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 المساعد الدكتور
علي عبد الرحمن زنكنة

الأستاذ المساعد الدكتور
وسام مالك داود

من قبل
يوسف أحمد خليل الجوراني

١٤٢٥ هـ ٢٠٠٤م

بسم الله الرحمن الرحيم

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

صدق الله العظيم

(الآية ٣٢)
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 للرسوم 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
علي عبد الرحمن زنكنة

المشرف
الأستاذ المساعد الدكتور
وسام مالك داود

بناءً على توصية المشرفين أرشح هذه الرسالة للمناقشة

علـــي عبيـد جاسـم
عميد كلية المعلمين
/ / ٢٠٠٤

بسم الله الرحمن الرحيم

قرار لجنة المناقشة

نحـــن أعضـــاء لجنـــة المناقشـــة أطلعنـــا علـــى الرســـالة الموســـومة ((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

حيدر مسير السعدي

عضوا

أ.م.د

ماجد عبد الستار البياتي

عضوا

أ.م.د

علي عبد الرحمن زنكنة

عضوا ومشرفا

أ.م.د

وسام مالك داود

عضوا ومشرفا

صدقت من قبل مجلس كلية المعلمين /جامعة ديالى .

الأستاذ المساعد الدكتور
علي عبيد جاسم
عميد كلية المعلمين/ جامعة ديالى
/ / ٢٠٠٤

((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 ولديَّ... مثنى و مقداد

إلى/ زهرات حياتي بناتي الأربعة.....

سـناء و خنسـاء و أسـماء 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 لزاماً عليَ 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 العنبكي اللذين اسهما في تذليل الصعوبات ورعايتهم لطلبة الدراسات العليا كونهما توالوا على منصب عميد الكلية .

وشكري وتقديري للاساتذة 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 وزرعك دائم واداته القلم
فكم بنيت صروح حضارةٍ وهوت وصرحك يزدهي شمماً وينتظم
فقد صدقت مقولتنا بأنك شمـ ـعة لدروبنا 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 سولافة سالم مدرسة الحاسوب التي قامت بتنصيب الحاسبات وتعاونها في كل الدروس التي استخدم فيها مختبر الحاسوب.

ولا أنسى دور إدارة مدرسة (١) كانون للبنات ومدرسة الأحياء فيها الست مريم حكمان في إنجاح اختبار العينة الاستطلاعية.

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 مجاراة 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 اهمية البحث من خلال اعداد برنامج للعرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية 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 (٠،٠٥)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 (٩٠) 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 ٢٠٠٢/١٠/١ حيث قام الباحث بنفسه في تدريس المجموعات الثلاثة ،وبنى اختباراً تحصيلياً بعدياً تألف من (٦٠) فقرة من نوع

(الاختيار من متعدد)وبأربعة بدائل ، تم ايجاد صدقه الظاهري وصدق المحتوى، ومعامل الصعوبة 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 (٨٨و٠) ، طبق الاختبار في نهاية التجربة بتاريخ ٢٠٠٢/١٢/٣٠ ، وحللت النتائج إحصائيا باستخدام الاختبار التائي (t ,Test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين ، أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات:

١. **المجموعتين التجريبيتين الاولى والثالثة ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.**
٢. **المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.**
٣. **المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.**

وقد قدم الباحث عدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات اهمها ما يلي:-

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

المحتويات

الموضـوع	الصـفحة
ملخص البحث	ز-ح
المحتويات	**ط-ي-ك**
قائمة الجداول	**ل**
قائمة الملاحق	**م**
الفصل الأول (مشكلة البحث وأهميته)	١-١٦
مشكلة البحث	**٢**
أهمية البحث	**٤**
أهداف البحث وفرضياته	**١٣**
حدود البحث	**١٣**
تحديد المصطلحات	**١٤**
الفصل الثاني (خلفية نظرية ودراسات سابقة)	١٧-٤٧
خلفية نظرية	**١٨**
اولاً:الحاسوب	**١٨**
ثانياً:الرسم الآني للرسوم الإحيائية	**٢٤**
دراسات سابقة	**٢٧**
اولاً:الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب	**٢٧**
أ – الدراسات العربية	**٢٧**
ب– الدراسات الأجنبية	**٣٢**
ثانياً:الدراسات التي تناولت الرسم الآني والرسوم التوضيحية	**٣٦**
أ – الدراسات العربية	**٣٦**
ب – الدراسات الأجنبية	**٣٩**
ثالثا :مقارنة الدراسات السابقة	**٤١**
رابعا : مدى الإفادة من الدراسات السابقة	**٤٧**

الموضـوع	الصـفحة
الفصل الثالث (إجراءات البحث)	٤٨ - ٦٦
أولا:التصميم التجريبي	**٤٩**
ثانيا: مجتمع البحث وعينته	**٤٩**
ثالثا: تكافؤ المجموعات	**٥٠**
١. الذكاء	**٥١**
٢. التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة	**٥١**
٣. العمر الزمني للطالبات	**٥٢**
ضبط المتغيرات الدخيلة	**٥٣**
رابعاً: مستلزمات البحث	**٥٥**
١. تحديد المادة الدراسية	**٥٥**
٢. صياغة الأهداف السلوكية	**٥٥**
٣. إعداد الخطط التدريسية	**٥٦**
٤. اعداد برنامج العرض التتابعي بالحاسوب الإحيائية	**٥٦**
خامساً:اداة البحث (الاختبار التحصيلي البعدي)	**٥٩**
أ – اعداد جدول المواصفات	**٥٩**
ب– صياغة فقرات الاختبار	**٦١**
١. صدق الاختبار	**٦١**
٢. التطبيق الاستطلاعي للاختبار	**٦١**
٣. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار	**٦٢**
سادساً: تطبيق التجربة	**٦٤**
سابعاً:الوسائل الإحصائية	**٦٥**
الفصل الرابع (عرض النتائج وتفسيرها)	٦٧ – ٧٢
أولا:عرض النتائج	**٦٨**
ثانياً:تفسير النتائج	**٧٠**

الموضـوع	الصـفحة
الفصل الخامس (الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات)	٧٣ -٧٦
الاستنتاجات	**٧٤**
التوصيات	**٧٥**
المقترحات	**٧٦**
المصـــــادر	٧٧ ــ٨٧
المصادر العربية	**٧٨**
المصادر الأجنبية	**٨٥**
الملاحـــق	٨٨-١٦٨
ملخص البحث باللغة الانكليزية	**b-c-d**

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
١	تحليل التباين لدرجات اختبار الذكاء(لرافن) لمجموعات البحث	٥١
٢	تحليل التباين لدرجات التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة	٥٢
٣	تحليل التباين لاعمار الطالبات محسوباً بالأشهر	٥٢
٤	توزيع الحصص الأسبوعي لمجموعات البحث	٥٤
٥	الفصول الدراسية وموضوعاتها المعتمدة في تجربة البحث	٥٥
٦	جدول المواصفات	٦٠
٧	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبيتين الأولى و الثالثة	٦٨
٨	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة	٦٩
٩	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية	٦٩

قائمة الأشـــكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
١	التصميم التجريبي المعتمد في البحث	٤٩

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
١	**اسماء المدارس المتوسطة والثانوية في قضاء بعقوبة . المركز ومواقعها وعدد شعب الصف الثاني ونسبة النجاح المئوية لمادة الاحياء للعام الدراسي ٢٠٠١ – ٢٠٠٢ .**	٨٩
٢	**درجات الطالبات في اختبار الذكاء والتحصيل السابق واعمارهن بالأشهر لمجموعات البحث الثلاثة لأجراء التكافؤ.**	٩٠
٣	**اسماء السادة الخبراء والمحكمين الذين استعان بهم الباحث في اعداد مستلزمات البحث مرتبة حسب اللقب العلمي.**	٩١
٤	**استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية اشتقاق الأهداف السلوكية.**	٩٣
٥	**استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية الخطط التدريسية.**	١١٧
٦	**استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية تقويم برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية.**	١٣٦
٧	**الرسوم الإحيائية التي تضمنها برنامج العرض التتابعي بالحاسوب.**	١٣٨
٨	**استبيان صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي البعدي.**	١٤٢
٩	**أ.تعليمات الاختبار التحصيلي البعدي** **ب.ورقة الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي البعدي.**	١٥٢
١٠	**درجات طالبات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار التحصيلي البعدي بطريقة التجزئة النصفية .**	١٥٤
١١	**معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لنصفي الاختبار التحصيلي .**	١٥٦
١٢	**تسلسل الفقرات الفردية والفقرات الزوجية المقابلة لها لنصفي الاختبار في ملحق (٨).**	١٦٠
١٣	**فقرات الاختبار التحصيلي البعدي بصيغته النهائية .**	١٦١
١٤	**مفتاح تصحيح اجابات الطالبات عن فقرات الاختبار التحصيلي البعدي.**	١٦٦
١٥	**درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمجموعات البحث الثلاثة.**	١٦٧

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 (٣١-٥٧) % في الامتحانات النهائية للعام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢ (ملحق١) ، 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،١٩٧٩،ص٤-١٢) .

وهذه المشكلات ليست حصرا على بلدنا ، بل تكاد تكون عربية وعالمية ، فقد أوضح (وهيب وآخرون ،١٩٥٧) إن الصعوبات التي تواجه عملية التعلم هي الأساليب والطرائق التدريسية المتبعة التي تؤكد الجوانب الشكلية والنظرية والحفظ والتلقين (وهيب وآخرون،١٩٥٧، ص٣٦-٤٦) ، وأشار(عايش، ١٩٩٩) الى نتائج أبحاث تربوية أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية التي أظهرت اعتماد حفظ المصطلحات والمفاهيم العلمية في مادة الأحياء دون فهم واستيعاب لها (عايش،١٩٩٩ ، ص٨) ، 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،١٩٨٨، ص٢٤٨) ومثل هذه المعوقات تجعل هذه المادة بحاجة الى معرفة ومهارة في انتقاء وسائل الاتصال المناسبة والتخطيط لها لتكون فعالة أثناء التدريس (احمد وجابر،١٩٧٤،ص١٣) .

وحينما ادخل الحاسوب الى مدارسنا اقتصر توظيفه في توضيح عملية استخدامه نظريا دون ان تمسه أيادي الطلبة ولم تتوفر برامجياته 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) ، (الطيطي ،١٩٩٢ ، ص٤٤) .

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،١٩٩٩) 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،١٩٩٩،ص٢٥) ، كما ويمكن الاستفادة من الرسوم بالحاسوب وحركتها والتحكم بسرعة عرضها على الشاشة في زيادة التشويق والاستمتاع بالدروس عن طريق هذه الرسوم والأشكال (العنيزي،١٩٨٩، ص١٥٠،١٣٩) ، ويرى (الخطيب ،٢٠٠٠) ان استخدام الحاسوب كوسيلة توضيحية توفر وتزيد كمية ما يتعلمه الطالب (الخطيب ،٢٠٠٠، ص٦٣)، 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 ،٩٦١، ص١١٢) .

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 الاتية :

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

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

٣- 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،١٩٩٦، ص١٩٣) ، 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،١٩٧٧،ص٣) .

والوسائل التعليمية قديمة قدم التاريخ وحديثة حداثة الساعة ، فمنذ بدء البشرية خطواتها الاولى على الأرض ظهرت الوسائل التعليمية للوجود ، فقصة هابيل وقابيل حينما أرسل الله سبحانه وتعالى الغراب ليقتل غرابا آخر ويدفنه ليتعلم هابيل كيف يواري سوءة اخيه في التراب ، فذلك يعد بداية مسيرة وتطور الوسائل التعليمية (السيد ،١٩٨٨،ص٢٩)، 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،١٩٩٢، ص٣٤) ، 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،١٩٩٩) بأنها "جميع الأنظمة التعليمية بموادها وأجهزتها بسيطة ام معقدة وتوظيفها توظيفا صحيحا وفق أسلوب واضح بما يحقق الأهداف التي استخدمت من اجلها" (العقيلي،

١٩٩٩، ص٢٠٧)، وعرفتها جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية بأنها "عملية معقدة ومتداخلة تتضمن الأفراد والإجراءات والأفكار والأدوات والتنظيم من اجل تحليل المشكلات وتصميم وتنفيذ وتقويم وادارة حلول هذه المشكلات المتعلقة بجميع اوجه التعلم الإنساني" (مصطفى ،١٩٩٩، ص١٢).

إن الحاجة إلى التقنيات التربوية ليست نتاج اجتهاد شخصي وليست رغبة عابرة وانما هي حاجة النظام التعليمي بجميع عناصره من مناهج وكتب مقررة ومدرسين وطلبة ، فهي نظام ضمن النظام التعليمي وكلما كانت هذه الوسائل منسجمة كنظام مع الأنظمة التعليمية الأخرى كانت اكثر تأثيرا و فاعلية (العقيلي،١٩٩٩،ص٢١٤-٢١٥) .

فالتقنيات التربوية الجيدة تشكل جزء لا يتجزأ من المادة التعليمية ومحور النشاط التعليمي ومرتكزا لأسلوب التعلم ، فهي ليست إيضاحية او معينة يمكن للمدرس الاستغناء عنها متى يشاء معتمدا على الشرح الشفوي والكلمة المنطوقة (بشير، ١٩٩٦، ص٢٦) ، فبعد الحرب العالمية الثانية راجعت الدول سجلاتها لمعرفة أهم الفوائد التي تجنيها بالأرقام والإحصاءات من التقنيات التربوية ، فوجدت ان التعلم باستخدام التقنيات التربوية يساعد على تعليم عدد اكبر من المتعلمين اكبر عدد من المعارف والمهارات ويوفر مالا يقل عن (٣٠-٤٠)% من وقت التعلم ، ويحتفظون بهذه المعارف والمهارات لزمن أطول يصل الى ٣٨% وبتكلفة اقل (السيد ، ١٩٨٨ ، ص٣٤) ، كما اكد (سلامة ،٢٠٠١) ان للتقنيات التربوية دورا فعالا في تحقيق الأهداف التعليمية في مجالاتها الثلاثة (حسب تصنيف بلوم) وهي المعرفي والوجداني والنفسحكري .

وقد وضح (الحيلة،١٩٩٩) معايير لاختيار التقنيات التربوية وهي :

١. تعبيرها عن الرسالة المراد نقلها وصلة محتواها بالموضوع .
٢. ارتباطها بالهدف او الأهداف المحددة المطلوب تحقيقها.
٣. ملاءمتها لاعمار الطلبة وخصائصهم من حيث قدرتهم العقلية وخبراتهم ومهارتهم السابقة وظروفهم البيئية .
٤. توافقها مع طريقة التعليم والنشاط المنوي تكليف المتعلمين بها.
٥. ان تكون المعلومات التي تحملها صحيحة ودقيقة وحديثة .
٦. ان تكون بسيطة وواضحة وغير معقدة وخالية من المؤثرات التشويشية والدعائية.
٧. ان تكون في حالة جيدة .
٨. ان تعمل على جذب انتباه الطلبة وتثير اهتمامهم .

٩. ان تتناسب قيمتها مع الجهد والمال الذي يصرف للحصول عليها .
١٠. توفر مكان مناسب لاستخدامها وامكانية الصيانة والإصلاح .
١١. ان تضيف الوسيلة شيئا جديدا الى ما ورد في الكتاب المدرسي.
١٢. توفر اتجاهات المدرس نحوها ومهارته في استخدامها بفاعلية .
١٣. توافر عنصر الجمالية والمنطقية ليزيد من الجاذبية والتشويق على ان لا يطغي على الهدف التعليمي المصممة من اجله.
١٤. توافر عنصر الأمن في استخدامها بحيث لا يشكل خطرا على المعلم والمتعلم.

(الحيلة ١٩٩٩، ص٢٣٦-٢٤٠)

وقد اعتمدت الرسوم الجاهزة او المعدة سلفا كوسائل تعليمية في مجال علم الأحياء حقبة طويلة من الزمن لما لها من أهمية في إثراء البناء المعرفي للمتعلم (فريدة وآخرون، ١٩٨٦، ص١٤٣) ، 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:

١. جهاز عرض الشرائح والأفلام الثابتة .
٢. جهاز العارض فوق الرأس .
٣. المجهر .
٤. جهاز عرض الصور المعتمة .

او أجهزة عرض المواد التعليمية السمعية البصرية المتحركة وتشمل :

١. أجهزة عرض الأفلام الناطقة المتحركة (السينما) .
٢. التلفاز .

(السيد ، ١٩٨٨، ص٢٨٠-٢٨١)

ومع التقدم التقني وتغلغل التقنية في مجالات العلوم المختلفة تتكرر محاولة العلماء الاستفادة من تكنولوجيا العصر وتسخيرها في خدمة التقدم العلمي (النجار،٢٠٠١، ص١٣٦)،

وان ظهور تكنولوجيا التعليم قد ساهم في تحديد مجالات تطبيق المعرفة العلمية المعتمدة على النظريات ونتائج الأبحاث المتعلقة بالتربية مما ادى الى ظهور إمكانية تطوير الممارسات التربوية التي تزيد من فاعلية وكفاءة العملية التعليمية (ديريك، ١٩٨٤ ، ص١٣٩-١٤٠) .

وحينما غزا الحاسوب غالبية دول العالم المتقدمة والنامية على السواء ، ادى الى خلق شعور عام بان المجتمع يشهد تحولا نحو المجتمع الحاسوبي ، أي المجتمع الذي يؤدي فيه الحاسوب دورا أساسيا في مختلف نشاطات الحياة المهنية والتربوية (سلامة ،٢٠٠١، ص٥٠٣) . ففي نهاية الثمانينات قدرت نسبة الأعمال التي ترتبط بالحاسوب في بعض الدول المتقدمة الى (٩٠%) ، 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 الاول في إدخال الحاسوب الى التعليم في مجالات كثيرة ، وأهمها التدريس بمساعدة الحاسوب (Computer Assisted Instruction) (CAI) ، 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 أنواعا مختلفة من البرامج أهمها (video disc, videotex, teletex ، وبرنامج اللغةNATAL) ، تساهم كل من الحكومة والكليات 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 للعناية 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 ،١٩٩٢، ص٥٥) ، 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 ،١٩٨٩، ص١٥١-١٥٤) .

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 ،١٩٨٩، ص٨) ، 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 لاول 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:

١. 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 ،١٩٨٢) 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 ،١٩٨٢،ص١٥٠-١٥١) .

٢. يناسب أسلوب البرنامج في تجزئة الرسوم الأحيائية أعمار الطالبات الداخلات في تجربة البحث (الصف الثاني المتوسط) اذ ان مرحلة المتوسطة تبدا فيها المظاهر الفسيولوجية والجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية بالنمو السريع فقد أكد (الحمادي،٢٠٠٠) 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 ،٢٠٠٠،ص١) .

٣. إن إضافة الحركة عند عرض الأجزاء المختلفة للرسم في البرنامج يثير انتباه الطلبة ويزيد من تخيلهم العلمي(محمد ،١٩٩٩، ص١٧٣) 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 ،١٩٩٩،ص١٤٥) .

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

٥. استخدام الحاسوب في الرسم يعطي إيضاحا اكثر للمفاهيم ويكسر الملل لدى الطلبة ويوضح النقاط المهمة في محتوى الرسم(محمد مندورة ،١٩٨٩، ص١٧٣) .

٦. 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 ،١٩٩٩، ص١٥٣-١٥٤)

٧. 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).

٨. 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 ،١٩٨٥) 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،١٩٨٥ ص٤٢٥-٤٢٦).

٩. الرسم بالحاسوب يشجع الطلبة الى التفكير في الخطوات والمراحل التي جرى فيها الرسم فللحاسوب إمكانات وقدرات كثيرة على الرسم الذي يتسم بالدقة والوضوح والتشويق (Thomas,1989 ,p.1350) .

١٠. 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 ، ٢٠٠١، ص١٨٠-١٨١) .

١١. يتم مراعاة ظاهرة تباين اللون الآني او التضاد المعي (Simultaneous Contrast) المعتمدة على قانون الشكل والأرضية (الكشطالت) في اختيار الألوان الفارقة لاجزاء الرسوم في البرنامج من اجل ان تكون هذه الأجزاء واضحة فقد أشار(قاسم ،١٩٨٢) ان

* الحاسوب هو وزن من أوزان الإله وهو " فاعول" وحاسوب لفظ واحد يقبل النسبة فنقول حاسوبي وحاسوبية وحاسوبيات (احمد ،١٩٨٥،ص٢٧٦).

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،١٩٨٢، ص٦٩-٧٢).

١٢. 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 ،١٩٨٩) و(الشامي، ١٩٩٢) و(السعدي،١٩٩٣) و(عادل ،٢٠٠٠) و(الموسوي ،٢٠٠١) و(Sengendo,1987) و(Dalton and Goodrum ,1991)و(Cardinal and Smlth ,1994)وغيرها.

واذا كانت التقنيات والوسائل تشكل عنصر جوهريا 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 مسبقا وخطط له ويستخدم الألوان الفارقة لاجزائه يؤدي دورا فاعلا في شد انتباه الطلبة وزيادة التفاعل الصفي والدافعية نحو التعلم ، مما يودي الى زيادة في تحصيلهم الدراسي وهذا قد لا يقل أثرا 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،١٩٩٧ ، ص٧-٨) ، ومهما ادى العلم دورا 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 كفء (المنشئ ،١٩٨٥، ص٢٥) وقد أظهرت نتائج دراسة (سالم ،١٩٩٧)

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 ،١٩٩٧، ص٦) .

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

١. **الرسم الآني يعتمد على تجزئة الرسم وتقديمه جزءا جزءا على السبورة وهذا يناسب العمر العقلي للطالبات الداخلات في تجربة البحث .**
٢. **ان الرسم الآني تصحبه حركة يد المدرس أثناء رسمه لاجزاء الرسم المختلفة وكتابة التأشيرات عليها فيعطي ذلك فرصة لنمذجته وتقليده في الرسم.**
٣. **يتبع المدرس النمط التتابعي في رسمه الآني لاجزاء الرسم الإحيائي.**
٤. **تماثل رسوم المدرس رسوم الكتاب المقرر.**
٥. **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 :

١. **الرسم الآني اكثر بساطة لعدم حاجته الى أجهزة الحاسوب او المختبر الخاص بها سواء في رسم الرسوم أو عرضها .**
٢. **في الرسم الآني يبذل المدرس جهدا اكبر لتوفير جودة الرسم وخصائصه المهمة ويصرف وقت اكثر .**
٣. **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 تاثيريهما مع تاثير 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:

١. لا يوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام المصورات الجاهزة .

٢. لا يوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام الرسم الآني للرسوم الأحيائية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام المصورات الجاهزة.

٣. لايوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى دلاله (٠,٠٥) 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 :

١. طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية العدنانية للبنات الواقعة في قضاء بعقوبة- المركز في محافظة ديالى .

٢. الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣ لاجراء التجربة .

٣. الفصول الدراسية السبعة الاولى من كتاب علم الاحياء المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط ، الطبعة السادسة عشرة ، ٢٠٠٠م.

تحديد المصطلحات

يعرض الباحث تعريف المصطلحات الضرورية التي احتواها عنوان بحثه وهي :

العرض التتابعي : **(Successive Presentation)** .

١. **جاء في معجم لسان العرب لأبن منظور ان العَرْض : يعني اظهار الشيء وابرازه ، واعْرَض لك الشيء من بعد أي بدا وظهر فقد قال تعالى ((وَعَرَضْنَا جَهَنَّمَ يَوْمَئِذٍ لِلْكَافِرِينَ عَرْضاً)) (الكهف:١٠٠) ، أي ابرازها حتى نظر اليها الكفار. والتتابعي : من التتبع أي شيء بعد شيء ، والتابع يعني التالي ، وتبعت الشيء ، واتبعته أي ردفته وأردفته ، قال تعالى ((إِلَّا مَنْ خَطِفَ الْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُ شِهَابٌ ثَاقِبٌ) (الصافات:١٠)، وبذلك فان العرض التتابعي : يعني اظهار وابراز الاشياء على التوالي (خياط ، د.ت ، ص ٣٠٩-٣١٠) .**

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

٣. **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)**

١. **جاء في معجم لسان العرب لأبن منظور ان الآني: من أني الشيء يأني أنيا وهو آني أي حان وادراك ، قال تعالى ((أَلَمْ يَأْنِ لِلَّذِينَ آمَنُوا))(الحديد: من الآية١٦) وبذلك فان الرسم الآني يعني الرسم في حينه (خياط ، د.ت ، ص١٢٢) .**

٢. **جاء في قاموس المورد ان الرسم الآني يعني الرسم المتزامن او حادث في وقت واحد (البعلبكي ،٢٠٠٢، ص٨٥٧) .**

٣. **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 ،١٩٨٩،ص٢٤).**

١. عر فته دائرة المعارف البريطانية بأنه " ماكنة 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 ،١٩٨٥، ص٢٩) .
٢. عرفه (القريشي ،١٩٨٧) بأنه " جهاز الي الكتروني له قدرة فائقة على ادخال واخراج وتخزين ومعالجة المعلومات بسرعة متناهية بواسطة مجموعة من التعليمات والتي تشكل ما يسمى بالبرامج " (القريشي ،١٩٨٧، ص١٤) .
٣. عرفه قاموس اوكسفورد بأنه " وسيلة او جهاز لتحليل وخزن المعلومات واعطاء المزيد منها عند الحاجة اليها (Ruse,1989,p.128) .
٤. 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)

١. عرفها ويج (Wittch ,1973) بانها "عبارة عن صور ساكنة تمثل شيئا ما ومنها الصور الفوتغرافية والرسوم الملونة" (Wittch ,1973,p.95).
٢. عرفها (بشير ،١٩٩٦) بانها " محتوى معرفي لمادة تعليمية تتكون من رسم او صورة مدعمة بكتابات تعريفية تغطي العناصر العلمية لتلك المادة(بشير،١٩٩٦،ص٤٦).
٣. التعريف الإجرائي:هي رسوم او صور معدة مسبقا ومدعمة بكتابات تعريفية مرسومة على قطع من الكارتون تستخدم في تدريس المجموعة التجريبية الثالثة.

التحصيل (Achievement):

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

٣. **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).**

٤. **عرفه (الكلزة ، ١٩٨٧) بأنه " مدى استيعاب التلاميذ لما تعلموه من خبرات معينة في موضوع معين مقاسا بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي (الكلزة، ١٩٨٧، ص١٠٢) .**

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

اولاً : الحاسوب

ثانياً :الرسم الآني للرسوم الأحيائية

- دراسات سابقة

اولاً : الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب

أ- الدراسات العربية

ب- الدراسات الاجنبية

ثانياً : الدراسات التي تناولت الرسم الآني والرسوم التوضيحية

أ ـ الدراسات العربية

ب ـ الدراسات الأجنبية

ثالثا: مقارنة الدراسات السابقة

رابعا: مدى الإفادة من الدراسات السابقة

خلفيـة نظـريـة

أولا: الحاسوب :

أ - الحاسوب كتقنية حديثة في الميدان التربوي :

يسعى المجتمع الانساني اليوم سواء المتقدم منه او النامي الى مجاراة 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 (الفرا،١٩٨٧) 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 (الفرا ، ١٩٨٧، ص١٣٠-١٣٢) .

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 التعلمية (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،١٩٩٠، ص٥٧).

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(انترنيت) 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 الانترنيت 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 اخرى ، بل هو عبارة عن عدة وسائل في وسيلة واحدة ، فيمكن القيام بالعديد من الوظائف التي تؤديها الوسائل الاخرى، وانه يقوم بوظائف جديدة تعجز عن تحقيقها الوسائل الأخرى .(فوزي والكلزة، ١٩٨٣، ص٢٤٨) . والحاسوب جهاز حديث لم يخصص لجانب او جهة معينة او اغراض او اختصاص ثابت ، بل فيه من الامكانات 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،٢٠٠١، ص٥٠٦-٥١١) وهي :

١- 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 .

٢- 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 الأحيائية) .

٣- التعلم من الحاسوب **Learning From Computers**

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

اكثر انماط استعمال الحاسوب شيوعاً عند العامة ، ومن اشهر وسائله مايدعى التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) .

٤- تعلم التفكير بأستخدام 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 .

٥- 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 .

جـ ـ أبعاد توظيف الحاسوب في الميدان التربوي

١. **يوفر الألوان والصور المتحركة مما يجعل التعلم اكثر 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 الموضوعة 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،٢٠٠٠، ص٣٢٦) .**
٢. **يوفر ارقى انماط التعلم الذاتي والسيطرة على سلوك المتعلم اثناء عملية التعلم (موفق،١٩٩٠، ص١٠٤) .**
٣. **قدرته على تخزين المعلومات واسترجاعها بسهولة وبسرعة وتكرار دون ملل .**
٤. **يوفر تغذية راجعة من خلال ظهور النتائج فيه بشكل فوري كونها تحصل بعد الحدث مباشرة .**
٥. **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 ،١٩٨٣، ص٢٤٨).**

٦. 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،٢٠٠١،ص٤٩٥) .

٧. يعمل الحاسوب في مجال التعليم والتعلم كمعلم صبور وموضوعي متزن غير متحيز مما يضيف تأثيراً نفسياً ايجابياً للطالب (الفرا ،١٩٨٥ ، ص٢٣) .

٨. يعد أداة من ادوات تنمية التفكير وهو من الاهداف التي تسعى التربية الى تحقيقه لدى الطلبة .

٩. 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 :

وضح (سلامة ،٢٠٠١) انماط البرمجيات التعليمية بما يلي :

١. 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 وبتفريع اذا لزم الامر .

٢. 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 فعندئذ أما أن يعطى الطالب فرصة أخرى او اكثر لتصحيح الإجابة او يحدث نوعاً من التفريع من اجل مراجعة مادة ما للتمكن منها وفهمها قبل استمرار التدريب وفي ضوء نتيجة الطالب .

٣. المحاكاة Simulataion

المحاكاة في البرامج التعليمية الحاسوبية تمثل تكرارا لسلوك ظاهرة ما في الطبيعة يصعب او يستحيل تنفيذها في غرفة الصف لخطورتها واستحالتها .

٤. 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 .

٥. 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.

٦. الاستقصاء او ارجاع المعلومات Inquiry

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

٧. 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 :

١. 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 .

٢. برنامج Photo Shop :

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

٣. برنامج Power Point :

وهو من البرامج المهمة التي لها القدرة على تصميم عروض توضيحية يمكن مشاهدتها على الشاشة واستخدامها في عملية التدريس (باربارا،١٩٩٨،ص١٣) 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 وفيق ،١٩٩٩) ان برنامج Power Point يمتاز بما يلي :-

١. انه أحد أهم واسهل برامج العرض .

٢. يعتمد على لغة البيسك المصورة لانتاج افضل مشاريع وانواع العروض الإلكترونية.

٣. يعتمد على القوالب لانتاج مشاريع جاهزة التصميم .

(محمد وفيق، ١٩٩٩،ص٨٥)

كما اوضح (ابو العطا ،٢٠٠٠) ان برنامج Power Point يتميز بإمكانية التحكم في العروض وتنسيقها من خلال :-

١. ضبط تحضيرات صفحات ملف العرض .

٢. تكبير وتصغير محتويات الملف .

٣. التعامل مع الملف في نمط العرض.

٤. تعديل الشرائح والفقرات في أي وقت .

٥. حذف الشرائح وتغيير اسمائها.

٦. تنسيق الالوان والخلفيات .

(ابو العطا ،٢٠٠٠، ص٨١)

<u>و ـ آلية العرض للبرنامج المقترح :</u>

صمم برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية بحيث يعرض كل رسم من الرسوم الأحيائية على شكل اجزاء بصورة متسلسلة بدءً 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 اكاديمياً 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 ،١٩٨٣،ص٨٤) 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،١٩٦١،ص١١٢) ، ويتيح الفرص للتمرن على الرسوم من خلال تتبع الطالب لحركة خطوط الرسم (عاطف،١٩٨٦،ص٣٦).

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

١- يكون الرسم مطابقاً في شكله لرسم الكتاب المقرر ليكون مهماً لدى الطلبة .
٢- يكون مكبراً بما يكفي لرؤيته من قبل جميع الطلبة في الصف .
٣- تتوفر فيه الدقة العلمية شكلاً ولوناً .
٤- لاتزيد معلوماته عن محتواه في الكتاب المقرر فيصل الى حد التعقيد .
٥- يرسم كل جزء من اجزاء الرسم في الوقت المناسب متزامناً مع الشرح اثناء العرض .
٦- ان يكون المدرس قد تدرب على رسمه مسبقاً ليعكس كفاءته اثناء رسمه بالدقة والمهارة الكافية .
٧- ان يكون مخطط له من حيث اختيار مكان رسمه على السبورة وكتابة تأشيراته .

وللرسوم التوضيحية مجموعة من الوظائف لخصها (مصطفى،١٩٩٠) كما يلي :-

١- التحفيز والاثارة : فهي تثير دافعية المتعلم عندما تكون ذات تصميم مثير للانتباه .
٢- التنظيم : تستخدم الرسوم التوضيحية في ترتيب المعلومات وتنسيقها .

٣- التفسير والتحليل : من الرسوم ماتفسر بعض الافكار الغامضة من دون اللجوء الى المعلومات اللفظية الكثيرة .

٤- التوضيح والتذكير: ان الرسوم تسهل تذكر اجزاء الرسم وترتيبها وتوضح العلاقة بينها.

٥- التعبير : يكون التعبير في بعض الاحيان في الرسوم التوضيحية اسهل من استخدام المقررات اللغوية .

٦- الملاحظات وادراك العلاقات وفهمها : ففي موضوع الاحياء يتم توضيح علاقة المفهوم الرئيسي بالمفاهيم الجزئية من خلال الرموز والاسهم ، وهذا اسهل للملاحظة والفهم من التعبير اللغوي. (مصطفى ،١٩٩٩،ص ٥٢)

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 يؤشر 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 علميا 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،١٩٩٤) ودراسة (وهبية ،٢٠٠٠) على تفوق المجموعة التجريبية التي درست بأستخدام رسوم المدرس التوضيحية على المجموعة الضابطة التي درست بأستخدام المصورات الجاهزة في الاختبارين التحصيلي والمهاري في مادة الاحياء ، واظهرت دراسة (سالم ،١٩٩٧) ودراسة (العبادي ، ٢٠٠٢) 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 (الانترنيت) فلم يعثر الا على دراسات قريبة من الدراسة الحالية ، منها استخدمت الحاسوب والاخرى استخدمت الرسم الآني او الرسوم التوضيحية للمدرس وقد صنفت هذه الدراسات الى قسمين كالاتي :-

اولاً : الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب

أ- الدراسات العربية :

١- دراسة الدرديري ، ١٩٨٩ :

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 (٨٠) 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:

١- **تفوق مجموعات البحث التجريبية الثلاثة على المجموعة الضابطة في التحصيل .**
٢- **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 ،١٩٨٩،ص١-٤٨).**

٢- دراسة الشامي ، ١٩٩٢

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(١١٤) طالباً وطالبة اختيروا عشوائياً من طلبة اعداديتي الكرخ للبنات وكربلاء للبنين ، وبواقع (٨٠) طالبة و (٣٤) طالباً، ووزعت كما يلي :-

- **المجموعة التجريبية الاولى وضمت (٤٠) طالبة – درست بطريقة (CAI).**
- **المجموعة الضابطة وضمت (٤٠) طالبة ايضاً – درست بالطريقة الاعتيادية.**
- **المجموعة التجريبية الثانية وضمت (١٧) طالباً – درست بطريقة (CAL).**
- **المجموعة الضابطة وضمت (١٧)طالباً أيضا – 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 (٣٣) يوماً ،والتجربة الثانية على الطلاب في بداية الفصل الدراسي الثاني التي استمرت (١٣) يوماً، يكون الباحث قد اعد اختبارين تحصيليين ، الأول يتكون من (٤٥) فقرة ،(٣٠) فقرة منها من نوع (الاختيار من متعدد) و(١٠) فقرات من نوع (الخطأ والصواب) و(٥) فقرات (تعيين موقع العناصر) ، خضعت له مجموعتي الطالبات (التجريبية الاولى والضابطة) ، والاختبار الثاني تكون من (٢٨) فقرة من (نوع الاختيار من متعدد) خضعت له مجموعتي الطلاب (التجريبية الثانية والضابطة) ، واستخدم الاختبار التائي (t-Test) لتحليل النتائج التي أظهرت :-

١- **تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي استخدمت الحاسوب وسيلة للتعلم (CAI) على المجموعة الضابطة التي لم تستخدم هذه الطريقة .**
٢- **عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الحاسوب معيناً للتعلم (CAL) والمجموعة الضابطة التي لم تستخدم هذه الطريقة.**

(الشامي ،١٩٩٢،ص١-٦٦)

٣- دراسة السعدي، ١٩٩٣

اجريت الدراسة في كلية التربية – ابن رشد بجامعة بغداد ، واستهدفت مقارنة اثر كل من المصورات التعليمية والحاسوب في تحصيل طلبة الصف الرابع العام في مادة الاحياء . تكونت عينة البحث من (١٢٠) طالباً وطالبة من اعداديتين من محافظة ديالى ،بواقع (٦٠) طالباً و(٦٠) طالبة ، تم توزيعهم الى اربعة مجموعات بالتساوي وكالآتي :-

- **مجموعتان من الطلاب إحداهما درست باستخدام الحاسوب والثانية بأستخدام المصورات التعليمية .**
- **مجموعتان من الطالبات إحداهما درست باستخدام الحاسوب والثانية بأستخدام المصورات 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 وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-Test) أظهرت النتائج :

١- **تفوق كل من المجموعتين (طلاب/طالبات) اللتين درستا بأستخدام الحاسوب على المجموعتين اللتين درستا بأستخدام المصورات التعليمية .**
٢- **تفوق مجموعة الطلاب التجريبية على مجموعة الطالبات التجريبية في التحصيل.**

(السعدي ، ١٩٩٣،ص١-٥٩)

٤ - دراسة الملاك، ١٩٩٥

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 (٤٩) طالباً وطالبة من مدرستي المشاريع الثانوية للبنين والبنات في لواء الاغوار الشمالية في الاردن ، وزعت كالآتي :

- **المجموعة التجريبية التي ضمت(٢٤) طالباً وطالبة – درست بأستخدام الحاسوب**
- **المجموعة الضابطة التي ضمت(٢٥) طالباً وطالبة – درست بالطريقة الاعتيادية .**

وبعد اجراء التكافؤ بين المجموعتين وتطبيق التجربة ، طبق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الحاسوب على المجموعتين ، وباستخدام تحليل التباين اظهرت النتائج :

١- عدم وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) في التحصيل الذي يعزى الى طريقة التدريس او الجنس ، على الرغم من ان متوسط تحصيل المجموعة التجريبية اعلى من متوسط تحصيل المجموعة الضابطة .

٢- 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 ، ١٩٩٥ ، ص١-٨١)

٥ ـ دراسة عادل، ٢٠٠٠

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 (٤٠) طلبا وطالبة بواقع (٢٠) طالبا و(٢٠) 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 (١٠) فقرات (اسئلة) كما اعد مقياسا للتفكير العلمي الذي حدد (١٣) خصيصه للتفكير العلمي اعدت فقراته باسلوب 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 (٠,٠٠١) .

(عادل ، ٢٠٠ ، ١-٧٥)

*** مادة الكيمياء الفراغية جزء من الكيمياء العضوية .**

٦ – دراسة الموسوي،٢٠٠١:

أجريت الدراسة في كلية التربية أبن 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 قصديا من (٥٢) طالبا وزعت عشوائيا الى مجموعتين بالتساوي كالآتي :

- **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 ، وثم اجريت التجربة التي استمرت حوالي شهرين ونصف إذ قامت الباحثة باعداد اختبار تحصيلي لمادة الفيزياء بصورتين متكافئتين تتألف كل منهما من(٤٠) فقرة، منها(٢٢) فقره من نوع (الاختيار من متعدد) و(٨)فقرات من نوع التكميل (اكمل الفراغات) و(١٠)فقرات من نوع الأسئلة المقالية ، وتم التأكد من تكافؤ الصورتين . واستخدم مقياس للميل نحو الفيزياء مكون من (٣٤) 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،٢٠٠١ص١-٩٨)

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

ب - الدراسات الأجنبية:

١- 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(٣٨) طالباً وطالبة ، بواقع (٢٥) طالبا و(١٣)طالبة من طلبة الهنود الأميركان 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(٣٨) موضوعاً من مادة العلوم، وبعد اجراء التجربة التي استمرت شهراً ونصف، وتحليل النتائج باستخدام تحليل التباين(ANOVA)وتحليل التغاير(ANCOVA) لاختبار فرضيات الدراسة بالاستعانة بمعامل ارتباط بيرسون لاختبار علاقة التحصيل بالاتجاه ، تبين من تحليل النتائج :

١. **وجود فرق معنوي في متوسط التحصيل لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسوب وسيلة للتعلم الذاتي، وظهر هذا الفرق في الاستبقاء أيضا ولم يؤشر أي فرق بالنسبة الى متغير الجنس.**
٢. **إن اتجاهات الطلاب الذين استخدموا الحاسوب وسيلة مساعدة للتعليم كانت افضل من اتجاهات اقرانهم الذين استخدموه وسيلة للتعلم الذاتي وهذه النتيجة عكسية بالنسبة للطالبات.**
٣. **لا توجد علاقة ذات ارتباط بين كل من التحصيل او الاستبقاء مع الاتجاه (Sengendo.1987.P1435)**

٣- 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(٣٤)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(١٢) أسبوعا ، وإجراء الاختبار التحصيلي وتحليل النتائج إحصائيا تبين ما يلي:

١. **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.**
٢. **ان محاضرة المدرس المباشرة والمناقشة المستمرة من الممكن اختزالها بنسبة٥٠%من الزمن المخصص للحصة الدراسية بالاستعانة بالحاسوب بدون تأثير دال احصائياً على تحصيل الطلبة.**

(Meli.1988.P.865)

٣- 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(٢٣) 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 التغاير تبين مايلي:

١- 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.

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

McCurry.1988p.1108

٤ - 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(٢٧٢) طالبا وطالبة من طلبة المرحلتين الابتدائية والثانوية، وزعوا على أربع مجاميع في كل من المرحلتين وكالآتي:

- **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:

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

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

٥ - دراسة كاردينال وسميث **(Cardinal and Smith.1994)**

أجريت الدراسة في جامعة فرجينيا في الولايات المتحدة الأمريكية،واستهدفت تعرف اثر استخدام الحاسوب كإستراتيجية تعليمية في التحصيل في موضوعات تعليمية مختلفة .

تكونت عينة البحث من (٦٠)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.**

وبعد اجراء التجربة والاختبار التحصيلي ومعالجة النتائج احصائياً باستخدام الاختبار التائي(t.Test) ، أظهرت 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 ـ الدراسات العربية:

١ـ دراسة عائدة ، ١٩٩٢

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(١٩٣) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مدرسة المنصورة وزعت إلى مجموعتين:

- **المجموعة التجريبية:وضمت(٨٦)تلميذاً وتلميذةً درست باستخدام الرسوم التوضيحية والصور.**
- **المجموعة الضابطة : وضمت(١٠٧)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،١٩٩٢، ص٣٥٣-٣٨١)

٢ـ دراسة المهجة، ١٩٩٤ :

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 (٦٠) 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 (٦٤) فقرة من نوع (الاختيار 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 ، ١٩٩٤، ص١-٩٤)

٣. دراسة سالم ، ٢٠٠٠:

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 (٥٨)طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط في متوسطة العراق للبنين في قضاء بعقوبة –المركز ووزعت العينة الى مجموعتين بالتساوي كالآتي:

- **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 (الاختيار من متعدد) يتألف من(٥٢) 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(٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستخدام تدوين المصورات.
(سالم،٢٠٠٠،ص٣٢-٣٨)

٤. دراسة وهبية ،٢٠٠٠ :

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 (٦٤) 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 المصورات 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 اختبارين الاول تحصيلي معرفي يتألف من (٦٠) 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 المصورات الجاهزة في كلا الاختبارين (وهبية ، ٢٠٠٠، ص١-٨٧) .

٥. دراسة العبادي٢٠٠٢:

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

تكونت عينة البحث من(٦٠) طالبة من طالبات متوسطة العدنانية للبنات في مدينة بعقوبة ، وزعت العينة الى مجموعتين بالتساوي وكالآتي:

❖ **المجموعة التجريبية: درست باستخدام الرسم الآني للمصورات.**

❖ **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 (٥٥) يوماً، تم إعداد اختبارين ، أولهما اختبار تحصيلي معرفي تكون من (٥٠) فقرة من نوع (اختبار من متعدد) والثاني مهاري تكون من (٤) 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 للمصورات على المجموعة التجريبية الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل المعلومات الجغرافية واستبقائها وتنمية مهارة الرسم.

(العبادي،٢٠٠٢،ص١-٧٢)

ب ـ الدراسات الأجنبية:

١- 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(٤٥٦)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 مظللة 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(٢٠٠٠) كلمة تصف(٣٦)جزءاً من اجزاء القلب البشري.وقد صاحب عرض المادة التعليمية في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية شرح للمادة بوساطة آلة التسجيل في حالتي 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)

٢- دراسة هوليدي(Holiday.1975):

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

تكونت عينة البحث من (٨٠) 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(٢٣) 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(٠,٠٥)وان بعض انواع الرسوم التوضيحية تسهل من تعلم المعلومات اللفظية.

(Holiday.1975.p.77-83)

رابعا : مدى الإفادة من الدراسات السابقة

١. **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 .**

٢. **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 .**

٣. **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.**

٤. **بعض الدراسات السابقة كانت مدة تجربتها لا تتعدى عده أسابيع الأخرى استغرقت فصلا دراسيا كاملا ، واتفقت الدراسة الحالية معها على أهمية طول مدة التجربة ليكون اثر المتغيرين المستقلين واضحا في تحصيل الطالبات.**

٥. **تم الاستفادة من الدراسات السابقة في إجراءات السلامة الداخلية والخارجية لإجراءات البحث.**

٦. **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 .**

الفصل الثالث
((إجراءات البحث))

أولاً: التصميم التجريبي

ثانياً:مجتمع البحث وعينته

ثالثاً:تكافؤ المجموعات

رابعاً: مستلزمات البحث
١. تحديد المادة الدراسية
٢. صياغة الأهداف السلوكية
٣. إعداد الخطط التدريسية
٤. 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 اجل تحقيق أهداف البحث والتحقق من صحة فرضياته :-

أولا : 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، ١٩٧٤،ص ١٠٢) واختير التصميم التجريبي الآتي في البحث:

شكل (١)
التصميم التجريبي المعتمد في البحث

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

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

حصل الباحث على اسماء المدارس المتوسطة والثانوية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى التي بلغ عددها (١٦) مدرسة (ملحق ١) والتابعة لقضاء بعقوبة ـ المركز للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣ ، 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:

١. **احتواء المدرسة على مختبر متكامل للحاسوب ويشتمل على (٦) حاسبات من نوع بنتيوم٢ (PII)لاستخدامها في تدريس المجموعة التجريبية الاولى التي استخدم في تدريسها العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية .**
٢. **وجود (٤) شعب من طالبات الصف الثاني المتوسط ، مما سهل اختيار ثلاث مجموعات متكافئة عددياً واستبعاد الطالبات الراسبات (*) وطالبتين لهما غيابات كثيرة .**
٣. **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.**

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

بلغ عدد الطالبات في الشعب الأربعة (أ ، ب ، جـ ، د) (١٢٧) طالبة منهن(١١) طالبة راسبة جُمعن في الشعبة الرابعة الزائدة بالإضافة الى نقل طالبات كثيرات الغياب لاستبعاد تأثيرهن في نتائج التجربة.

واختيرت الشعب(أ، ب ، جـ) عشوائيا عينة للبحث،ضمت كل منها(٣٠) طالبة وبذلك يكون مجموع الطالبات في مجاميع البحث الثلاثة (٩٠) طالبة.

درست شعبة (أ) باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب وشعبة (ب) باستخدام الرسم الاني وشعبة (جـ) باستخدام المصورات الجاهزة.

ثالثاً: تكافؤ المجموعات

"على الباحث تكوين مجموعات متكافئة فيما يتعلق بالمتغيرات التي لها علاقة بالبحث " (فان دالين ،١٩٨٤،ص٤٩٨) 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 أجراء التكافؤ بين المجموعات في بعض المتغيرات التي يعتقد الباحث أنها تسبب التباين بين المجموعات من اجل جعل النتائج تحت تأثير المتغيرين المستقلين دون تأثيرات أخرى وهي:

١. الذكاء

٢. التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة.

٣. العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر.

١. الذكاء

للتحقق من تكافؤ أفراد مجموعات البحث في متغير الذكاء، تم اختيار اختبار المصفوفات المتتابعة(لرافن) لملاءمته للبيئة العراقية ، ويتصف بدرجة من الصدق والثبات وصلاحيته للفئات العمرية لعينة البحث (رافن،١٩٨٣،ص١-٦٠). يتألف هذا الاختبار من خمس مجموعات من المصفوفات هي(أ،ب،جـ،د،هـ)، وتحتوي كل مجموعة على (١٢) فقرة، والمجموعات الثلاثة

الأولى (أ، ب ، جـ) لها (٦) بدائل، والمجموعتان(د،هـ) لها (٨) بدائل، وفي كل منها بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة،لذا فان مجموع فقرات الاختبار (٦٠) فقرة.

وبعد تطبيق الاختيار على طالبات المجموعات الثلاثة،تم تصحيح الإجابات بإعطاء درجة واحدة لكل أجابه صحيحة،وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة ، فكانت النتائج كما في (ملحق٢). وباستخدام تحليل التباين الأحادي بين درجات المجموعات الثلاثة،وجد إن القيمة الفائية(F) المحسوبة هي (٠,٠٥٢)،والقيمة الفائية (F) الجدولية عند درجتي حرية (٢،٨٧) كانت(٣,١١١) .

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

جـــدول (١)
تحليل التباين لدرجات اختبار الذكاء (لرافن) لمجموعات البحث

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	القيمة الفائية		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٢	٣,٧٥٦	١,٨٧٨	٠,٠٥٢	٣,١١١	٠,٠٥
داخل المجموعات	٨٧	٣١٧٢,٠٦٦	٣٦,٤٦			
المجموع	٨٩	٣١٧٥,٨٢٢				

٢. 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 ٢٠٠١/٢٠٠٢ لكل مجموعة (ملحق٢) وباستخدام تحليل التباين لدرجات المجموعات الثلاثة، وجد ان القيمة الفائية (F) المحسوبة(٠,٠٥٧)، بينما القيمة الفائية(F) الجدولية عند درجتي حرية(٨٧,٢)هي(٣,١١١)لذا تبين عدم وجود فرق دال إحصائياً بين درجات المجموعات الثلاثة، لذلك كانت المجموعات الثلاثة متكافئة في التحصيل الدراسي السابق، والجدول يوضح ذلك:-

جدول (٢)
تحليل التباين لدرجات التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	القيمة الفائية		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٢	٢٠,٦٨٩	١٠,٣٤٥	٠,٠٥٧	٣,١١١	٠,٠٥
داخل المجموعات	٨٧	١٥٨٥١,٧٦٧	١٨٢,٢٠٤			
المجموع	٨٩	١٥٨٧٢,٤٥٦				

٣. العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر

تم الحصول على تاريخ ولادة كل طالبة مشمولة بتجربة البحث من سجلات إدارة المدرسة،وثم حسب العمر الزمني بالأشهر لغاية تاريخ بدء التجربة في ٢٠٠٢/١٠/١ (ملحق٢)، وباستخدام تحليل التباين لاعمار الطالبات للمجموعات الثلاثة بلغت القيمة الفائية (F) المحسوبة (٠,٠٧٣)، والقيمة الفائية (F) الجدولية عند درجتي حرية (٨٧,٢) هي (٣,١١١) ، لذا لا يوجد فرق دال إحصائياً بين اعمار طالبات المجموعات الثلاثة، مما يجعل المجموعات متكافئة في العمر الزمني للطالبات. والجدول يبين ذلك:-

جدول(٣)
تحليل التباين لأعمار الطالبات محسوباً بالأشهر

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	القيمة الفائية		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٢	٤,٦٢٢	٢,٣١١	٠,٠٧٣	٣,١١١	٠,٠٥
داخل المجموعات	٨٧	٢٧٤١,٨٦٧	٣١,٥١٦			
المجموع	٨٩	٢٧٤٦,٤٨٩				

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

ضبط المتغيرات الدخـــيلة

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:

١. الاندثـــار التجريبي

الاندثار التجريبي يعني الأثر الناتج عن ترك عدد من طالبات عينة البحث او انقطاعهن أثناء التجربة(الزوبعي واخرون،١٩٨١، ص٩٥) .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.

٢. 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.

٣. اختيار عينة البحث

يعتمـــد اثـــر المتغيـــر المســـتقل فـــي التجربـــة الـــى حـــد كبيـــر علـــى تكـــافؤ المجموعات(جابر،١٩٨٣، ص١٩٦). فقد تم التحقق من تكافؤ المجموعات المشار إليه سابقاً.

٤. أداة القيـــاس

استخدم الاختبار التحصيلي البعدي في صورته النهائية للمجموعات الثلاثة.

٥. اثر الإجراءات التجريبية

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

أ. المادة الدراسيـــة : كانت المادة الراسية موحدة للمجموعات الثلاثة والدروس اليومية تسير بصورة موحدة في أوقاتها.

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

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

د. جدول توزيع الحصص الأسبوعي: درس الباحث (٦) 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(٤)
جدول توزيع الحصص الأسبوعي لمجموعات البحث

اليوم	المجموعة	الحصة
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 ٢٠٠٢/١٠/١ لغاية يوم الاثنين ٢٠٠٢/١٢/٣٠.**

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 اجل استمرار نشاطهن وتعاملهن مع التجربة بصورة طبيعية لتكون نتائج التجربة دقيقة وسليمة، كما اختار العينة الاستطلاعية في متوسطة (١) كانون للبنات لانها 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:-

١. تحديد المادة الدراسية : **اشتملت المادة الدراسية الفصول السبعة الأولى من كتاب علم الأحياء للصف الثاني المتوسط ،الطبعة السادسة عشرة للسنة الدراسية٢٠٠٢/٢٠٠٣ والجدول الآتي يوضح ذلك:**

جدول(٥)
الفصول الدراسية وموضوعاتها المعتمدة في تجربة البحث

الفصل	الموضوع	عدد الصفحات	عدد الرسوم والأشكال	عدد الدروس التي يحتاجها
الأول	خصائص الحياة	١٤	٣	٤
الثاني	تصنيف الكائنات الحية	٩	٣	٣
الثالث	عالم الطليعيات	٨	٥	٢
الرابع	الفطريات	٧	٣	٢
الخامس	عالم النبات	٧	٥	١
السادس	شعبة الحزازيات	٦	٣	١
السابع	شعبة الوعائيات	٣٩	٣٠	٧
المجموع		٩٠	٥٢	٢٠

٢. صياغة الأهداف السلوكية : **الهدف السلوكي هو " عبارة لغوية تصف رغبه في أحداث تغيير في سلوك المتعلم ،القابل للقياس ، والممكن تحقيقه وملاحظته" (محي الدين،١٩٩٩ ، ص٣٢) . إن تحديد الأهداف السلوكية يساعد على تبصير المدرس ببنية المادة الدراسية والمنهج ، مما يستوجب مراعاتها أثناء التدريس (محي الدين وآخرون،٢٠٠١، ص٧٤) ، كما انها توجه جهود المتعلم لإنجاز ما مطلوب منه في اقل جهد واقصر وقت ممكن وتزيد من درجة التفاعل مع الأنشطة التعليمية المختلفة (سلامه،٢٠٠١ ، ص٦٩) . 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 لاقتصار البحث على قياس تحصيل الطالبات فقد حدد(٥٠٧)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 (ملحق٣) لغرض الحكم على دقة صياغتها ووضوحها ، ومدى تغطيتها للمحتوى التدريسي ومناسبتها للمستوى المعرفي المحدد ، وعلى ضوء آرائهم ومقترحاتهم أجريت التعديلات على صياغة البعض منها (محلق٤) ، وقد اعتمدت هذه الأهداف في إعداد الخطط التدريسية وصياغة فقرات الاختيار التحصيلي البعدي.

٣. إعداد الخطط التدريسية: **" الخطة التدريسية ماهي إلا تدوين منظم وخطوات مترابطة لما يريد ان يقدمه المعلم للمتعلمين من معلومات للإلمام بها ولما يريد إنجازه في الصف والوسائل التي تستخدم لهذا الغرض" (داود ومجيد، ١٩٩١، ص٢٣٧) ولتحقيق أهداف البحث ، تم إعداد الخطط التدريسية للمجموعات الثلاثة وفقاً لطبيعة المتغيرين المستقلين والطريقة الاعتيادية ، بواقع (٢٢) 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 (ملحق٥) .**

٤. 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 ، ١٩٨٨، ص١٦) فقد تم تصميم البرنامج على وفق أسلوب الاستقراء والاستكشاف إذ يعرض الرسم مجزءاً 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.

جـ. 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 ٣) ، 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 (ملحق٦) ، وقد اقتنع الجميع بصلاحية وسهولة تنفيذه ضمن الإمكانات المتوفرة في المدارس.

ز. إعداد نسخة من البرنامج وفق متطلبات التجربة : **تم استنساخ (٦) نسخ ، من البرنامج على عدد من الاقراص المضغوطة (CD-ROM) والاقراص المرنة (FIOPPY 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 (٥) طالبات يجلسن امام كل حاسوب وبصورة جماعية.**

خصائص البرنامج:

١. **شمل الرسوم الإحيائية للفصول السبعة الأولى لمادة الأحياء للصف الثاني المتوسط (ملحق٧) .**
٢. **استخدمت فيه الألوان المناسبة علمياً لأجزاء كل رسم .**
٣. **يكون عرض أجزاء الرسم الواحد بما يناسب عرض الدرس وتسلسل مادة الكتاب المقرر.**
٤. **يعرض كل جزء من الرسم بحركة خاصة بعد الضغط على مسطرة لوحة المفاتيح ثم يعرض اسم الجزء بضغطة اخرى.**
٥. **يمكن إعادة عرض أي جزء او الاجزاء عند الحاجة وذلك بالضغط على زر الاسترجاع ، وبذلك يمكن التقديم والاسترجاع لاجزاء الرسم المختلفة .**
٦. **تتطابق أشكال رسوم البرنامج مع اشكال رسوم الكتاب المقرر.**
٧. **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 لانها الجزء الأساسي من برنامج القياس والتقويم(محمد،١٩٨٣ص١٥) ، 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،١٩٧٢،ص٢٠٦) واكثر ثباتاً واقتصاداً في الوقت (امطانيوس ،١٩٩٧، ص٣٢٥) فضلاً عن سهولة تصحيحها وابتعادها عن التخمين (ابو علام ،١٩٨٧، ص٢٠٣) 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، ١٩٧٣، ص٢) ، (الحيلة،١٩٩٩، ص٥١) .**

لذا تم إعداد جدول مواصفات شمل الفصول السبعة الاولى من كتاب الاحياء للصف الثاني المتوسط للسنة الدراسية ٢٠٠٢/ ٢٠٠٣ 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 :

$$\text{الاهمية النسبية لمحتوى الفصل الدراسي}^{(1)} = \frac{\text{عدد الحصص المقررة للفصل}}{\text{مجموع الحصص الكلي للفصول}} \times ١٠٠$$

(١) كما نلاحظ في جدول المواصفات ان عدد حصص الفصل الأول(٤)والمجموع الكلي للحصص(٢٠) الأهمية النسبية=٤/٢٠×١٠٠=٢٠% .

الاهمية النسبية لمستوى كل هدف[٢] = (مجموع الأهداف لمستوى الهدف ÷ مجموع الأهداف الكلي) × ١٠٠

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

عدد الفقرات الاختبارية للمستوى ضمن الفصل الواحد[٣] = الأهمية النسبية لمحتوى الفصل × الأهمية النسبية لمستوى الأهداف × مجموع الفقرات

(ابراهيم ،١٩٨٩،ص٥١) ،(نبيل ،١٩٩٩ ص١٠١.١٠٣)

وبذلك توصل الباحث الى جدول المواصفات الاتي:

جدول (٦)
جدول المواصفات

الأهداف السلوكية / المحتوى		المستوى	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	المجموع
		العدد	١٩٦	١٦٩	١١٢	٣٠	٥٠٧
		الاوزان النسبية	%٣٩	%٣٣	%٢٢	%٦	%١٠٠
الفصل الدراسي	عدد الحصص	عدد الفقرات					
الأول	٤	%٢٠	٥	٤	٣	١	١٣
الثاني	٣	%١٥	٤	٣	٢	١	١٠
الثالث	٢	%١٠	٢	٢	١	_	٥
الرابع	٢	%١٠	٢	٢	١	_	٥
الخامس	١	%٥	١	١	١	_	٣
السادس	١	%٥	١	١	١	_	٣
السابع	٧	%٣٥	٨	٧	٥	١	٢١
المجموع	٢٠	%١٠٠	٢٣	٢٠	١٤	٣	٦٠

(٢) عدد اهداف التذكر(١٩٦) ومجموع الاهداف (٥٠٧)

الاهداف النسبية لمستوى التذكر=١٩٦/٥٠٧×١٠٠=%٣٩

(٣) عدد الفقرات الاختبارية للمستوى ضمن الفصل=٠,٢٠ ×٠,٣٩×٦٠=٥

وهكذا مع باقي عدد الفقرات في الجدول

ب. صياغة فقرات الاختبار: في ضوء جدول المواصفات تم اعداد فقرات اختبار (الاختيار من متعدد) كل فقرة منها تحتوي على اربعة بدائل يمثل احداها الاجابة الصحيحة وقد خصصت درجة واحدة لكل اجابة صحيحة و(صفر) لكل اجابة خاطئة ، وعوملت 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 (٦٠) فقرة ، وللتحقق من صلاحية فقراته اتبعت الخطوات الآتية :

١. صدق الاختبار : يعد صدق الاختبار احد الشروط الاساسية التي يجب توافرها في أداة البحث، ويكون الاختبار صادقا حينما يقيس ما وضع لقياسه (الظاهر وآخرون،١٩٩٩، ص١٣٢) ، بعد صياغة فقرات الاختبار في ضوء الاهداف السلوكية، وللتحقق من الصدق الظاهري للاختبار والذي يعكس المظهر العام له ومدى ملاءمته للطالبات ووضوح تعليماته (محمد ١٩٩٧، ص٧٩) وصدق المحتوى الذي له اهمية في مقياس التحصيل (احمد ،٢٠٠٢، ص٣٧٠) .

تم عرض فقرات الاختبار مع الاهداف السلوكية الخاصة بكل منها وجدول المواصفات ومحتوى الكتاب المقرر على مجموعة من الخبراء والمختصين في هذا المجال (ملحق ٣) 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 صالحة وملائمة وبذلك تحقق صدق الاختبار (ملحق٨) .

٢. التطبيق الاستطلاعي للاختبار: بعد إعداد التعليمات الخاصة بالاجابة على ورقة الاجابة المستقلة عن اوراق فقرات الاختبار (ملحق٩) ، ومن اجل التحقق من وضوح فقرات الاختبار ومستوى صعوبتها وقوة تمييزها وفعالية بدائلها والوقت المستغرق في الاجابة عنها طبق الاختبار على عينة استطلاعية مماثلة لعينة البحث الاساسية تألفت من (١٢٣) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط من مدرسة متوسطة (١) كانون للبنات الواقعة في حي التحرير من مدينة بعقوبة ، بعد التأكد من اتمامهن دراسة الفصول السبعة المقررة في خطة البحث ، وذلك في يوم السبت ٢٠٠٢/١٢/٢١، وحدد الوقت المستغرق في الاجابة عن الاختبار (٤٠-٥٠) دقيقة وبذلك يكون متوسط الوقت لاتمام الاجابة هو (٤٥) دقيقة .

٣. 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،١٩٩٩، ص١٤٠) ، وبعد تصحيح إجابات الطالبات تم ترتيبها تنازليا واختيرت اعلى وأوطأ (٢٧%) 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 (١٢٣) طالبة لذا بلغت كل من المجموعة العليا والمجموعة الدنيا (٣٣) طالبة وتراوحت درجات المجموعة العليا بين (٥٤-٣٦) والمجموعة الدنيا بين (٢٦-٨) (ملحق١٠)، ثم حللت 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،٩٩١، ص ٨٣) ، وبعد حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار(ملحق ١١) وجد ان قيمتها تراوحت بين (٠,٣٣-٠,٦٨) ويرى بلوم ان الاختبار يعد جيدا اذ تراوح معامل صعوبة فقراته بين (٠,٢٠-٠,٨٠) (Bloom, 1977, p66) لذلك تعد جمع فقرات الاختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسبا .

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 ، ١٩٩٩، ص١٢٩) وهناك علاقة قوية بين دقه الاختبار وقوة تمييز الفقرات الاختبارية (Cronbach, 1965, P.64) وبعد تطبيق معادلة قوة تمييز الفقرات الاختبارية (ملحق١١) وجد ان قيمها تتراوح بين (٠,٣٣-٠,٤٨) وتعد فقرات الاختيار جيدة اذا كانت درجة تمييزها تزيد على (٠,٢٠)،(الظاهر وآخرون ١٩٩٩، ص١٣) ومعاملات التمييز تستعمل بثقة اذا كانت اكثر من (٠,٢٥) (الامام ، وآخرون،١٩٩٠، ص١١٩) ،لذا تعد جميع فقرات الاختبار صالحة من حيث قوة تمييزها .

جـ. 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، ١٠١،١٩٩٧) وبتطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة (ملحق١١) وجد ان قيمها تتراوح بين (- ٠,٠٩ - -٠,٢٤) ، 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،١٩٨٥،ص١٢٥) 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، ١٩٩٩، ص٨٩) وهو يعني الدقة في قياس الصفة التي يقيسها الاختبار (الغريب، ١٩٨٥، ص١٥٤)، 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 الجزءان في معامل صعوبة الفقرات وقوة تمييزها (محمد ، ١٩٨٨، ص٧٠) وهذه الطريقة مفضلة لأنها تحدد الاتساق الداخلي لفقرات الاختيار (البيلي ، وآخرون، ١٩٩٧، ص٣٧٣) 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 تميزها وتقارب المحتوى ، وجد ان كل فقرة فردية تقابلها فقرة زوجية لذلك بقى تسلسل فقرات الاختبار على حالة كما في ملحق (٨) ماعدا الفقرة (٤٣)تقابلها الفقرة (٤٧) والفقرة (٤٨) تقابلها الفقرة (٥٦) كما في (ملحق ١٢) .

وتم حساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار باستعمال معامل الارتباط التتابعي لبيرسون(*) (PEARSON CORRE LATION COEFFICIENT) وقد حسب باستخدام الدرجات الخام ، أي بالطريقة العامة (**) وبلغ معامل الارتباط (٠,٧٨) وهذا يدل

(*) يسمى بالارتباط التتابعي لأنه يقوم على مدى اقتران التدريج المتتابع للظاهرة الاولى بالتدريج المتتابع في الظاهرة الثانية (السيد ، ١٩٧٩، ص٣٢٢) .

(**) لانها تمتاز بالدقة والسرعة لاستغنائها عن حساب الدرجات المعيارية والانحرافات المعيارية ، فهي تعتمد مباشرة على الدرجات الخام ومربعاتها، فلاتمر بأي تقريب حسابي في خطواتها الجزئية.(السيد،١٩٧٩، ص٣٣٢)

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 (٠,٨٨) ، ويعتبر معامل الثبات هذا مناسبا إذ يرى كرونلاند (GRONLUND, 1965) ان الاختبارات تعد جيدة اذا بلغ معامل ثباتها اكثر من (٠,٦٠) (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 (٦٠) فقرة اختبارية من نوع (الاختيار من متعدد)(ملحق ١٣).**

سادسا : تطبيق التجربة

أ. إجراء التجربة : **باشر الباحث بتطبيق تجربته اعتبارا من يوم الخميس ٢٠٠٢/١٠/١ وامتدت لغاية يوم الاثنين ٢٠٠٢/١٢/٣٠بواقع (٦) حصص أسبوعيا وبمعدل حصتين لكل مجموعة من المجموعات الثلاثة ، وقد جرى تطبيق التجربة بالصيغة الآتية:**

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

٢. المجموعة التجريبية الثانية: **درست باستخدام الرسم الآني للرسوم الإحيائية .**

٣. 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 موعده قبل اسبوعين من اجل عدم مفاجئاه الطالبات بموعده واسلوبه ، تم تطبيق الاختبار على المجموعات الثلاثة يوم٢٠٠٢/١٢/٣٠ 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 :**

جـ. التصحيح : **جرت عملية تصحيح اجابات الطالبات باستخدام مفتاح التصحيح (ملحق١٣) باعطاء درجة واحدة لكل اجابة صحيحة و(صفر) لكل درجة خاطئة او متروكة وقد تراوحت الدرجات بين (٥٨-١٨) درجة وتراوحت درجات المجموعة التجريبية الاولى بين (٥٨-٢٧) والمجموعة التجريبية الثانية بين (٥٦-٢١) والمجموعة التجريبية الثالثة بين (٥٣-١٨) (ملحق١٤) .**

سابعا : الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث في اجراءات بحثه وتحليل نتائجه الوسائل الاحصائية الاتية :

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

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

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_{1,2}^2 + ع_{2,2}^2}{ن - 1}}}$$

م١= متوسط درجات المجموعة الاولى

م٢= متوسط درجات المجموعة الثانية

ع١ ٢= تباين المجموعة الاولى

ع٢ ٢= تباين المجموعة الثانية

ن= عدد طالبات احدى المجموعتين

(السيد ،١٩٧٩ ص٤٦٧)

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

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

(سامي، ٢٠٠٠ ،ص٢٣٤)

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

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

(الزويعي واخرون، ١٩٨١، ص٧٩)

٥. معادلة فعالية البدائل (Effectiveness of Distracters Formula)

$$\text{فعالية البديل غير الصحيح} = \frac{\text{مجموع الاجابات الخاطئة في المجموعة العليا - مجموع الاجابات الخاطئة في المجموع الدنيا}}{\text{عدد الطالبات في احدى المجموعتين}}$$

(احمد ،١٩٨٥ ، ص١٢٥)

٦. 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 :

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

ر= معامل الارتباط

ن= عدد الطالبات

س= درجات الفقرات الفردية

ص= درجات الفقرات الزوجية

(البيائي وزكريا ، ١٩٧٧، ص١٨٣)

٧. معادلة التنبؤ لسبيرمان وبراون (Speaman – Brown Formula):استخدمت لحساب ثبات الاختبار الكلي بالاستعانة بمعامل الارتباط النصفي لبيرسون وهي :

$$ر \text{ أ} = \frac{٢ \text{ ر}}{١ + \text{ ر}}$$

رأأ = معامل ثبات الاختبار الكلي

ر= معامل ثبات نصف الاختبار

(السيد ،١٩٧٩ ، ص ٥٢٤-٥٢٥)

الفصل الرابع
عرض النتائج وتفسيرها

أولا: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:

أولا: عرض النتائج

١. النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى:

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

جدول(٧)
المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية الاولى (العرض التتابعي بالحاسوب) .	٣٠	٤٥,١	٩٣,٠٨	٥٨	٥,٨٩	٢	دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)	٣٠	٣١,١	٧٠,٧٦				

يتبين من الجدول أعلاه إن القيمة المحسوبة (٥,٨٩) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة(٢) ، بدرجة حرية(٥٨) وبمستوى دلالة (٠,٠٥)، لذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى التي نصت "لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) 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.

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

جدول(٨)
المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية الثانية (الرسم الآني)	٣٠	٣٩,٦	٨٤,٣٠٩	٥٨	٣,٦٧٦	٢	دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)	٣٠	٣١,١	٧٠,٧٦				

يتبين من الجدول أعلاه إن القيمة التائية المحسوبة(٣,٦٧٦) وهي اكبر من القيمة الجدولية(٢) بدرجة حرية (٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥)، لذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية التي نصت "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام الرسم الآني للرسوم 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.

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

جدول (٩)
المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
المجموعة التجريبية الاولى (العرض التتابعي بالحاسوب)	٣٠	٤٥,١	٩٣,٠٨	٥٨	٢,٢٢٤	٢	دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
المجموعة التجريبية الثانية (الرسم الآني)	٣٠	٣٩,٦	٨٤,٣٠٩				

يتبين من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٢,٢٢٤) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة(٢) ،بدرجة حرية(٥٨) ومستوى دلالة(٠,٠٥) لذا ترفض الفرضية الصفرية الثالثة التي نصت " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) 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.

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

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

٣. 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.

٤. اتباع النهج الاستكشافي في عرض أجزاء الرسم في العرض التتابعي باستخدام الحاسوب، إذ صمم البرنامج على عرض الجزء بدون تأشير أولاً وبعد أثارة 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.

٥. استخدام الحاسوب في عرض الرسوم الأحيائية والسماح للطالبات باستخدامه من قبلهن لأول مرة ، زاد من دافعية وحماس الطالبات لحضور الدرس ومتابعة مراحله، إذ لاحظ الباحث حضور الطالبات قبل بدء الدرس الى مختبر الحاسوب مما يؤكد ذلك.

٦. 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.

٧. يمكّن 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 وثم أدراك المفاهيم ذات الصلة بها.

٨. يوفر البرنامج تغذيه راجعة من خلال إمكانية إعادة عرض أجزاء الرسم بعكس التتابع .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع تلك التي توصلت إليها دراسة كل من (الدرديري،١٩٨٩) و(السعدي،١٩٩٣) و(الموسوي،٢٠٠١) 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:

١. الرسم الآني للرسوم الأحيائية من لدن المدرس يعكس كفاءته ومهاراته أمام طلبته ، وهذا يولد ثقة الطلبة بكفاية المدرس ، مما يزيد من اهتمامهم بالدرس.

٢. الرسم الآني للرسوم الاحيائيه 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 دفاترهن بدون الوقوع في أخطاء الرسم.

٣. الدقة في الرسم الآني واستخدام الألوان الفارقة والمناسبة علمياً وجمالياً يثير دافعية الطالبات للتعلم .

٤. اتباع الأسلوب الاستقرائي التتابعي في الرسم الآني للرسوم الاحيائيه،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.

٥. اتباع النهج الاستكشافي في الرسم الآني للرسوم الاحيائيه من خلال رسم الجزء بدون تأشير أولاً، وبعد إثارة الأسئلة ومناقشة الطالبات حول هذا الجزء ينم 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 ،١٩٩٤) و(سالم،١٩٩٧) و(وهبيه،٢٠٠) و (العبادي،٢٠٠٢).

جـ.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:

١. استخدام الحاسوب في تدريس المجموعة التجريبية الاولى يمثل الحداثة في استخدام التقنيات التربوية مما يزيد من الدافعية للتعلم.
٢. ميزات الحاسوب التي يضفيها على برنامج العرض التتابعي للرسوم الأحيائية من ألوان جذابة وجمالية الخط لكلمات التأشير والحركة أثناء عرض الأجزاء والتأشير عليها.
٣. استخدام العرض التتابعي بالحاسوب طريقة حديثه بينما الرسم الآني للرسوم الأحيائية لا تمتاز بالحداثة، فهي طريقة شائعة وقديمة.
٤. أتاح استخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية فرصة استخدام الطالبات للحاسوب مما يزيد من رغبة حضور الدروس ومتابعتها.
٥. 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
- ❖ التوصيـــات
- ❖ المقترحـــات

الاستنتاجـــات :

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

أولا : فيما يتعلق بالحاسوب والبرنامج المعد

١. **استخدام الحاسوب في عرض الرسوم الأحيائية زاد من دافعية الطالبات ورغبتهن للتعلم.**
٢. **الوضوح والتمايز للألوان والحركة في عرض الأجزاء لكل رسم يعرض بالحاسوب وجمالية الخط للتأشيرات زاد من تركيز الانتباه والتشويق لمتابعة الدروس لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى .**
٣. **ان تجزئة الرسم حسب مكوناته خلال العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية جاءت مناسبة للعمر العقلي للطالبات، وبالتالي إدراكهن للمفاهيم الأحيائية .**
٤. **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 رغبتهن في حضور الدروس والتقليل من تغيبهن .**

ثانيا : فيما يتعلق بالرسم الآني .

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

ثالثا. فيما يتعلق بأفضلية استخدام الحاسوب والبرنامج المعد على الرسم الآني

١. **التعامل مع الحاسوب في عرض الرسوم الأحيائية لأول مرة .**
٢. **الألوان المميزة والحركة وجمالية الخط التي يوفرها الحاسوب .**
٣. **إمكانية إعادة العرض لأجزاء الرسم مما يوفر تغذية راجعة .**
٤. **استخدام الحاسوب من قبل الطالبات كتقنية حديثة في مجال علم الأحياء .**

التوصيـــات

١. ضرورة برمجة الرسوم الأحيائية في الحاسوب وتوظيف استخدامها في الدروس لتصبح جزءاً مكملاً لها.
٢. التأكيد على تفعيل توظيف الرسوم الأحيائية في توضيح الحقائق والمفاهيم الأحيائية ذات الصلة بها من خلال استخدام التقنيات التربوية ومنها الحاسوب .
٣. اتباع نهجي الاستقراء والاستكشاف في عرض الرسوم الأحيائية لتفعيل طرائق التدريس المتبعة.
٤. استخدام الألوان الفارقة لأجزاء الرسم الأحيائي المناسبة علمياً وجمالياً ونفسياً لتثبيت المعلومات واستبقائها لدى الطلبة .
٥. متابعة التطورات الحاصلة في استخدام التقنيات التربوية وطرائق التدريس من خلال وسائل الاتصال المختلفة ومتابعة مستجدات توظيف الحاسوب في صيغ عرض الرسوم الأحيائية .
٦. تزويد المدارس بالحاسبات الحديثة قدر الامكان لأنها تمتلك كفاءة عالية وخصائص لا توفرها الحاسبات القديمة .
٧. إنشاء مختبر للحاسوب في كل مدرسة في المراحل كافه وتوفير إمكانية ربط الحاسبات مركزيا 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) .
٨. 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 البرامجيات الحاسوبية تحتل جانبا بسيطا منها .
٩. اختيار مدرسي الأحياء ممن لهم الكفاءة العالية في الرسم السريع والدقيق وذلك من خلال إجراء اختبارات خاصة لهم بعد اعدادهم في هذا الاختصاص .
١٠. فتح دورات تدريبية لمدرسي الأحياء الحاليين لزيادة كفاءتهم في مجال الرسم الأحيائي واستخدام الحاسوب وتوظيفه في التدريس .

المقترحـــات

استكمالاً للبحث الحالي وتطويراً لـه يرى الباحث انـه يمكن إجراء دراسات لاحقة لبحثه منها:-

١. **دراسة مماثلة للبحث الحالي لصفوف دراسية أخرى .**
٢. **دراسة مماثلة للبحث الحالي لمواد دراسية أخرى .**
٣. **دراسة مقارنة مماثلة للبحث الحالي لبيان اثر الجنس في تحصيل الطلبة .**
٤. **دراسة توضيح اثر استخدام العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني للرسوم الأحيائية في تنمية مهارة الرسم لدى الطلبة وتنمية اتجاهاتهم نحو الحاسوب .**

المصـــــادر

- أولا: المصادر العربية
- ثانيا: المصادر الأجنبية

أولا : المصادر العربية

١. القران الكريم .

٢. إبراهيم عبد القادر حمد ،١٩٧٧، الوسائل التعليمية في تدريس المواد الاجتماعية للدورات التدريبية ، المديرية العامة للأشراف التربوي ، وزارة التربية ، بغداد .

٣. أبو العطا مجدي ،٢٠٠٠، المرجع الأساسي لمستخدمي (Power Point 2000) ، ط١، القاهرة .

٤. ابو علام ،رجاء محمود ،١٩٨٧ ، قياس وتقويم التحصيل الدراسي ، دار العلم ، الكويت.

٥. احمد خضر غزال ،١٩٨٥، "استخدام اللغة العربية في علوم الحاسوب" ، عن ندوة استخدام الحاسوب في التعليم مادة ووسيلة ،المجلد الثاني ، الدوحة ، قطر .

٦. احمد خيري كاظم ، وجابر عبد الحميد جابر ،١٩٧٤، الوسائط التعليمية والمنهج، ط٢ ، دار النهضة العربية ، القاهرة .

٧. احمد سليمان عودة ،١٩٨٥، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط١، المطبعة الوطنية بجامعة اليرموك ،عمان .

٨. ـــ ، ٢٠٠٢، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط٥ ، مطبعة دار الأمل للنشر والتوزيع ، اربد ، الأردن .

٩. الأمام، مصطفى محمود ، وآخرون ،١٩٩٠، التقويم والقياس ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد.

١٠. أمطانيوس ميخائيل ،١٩٩٧، القياس والتقويم في التربية الحديثة ، منشورات جامعة دمشق ، سوريا .

١١. باربارا كاسر ، مبادئ (Power- Point) الطريقة السريعة والسهلة للتعلم ، ترجمة عمر الأيوبي ، دار اكاديا للنشر والطباعة ،بيروت .

١٢. بشير عبد الرحيم كلوب ،١٩٩٦ ، الوسائل التعليمية ، إعدادها وطرق استخدامها، ط٦، دار أحياء العلوم ، بيروت.

١٣. البعلبلي ، منير ،٢٠٠٢، قاموس المورد (إنكليزي – عربي و عربي – انكليزي) ، دار الملايين ، بيروت.

١٤. البياتي ، عبد الجبار توفيق ، وزكريا اثناسوس ،١٩٧٧، الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية ، بغداد .

١٥. البيلـي ، محمـد عبـد الله ، وآخـرون ،١٩٧٧، علـم الـنفس التربـوي وتطبيقاتـه ، ط١ ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الإمارات العربية المتحدة .
١٦. جابر عبد الحميد جابر ،١٩٨٣، التقويم التربوي والقياس النفسي ، ط١، دار النهضة العربية للنشر ، مطبعة التأليف ، القاهرة.
١٧. الجنابي ، عصام محمود ، ١٩٨٨، " حزمة برامجيات لإبراز وظيفة الايعازات المختلفة للغة التجميع باستخدام الحاسب الشخصي" ، رسالة دبلوم عالي (غير منشورة) المركز القومي للحاسبات الإلكترونية ، بغداد.
١٨. جون هجنز ، وتم جونز ، ١٩٩٠ ، الحاسبة الإلكترونية في تعلم اللغات ، ترجمة صباح صليبي الراوي ، وآخرون ، كلية اللغات ، جامعة بغداد .
١٩. الحديثي ، منير فخري، ١٩٩٧ ، "بناء وتطبيق برنامج تعليمي لتطوير المهارات الفنية لمادة أسس التصميم" ، أطروحة دكتوراه ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة بغداد .
٢٠. الحمادي ، حسن علي ، ٢٠٠٠، "مشكلة طلاب المرحلة الإعدادية في دولة الإمارات بين اكتساب المفاهيم والتعميمات في كتب التاريخ" ، جريدة البيان ، دولة الإمارات العربية المتحدة.
٢١. الحيلة ،محمد محمود ،١٩٩٩، التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
٢٢. ـــ ، ٢٠٠٠، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق ، ط٢، دار المسيرة للنشر والطباعة ، عمان ، الأردن.
٢٣. الخطيب احمد ، وآخرون ،١٩٨٥ ، دليل البحث والتقويم التربوي ، دار المستقبل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
٢٤. الخطيب ، لطفي ،١٩٩٢، " استعمالات الكمبيوتر في المجالات المختلفة " رسالة المعلم، المجلد(٣٣) ، العدد(٤) ، وزارة التربية والتعليم ،الأردن.
٢٥. ـــ ، ٢٠٠٠، "أيهما يفضل الطلبة إن يصحح موضوعاتهم الإنشائية من قبل الحاسوب ام المعلم" ، مجلة أبحاث الحاسوب ، المجلد(٤) ، العدد(١) ، كلية العلوم التربوية ، جامعة اليرموك ، عمان ، الأردن .
٢٦. خياط ، يوسف ، د.ت ، معجم لسان العرب المحيط للعلامة أبن منظور ، الجزء الأول ، دار لسان العرب ، بيروت ، لبنان .

٢٧. ـــ ، د.ت ، معجم لسان العرب المحيط للعلامة أبن منظور ، الجزء الثاني، دار لسان العرب ، بيروت ، لبنان.
٢٨. داود ماهر محمد ، ومجيد مهدي محمد ،١٩٩١ ، أساسيات طرائق التدريس العامة ،دار الحكمة للطباعة والنشر ، الموصل ،العراق .
٢٩. الدرديري ، إسماعيل محمد ، ١٩٨٩ ، "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 (٢) ، كلية التربية جامعة المينا ، مصر .
٣٠. ديريك دونتري ،١٩٨٤، تكنولوجيا التربية في تطوير المنهج (ترجمة فتح الباب عبد الحليم) ، المركز العربي للتقنيات التربوية تكنولوجيا التعليم ، القاهرة .
٣١. رافن ، جي سي ،١٩٨٣، اختبار المصفوفات المتتابعة القياس ، ترجمة فخري الدباغ وآخرون ، مطابع الموصل ، العراق .
٣٢. رشدي لبيب، وآخرون ،١٩٨٣ ،الوسائط التعليمية ، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة .
٣٣. الروسان ، سليم سلامة ، وآخرون، ١٩٩١، مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والإنسانية، ط١، جمعية عمال المطابع التعاونية ،عمان ، الأردن.
٣٤. الزبيدي ، كاظم نوير ،٢٠٠١، " تناص الشكل في الرسم الحديث" ، مجلة كلية المعلمين، العدد(٢٦) ، الجامعة المستنصرية ، بغداد .
٣٥. الزوبعي ، عبد الجليل ، ومحمد الغنام ،١٩٧٤ ، مناهج البحث في التربية ، ج١، مطبعة العاني ، بغداد .
٣٦. الزوبعي،عبد الجليل ، وآخرون ،١٩٨١، الاختبارات والمقاييس النفسية ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق .
٣٧. سالم صادق نوري، ٢٠٠٠ ، "اثر تدوين المصورات في تحصيل طلاب لصف الأول المتوسط في مادة الجغرافية" ، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد ٣٧ ،قطر .
٣٨. سامي محمد ملحم، ٢٠٠٠، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع ،عمان ، الاردن.

٣٩. السعدي ، احمد عبيد حسن، ١٩٩٣، "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 .

٤٠. سلامة ، عبد الحافظ محمد ،٢٠٠١، تصميم التدريس، ط١ ، دار البارودي العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٤١. ــ ، ٢٠٠١، وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم ، ط٣ ، عمان، الأردن .

٤٢. السيد ، فؤاد البهي ،١٩٧٩ ، علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، ط٣ ، دار الفكر العربي للطبع والنشر ، القاهرة.

٤٣. السيد ، محمد علي، ١٩٨٨، الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم ، مكتبة المنار، القاهرة .

٤٤. الشامي ، ماجد عبد الحميد عبد الأمير ، ١٩٩٢، " اثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء " ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية الاولى ، جامعة بغداد .

٤٥. صلاح الدين محمود علام ،١٩٨٥، تحليل البيانات في البحوث النفسية والتربوية، دار الفكر العربي ، عمان ، الأردن .

٤٦. الضبيان ، صالح بن موسى، ١٩٩٩، " منظومة الوسائط المتعددة في التعلم الرسمي" ، مجلة تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .

٤٧. الطيطي ، عبد الجواد فائق ،١٩٩٢، تقنيات التعليم بين النظرية والتطبيق ، مكتبة الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٤٨. الظاهر، زكريا محمد وآخرون ،١٩٩٩ ، مبادئ القياس والتقويم في التربية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن .

٤٩. عائدة عبد الحميد،١٩٩٢ ، "دور الرسوم العلمية في تنمية التحصيل المعرفي في العلوم وأنماط التفكير والتعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي"، مجلة كلية التربية ، العدد (١٨) ، عمان الأردن .

٥٠. عادل عبد الغني عبد الغفور،٢٠٠٠، " اثر استخدام الحاسوب (وسيلة توضيحية) بتدريس الكيمياء الفراغية في التحصيل الدراسي للطلبة وتنمية تفكيرهم العلمي" ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية – أبن الهيثم ، جامعة بغداد .

٥١. عاطف يوسف ،١٩٨٦، "أهمية الكمبيوتر في التربية والتعليم" ، مجلة التربية ، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، العدد(٧٥) ، قطر .
٥٢. عايش محمود زيتون ،١٩٩٩، أساليب تدريس العلوم ، ط١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن .
٥٣. العبادي ، نزيه مجيد حميد، ٢٠٠٢ ، " 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 .
٥٤. عبد الرحمن عدس، ١٩٧٣ ، مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس ، ج٢، ط١، مكتبة الأقصى ، عمان ، الأردن .
٥٥. العراق ، وزارة التربية، ١٩٨٤ ، توصيات المؤتمر التربوي العاشر ، للفترة من ٢٧-٢٩ تشرين الثاني ، مطبعة وزارة التربية .
٥٦. عريفيج،سامي ، وخالد حسين مصلح ، ١٩٩٩ ، في القياس والتقييم ، ط١ ، دار مجدلاوي للنشر، عمان ، الأردن .
٥٧. العقيلي ، عبد العزيز محمد، ١٩٩٩ ، " تأمين الوسائل التعليمية قضية متجددة"، مجلة تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية) ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
٥٨. العنيزي ، يوسف، ١٩٨٩ ، "مقدمة في تصميم برامج الحاسب الآلي التعليمية"، مجلة التربية ، العدد(١) ، السنة الاولى ، مركز البحوث التربوية ، الكويت .
٥٩. غازي إبراهيم رحو، ١٩٨٩ ، "استخدام الحاسبات المايكروية في التعليم والتعريب" ، وزارة التربية ، بغداد .
٦٠. الغريب ، رمزية، ١٩٨٥ ، التقويم والقياس النفسي والتربوي ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
٦١. الغوثاني ، راتب، ١٩٩٦، "جدلية التوازن بين النص والرسم في كتاب الأطفال"، مجلة التربية ، العدد(١١٨) ، قطر .
٦٢. فان دالين ، ب ديولدون، ، ١٩٨٤ ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرون ، ط٣ ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
٦٣. الفرا ، عبد الله عمر، ١٩٨٥ ، "بعض النهج المستخدمة في التعليم بواسطة الحاسب الآلي"، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد(١٥) ، السنة الثالثة ، الكويت.

٦٤. الفرا ، فاروق حمدي، ١٩٨٧ ، " دور التقنيات التربوية في تطوير بعض عناصر المنهج المدرسي"، مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد(٢٣) ، السنة الثامنة ، مكتب التربية لدول الخليج ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

٦٥. فريدة عثمان ، وآخرون، ١٩٨٦ ، "اثر استخدام الوسيلة التعليمية في سرعة التعلم في تاهيل مدرسي التربية الرياضية"، مجلة التربية الجديدة ، العدد(٣٨) ، الكويت.

٦٦. فوزي طه إبراهيم ورجب احمد الكلزة،١٩٨٣ ، المناهج المعاصرة ، ط١ ، مطابع الفن الإسكندرية ، مصر .

٦٧. قاسم حسين صالح، ١٩٨٢ ، سيكولوجية إدراك اللون والشكل ،منشورات، وزارة الثقافة والأعلام، دار الرشيد للنشر ، جمهورية العراق .

٦٨. القريشي ، إحسان كاظم ، ١٩٨٧ ، البرمجة بلغة البيسك ، ط١، مطبعة الديواني ، بغداد.

٦٩. قطامي ، يوسف ونايفه قطامي ، ١٩٩٨ ، نماذج التدريب الصفي، دار الشروق للطباعة والنشر ، عمان ، الأردن.

٧٠. القيسي ، عبد الرحمن وضياء الدين أبو الحب، ١٩٦١، أصول تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية ، مطبعة اسعد ، بغداد .

٧١. الكلزة ، رجب احمد ، وفوزي طه إبراهيم ، ١٩٨٧ ، المناهج المعاصرة، ط٢، مكة المكرمة ، السعودية .

٧٢. كمال يوسف اسكندر، ١٩٨٥ ، "التعليم بمساعدة الحاسب الإلكتروني بين التأييد والمعارضة" ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد(١٥) ، السنة الثامنة ،

٧٣. محمد ابراهيم يونس، ١٩٩٩ ، " نظم التعليم بواسطة الحاسب"، مجلة تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية) ، مركز الكتاب للنشر ، جامعة القاهرة .

٧٤. محمد رمضان محمد، ١٩٨٨، الاختيارات التحصيلية والقياس النفسي والتربوي، ط١ دار القلم ، دبي ، الإمارات العربية المتحدة .

٧٥. محمد صنكور، ١٩٩٢ ، اللغة العربية والحاسوب الإلكتروني ، وقائع المؤتمر العلمي الرابع لكلية الآداب ، الجامعة المستنصرية ، العراق.

٧٦. محمد عبد العزيز عيد، ١٩٩٩، مفاهيم التقويم وأسسه ووظائفه، مكتب التربية لدول الخليج ، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي ، الكويت .

٧٧. محمد مندورة واسامة رحاب، ١٩٨٩ ، "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(٢٩) ، الرياض ، السعودية.

٧٨. محمد وفيق أنيس، ١٩٩٩، (باوربوينت ٢٠٠٠) ، (موسوعة اوفيس ٢٠٠٠) العروض الرئيسية ، ط١، دار الراتب الجامعية ، بيروت.

٧٩. محي الدين توق ،١٩٩٩ ، تصميم التعليم اليونسكو ، معهد التربية ، عمان ، الأردن.

٨٠. محي الدين توق، وآخرون، ٢٠٠١ ، أسس علم النفس التربوي ، ط١، دار الفكر العربي ، الأردن.

٨١. مصطفى عبد السميع محمد،١٩٩٩ ، تكنولوجيا التعليم، (دراسات عربية)، ط١، مركز الكتاب ، القاهرة.

٨٢. مصطفى محمد محسن، ١٩٩٠ ، " تقويم بعض الرسوم والأشكال التوضيحية المتضمنة لمقرر الأحياء للصفين الأول والثاني الثانوي"، مجلة كلية التربية ، المجلد (٤) ، العدد(٦) ، جامعة اسيوط ، مصر .

٨٣. الملاك حسن علي حسين،١٩٩٣، "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 .

٨٤. المنشئ ، أنيسة محمد حسن، ١٩٨٥ ، " دور التقنيات التربوية في تطوير واعداد المعلمين" ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد (١٦) ، السنة الثامنة

٨٥. المهجة ، نبال عباس، ١٩٩٤ ، " 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 .

٨٦. الموسوي ، عواطف ناصر علي، ٢٠٠١ ، " 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 .

٨٧. موفق حياوي علي، ١٩٩٠ ، أسس التقنيات التربوية الحديثة واستخداماتها ، جامعة الموصل ، العراق .

٨٨. نبيل عبد الهادي، ١٩٩٩ ، القياس والقويم التربوي واستخدامة في مجال التدريس الصفي ، دار وسائل النشر ، عمان، الاردن .

٨٩. النجار، عبد الله بن عمر، ٢٠٠١ ، "واقع استخدام الانترنيت في البحث العلمي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك فيصل"، مجلة مركز البحوث التربوية ، العدد(١٩)، السنة العاشرة ، جامعة قطر .

٩٠. نشواتي ، عبد المجيد، ١٩٨٥ ، علم النفس التربوي ، دار الفرقان ومؤسسة الرسالة ، الأردن.

٩١. وهبية ، شاهر احمد مقبل، ٢٠٠٠، " 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.

٩٢. وهيب سمعان وآخرون، ١٩٥٧ ، الأسس العامة للتدريس ، مطبعة لجنة لبنان العربي، لبنان .

٩٣. يحيى حامد هندام ، وجابر عبد الحميد، ١٩٧٢ ، المناهج ، أسسها ، تخطيطها ، تقويمها ، دار النهضة العربية ، القاهرة.

ثانيا : المصادر الأجنبية

94.Adams,T. 1988: "Computors in Learning :Acoat of Many Colours",Journal of Computor 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, Lorett & 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 inTeaching. NewYork: Macmillan Co.

110.Good, G. V. 1973: Dictionary of Education .3rd ed. NewYork: McGrow-Hill.

111.Guralik, David B. 1976: Websters New World Dictionary. Oxford and Publishing Co.2nd Indian Reprint.

112.Holiday,W.G.Astudy of "the effects of verbal and adjunct pictorial information in science instruction", Journal of Research in science teaching,Vol.(12) ,No.1,NewYork,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., NewYork: Nicholy Publishing.

119.Percival, F. & Ellington H. 1988: Ahandbook 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: "Astudy 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.NewYork ,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.

الملاحـــــق

ملحق (١)

أسماء المدارس المتوسطة والثانوية للبنات في قضاء بعقوبة – المركز ومواقعها وعدد شعب الصف الثاني ونسبة النجاح المئوية لمادة الاحياء للعام الدراسي ٢٠٠١-٢٠٠٢

ت	اسم المدرسة	الموقع	عدد الشعب	نسبة النجاح المئوية
١	ثانوية الفراقد للبنات	مركز بعقوبة	٣	%٥٧
٢	ثانوية الازدهار للبنات	= =	٣	%٤٩
٣	متوسطة الجهراء للبنات	= =	٧	%٣٨
٤	ثانوية التحرير للبنات	بعقوبة التحرير	٣	%٣١
٥	ثانوية الامال للبنات	= =	٥	%٤٢
٦	متوسطة ١كانون للبنات	= =	٤	%٤٧
٧	متوسطة الدرر للبنات	بعقوبة / شفتة	٢	%٣٥
٨	متوسطة الماجدات للبنات	بعقوبة/ نهر الحجية	٢	%٣١
٩	ثانوية ام سلمة للبنات	بعقوبة الجديدة	٢	%٥٤
١٠	ثانوية الحرية المطورة للبنات	بعقوبة الجديدة	٢	–
١١	ثانوية ام البنين للبنات	بعقوبة / قرب كلية المعلمين	٣	%٣٤
١٢	متوسطة المغفرة للبنات	بعقوبة / المفرق	٤	%٣٧
١٣	ثانوية العدنانية للبنات	بعقوبة /حي المعلمين	٤	%٤٣
١٤	ثانوية فاطمة الزهراء للبنات	بعقوبة /حي المعلمين	٣	%٣٢
١٥	متوسطة عائشة للبنات	بعقوبة /الكاطون	٢	%٣٩
١٦	ثانوية آمنة بنت وهب للبنات	بعقوبة/ المجمع الصناعي	٧	%٣٦

ملحق (٢)

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

ت	درجات الطالبات في اختبار الذكاء			درجات الطالبات في مادة العلوم			أعمار الطالبات محسوبا بالأشهر		
	التجريبية الاولى	التجريبية الثانية	الضابطة	التجريبية الاولى	التجريبية الثانية	الضابطة	التجريبية الاولى	التجريبية الثانية	الضابطة
١	٤٢	٣٩	٣٨	٦٠	٧٠	٥٠	١٦٢	١٥٦	١٥٤
٢	٥٢	٣٣	٣٣	٨٣	٥٧	٥٩	١٦٣	١٥٤	١٦٢
٣	٣٥	٣٥	٣٨	٦٨	٥٦	٥٦	١٦٠	١٦١	١٦١
٤	٤١	٤٤	٣٦	٦٩	٧٢	٥٦	١٦٦	١٥٢	١٥٨
٥	٤٧	٢٦	٣٨	٩٥	٥٨	٦٦	١٥٩	١٦٥	١٥٨
٦	٣٢	٤٦	٤٤	٥٧	٧٤	٩٠	١٦٨	١٥٨	١٦٢
٧	٣٤	٣٨	٤١	٥٣	٦١	٧٩	١٦٥	١٦٧	١٦٦
٨	٤٢	٤٠	٤٩	٩٠	٦٦	٩٥	١٥٦	١٥٥	١٦٠
٩	٤٤	٣٤	٤٨	٩٠	٦٣	٩١	١٦٣	١٥٢	١٥٥
١٠	٣١	٤١	٣٩	٥٠	٦٥	٧٦	١٥٦	١٧٢	١٥٦
١١	٣٨	٢٨	٤٠	٦٢	٦١	٧١	١٧١	١٦٦	١٦٠
١٢	٣٢	٤٨	٢٧	٥١	٩٤	٥٤	١٤٩	١٥٣	١٥٨
١٣	٣٤	٣٥	٤٠	٧٠	٦٤	٦٠	١٧٢	١٥٣	١٥٧
١٤	٣٦	٣٩	٣٩	٧٠	٧٧	٧١	١٦٢	١٥٨	١٧٢
١٥	٣١	٤٥	٣٨	٦٤	٩٥	٥٩	١٦٤	١٥٣	١٥٥
١٦	٤٠	٢٩	٣٢	٧٧	٥٣	٥٥	١٥٦	١٦٧	١٦٧
١٧	٤٣	٣٤	٣٦	٧٩	٥٠	٥٩	١٥٨	١٧٠	١٦٥
١٨	٤٦	٣٨	٣٥	٨٣	٥٥	٥٨	١٦٣	١٥٤	١٥٩
١٩	٤٠	٣٢	٤٥	٨١	٥٠	٨٥	١٦٢	١٥٨	١٦٢
٢٠	٢٨	٤١	٤٩	٥٠	٧٢	٩٣	١٥٣	١٦٣	١٥٤
٢١	٣٦	٤٧	٣٧	٥٠	٩٢	٦٥	١٦١	١٦٧	١٥٨
٢٢	٣٤	٣٧	٢٨	٧٢	٦٦	٥٠	١٦١	١٦٤	١٧٠
٢٣	٣٢	٤١	٤٠	٥٥	٧٣	٥٧	١٦٦	١٥٢	١٦٠
٢٤	٢٥	٣٨	٣٧	٥٢	٦٧	٧١	١٥٧	١٦٥	١٥٦
٢٥	٤٦	٣٢	٣٣	٧٩	٦١	٦٠	١٦٣	١٥٥	١٦١
٢٦	٣٦	٣٦	٣٧	٧٦	٦٤	٥١	١٦٥	١٦٤	١٦٦
٢٧	٥٢	٤٠	٤٣	٩٧	٧٣	٧٧	١٥٤	١٥٨	١٥٩
٢٨	٣٣	٥٢	٣٥	٥٣	٩٢	٦٨	١٥٦	١٦١	١٥٦
٢٩	٣٦	٣٨	٤٣	٦٥	٦٩	٨٥	١٥٢	١٧٢	١٥٩
٣٠	٣٩	٣٩	٣٤	٦١	٦٧	٦١	١٥٩	١٦١	١٧٢
المجموع	١١٣٧	١١٤٥	١١٥٢	٢٠٦٢	٢٠٣٧	٢٠٢٨	٤٨٢٢	٤٨٠٦	٤٨١٩

ملحق (٣)

السادة الخبراء والمحكمين الذين استعان بهم الباحث في إعداد مستلزمات البحث

مرتبة حسب اللقب العلمي

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل (الكلية والجامعة)	الخطط التدريسية	الأهداف السلوكية	فقرات الاختبار	البرنامج الحاسوبي
١	ا.د طالب عويد الخزرجي	علوم الحياة	العلوم – ديالى	×		×	
٢	ا.د ناظم جواد كاظم	القياس والتقويم	المعلمين – ديالى	×	×	×	
٣	ا.د نبيل عبد القادر الخالدي	علوم الحياة	التربية – ديالى			×	×
٤	ا.م.د أمل آمين الاطرقجي	طرئق تدريس علوم الحياة	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
٥	ا.م.د باسمة شاكر العبدلي	طرئق تدريس علوم الحياة	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
٦	ا.م.د أنور نافع عبود	طرئق تدريس الفيزياء	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
٧	ا.م.د حيدر مسير السعدي	طرئق تدريس علوم الحياة	التربية/بنات بغداد	×			
٨	ا.م.د سامي مهدي العزاوي	الارشاد التربوي	المعلمين– ديالى	×	×	×	
٩	ا.م.د سولاف فائق محمد ع	طرئق تدريس علوم الحياة	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
١٠	ا.م.د عباس عبود الدليمي	احياء مجهرية	التربية /ديالى				×
١١	ا.م.د علاء شاكر العتبي	التقنيات التربوية	المعلمين– ديالى	×	×	×	×
١٢	ا.م.د فائق فاضل السامرائي	طرائق تدريس الرياضيات	المعلمين– ديالى	×	×	×	
١٣	ا.م.فاتن محمود الجندي	طرائق تدريس الفيزياء	التربية/ابن الهيثم –بغداد	×	×	×	
١٤	ا.م.د فاطمة عبد الأمير	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
١٥	ا.م.د. فـــــدوى عبـــــاس الصالحي	طرائق تدريس الفيزياء	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل (الكلية والجامعة)	الخطط التدريسية	الأهداف السلوكية	فقرات الاختبار	البرنامج الحاسوبي
١٦	ا.م.د ليث كريم السامرائي	علم النفس التربوي	المعلمين–ديالى	×	×	×	
١٧	ا.م.د ماجـــد عبـــد الســـتار البياتي	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/ديالى	×			×
١٨	ا.م.د ماجدة ابر أهيم الباوي	طرائق تدريس الفيزياء	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
١٩	م.د جورج سيمون برخي	علوم الحياة	المعلمين –ديالى	×		×	
٢٠	م.د رائد بايش الركابي	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/بنات بغداد	×			
٢١	م.د علي محمد عبد صالح	علوم الحياة	التربية –ديالى				×
٢٢	م.د نجم عبد الله الزبيدي	علوم الحياة	التربية –ديالى				×
٢٣	المشرف الاختصاصي/ سعد ياس صالح	علوم الحياة	مديرية تربية ديالى			×	×
٢٤	الست/ خولة سالم حسين	مدرسة الأحياء	ثانوية العدنانية للبنات			×	×
٢٥	الست/سلافة سالم حسين	مدرسة الحاسوب	ثانوية العدنانية للبنات				×

ملحق (٤)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة ديالى

كلية المعلمين

الدراسات العليا / الماجستير

استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية اشتقاق الاهداف السلوكية

الأستاذ الفاضل المحترم

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	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١	تبين سبب تغذية الأحياء	٢			
٢	تفسر أهمية الطاقة المخزونة في الغذاء للأحياء	٢			
٣	تعزو تسمية النباتات بالاحياء المنتجة الى عملية البناء الضوئي	٢			
٤	تبين سبب تسمية الحيوانات بالأحياء المستهلكة	٢			
٥	تشرح اهمية التنفس في الكائن الحي	٢			
٦	تربط بين تحرير الطاقة من الغذاء ووجود الأكسجين	٣			
٧	تعرف عملية التنفس في الأحياء	١			
٨	تصف ماهية التنفس في جميع الكائنات الحية	٢			
٩	تعدد طرق تنفس الأحياء	١			
١٠	تعرف النمو في الكائنات الحية	١			
١١	تقارن بين النمو في النباتات والنمو في الحيوانات	٤			
١٢	تعرف التكاثر في الكائنات الحية	١			
١٣	تعدد طرق التكاثر اللاجنسي في الأحياء	١			
١٤	تميز بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي	٤			
١٥	تعرف الحس في الأحياء	١			
١٦	توضح ارتباط اعضاء الحس بالجهاز العصبي	٢			
١٧	تنسب افراز الأنزيمات والهرمونات الى الغدد	٢			
١٨	توضح فوائد الأنزيمات والهرمونات	٢			
١٩	تعرف عملية الإفراغ في الأحياء	١			
٢٠	تذكر اهم انواع الفضلات في الجسم	١			
٢١	توضح تباين اعمار الكائنات الحية	٤			
٢٢	تصف بعض الدلائل على هرم الكائن الحي	٢			
٢٣	تعرف المجهر	١			
٢٤	تعدد اجزاء المجهر	١			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٢٥	تذكر وظيفة كل جزء من المجهر	١			
٢٦	تشخص العدسة العينية في المجهر	٣			
٢٧	تذكر مقدار تكبير العدسة العينية	١			
٢٨	تحدد موقع الجسم الأنبوبي على المجهر	٣			
٢٩	تحدد وظائف القرص الدوار في المجهر	٢			
٣٠	تشخص العدسات الشيئية في المجهر	٣			
٣١	تربط بين طول العدسة الشيئية وقوة تكبيرها	٣			
٣٢	تستخدم القرص الدوار لتغيير قوة التكبير في المجهر	٣			
٣٣	تستخدم المنظم الكبير في المجهر لتوضيح صورة الشيء	٣			
٣٤	توضح علاقة استخدام المنظم الكبير مع العدسة الشيئية الصغرى	٢			
٣٥	تستخدم المنظم الدقيق في المجهر	٣			
٣٦	توضح امكانية عمل المنظم الدقيق والمنظم الكبير بعجلة واحدة	٢			
٣٧	تستخدم المنظم الدقيق مع العدسة الشيئية الكبرى او الزيتية	٣			
٣٨	تذكر وظيفة المكثف في المجهر	١			
٣٩	تتحكم بالمكثف للوصول على افضل اضاءه	٣			
٤٠	تحدد موقع الذراع في المجهر	٣			
٤١	تحدد موقع المنصة(المسرح) في المجهر	٣			
٤٢	تتعرف على طريقتي تقريب العدسات الشئيئة من الشريحة	٢			
٤٣	تشرح طريقتي تثبيت وتحريك الشريحة	٢			
٤٤	تعرف المسرح الميكانيكي	١			
٤٥	تحدد موقع القدم او القاعدة في المجهر	٣			
٤٦	تحمل المجهر بصورة صحيحة	٣			
٤٧	تطبق قواعد تنصيب المجهر للحصول على افضل وضع له	٣			
٤٨	تعلل تنظيف العدسات بورقة خاصة بها	٢			
٤٩	تتحكم بشدة الإضاءة للحصول على اوضح صورة في المجهر	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٥٠	تصف مراحل فحص الشريحة بالقوة الصغرى	٢			
٥١	تصف مراحل فحص الشريحة بالقوى الكبرى	٢			
٥٢	تربط بين اكتشاف الخلية واختراع المجهر	٢			
٥٣	تذكر اسم العالم الهولندي الذي استعمل المجهر والعدسات المكبرة في علم الأحياء لاول مره	١			
٥٤	تذكر الاسم الذي أطلقه العالم(ليفنهوك)على الكائنات الدقيقة في المياه الراكدة	١			
٥٥	تذكر اسم العالم الأنكليزي الذي اطلق اسم الخلايا على الحجرات الصغيرة لشريحة الفلين	١			
٥٦	تحدد اسم العالم الأنكليزي الذي اطلق اسم النواة في الخلية	١			
٥٧	تعدد مكونات النواة في الخلية	١			
٥٨	تحدد اجزاء النواة في رسم الخلية	٣			
٥٩	تبين العلاقة بين شكل وجحم الخلية والوظيفة التي تؤديها	٢			
٦٠	تذكر امثلة للخلايا التي تختلف في الشكل والحجم من الكتاب	١			
٦١	توضح من خلال دراسة تركيب الخلية عدم وجود خلية نموذجية تحتوي على جميع التراكيب الداخلية .	٢			
٦٢	تصف تركيب البروتوبلازم في الخلية	٢			
٦٣	توضح العلاقة بين تغيير سيولة البروتوبلازم ودرجات الحرارة	٢			
٦٤	تكمل العبارة (السايتوبلازم مع النواة يكونان ٠٠٠٠٠٠)	٤			
٦٥	تعرف الغشاء البلازمي	١			
٦٦	تشرح تركيب جدار الخلية النباتية	٢			
٦٧	توضح تكوين الجدار الفاصل بين الخليتين النباتيتين المتجاورتين	٢			
٦٨	تذكر اسم الغلاف الرقيق الفاصل بين الخليتين النباتيتين المنقسمتين	١			
٦٩	تحدد السايتوبلازم في رسم الخلية	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٧٠	تذكر نوعي المحتويات في الخلية	١			
٧١	تحدد المحتويات الحية في الخلية	١			
٧٢	تؤشر على الرسم امتداد الشبكة البلازمية الداخلية بين الغشاء البلازمي والغشاء النووي	٣			
٧٣	تحدد موقع الرايبوسومات على الرسم	٣			
٧٤	تذكر وظيفة الرايبوسومات في الخلية	١			
٧٥	تعرف بيوت الطاقة (المايتوكوندريا)	١			
٧٦	تعلل تسمية المايتوكوندريا ب(بيوت الطاقة)	٢			
٧٧	تعرف جهاز كولجي في الخلية	١			
٧٨	تحدد وظيفة الجسيم المركزي في الخلية	١			
٧٩	تعلل وجود الليفات في بعض الخلايا الحيوانية	٢			
٨٠	تعلل تسمية اللايسوسومات بالأجسام الحالة	٢			
٨١	تعرف البلاستيدات في الخلية	١			
٨٢	توضح العلاقة بين وجود البلاستيدات الخضر والضوء	٢			
٨٣	توضح العلاقة بين صبغة الكلوروفيل وعملية البناء الضوئي	٢			
٨٤	تعرف البلاستيدات الملونة	١			
٨٥	تذكر امثلة على النباتات الحاوية على البلاستيدات الملونة من غير المذكورة في الكتاب	٣			
٨٦	تستدل على مصادر تكوين الكلوروفيل عند نقصه	٤			
٨٧	تعطي امثلة على اجزاء النبات الحاوية على البلاستيدات عديمة اللون من غير المذكورة في الكتاب	٣			
٨٨	تذكر وظيفة البلاستيدات عديمة اللون	١			
٨٩	تعرف النواة في الخلية	١			
٩٠	تذكر وظائف النواة	١			
٩١	تربط بين وظائف النواة ووظائف بعض الأجزاء الأخرى في الخلية	٤			
٩٢	تؤشر على الرسم اجزاء النواة	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٩٣	تعرف الغشاء النووي	١			
٩٤	تصف تركيب البلازم النووي	٢			
٩٥	تصف طبيعة الشبكة الكروماثينية	٢			
٩٦	توضح عملية تحول اشبكة الكروماثينية اثناء انقسام الخلية	٢			
٩٧	تحدد وظيفة الكروموسومات في الخلية	٢			
٩٨	توضح ان كل نوع من الكائنات الحية له عدد ثابت من الكروموسومات يختلف فيه عن غيره	٢			
٩٩	تعرف النوية في الخلية	١			
١٠٠	تتعرف على النوية من خلال رسم الخلية	٣			
١٠١	توضح فقدان النوية في نواة بعض الخلايا	٢			
١٠٢	تعزو تكوين المكونات غير الحية في الخلية الى الفعالية الحيوية للسايتوبلازم	٢			
١٠٣	تصف طبيعة المحتويات غير الحية في الخلية	٢			
١٠٤	تعرف الحبيبات النشوية في الخلية	١			
١٠٥	تسمي المواد الكربوهيدراتية المخزونة في بعض الخلايا الحيوانية	١			
١٠٦	تعزو تلون خلايا الشوندر(البنجر) الى وجود الحبيبات الصبغية	٢			
١٠٧	تحدد نوعي القطيرات الزيتية في الخلية	١			
١٠٨	تتعرف على بيوت الطاقة من خلال الرسم	٣			
١٠٩	توضح العلاقة بين وجود البلورات ووجود أملاح المواد اللاعضوية في الخلية	٢			
١١٠	تقارن بين تركيب الخلية النباتية والخلية الحيوانية	٤			

الفصل الثاني/ تصنيف الكائنات الحية

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١	تعرف علم التصنيف	١			
٢	تسمي العالم الذي وضع اسس علم التصنيف الحديث	١			
٣	تعدد فوائد علم التصنيف	١			
٤	تستدل على الأسس المعتمدة لأنواع التصنيف	٤			
٥	تعدد انواع التصنيف	١			
٦	تحدد اقدم انواع التصنيف	١			
٧	تسمي احدث انواع التصنيف	١			
٨	تعدد المراتب التصنيفية	١			
٩	توضح اسس تشابه الأفراد في الجنس والنوع	٢			
١٠	تذكر اسم كل مرتبة تصنيفية باللغتين العربية والإنكليزية	١			
١١	توضح اسس التسمية الثنائية للينيوس	٢			
١٢	تعدد عوالم الكائنات الحية حسب التصنيف الحديث	١			
١٣	تعطي امثلة مختلفة لكل عالم من العوالم من غير مامذكور في الكتاب	٣			
١٤	تعلل حجب الرواشح من تصنيف الكائنات الحية الأخرى	٢			
١٥	تعلل تسمية الرواشح بهذا الأسم	٢			
١٦	ترشح تركيب الرواشح	٢			
١٧	تعلل اعتبار الرواشح طفيليات	٢			
١٨	توضح العلاقة بين الفايروسات وبعض الأمراض	٢			
١٩	تذكر امثلة على امراض تسببها الفايروسات من الكتاب	١			
٢٠	توضح العلاقة بين تدمير جهاز المناعة ومرض الأيدز	٢			
٢١	تسمي مرض الأيدز باللغة العربية	١			
٢٢	تشرح اسباب خطورة مرض الأيدز	٢			
٢٣	تعدد طرق انتقال مرض الأيدز	١			
٢٤	تشخص احدى طرائق الوقاية من مرض الأيدز	٣			
٢٥	تربط بين استخدام ادوات الغير والعدوى بمرض الأيدز	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٢٦	تحدد اسم أوطأ الكائنات الحية تطوريا	١			
٢٧	تذكر اماكن معيشة البدائيات	١			
٢٨	تعدد الصفات العامة للبدائيات	١			
٢٩	تعزو تسمية البدائيات بانها بدائية النواة الى انحلال المادة النووية في السايتوبلازم	٢			
٣٠	تنسب البكتريا الى البدائيات	١			
٣١	تذكر امثلة على الأمراض التي تسببها البكتريا	١			
٣٢	توضح سبب التخمر	٢			
٣٣	تعرف البكتريا	١			
٣٤	تسمي نوع اليخضور في البكتريا	١			
٣٥	تشخص المادة النووية في رسم البكتريا	٣			
٣٦	تذكر اسم اعضاء الحركة في البكتريا	١			
٣٧	تؤشر على الاسواط في رسم البكتريا	٣			
٣٨	تعدد انواع المواد الداخلة في تركيب الجدار الخلوي للبكتريا	١			
٣٩	تعدد اماكن وجود البكتريا	١			
٤٠	توضح طرائق معيشة البكتريا	١			
٤١	تعدد اشكال البكتريا	١			
٤٢	تذكر امثلة على اشكال البكتريا	١			
٤٣	توضح اشكال البكتريا	٢			
٤٤	تحدد الطريقة الشائعة في تكاثر البكتريا	١			
٤٥	تربط بين تكاثر البكتريا بالانشطار البسيط ووجود الظروف الملائمة	٢			
٤٦	تشرح طريقة الأنشطار البسيط في البكتريا	٢			
٤٧	توضح سرعة تكاثر البكتريا	٢			
٤٨	توضح ما يحدث للبكتريا عند تعرضها للظروف غير الملائمه	٢			
٤٩	تعلل اعتبار طريقة التكيس في البكتريا وقائية فقط	٢			
٥٠	تعدد اهم فوائد البكتريا	١			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٥١	تعلل وجود الطعم الحامضي للحليب	٢			
٥٢	تشرح طريقة البسترة في الحليب	٢			
٥٣	تعلل حدوث التفسخ العضوي	٢			
٥٤	توضح اسباب خصوبة التربة	٢			
٥٥	تعلل زراعة الأرض بالنباتات البقولية	٢			
٥٦	تعدد اهم اضرار البكتريا	١			

الفصل الثالث/عالم الطليعيات

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١	توضح اماكن وجود الطليعيات	٢			
٢	تنسب عضو الحركة الى الحيوان الطليعي الذي ينتمي الية	٣			
٣	تعدد الصفات العامة للطليعيات	١			
٤	تعلل اعتبار الطليعيات من الأحياء حقيقية النواة	٢			
٥	توضح أماكن وجود البراميسيوم	٢			
٦	توضح طريقة تربية مجموعة كبيرة من البراميسيوم	٢			
٧	تصف المظهر الخارجي للبراميسيوم	٢			
٨	تشخص نواتي البراميسيوم من بين الأجزاء الاخرى في الرسم	٣			
٩	تؤشر الاخدود الفمي في رسم البراميسيوم	٣			
١٠	تذكر وظيفة النواة الصغيرة في البراميسيوم	١			
١١	تذكر وظيفة النواة الكبيرة في البراميسيوم	١			
١٢	تذكر وظيفة الفجواتان المتقلصتان في البراميسيوم	١			
١٣	تعدد اهم انواع الفضلات التي تطرحها الفجوة المتقلصة	١			
١٤	تذكر وظيفة الفجوة الغذائية في البراميسيوم	١			
١٥	تؤشر على الاهداب في رسم البراميسيوم	٣			
١٦	تقارن بين وظائف اجهزة الانسان والتراكيب الحية في البراميسيوم	٤			

١٧	تسمي اعضاء الحركة في البراميسيوم	١			
١٨	تذكر طريقتي تكاثر البراميسيوم	١			
١٩	تشرح طريقة الانشطار الثنائي العرضي البسيط في البراميسيوم	٢			
٢٠	تشرح طريقة الاقتران في البراميسيوم	٢			
٢١	توضح اماكن وجود اليوغلينا	٢			
٢٢	تفسر خضرة المياه احياناً	٢			
٢٣	تصف المظهر الخارجي لليوغلينا	٢			
٢٤	تسمي عضو الحركة في البوغلينا	١			
٢٥	تتعرف على المخزن في رسم البوغلينا	٣			
٢٦	تذكر وظيفة البقعة العينية في اليوغلينا	١			
٢٧	تشخص البقعة العينية في رسم اليوغلينا	٣			
٢٨	تحدد موقع مراكز النشا بالنسبة للبلاستيدات الخضراء في الرسم	٣			
٢٩	تعلل صنع الغذاء بالطريقة النباتية في اليوغلينا	٢			
٣٠	تميز الفجوة المتقلصة من بين الأجزاء الأخرى في اليوغلينا	٣			
٣١	تعرف الفجوة المتقلصة في اليوغلينا	١			
٣٢	تشرح طريقة الأنشطار الثنائي الطولي البسيط في اليوغلينا	٢			
٣٣	توضح طريقة التكيس في تكاثر اليوغلينا	٢			

الفصل الرابع/الفطريات

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١	تشرح طريقة للحصول على فطريات نامية	٢			
٢	تعدد الصفات العامة للفطريات	١			
٣	تعلل اختلاف سمك جدار الخيط الفطري	٢			
٤	تسمي المادة التي يحتويها الخيط الفطري	١			
٥	تعلل عدم قدرة الفطريات على صنع غذائها بنفسها	٢			
٦	تذكر طريقتي التغذية في الفطريات	١			
٧	تسمي الكائن الحي الذي يتطفل علية الفطر	١			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٨	توضح قدرة الفطريات على التغذي على المواد العضوية	٢			
٩	تحدد انواع الأغذية التي يعيش عليها البنسيليوم	١			
١٠	تصف تركيب خيوط فطر البنسليوم	٢			
١١	تحدد انواع خيوط فطر البنسليوم	٢			
١٢	تتعرف على ابواغ فطر البنسليوم من خلال الرسم	٣			
١٣	تحدد اماكن نمو العرهون	١			
١٤	تعرف المظلة(القبعة) في العرهون	١			
١٥	تحدد موقع الغلاصم في العرهون على الرسم	٣			
١٦	تعرف الغلاصم في العرهون	١			
١٧	تحدد موقع تولد الخلايا التكاثرية(الأبواغ) في العرهون	١			
١٨	توضح اسلوب زراعة فطر العرهون	٢			
١٩	توضح اهم اضرار الفطريات	٢			
٢٠	تعدد اهم فوائد الفطريات	١			
٢١	تسمي الفطر الذي يستخرج منه البنسلين	١			

الفصل الخامس/ عالم النبات

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١	تذكر اقسام النباتات كما صنفت قديماً حسب حجمها	١			
٢	تذكر اقسام النباتات كما صنفت قديماً حسب طبيعة البيئة	١			
٣	توضح امكانية تقسيم النباتات بطرائق اخرى	٢			
٤	تسمي العالم الذي وضعت فيه النباتات	١			
٥	تعدد صفات عالم النبات	١			
٦	توضح بمخطط لتصنيف الكائنات الحية المنتمية الى عالم النبات	٤			
٧	تعلل تلون الطحالب الحمر بين البني المحمر والبنفسجي	٢			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٨	تسمي الوان الصبغات الموجودة في الطحالب الحمر	١			
٩	تحدد مكان معيشة الطحالب الحمر	١			
١٠	تعلل تلون الطحالب البنية بين البني الداكن الى الأخضر الزيتوني	٢			
١١	تذكر الهيئة التي توجد فيها الصبغات في الطحالب البنيه	١			
١٢	تعلل اعتبار الطحالب البنية نباتات متطورة	٢			
١٣	تذكر مثال على نبات من شعبة الطحالب البنية	١			
١٤	تحدد مكان معيشة الطحالب البنية	١			
١٥	تعلل تلون الطحالب الخضر باللون الأخضر	٢			
١٦	تذكر مثال على نبات من شعبة الطحالب الخضر	١			
١٧	تحدد مكان معيشة الطحالب الخضر من غير ما مذكور في الكتاب	٣			
١٨	توضح اصل نشوء النباتات الراقية	٢			
١٩	توضح سعة انتشار طحلب السبايروجيروا	٢			
٢٠	تشرح تركيب جسم السبايروجيروا	٢			
٢١	تعلل عدم وجود تقسيم او تخصص وظيفي بين خلايا خيط السبايروجيروا	٤			
٢٢	توضح تركيب جدار خلية السبايروجيروا	٢			
٢٣	تؤشر على البلاستيده الخضراء من خلال رسم السبايروجيروا	٣			
٢٤	تصف البلاستيده الخضراء في خلية السبايروجيروا	٢			
٢٥	تحدد موقع مراكز النشا من بين اجزاء خلية السبايروجيروا على الرسم	٣			
٢٦	تؤشر على النواة من بين مكونات الخلية للسبايروجيروا على الرسم	٣			
٢٧	تحدد طريقة توزيع السايتوبلازم على رسم خلية السبايروجيروا	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٢٨	تتعرف على خلية السبايروجيروا من خلال الرسم	٣			
٢٩	تعدد طريقتي التكاثر في طحلب السبايروجيروا	١			
٣٠	تشرح طريقة التكاثر اللاجنسي في طحلب السبايروجيروا	٢			
٣١	تعرف الأقتران في طحلب السبايروجيروا	١			
٣٢	تقارن بين الأقتران السلمي والأقتران الجانبي في السبايروجيروا	٤			
٣٣	تشخص نوع الأقتران في السبايروجيروا من خلال الرسم	٣			

الفصل السادس/ شعبة الحزازيات

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١	توضح الانتشار الواسع للحزازيات	٢			
٢	تصف اجسام النباتات المنتمية الى شعبة الحزازيات	٢			
٣	تعرف ظاهرة تعاقب الأجيال في الحزازيات	١			
٤	تسمي الخلايا التكاثرية اللاجنسية في الحزازيات	١			
٥	تذكر مثال على الحزازيات	١			
٦	تعدد المميزات العامة للحزازيات	١			
٧	تشرح تركيب جسم نبات الفيوناريا	٢			
٨	تحدد اماكن تواجد نبات الفيوناريا	١			
٩	توضح اسباب جعل نبات الفيوناريا اقل تطورا من النباتات البذرية	٤			
١٠	تسمي اعضاء التثبيت والأمتصاص في الفيوناريا	١			
١١	تصف سيقان نبات الفيوناريا	٢			
١٢	تشرح تركيب الساق في الفيوناريا	٢			
١٣	تصف اوراق نبات الفيوناريا	٢			
١٤	تشخص من خلال الرسم الجيل الجنسي والجيل اللاجنسي في الفيوناريا	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١٥	توضح ان يكون الفيوناريا احادي المسكن أو ثنائي المسكن	٢			
١٦	تقارن بين الأعضاء التكاثرية الذكرية والأعضاء الأنثوية في الفيوناريا	٤			
١٧	تؤشر على الحافظة البوغية في رسم الجيل اللاجنسي للفيوناريا	٣			
١٨	تشخص الجيل اللا جنسي للفيوناريا من خلال الرسم	٣			
١٩	تحدد موقع خلية البيضة في رسم العضو الأنثوي في الفيوناريا	٣			
٢٠	تشخص العضو الأنثوي في الفيوناريا من خلال الرسم	٣			
٢١	تحدد موقع الأبواغ في نبات الفيوناريا	١			
٢٢	تصف تركيب النطف في الفيوناريا	٢			
٢٣	تحدد عدد الأسواط في نطف الفيوناريا	١			
٢٤	تحدد عدد البيوض في العضو الأنثوي للفيوناريا	١			
٢٥	تحدد مكان الأخصاب في الفيوناريا	١			
٢٦	تسمي البيضة بعد الأخصاب في الفيوناريا	١			
٢٧	تربط بين انبات البيضة المخصبة وبداية الجيل اللاجنسي	٢			
٢٨	تعرف الحافظة البوغية في الفيوناريا	١			
٢٩	تشرح عملية انبات البوغ في الفيوناريا	٢			
٣٠	تربط بين انبات البوغ وبداية الجيل الجنسي في الفيوناريا	٢			
٣١	توضح بمخطط دورة حياة الفيوناريا	٣			
٣٢	تحدد بداية ونهاية الجيلين الجنسي واللاجنسي في مخطط دورة حياة الفيوناريا	٣			

الفصل السابع/شعبة الوعائيات

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١	تعلل تسمية الوعائيات بهذا الاسم	٢			
٢	تحدد وظيفة الخشب في النبات	٢			
٣	تحدد وظيفة اللحاء في النبات	٢			
٤	ترسم مخططا لتصنف شعبة الوعائيات	٤			
٥	تعلل عدم قدرة السرخسيات من العيش في المناطق الجافة	٢			
٦	تعلل اقتصار وجود النباتات السرخسية المعيشة في المناطق الرطبة	٢			
٧	تعلل تفضيل النباتات السرخسية المعيشة في المناطق المظلمة	٢			
٨	تعطي امثلة على نباتات الظل في بيوتنا المنتمية الى السرخسيات	٣			
٩	تشرح تركيب جسم نبات البوليبوديوم	٢			
١٠	تحدد نوع ساق البوليبوديوم	١			
١١	تعلل تسمية جذور البولييوديوم بالجذور العرضية	٢			
١٢	تشخص الريشات على رسم نبات البوليبوديوم	٣			
١٣	تسمي وريقات نصل ورقة البوليبوديوم	١			
١٤	تعدد اجزاء ورقة البوليبوديوم	١			
١٥	تعرف الحافظة البوغية في البوليبوديوم	١			
١٦	تربط بين انبات البوغ وبداية الجيل الجنسي في البوليبوديوم	٢			
١٧	تؤشر على الحافظة البوغية في البوليبوديوم على الرسم	٣			
١٨	تميز ساق البوليبوديوم عن حامل الورقة على الرسم	٣			
١٩	توضح سبب رقي النباتات البذرية	٢			
٢٠	تعطي امثلة متنوعة على النباتات البذرية غير المذكورة في الكتاب	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٢١	تذكر ميزتي البذريات	١			
٢٢	تعلل عدم الحاجة الى الماء في انجاز عملية الأخصاب في البذريات	٢			
٢٣	توضح اهمية البذور في انتشار البذريات	٢			
٢٤	تعلل امكانية البذريات المعيشة في البيئات الجافة	٢			
٢٥	تعدد طرق معيشة البذريات	١			
٢٦	ترسم تخطيطا لتصنيف البذريات	٤			
٢٧	تعلل تسمية عاريات البذور بهذا الأسم	٢			
٢٨	تذكر امثلة على نباتات عاريات البذور من غير المذكورة في الكتاب	٣			
٢٩	تقارن بين الجيل الجنسي و الجيل اللاجنسي في عاريات البذور	٤			
٣٠	تصف شجرة الضوء	٢			
٣١	تحدد موقع انتشار شجرة الصنوبر بالنسبة للكرة الأرضية	١			
٣٢	تذكر نوعي الأوراق في الصنوبر	١			
٣٣	تعلل اعتبار الصنوبر نبات احادي المسكن	٢			
٣٤	تقارن بين المخاريط الذكرية والمخاريط الأنثوية في الصنوبر	٤			
٣٥	تحدد مصير البويضات بعد الأخصاب في الصنوبر	٢			
٣٦	تعلل تسمية مغطاة البذور بهذا الأسم	٢			
٣٧	تذكر امثلة على النباتات البذرية التي تكون ازهار من البيئة	٣			
٣٨	تذكر اسم صنفي مغطاة البذور	١			
٣٩	تذكر امثلة من البيئة على نباتات ذوات الفلقة الواحدة	٣			
٤٠	تعلل تسمية نباتات ذوات الفلقة الواحدة بهذا الأسم	٢			
٤١	تقارن بين المظهر الخارجي من ذوات الفلقة الواحدة ونبات من ذوات الفلقتين	٤			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٤٢	تذكر امثلة على الفصيلة النخيلية من البيئة	٣			
٤٣	تصف المظهر الخارجي للنخلة	٢			
٤٤	تعلل اعتبار النخلة نبات ثنائي المسكن	٢			
٤٥	تعرف القنيوة في النخلة	١			
٤٦	تعلل تلقح النخيل بواسطة الأنسان بالرغم من امكانية تلقيحه الطبيعي بواسطة الهواء	٢			
٤٧	تشرح طريقة تلقيح أزهار النخلة الأنثوية	٢			
٤٨	توضح التغيرات في الوان مراحل نمو ثمرة التمر	٢			
٤٩	تذكر الآية الكريمة التي ذكرت فيها النخلة في القرآن الكريم	١			
٥٠	تشرح طرائق العناية بزراعة النخيل	٢			
٥١	تذكر امثلة على انواع التمور في العراق من خلال البيئه	٣			
٥٢	تعلل تسمية نباتات ذوات الفلقتين بهذا الأسم	٢			
٥٣	تذكر امثلة على نباتات ذوات الفلقتين من البيئة	٣			
٥٤	تعدد اجزاء جسم النبات الزهري	١			
٥٥	توضح اهمية الأزهار في النباتات	٢			
٥٦	تعرف الجذر في النبات البذري	١			
٥٧	تعرف الجذر الابتدائي	١			
٥٨	تعدد وظائف الجذر	١			
٥٩	تقارن بين المظهر الخارجي للجذر والساق	٤			
٦٠	تسمي الموضع من الساق الذي تخرج منه الأوراق والبراعم	١			
٦١	تسمي الجزء المحصور بين عقدتين متتاليتين على الساق	١			
٦٢	تعدد وظائف الساق	١			
٦٣	تعرف الورقة في النبات البذري	١			
٦٤	تعدد وظائف الورقة	١			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٦٥	تؤشر من خلال الرسم نصل الورقة	٣			
٦٦	تعدد اجزاء الورقة النموذجية	١			
٦٧	تحدد وظائف العروق في نصل الورقة	٢			
٦٨	تسمي الورقة عندما تفتقد السويق	١			
٦٩	تعدد وظائف الأذينات في الورقة	١			
٧٠	تشخص من خلال الرسم الأذينات في الورقة النموذجية	٣			
٧١	تكتب معادلة البناء الضوئي بعد الشرح	٣			
٧٢	تسمي الغاز الناتج من عملية البناء الضوئي	١			
٧٣	تربط بين عمليتي التركيب الضوئي والتنفس من خلال غاز الأوكسجين	٣			
٧٤	تتعرف من خلال الرسم على ورقة نبات من ذوات الفلقتين	٣			
٧٥	تحدد مكان تكون البرعم في النبات	١			
٧٦	تعرف عملية النتح في الأوراق	١			
٧٧	تحدد فوائد عملية النتح	٢			
٧٨	تعرف الزهرة	١			
٧٩	تسمي الورقة الصغيرة التي تنشأ في ابطها الزهرة	١			
٨٠	تذكر امثلة على النباتات الزهرية من البيئة المحيطة	٣			
٨١	تحدد أعضاء الزهرة الأساسية	٢			
٨٢	تعدد الأعضاء الملحقة في الزهرة	١			
٨٣	تصف حامل الزهرة	٢			
٨٤	تحدد التخت في رسم الزهرة	٣			
٨٥	تشخص الأوراق الكأسية في الزهرة من خلال الرسم	٣			
٨٦	تذكر وظيفة الأوراق الكاسية	١			
٨٧	تشخص اوراق التويج في الزهرة من خلال الرسم	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
٨٨	تذكر وظيفة اوراق التويج	١			
٨٩	تسمي اعضاء التذكير في الزهرة	١			
٩٠	تتعرف على اعضاء التذكير (الاسدية) في الزهره على الرسم	٣			
٩١	تعدد اجزاء السداة في الزهره	١			
٩٢	تعرف المتك في الزهرة	١			
٩٣	تصف الخويط في الزهرة	٢			
٩٤	تسمي عضو التأثيث في الزهرة	١			
٩٥	تحدد موقع المدقة بالنسبة للاعضاء الزهرية الأخرى على الرسم	٣			
٩٦	تعدد اجزاء المدقة	١			
٩٧	تشخص المبيض من بين الأجزاء الزهرية الأخرى من خلال الرسم	٣			
٩٨	تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهره	٣			
٩٩	تحدد وظيفة المبيض مستقبلاً	١			
١٠٠	تشخص القلم من بين اجزاء المدقة الأخرى على الرسم	٣			
١٠١	تعرف الميسم	١			
١٠٢	تتعرف على الميسم من بين اجزاء الزهره الأخرى على الرسم	٣			
١٠٣	تقارن بين التلقيح الذاتي والتلقيح الخلطي في الزهرة	٤			
١٠٤	تتعرف على الزهره احادية الجنس من خلال الرسم	٣			
١٠٥	تسمي نوع التكاثر بواسطة البذور	١			
١٠٦	تقارن بين التكاثر الجنسي والتكاثر الخضري في النباتات البذرية	٤			
١٠٧	تحدد مكان وجود حبوب اللقاح في رسم الزهرة	٣			
١٠٨	تحدد مكان وجود البيوض في رسم الزهره	٣			
١٠٩	تصف تركيب جدار حبة اللقاح الناضجة	٢			
١١٠	تعرف ثقوب الأنبات في حبة اللقاح	١			

١١١	تحدد مكان مكان ثقوب الأنبات في رسم حبة اللقاح الناضجة	٣			
١١٢	تشخص من خلال الرسم حبة اللقاح الناضجة	٣			
١١٣	تشرح وظيفة النواة المولدة في حبة اللقاح	٢			
١١٤	تشرح وظيفة النواة الأنبوبية في حبة اللقاح	٢			
١١٥	تذكر وجود غلاف واحد او غلافين للبويض في الزهره	١			
١١٦	تشخص اغلفة البويض على رسم المدقة في الزهره	٣			
١١٧	تحدد على الرسم منطقة النقير داخل المبيض	٣			
١١٨	تعدد انواع الخلايا داخل الكيس الجنيني	١			
١١٩	تشخص خلية البيضة من بين الخلايا الأخرى في رسم الكيس الجنيني	٣			
١٢٠	تصف عملية خروج حبوب اللقاح من المتك	٢			
١٢١	تعرف عملية التلقيح في الزهره	١			
١٢٢	تعدد طرق انتقال حبوب اللقاح الى الميسم	١			
١٢٣	توضح التلقيح الخلطي في الزهره	٢			
١٢٤	تشرح ما يحدث للخلية المولدة عند تكوين انبوب اللقاح	٢			
١٢٥	تحدد على الرسم مسار الأنبوب اللقاحي في الزهره	٣			
١٢٦	تشرح ما يحدث للخلية الأنبوبية بعد دخول الأنبوب اللقاحي الى الكيس الجنيني	٢			
١٢٧	تسمي خلية البيضة بعد الأخصاب	١			
١٢٨	تشرح عملية تكوين السويداء	٢			
١٢٩	تعرف عملية الأخصاب	١			
١٣٠	تربط بين تكوين البيضة المخصبة وتكوين الجنين	٢			
١٣١	تعدد اجزاء الجنين	١			
١٣٢	توضح اصل نشوء السويداء في البذره	٢			
١٣٣	توضح مصير الخلايا الأخرى في الكيس الجنيني بعد الأخصاب	٢			
١٣٤	توضح مصير المبيض ما بعد الأخصاب في الزهره	٢			
١٣٥	تعدد فوائد الأزهار الأخرى	١			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١٣٦	تعرف الثمرة	١			
١٣٧	توضح امكانية تكوين الثمار دون اخصاب	٢			
١٣٨	تعرف الثمار العذرية	١			
١٣٩	تسمي التكوين العذري للثمار بتدخل الأنسان	١			
١٤٠	تقارن بين الثمار العذرية والثمار الأعتيادية	٤			
١٤١	تذكر امثلة على النباتات التي يحدث فيها التكوين العذري للثمار	١			
١٤٢	تعلل فقدان بعض الثمار لبذورها	٢			
١٤٣	تقارن بين الثمار العذرية والثمار الفاقدة لبذورها نتيجة اجهاض الأجنة	٤			
١٤٤	توضح بمخطط لتصنيف الثمار بالنسبة لعدد المبايض	٣			
١٤٥	تعرف الثمار البسيطة	١			
١٤٦	تذكر امثلة على الثمار البسيطة من البيئة	٣			
١٤٧	تعرف الثمار المتجمعة	١			
١٤٨	تذكر امثلة على الثمار المتجمعة من البيئة	٣			
١٤٩	تعرف الثمار المضاعفة	١			
١٥٠	تذكر امثلة عن الثمار المضاعفة من البيئة	٣			
١٥١	تقارن بين الثمار البسيطة والمتجمعة والمضاعفة	٤			
١٥٢	ترسم مخططا لتصنيف الثمار البسيطة والمتجمعة والمضاعفة	٣			
١٥٣	تعرف الثمار الطرية	١			
١٥٤	تذكر امثلة على الثمار الطرية من البيئة	٣			
١٥٥	تعرف الثمار اللبية	١			
١٥٦	تذكر امثلة على الثمار اللبية من البيئة	٣			
١٥٧	تعرف الثمار اللوزية	١			
١٥٨	تتعرف على الثمار اللوزية من خلال الرسم	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١٥٩	تعرف الثمار التفاحية	١			
١٦٠	تذكر امثلة على الثمار التفاحية من البيئة	٣			
١٦١	تعلل اعتبار الثمار التفاحية ثمار كاذبة	٢			
١٦٢	تعرف الثمار الجافة	١			
١٦٣	تذكر امثلة على الثمار الجافة من البيئة	٣			
١٦٤	تعرف الثمار المتفتحة	١			
١٦٥	تذكر امثلة على الثمار المتفتحة من البيئة	٣			
١٦٦	تعرف الثمار غير المتفتحة	١			
١٦٧	تذكر امثلة على الثمار غير المتفتحة من البيئة	٣			
١٦٨	تذكر اهم فوائد الثمار غير المذكورة في الكتاب	٣			
١٦٩	تعرف البذرة	١			
١٧٠	تعدد اجزاء البذرة	١			
١٧١	تحدد على الرسم غلاف البذرة	٣			
١٧٢	تذكر وظيفة غلاف البذرة	١			
١٧٣	توضح الأصل الذي نشأت منه اغلفة البذرة	٢			
١٧٤	تصف غلاف البذرة	٢			
١٧٥	تعرف السرة في البذرة	١			
١٧٦	تعرف المشيمة في البذرة	١			
١٧٧	تعرف الحبل السري في البذرة	١			
١٧٨	تشخص منطقة السرة في البذرة من خلال نموذج البذرة	٣			
١٧٩	تحدد موقع النقير بالنسبة للسرة في البذرة	١			
١٨٠	تحدد موقع الجنين في البذرة	١			
١٨١	تفسر اختلاف حجم الجنين باختلاف النباتات	٢			
١٨٢	تتعرف على بذرة من ذوات الفلقة الواحدة من خلال الرسم	٣			

ت	الأهـداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
١٨٣	تذكر امثلة على نباتات بذورها ذات سويداء من البيئة	٣			
١٨٤	تصف أجزاء الجنين في البذرة	٢			
١٨٥	تشرح كيف نشوء الجذر الابتدائي من الجذير في البذرة	٢			
١٨٦	توضح عملية نشوء القمة النامية للساق	٢			
١٨٧	تعرف الفلقات في البذرة	١			
١٨٨	تصف الفلقات في الأنبات الهوائي	٢			
١٨٩	توضح أهمية اليخضور في الفلقات في الأنبات الهوائي	٢			
١٩٠	تذكر امثلة على النباتات ذات الأنبات الهوائي	١			
١٩١	توضح اختلاف عدد الفلقات باختلاف النباتات	٢			
١٩٢	تعرف السويداء في البذرة	١			
١٩٣	تقارن بين بذور ذوات الفلقة الواحدة وبذور ذوات الفلقتين	٤			
١٩٤	تعدد نواع المواد الغذائية المخزونة في البذرة	١			
١٩٥	تعرف البادرة	١			
١٩٦	تعرف الإنبات	١			
١٩٧	تقارن بين الإنبات الأرضي والإنبات الهوائي	٤			
١٩٨	تذكر نوعي العوامل المؤثرة على الإنبات	١			
١٩٩	تعدد العوامل الداخلة المؤثرة على الإنبات	١			
٢٠٠	تعدد العوامل الخارجية المؤثرة على الإنبات	١			
٢٠١	تعدد فوائد البذور	١			
٢٠٢	تعرف التكاثر الخضري	١			
٢٠٣	تقارن بين التكاثر الخضري والتكاثر بواسطة البذور	٤			
٢٠٤	تعدد اهم طرق التكاثر الخضري في النباتات	١			
٢٠٥	تشرح اسلوب التكاثر بالسيقان الأرضية	٢			
٢٠٦	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالسيقان الأرضية في البيئة	٣			

٢٠٧	تعرف الفسائل	١			
٢٠٨	تذكر امثلة على النباتات التى تتكاثر بالفسائل من البيئة	٣			
٢٠٩	تقارن بين تكثير النخيل بالفسائل وتكثيره بالبذور	٤			
٢١٠	تعرف العقل في التكاثر الخضري	١			
٢١١	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالعقل الساقية (الأقلام) من البيئة	٣			
٢١٢	تصف عملية انبات العقل الساقية	٢			
٢١٣	توضح مصادر الحصول على العقل في النباتات	٢			
٢١٤	تشرح عملية الترقيد في التكاثر الخضري	٢			
٢١٥	تحدد صفات الفرع الصالح لعملية الترقيد	٢			
٢١٦	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالترقيد من البيئة	٣			
٢١٧	تشرح طريقة التطعيم بالبراعم في التكاثر الخضري	٢			
٢١٨	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالتطعيم بالبراعم من البيئة	٣			
٢١٩	تشرح طريقة التطعيم بالعقل في التكاثر الخضري	٢			
٢٢٠	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالتطعيم بالعقل من البيئة	٣			
٢٢١	تعلل اعتبار طريقة التطعيم تكاثراً نوعياً وليس تكاثراً كمياً	٢			

ملحق (٥)

جامعة ديالى

كلية المعلمين

الدراسات العليا/الماجستير

استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية الخطط التدريسية

الأستاذ الفاضل المحترم

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 كالآتي:

١. **خطة تدريسية أنموذجيه للمجموعة التجريبية الاولى (العرض التتابعي بالحاسوب)**
٢. **خطة تدريسية أنموذجيه للمجموعة التجريبية الثانية(الرسم الاني)**
٣. **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 اليوم والتاريخ/

الصف الشعبة:الثاني أ عدد الحصص/١

الزمن/٤٥ دقيقة

الموضوع /الزهرة

الأهداف السلوكية: جعل الطالبة قادرة على ان:-

أولا: المجال المعرفي

١- تعرف الزهرة

٢- تسمى الورقة الصغيرة التي تنشأ في إبطها الزهرة.

٣- تذكر امثلة عن النباتات الزهرية من البيئة المحيطة .

٤- تحدد أعضاء الزهرة الاساسية.

٥- تعدد الأعضاء الملحقة في الزهرة

٦- تذكر وظيفة الأوراق الكأسية.

٧- تشخص أوراق التويج في الزهرة من خلال الرسم.

٨- تذكر وظيفة أوراق التويج.

٩- تسمي أعضاء التذكير في الزهرة.

١٠- تتعرف على أعضاء التذكير(الاسدية) في الزهرة على الرسم.

١١- تعدد أجزاء السداة .

١٢- تسمي عضو التأنيث في الزهرة.

١٣- تعدد أجزاء المدقة.

١٤- تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهرة.

١٥- تحدد وظيفة المبيض مستقبلاً.

١٦- تتعرف على الميسم من بين أجزاء الزهرة الأخرى على الرسم.

١٧- تتعرف على الزهرة احادية الجنس من خلال الرسم.

ثانياً: المجال المهاري:

ترسم مقطع طولي في زهرة نموذجية مع التأشير على الأجزاء.

ثالثاً: المجال الوجداني

١- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه النباتات الزهرية والبذور والثمار التي هي هديه من الخالق سبحانه للإنسان .

٢- تثمن دور العلم والعلماء في اكتشاف أهمية أعضاء الزهرة في تكوين البذور والثمار.

٣- تحافظ على الحدائق والأزهار وتعتني بجمالية البيئة.

الوسائل التعليمية:

١- تهيئة ستة حاسبات لعرض البرنامج الخاص بموضوع الزهرة ، بحيث تجلس(٥-٦) طالبات امام كل حاسوب.

٢- 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 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 لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)) (النحل:١١) ، فضلا عن أن البذور بواسطتها يتم التكاثر 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 الأخر). 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 الأخر).ماذا نسمى هذه الأوراق الخضراء التي نراها الآن؟

طالبة/ الأوراق الكأسية.

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 الأخر).ماذا نسمي هذه الأوراق الملونة؟التي نراها الآن؟

طالبة/ أوراق التويج.

المدرس/(يعطى ايعاز 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 يعطى 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 يعطى ايعاز بعرض الجزء الآخر)ماذا نسمي هذا الجزء الذي نراه داخل المبيض؟

طالبة / البويض.

المدرس/ (يعطى ايعاز بعرض التأشير).نعم هذا هو البويض الذي قد يكون واحد او اكثر .ماذا يكون المبيض مستقبلاً؟

طالبة/الثمرة وبداخلها البذور.

المدرس/كما ترون إن **الزهرة تحتوي على** أعضاء **التذكير (الأسديه)وعضو التأنيث (المدقة) مثلما في الحيوان .كقوله تعالى((وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنْثَى) (النجم:٤٥). فماذا نسمي التكاثر الذي يحصل بواسطة البذور؟**

طالبة/التكاثر الجنسي.

المدرس/بعد انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم في عملية التلقيح وثم عملية الإخصاب **يتحول المبيض كما ذكرنا إلى ثمره وبداخلها البذور، وقد مكننا 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 / واذا 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 بالأزهار والحدائق المنزلية و العامة وعدم قطف الأزهار 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 :

١- الزهرة هي غصن محور يحمل اوراقا تكيفت لوظيفة التكاثر .

٢- الأعضاء الملحقة في الزهرة هي الحامل و التخت والأوراق الكاسية والتويجية .

٣- الأعضاء الأساسية في الزهرة هي الاسدية و المدقة .

٤- تتألف كل سداة من المتك والخويط .

٥- تتكون المدقة من الميسم و القلم و المبيض .

٦- بعد التلقيح و الاخصاب يتحول المبيض الى الثمرة وبداخلها البذور .

التقويم :

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

١- من يعرف الزهرة ؟

٢- ماذا نسمي التكاثر بواسطة الأزهار ؟

٣- ماهي الأعضاء الملحقة في الزهرة ؟

٤- ما هي الأعضاء الأساسية في الزهرة ؟

٥- ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية والمدقة معا ؟

٦- ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية او المدقة فقط ؟

٧- ماذا يكون المبيض بعد حصول عمليتي التلقيح والإخصاب ؟

٨- لماذا تزرع النباتات الزهرية في بيوتنا ؟

الواجب البيتي :

تحضير موضوع التكاثر في النباتات البذرية ص٧٧ الى الثمرة ص٨١ .

مصادر المدرس :-

١. الكاتب ، يوسف منصور ، ٢٠٠٠ ، تصنيف النباتات البذرية ، ط٢ ، 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 :-

١- الكتب المتوفرة في مكتبة المدرسة الخاصة بالموضوع .

٢- الكتاب المدرسي المقرر .

أنموذج لخطة تدريسية للمجموعة التجريبية الثانية
(الرســم الآني)

اسم المدرسة : ثانوية العدنانية للبنات اليوم والتاريخ/

الصف الشعبة:الثاني ب عدد الحصص/١

الزمن/٤٥ دقيقة

الموضوع /الزهرة

الأهداف السلوكية: جعل الطالبة قادرة على ان:-

أولا: المجال المعرفي

١.تعرف الزهرة

٢.تسمى الورقة الصغيرة التي تنشأ في إبطها الزهرة.

٣.تذكر امثلة عن النباتات الزهرية من البيئة المحيطة .

٤.تحدد أعضاء الزهرة الاساسية.

٥.تعدد الأعضاء الملحقة في الزهرة

٦.تذكر وظيفة الأوراق الكأسية.

٧.تشخص أوراق التويج في الزهرة من خلال الرسم.

٨.تذكر وظيفة أوراق التويج.

٩.تسمي أعضاء التذكير في الزهرة.

١٠.تتعرف على أعضاء التذكير(الاسدية) في الزهرة على الرسم.

١١.تعدد أجزاء السداة .

١٢.تسمي عضو التأنيث في الزهرة.

١٣.تعدد أجزاء المدقة.

١٤.تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهرة.

١٥.تحدد وظيفة المبيض مستقبلاً.

١٦.تتعرف على الميسم من بين أجزاء الزهرة الأخرى على الرسم.

١٧.تتعرف على الزهرة احادية الجنس من خلال الرسم.

ثانياً: المجال المهاري:

ترسم مقطع طولي في زهرة نموذجية مع التأشير على الأجزاء.

ثالثاً: المجال الوجداني

١- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه النباتات الزهرية والبذور والثمار التي هي هديه من الخالق سبحانه للإنسان .

٢- تثمن دور العلم والعلماء في اكتشاف أهمية أعضاء الزهرة في تكوين البذور والثمار.

٣- تحافظ على الحدائق والأزهار وتعتني بجمالية البيئة.

الوسائل التعليمية:

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 لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)) (النحل:١١) ، فضلا عن أن البذور بواسطتها يتم التكاثر 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 يؤشر 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 / (يؤشر كتابة) . نعم هذا هو حامل الزهرة .

(ثم يرسم الجزء الآخر) . ماذا ترون ؟

طالبة / التخت .

المدرس / (يؤشر كتابة) نعم هذا هو التخت الذي يمثل قمة الحامل المنتفخة التي تحمل الأعضاء الزهرية الأخرى ، (ثم يرسم الجزء الآخر) . ماذا تسمي هذه الأوراق الخضراء التي ترونها ؟

طالبة / الاوراق الكاسية .

المدرس / (يؤشر 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 / (يؤشر 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 / (يؤشر كتابة) . نعم المتك و الخويط .

(ويرسم الجزء الاخر) . ماذا ترون الان داخل المتك ؟

طالبة / حبوب اللقاح .

المدرس / (يؤشر 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 / (يؤشر 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 / (يؤشر 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 وَالْأُنْثَى) (النجم:٤٥) ، فماذا نسمي التكاثر الذي يحصل بواسطة البذور ؟

طالبة / التكاثر الجنسي .

المدرس / بعد انتقال حبوب اللقاح من المتك الى الميسم في عملية التلقيح وثم عملية الاخصاب يتحول المبيض كما ذكرنا الى الثمرة وبداخلها 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 والحدائق 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 التأشير بدقة على الأجزاء .

الخلاصة و الاستنتاجات

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

١- الزهرة هي غصن محور يحمل اوراقا تكيفت لوظيفة التكاثر .

٢- الأعضاء الملحقة في الزهرة هي الحامل و التخت والأوراق الكاسية والتويجية .

٣- الأعضاء الأساسية في الزهرة هي الاسدية و المدقة .

٤- تتألف كل سداة من المتك والخويط .

٥- تتكون المدقة من الميسم و القلم و المبيض .

٦- بعد التلقيح و الاخصاب يتحول المبيض الى الثمرة وبداخلها البذور .

التقويم :

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

١- من يعرف الزهرة ؟

٢- ماذا نسمي التكاثر بواسطة الأزهار ؟

٣- ماهي الأعضاء الملحقة في الزهرة ؟

٤- ما هي الأعضاء الأساسية في الزهرة ؟

٥- ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية والمدقة معا ؟

٦- ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية او المدقة فقط ؟

٧- ماذا يكون المبيض بعد حصول عمليتي التلقيح والإخصاب ؟

٨- لماذا تزرع النباتات الزهرية في بيوتنا ؟

الواجب البيتي :

تحضير موضوع التكاثر في النباتات البذرية ص٧٧ الى الثمرة ص٨١ .

مصادر المدرس :-

١- الكاتب ، يوسف منصور ، ٢٠٠٠ ، تصنيف النباتات البذرية ، ط٢ ، 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 :-

١- الكتب المتوفرة في مكتبة المدرسة الخاصة بالموضوع .

٢- الكتاب المدرسي المقرر .

أنموذج لخطة تدريسية للمجموعة التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)

اسم المدرسة : ثانوية العدنانية للبنات اليوم والتاريخ/

الصف الشعبة:الثاني جـ عدد الحصص/١

الزمن/٤٥ دقيقة

الموضوع /الزهرة

الأهداف السلوكية: جعل الطالبة قادرة على ان:-

أولا: المجال المعرفي

١. **تعرف الزهرة**
٢. **تسمى الورقة الصغيرة التي تنشأ في إبطها الزهرة.**
٣. **تذكر امثلة عن النباتات الزهرية من البيئة المحيطة .**
٤. **تحدد أعضاء الزهرة الاساسية.**
٥. **تعدد الأعضاء الملحقة في الزهرة**
٦. **تذكر وظيفة الأوراق الكأسية.**
٧. **تشخص أوراق التويج في الزهرة من خلال الرسم.**
٨. **تذكر وظيفة أوراق التويج.**
٩. **تسمي أعضاء التذكير في الزهرة.**
١٠. **تتعرف على أعضاء التذكير(الاسدية) في الزهرة على الرسم.**
١١. **تعدد أجزاء السداة .**
١٢. **تسمي عضو التأنيث في الزهرة.**
١٣. **تعدد أجزاء المدقة.**
١٤. **تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهرة.**
١٥. **تحدد وظيفة المبيض مستقبلاً.**
١٦. **تتعرف على الميسم من بين أجزاء الزهرة الأخرى على الرسم.**
١٧. **تتعرف على الزهرة احادية الجنس من خلال الرسم.**

ثانياً: المجال المهاري:

ترسم مقطع طولي في زهرة نموذجية مع التأشير على الأجزاء.

ثالثاً: المجال الوجداني

١- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه النباتات الزهرية والبذور والثمار التي هي هديه من الخالق سبحانه للإنسان .

٢- تثمن دور العلم والعلماء في اكتشاف أهمية أعضاء الزهرة في تكوين البذور والثمار.

٣- تحافظ على الحدائق والأزهار وتعتني بجمالية البيئة.

الوسائل التعليمية:

١. مصور يشمل مقطع طولي في زهرة نموذجية .

٢. 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 لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)) (النحل:١١) ، فضلا عن أن البذور بواسطتها يتم التكاثر الجنسي في النباتات البذرية.

عرض الدرس :

يعرض المدرس المصور على السبورة ويبدأ بعرض الدرس كالأتي :

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 أيط 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 ؟

طالبـة / من المتك والخويط ؟

المدرس / اين توجد حبوب اللقاح ؟

طالبة / في المتك

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

طالبـة / المدقة (المتاع) .

المدرس / أين تقع المدقة بالنسبة لأعضاء الزهرة الأخرى ؟

طالبة / تحتل مركز الزهرة .

المدرس / مم تتكون المدقة ؟

طالبـة / من الميسم و القلم و المبيض .

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

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

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

طالبـة / يقع في اعلى المبيض و يحمل في نـهايته العليا الميسم .

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

طالبـة / المبيض .

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

طالبـة / يحتوي على بويض واحد او اكثر .

المدرس / ماذا يكون المبيض مستقبلاً ؟

طالبـة / 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 وَالْأُنْثَى) (النجم:٤٥) ، فماذا نسمي التكاثر الذي يحصل بواسطة هذه الاعضاء ؟

طالبـة / التكاثر الجنسي .

المدرس / بعد انتقال حبوب اللقاح من المتك الى الميسم في عملية التلقيح وثم عملية الاخصاب يتحول المبيض كما ذكرنا الى الثمرة وبداخلها 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 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 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 التأشير بدقة على الأجزاء .

الخلاصة و الاستنتاجات

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

١. **الزهرة هي غصن محور يحمل اوراقا تكيفت لوظيفة التكاثر .**
٢. **الأعضاء الملحقة في الزهرة هي الحامل و التخت والأوراق الكاسية والتويجية .**
٣. **الأعضاء الأساسية في الزهرة هي الاسدية و المدقة .**
٤. **تتألف كل سداة من المتك والخويط .**
٥. **تتكون المدقة من الميسم و القلم و المبيض .**
٦. **بعد التلقيح و الاخصاب يتحول المبيض الى الثمرة وبداخلها البذور .**

التقويم :

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

١. **من يعرف الزهرة ؟**
٢. **ماذا نسمي التكاثر بواسطة الأزهار ؟**
٣. **ماهي الأعضاء الملحقة في الزهرة ؟**
٤. **ما هي الأعضاء الأساسية في الزهرة ؟**
٥. **ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية والمدقة معا ؟**
٦. **ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية او المدقة فقط ؟**

٧. ماذا يكون المبيض بعد حصول عمليتي التلقيح والإخصاب ؟

٨. لماذا تزرع النباتات الزهرية في بيوتنا ؟

الواجب البيتي :

تحضير موضوع التكاثر في النباتات البذرية ص٧٧ الى الثمرة ص٨١ .

مصادر المدرس :-

١. الكاتب ، يوسف منصور ، ٢٠٠٠ ، تصنيف النباتات البذرية ، ط٢ ، 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 :-

١. الكتب المتوفرة في مكتبة المدرسة الخاصة بالموضوع .

٢. الكتاب المدرسي المقرر .

ملحق (٦)

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 بضغطة على لوحة المفاتيح ثم يتبعه التأشير عليه بضغطة 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

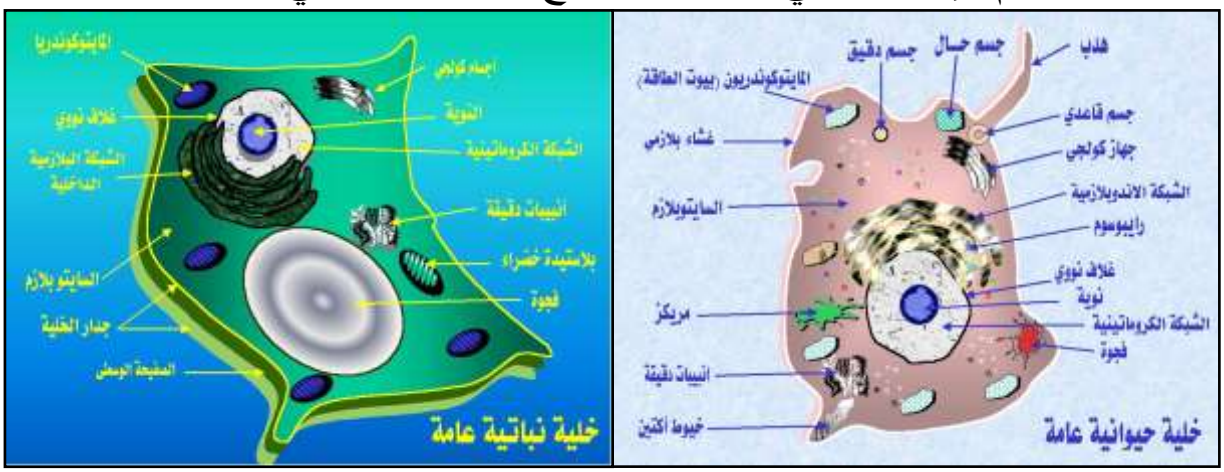
طرائق تدريس علوم الحياة

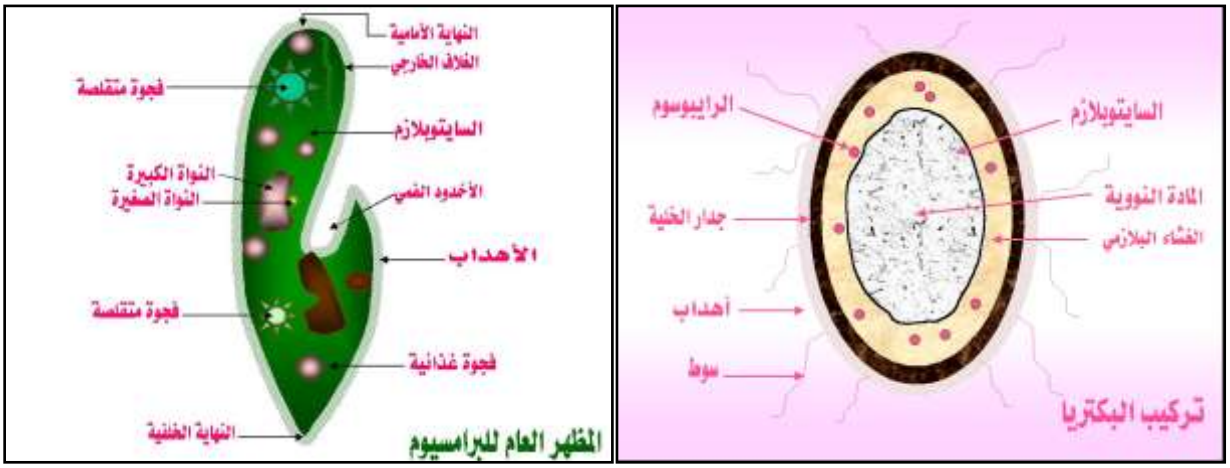
تقويم برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية

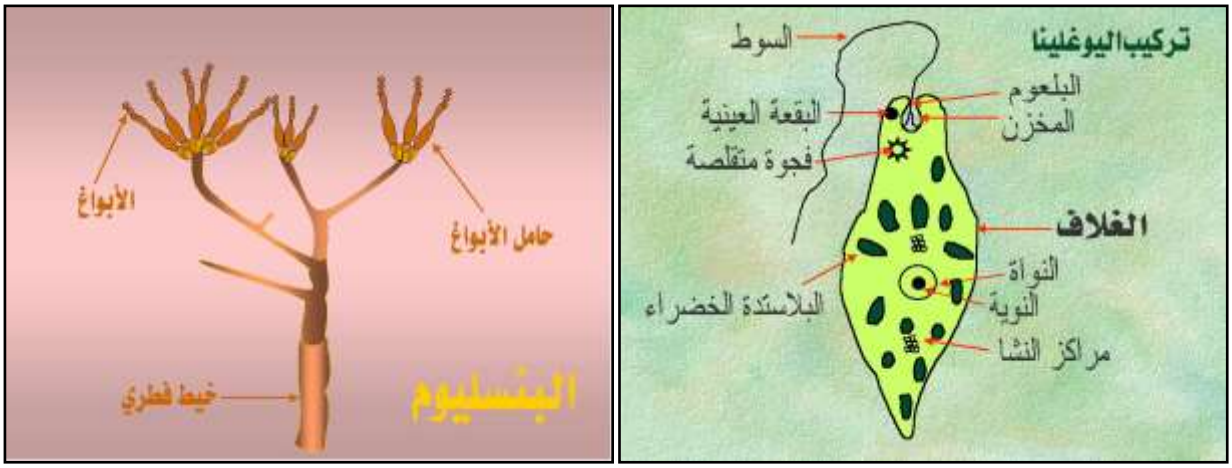
ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	التعديل
١	مطابقة الرسوم في البرنامج لرسوم المنهج المقرر			
٢	الدقة العلمية في رسوم البرنامج			
٣	مطابقة تتابع العرض مع محتوى المنهج المقرر			
٤	ملائمة الألوان في البرنامج			
٥	توفر عنصر الاثارة والتشويق			
٦	ملائمة زمن العرض خلال الدرس الواحد			
٧	تجانس نظام العرض للرسوم			
٨	سهولة الدخول للبرنامج والخروج منه			
٩	سهولة استخدام البرنامج من قبل الطالبة			
١٠	المرونة في استخدام البرنامج اثناء العرض			

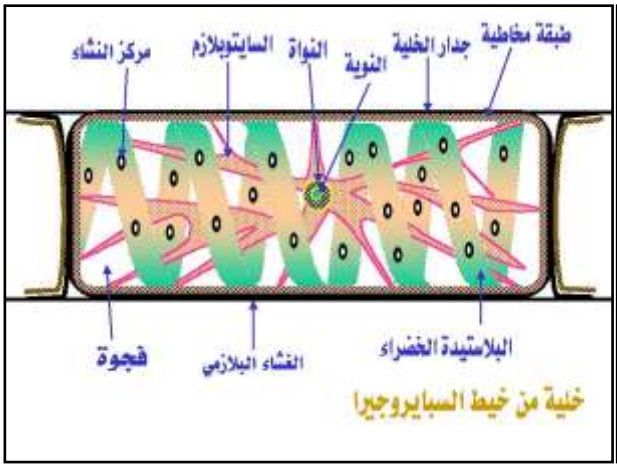
ملحق (٧)

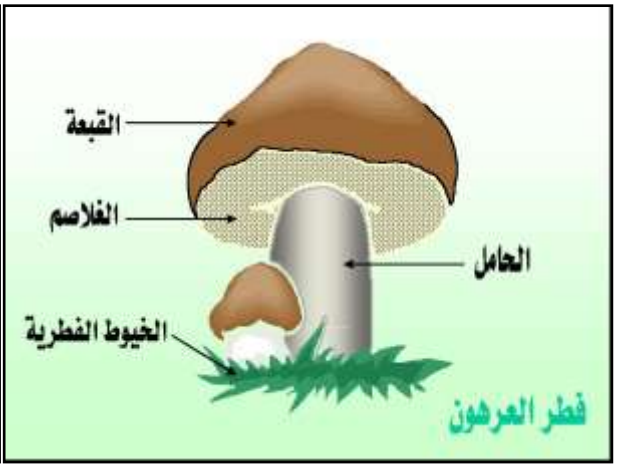
الرسوم الإحيائية التي تضمنها برنامج العرض التتابعي بالحاسوب

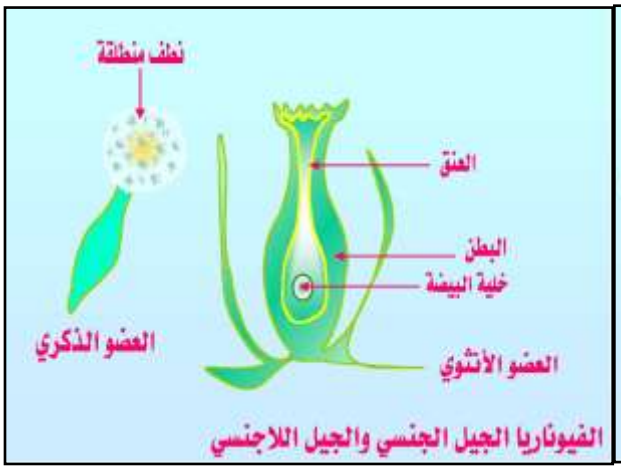




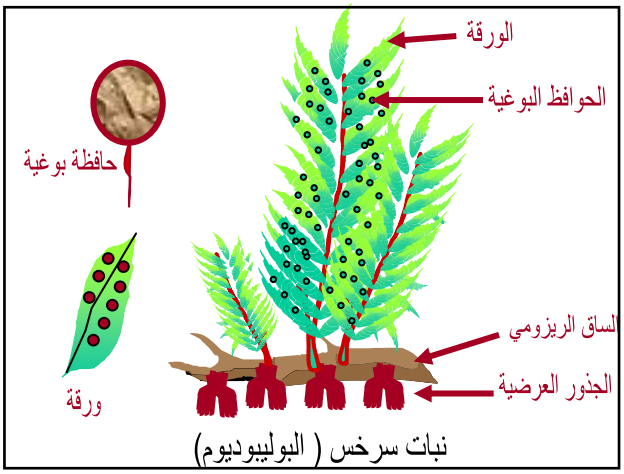


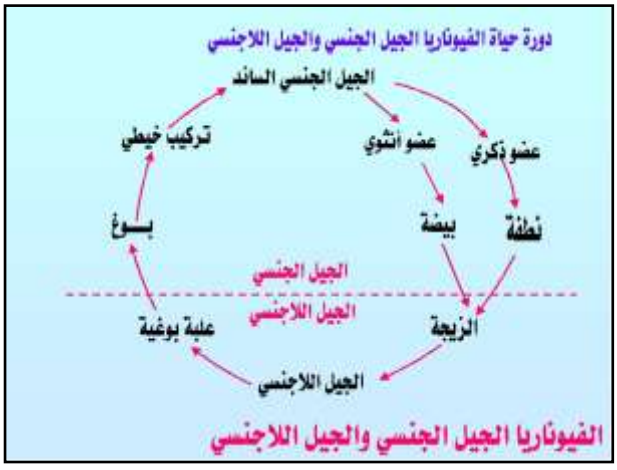

مركز النشاء
السايتوبلازم
النواة
النوية
جدار الخلية
ضبقة مخاطية
فجوة
الغشاء البلازمي
البلاستيدة الخضراء
خلية من خيط السبايروجيرا

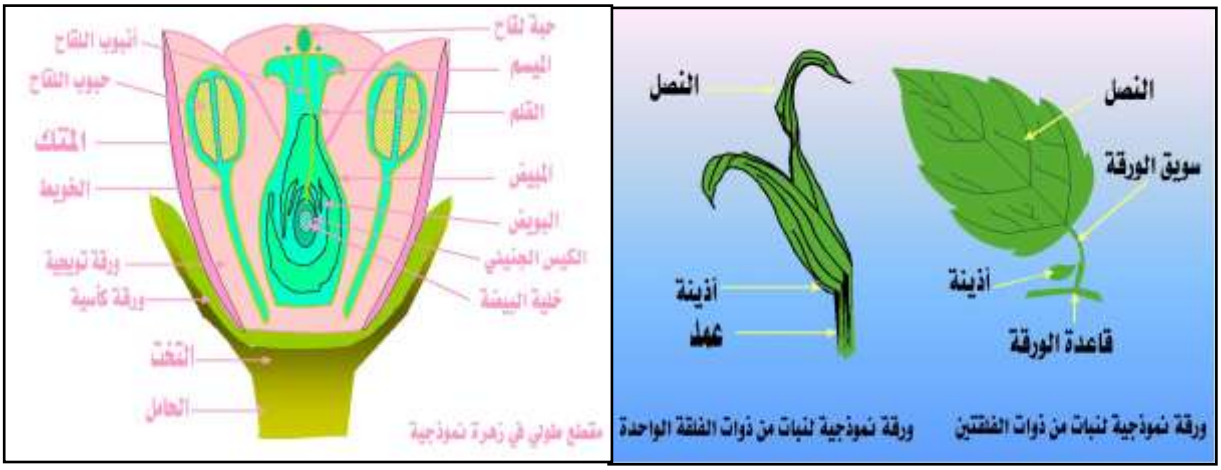

القبعة
الغلاصم
الحامل
الخيوط الفطرية
فطر العرهون


نعلف منطلقة
العنق
البطن
خلية البيضة
العضو الذكري
العضو الأنثوي
الفيوناريا الجيل الجنسي والجيل اللاجنسي

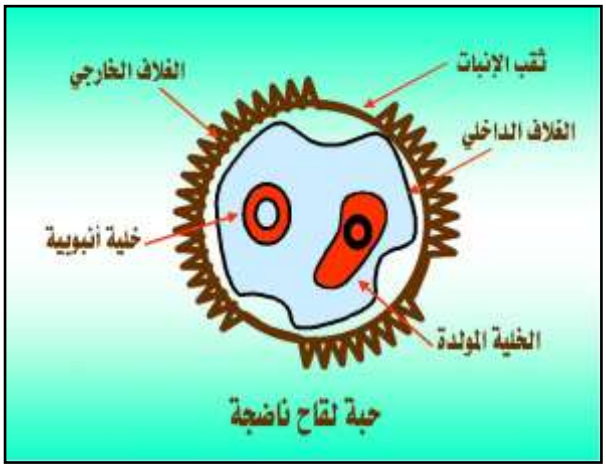
الحافظة البوغية
الحامل
الجيل الجنسي
أشباه الجذور
الجيل الجنسي
الحافظة البوغية
الحامل
القدم
الجيل اللاجنسي
الفيوناريا الجيل الجنسي والجيل اللاجنسي

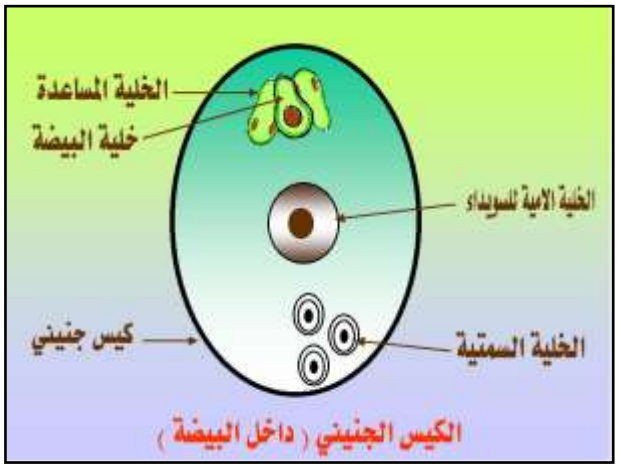

الورقة
الحوافظ البوغية
حافظة بوغية
الساق الريزومي
الجذور العرضية
ورقة
نبات سرخس (البوليبوديوم)

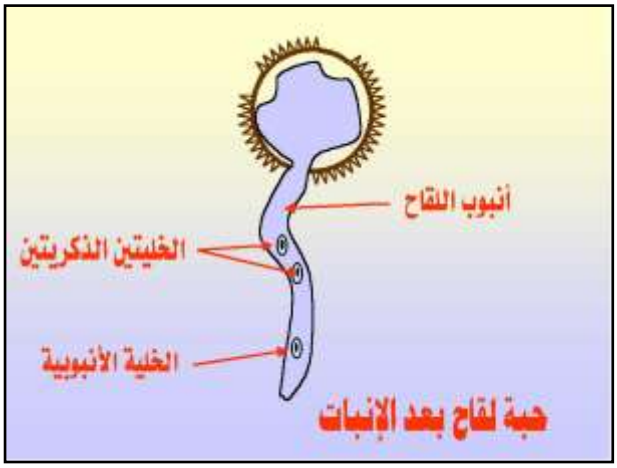

دورة حياة الفيوناريا الجيل الجنسي والجيل اللاجنسي
الجيل الجنسي السائد
تركيب خيطي
عضو انثوي
عضو ذكري
بـــوغ
بيضة
نطفة
الجيل الجنسي
الجيل اللاجنسي
عليبة بوغية
الزيجة
الجيل اللاجنسي
الفيوناريا الجيل الجنسي والجيل اللاجنسي


النصل
سويق الورقة
أذينة
قاعدة الورقة
ورقة نموذجية لنبات من ذوات الفلقتين
النصل
أذينة
غمد
ورقة نموذجية لنبات من ذوات الفلقة الواحدة

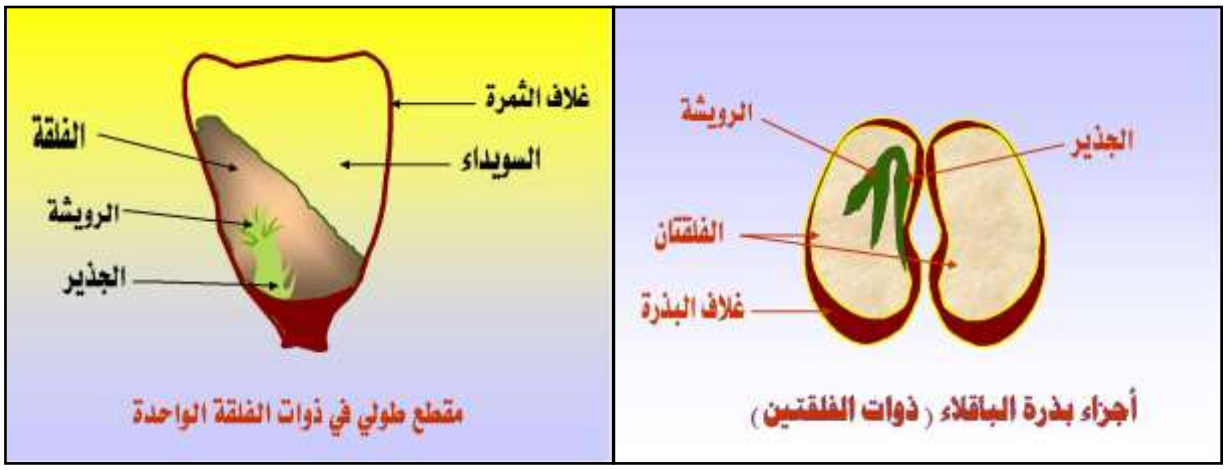
أنبوب اللقاح
حبوب اللقاح
المتك
الخويط
ورقة تويجية
ورقة كأسية
التخت
الحامل
حبة لقاح
الميسم
القلم
المبيض
البويض
الكيس الجنيني
خلية البيضة
مقطع طولي في زهرة نموذجية


الغلاف الخارجي
ثقب الإنبات
الغلاف الداخلي
خلية أنبوبية
الخلية المولدة
حبة لقاح ناضجة


الخلية المساعدة
خلية البيضة
الخلية الأمية للسويداء
كيس جنيني
الخلية السمتية
الكيس الجنيني (داخل البيضة)


أنبوب اللقاح
الخليتين الذكريتين
الخلية الأنبوبية
حبة لقاح بعد الإنبات

أنبوب اللقاح
حبة لقاح
الميسم
القلم
المبيض
البويض
الكيس الجنيني
خلية البيضة
عملية الإخصاب


غلاف الثمرة
الفلقة
السويداء
الرويشة
الجذير
مقطع طولي في ذوات الفلقة الواحدة
الرويشة
الجذير
الفلقتان
غلاف البذرة
أجزاء بذرة الباقلاء (ذوات الفلقتين)

غلاف الثمرة
البذرة
مقطع عرضي في ثمرة
البرتقال (اللبية)
مقطع طولي في ثمرة
الخوخ (اللوزية)
مقطع طولي في ثمرة
التفاح (التفاحية)
أنواع من الثمار
البذرة
جدار الثمرة
مقطع طولي في ثمرة
الزينون (البسيطة)
مقطع طولي في ثمرة
الشليك (المتجمعة)
مقطع طولي في ثمرة
التين (المضاعفة)
أنواع من الثمار

ملحق (٨)

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 باجراء الاختبار التحصيلي البعدي في الفصول السبعة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط لكونه من متطلبات إجراء تجربة بحثه الموسوم(اثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الاني 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
١	تعرف عملية الإفراغ في الأحياء	١	الإفراغ هو عملية : ا- تحرير الطاقة ب-إفراز الأنزيمات ج- التخلص من الفضلات د- بناء خلايا جديدة			
٢	تذكر وظيفة الرايبوسومات في الخلية	١	وظيفة الرايبوسومات في الخلية هي ا- تحليل المواد العضوية ب- تساعد على انقسام الخلية ج- نقل الصفات الوراثية د- بناء المواد البروتينية			
٣	تذكر اسم الغلاف الرقيق الفاصل بين الخليتين النباتيتين المنقسمتين	١	يسمى الغلاف الرقيق الفاصل بين الخليتين النباتيتين المنقسمتين ا- الغشاء البلازمي ب- جدار الخلية ج- الشبكة البلازمية د- الصفيحة الوسطى			
٤	تحدد اسم العالم الإنكليزي الذي أتطلق اسم النواة في الخلية	١	العالم الذي أتطلق اسم النواة في الخلية هو ا- روبرت براون ب- روبرت هوك ج-فان ليفنهوك د- وليم هارفي			
٥	تسمي المواد الكاربوهيدراتية المخزونة في بعض الخلايا الحيوانية	١	تسمى المواد الكاربوهيدراتية المخزونة في بعض الخلايا الحيوانية ا- الحبيبات النشوية ب- الكلايكوجين ج- الحبيبات الكروماتينية د- مراكز النشا			
٦	تحدد اقدم أنواع التصنيف	١	اقدم أنواع التصنيف هو التصنيف ا- الاصطناعي ب- الطبيعي ج-التطوري د- الوراثي			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صالحة	غير صالحة	التعديل
٧	تـذكر أمثلـة علـى أمـراض تسـببها الفيروسـات مـن الكتاب	١	مـن الأمثلـة علـى الأمـراض التـي تسـببها الفيروسات ا- التدرن ب- الزحار ج-التيفوئيد د- الزكام			
٨	تسمي مرض الإيدز باللغة العربية	١	يسمى مرض الإيدز باللغة العربية مرض ا- السحايا ب- العوز المناعي ج- الحصبة د- شلل الأطفال			
٩	تحدد الطريقة الشائعة في تكاثر البكتريا	١	الطريقة الشائعة في تكاثر البكتريا هي ا- الاقتران ب- الانشطار الطولي ج- الانشطار البسيط د- تكوين الابواغ			
١٠	تذكر وظيفة النواة الصغيرة في البراميسيوم	١	وظيفة النواة الصغيرة في البراميسيوم هي ا- التخلص من الماء الزائد ب- هضم الغذاء ج- التكاثر د- تنظيم الأفعال الحيوية			
١١	تسمي عضو الحركة في اليوغلينا	١	يسمى عضو الحركة في اليوغلينا ا- السوط ب- الخويط ج- القدم الكاذب د- الهدب			
١٢	تسمي الفطر الذي يستخرج منه البنسلين	١	يستخرج البنسلين من فطر ا- الكما ب- العرهون ج- عفن الخبز د- البنسليوم			
١٣	تحـدد موقـع تولـد الخلايـا التكاثريـة (الابـواغ) فـي العرهون	١	تتولد الخلايا التكاثرية(الابواغ)في العرهون على ا- الخيوط الفطرية ب- الحامل ج- الغلاصم د القبعة			
١٤	تعدد طريقتـي التكـاثر فـي طحلب السبايروجيرا	١	تتكاثر طحلب السبايروجيرا بطريقتين هما ا- التجزؤ والاقتران ب- الابواغ الاقتران ج- الانشطار والاقتران د-التبرعم والاقتران			
١٥	تعـدد المميـزات العامـة للحزازيات	١	من المميزات العامة للحزازيات وهو ظاهرة ا- تعاقب الليل والنهار ب- تعاقب الأجيال ج- تكوين الأزهار د- التكاثر الخضري			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صالحة	غير صالحة	التعديل
١٦	تسمى وريقات نصل ورقة البوليبوديوم	١	تسمى وريقات نصل ورقة البوليبوديوم أ- الحويصلات ب- العروق ج- الريشات د- الاذينات			
١٧	تـذكر نـوعي الأوراق فـي الصنوبر	١	توجد أوراق الصنوبر على نوعين هما ا- حرشفي وابري ب- شوكي واملس ج- اعتيادي ومحور د- مستدير ومسطح			
١٨	تسمي الورقة عندما تفتقد إلى السويق	١	تسمى الورقة عندما تفتقد إلى السويق ا- قاعدية ب- غمدية ج- متدلية د- جالسة			
١٩	تسـمي الجـزء المحصـور بين عقدتين متتاليين على الساق	١	تسـمي الجـزء المحصـور بـين عقـدتين متتـاليين على الساق ا- العقلة ب- الحامل ج- السلامية د-البرعم			
٢٠	تعـدد أجـزاء السـداة فـي الزهرة	١	تتألف كل سداة في الزهرة من ا- البوغ والحامل ب- المتك والحامل ج- البوغ والخويط د-المتك والخويط			
٢١	تعرف عمليـة التلقـيح فـي الزهرة	١	التلقيح هو انتقال حبوب اللقاح من ا- الميسم إلى القلم ب- المتك إلى الميسيم ج- القلم إلى المبيض د-المدقة إلى الاسدية			
٢٢	تعـرف عمليـة النـتح فـي الأوراق	١	النتح هو عملية : ا-نقل الماء والمواد الأولية إلى الأوراق ب- صنع الغذاء في الأوراق ج- فقدران بخار الماء عن طريق الثغور د- نقل المواد الغذائية بواسطة العروق			
٢٣	تعرف الثمار اللوزية	١	الثمار اللوزية هي الثمار التي تكون : ا-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			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صالحة	غير صالحة	التعديل
٢٤	تعـزو تسـمية النباتـات بالأحيـاء المنتجـة إلـى عملية البناء الضوئي	٢	تسمى النباتات بالأحياء المنتجة لقيامها بعملية ا- النمو ب-التكاثر ج- البناء الضوئي د- خزن المواد الغذائية			
٢٥	توضح علاقة استخدام المنظم الكبير مع العدسة الشيئية الصغرى في المجهر	٢	يستخدم المنظم الكبير في المجهر مع العدسة ا- الشيئية الصغرى ب- الشيئية الكبرى ج- العينية الصغرى د- العينية الكبرى			
٢٦	تعلل وجود اللبيفات في بعض الخلايا الحيوانية	٢	إن اللبيفات في الخلايا العضلية تساعد على ا- نقل الإيعاز العصبي ب- تنظيم مرور المحاليل ج- تحليل المواد العضوية د- التقلص والانبساط			
٢٧	توضيح عملية تحول الشبكة الكروماتينية أثناء انقسام الخلية	٢	تتحول الشبكة الكروماتينية أثناء انقسام الخلية إلى : ا- المايتوكوندريا ب-اللايسوسومات ج- الكروموسومات د- جهاز كولجي			
٢٨	تعلل اعتبار الرواشح طفيليات	٢	تعتبر الرواشح طفيليات لأنها : ا- تعيش على المضيف ب- ذاتية التغذية ج- رمية التغذية د- حرة المعيشة			
٢٩	تشرح طريقة البسترة في تعقيم الحليب	٢	خلال طريقة البسترة في تعقيم الحليب تتم أ. يسخن الحليب بدرجة١٠٠مْ لمدة ½ ساعة ثم يبرد ب. يسخن الحليب بدرجة٦٠مْ لمدة ½ ساعة ثم يبرد ج- يغلي الحليب بدرجة١٠٠مْ لمدة ساعةواحدة د- يغلي الحليب بدرجة ٦٠مْ لمدة ساعة واحدة			
٣٠	توضح أسس التسمية العلمية الثنائية للينيوس	٢	أعطى للينيوس 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			
٣١	تصف المظهر الخارجي لليوغلينا	٢	يتكون جسم اليوغلينا من خلية واحدة ا- مغزلية الشكل ب- بيضوية الشكل ج- حلزونية الشكل د- كروية الشكل			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صالحة	غير صالحة	التعديل
٣٢	تعلل اعتبار الطليعيات من الأحياء حقيقية النواة	٢	تعتبر الطليعيات من الأحياء حقيقية النواة لان النواة فيها : ا- مبعثرة في السايتوبلازم ب- محاطة بغشاء نووي ج- تحتوي على المادة الوراثية د- تحتوي على الكروموسومات			
٣٣	توضح قدرة الفطريات على التغذي على المواد العضوية	٢	تستطيع الفطريات ان تتغذى على المواد العضوية لانها تفرز ا- هورمونات نباتية ب- هورمونات هاضمة ج- انزيمات هاضمة د- حوامض عضوية			
٣٤	تعلل عدم قدرة الفطريات على صنع غذائها بنفسها	٢	لاتستطيع الفطريات صنع غذائها بنفسها لعدم وجود ا- الفجوة الغذائية ب- صبغة اليخضور ج- مادة السليلوز د- الجذور الحقيقية			
٣٥	توضح اصل نشوء النباتات الراقية	٢	يعزى اصل النباتات الراقية إلى الطحالب الخضر لكونها تتغذى ا- رميا ب- طفيليا ج- جذريا د- ذاتيا			
٣٦	تصف تركيب النطف في الفيوناريا	٢	توصف نطف الفيوناريا بأنها ا. صغيرة الحجم مغزلية الشكل تحمل سوطا واحدا. ب. كبيرة الحجم عصوية الشكل تحمل خصلة من الاسواط . ج. صغيرة الحجم ملتفة حول نفسها تحمل سوطين . د. كبيرة الحجم عصوية الشكل تتحرك بالاهداب.			
٣٧	تعلل تفضيل النباتات السرخسية المعيشة في الظل	٢	تفصل النباتات السرخسية المعيشة في الظل وذلك لعدم ا- وجود اليخضور ب- تكوين الثمار ج- تكامل طبقة الكيوتكل د- تكامل الطبقة الداخلية			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صالحة	غير صالحة	التعديل
٣٨	تعلل اعتبار النخلة نبات ثنائي المسكن	٢	تعتبر النخلة نبات ثنائي المسكن لان ا.أزهارها الذكرية في نبات والأنثوية في نبات اخر ب- أزهارها الذكرية والأنثوية في نبات واحد ج أزهارها خنثيه د- أزهارها ثنائية الجنس			
٣٩	توضح مصير المبيض مابعد الاخصاب في الزهرة	٢	يتحول المبيض بعد الإخصاب إلى ا- الثمرة ب- البذرة ج- السويداء د- الجنين			
٤٠	تحدد أعضاء الزهرة الأساسية	٢	الأعضاء الأساسية في الزهرة هي ا- الكأس والتويج ب- التخت والحامل ج- الميسم والخويط د- الاسدية والمدقة			
٤١	توضح التلقيح الخلطي في الزهرة	٢	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			
٤٢	نصف تركيب جدار حبة اللقاح الناضجة	٢	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			
٤٣	تعلل اعتبار الثمار التفاحية ثمار كاذبة	٢	تعتبر الثمار التفاحية ثمار كاذبة لان ما يؤكل منها ناشئ من أ- المبيض ب- التخت ج-البويض د- المتك			
٤٤	تؤشر على النوية من خلال رسم الخلية	٣	في الشكل المجاور الذي يمثل الخلية يشير السهم إلى أ- الجسيم المركزي ب- النوية ج- البلاستيدات د- الرايبوسومات			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صالحة	غير صالحة	التعديل
٤٥	تحدد موقع الجسم الأنبوبي في المجهر	٣	يقع الجسم الأنبوبي في المجهر بين أ- العدسة العينية والفرص الدوار ب- العدس الشيئية والقرص الدوار ج- المنصة والقرص الدوار د- الذراع والقرص الدوار			
٤٦	تحمل المجهر بصورة صحيحة	٣	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			
٤٧	تشخص المادة النوية في رسم البكتريا	٣	في الشكل المجاور الذي يمثل تركيب البكتريا تشير السهم إلى أ- جدار الخلية ب- المادة النووية ج- الاهداب د- الغشاء البلازمي			
٤٨	تشخص احدى طرائق الوقاية من مرض الإيدز	٣	من طرائق الوقاية من مرض الإيدز: أ-تعقيم المياه ب- طبخ الطعام جيدا ج- السلوك القويم د- البسترة			
٤٩	تتعرف على ابواغ فطر البنسليوم من خلال الرسم	٣	في الشكل المجاور الذي يمثل فطر البنسليوم يشير السهم إلى أ- الابواغ ب-الحافظة البوغية ج- البويض د-حبوب اللقاح			
٥٠	تؤشر على الاخدود الفمي في رسم البراميسيوم	٣	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	صالحة	غير صالحة	التعديل
٥١	تشخص نوع الاقتران في السبايروجيرا من خلال الرسم	٣	الشكل المجاور في السبايرجيرا يمثل الاقتران أ- السلمي ب-الجانبي ج- العرضي د- الطولي			
٥٢	تحدد موقع خلية البيضة في رسم العضو الانثوي للفيوناريا	٣	في الشكل المجاور الذي يمثل العضو الانثوي للفيوناريا يشير السهم إلى أ- البيضة ب- البوغ ج- النواة د- الجسيم الحال			
٥٣	تؤشر من الحافظة البوغية في رسم ورقة البوليبوديوم	٣	في الشكل المجاور الذي يمثل ورقة البوليبوديوم يشير السهم إلى أ- ثقوب الإنبات ب- التغير ج- الحافظة البوغية د-الثغور			
٥٤	تشخص من خلال الرسم الاذينات في الورقة النموذجية	٣	في الشكل المجاور الذي يمثل ورقة نموذجية يشير السهم إلى أ-النصل ب- السويق ج- قاعدة الورقة د- الأذينة			
٥٥	تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهرة	٣	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	صالحة	غير صالحة	التعديل
٥٦	تشخص من خلال الرسم حبة اللقاح الناضجة	٣	الشكل المجاور يمثل أ- المبيض ب- البذرة ج- حبة اللقاح د-الثمرة			
٥٧	تميز بذور ذوات الفلقة من بذور ذوات الفلقتين من خلال الرسم	٣	الشكل المجاور يمثل بذرة من أ. ذوات الفلقة الواحدة ب- ذوات الفلقتين ج- عاريات البذور د- السرخسيات			
٥٨	تكمل العبارة (السايتوبلازم مع النواة يكونان .....)	٤	اكملي العبارة الآتية : (السايتوبلازم مع النواة يكونان .....) أ- البلازم النووي ب- البروتوبلازم ج- الغشاء البلازمي د-الغشاء النووي			
٥٩	تستدل على الأسس المعتمدة لأنواع التصنيف	٤	يعتمد التصنيف التطوري على أ - المظهر الخارجي ب-درجة القرابة الوراثية ج- وظائف الأعضاء د-التركيب الداخلي			
٦٠	تقارن بين الثمار البسيطة والمتجمعة والمضاعفة	٤	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 (٩)

ملحق (٩: أ، ب)

أ - تعليمات الاختبار التحصيلي البعدي

التعليمات :

عزيزتي الطالبة :

١. **لا تكتبي على أوراق الأسئلة وانما على ورقة الإجابة المرفقة معها .**
٢. **اكتبي اسمك وشعبتك ومدرستك على ورقة الإجابة فقط .**
٣. **أمامك (٦٠) فقرة اختبارية ، كل فقرة تتبعها أربعة بدائل (ا-ب-جـ-د) اختاري البديل الصحيح وضعي دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة .**
٤. **حاولي ان لا تتجاوزي وقت الاختبار المحدد ب(٤٥) دقيقة .**

مثال للحل:

من الامثلة على عالم الطليعيات :

أ- البكتريا (ب-) اليوغلينا جـ-البنسيليوم د- السبايروجيرا

بعد ملاحظة تسلسل الفقرة في ورقة الاجابة توضع دائرة حول الحرف (ب) .

مع تمنياتي لك بالنجاح والتوفيق

مدرس المادة

يوسف احمد خليل

ب - ورقة الاجابة للاختبار التحصيلي البعدي

الاسم : **الصف والشعبة** **المدرسة :**

الفقرة	الاختبار				الفقرة	الاختبار			
١	أ	ب	جـ	د	٢	أ	ب	جـ	د
٣	أ	ب	جـ	د	٤	أ	ب	جـ	د
٥	أ	ب	جـ	د	٦	ا	ب	جـ	د
٧	أ	ب	جـ	د	٨	ا	ب	جـ	د
٩	أ	ب	جـ	د	١٠	أ	ب	جـ	د
١١	أ	ب	جـ	د	١٢	أ	ب	جـ	د
١٣	أ	ب	جـ	د	١٤	أ	ب	جـ	د
١٥	أ	ب	جـ	د	١٦	أ	ب	جـ	د
١٧	أ	ب	جـ	د	١٨	أ	ب	جـ	د
١٩	أ	ب	جـ	د	٢٠	أ	ب	جـ	د
٢١	أ	ب	جـ	د	٢٢	أ	ب	جـ	د
٢٣	أ	ب	جـ	د	٢٤	أ	ب	جـ	د
٢٥	أ	ب	جـ	د	٢٦	أ	ب	جـ	د
٢٧	أ	ب	جـ	د	٢٨	أ	ب	جـ	د
٢٩	أ	ب	جـ	د	٣٠	أ	ب	جـ	د
٣١	أ	ب	جـ	د	٣٢	أ	ب	جـ	د
٣٣	أ	ب	جـ	د	٣٤	أ	ب	جـ	د
٣٥	أ	ب	جـ	د	٣٦	أ	ب	جـ	د
٣٧	أ	ب	جـ	د	٣٨	أ	ب	جـ	د
٣٩	أ	ب	جـ	د	٤٠	أ	ب	جـ	د
٤١	أ	ب	جـ	د	٤٢	أ	ب	جـ	د
٤٣	أ	ب	جـ	د	٤٤	أ	ب	جـ	د
٤٥	أ	ب	جـ	د	٤٦	أ	ب	جـ	د
٤٧	أ	ب	جـ	د	٤٨	أ	ب	جـ	د
٤٩	أ	ب	جـ	د	٥٠	أ	ب	جـ	د
٥١	أ	ب	جـ	د	٥٢	أ	ب	جـ	د
٥٣	أ	ب	جـ	د	٥٤	أ	ب	جـ	د
٥٥	أ	ب	جـ	د	٥٦	أ	ب	جـ	د
٥٧	أ	ب	جـ	د	٥٨	أ	ب	جـ	د
٥٩	أ	ب	جـ	د	٦٠	أ	ب	جـ	د

ملحق (١٠)

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

ت الطالبة	الدرجة الكلية	درجات الفقرات الفردية (س)	درجات الفقرات الزوجية (ص)	س ص	س٢	ص٢	ت الطالبة	الدرجة الكلية	درجات الفقرات الفردية (س)	درجات الفقرات الزوجية (ص)	س ص	س٢	ص٢
١	٥٤	٢٧	٢٧	٧٢٩	٧٢٩	٧٢٩	٣٦	٣٥	٢٠	١٥	٣٠٠	٤٠٠	٢٢٥
٢	٥٣	٢٨	٢٥	٧٠٠	٧٨٤	٦٢٥	٣٧	٣٤	١٥	١٩	٢٨٥	٢٢٥	٣٦١
٣	٥٢	٢٤	٢٨	٦٧٢	٥٧٦	٧٨٤	٣٨	٣٤	١٧	١٧	٢٨٩	٢٨٩	٢٨٩
٤	٤٩	٢١	٢٨	٥٨٨	٤٤١	٧٨٤	٣٩	٣٤	١٩	١٥	٢٨٥	٣٦١	٢٢٥
٥	٤٧	٢٤	٢٣	٥٥٢	٥٧٦	٥٢٩	٤٠	٣٤	١٨	١٦	٢٨٨	٣٢٤	٢٥٦
٦	٤٧	٢٤	٢٣	٥٥٢	٥٧٦	٥٢٩	٤١	٣٤	١٤	٢٠	٢٨٠	١٩٦	٤٠٠
٧	٤٥	٢١	٢٤	٥٠٤	٤٤١	٥٧٦	٤٢	٣٣	١٨	١٥	٢٧٠	٣٢٤	٢٢٥
٨	٤٥	٢١	٢٤	٥٠٤	٤٤١	٥٧٦	٤٣	٣٣	١٧	١٦	٢٧٢	٢٨٩	٢٥٦
٩	٤٤	٢٣	٢١	٤٨٣	٥٢٩	٤٤١	٤٤	٣٣	١٦	١٧	٢٧٢	٢٥٦	٢٨٩
١٠	٤٤	٢١	٢٣	٤٨٣	٤٤١	٥٢٩	٤٥	٣٣	١٧	١٦	٢٧٢	٢٨٩	٢٥٦
١١	٤٢	٢٣	١٩	٤٣٧	٥٢٩	٣٦١	٤٦	٣٣	١٤	١٩	٢٦٦	١٩٦	٣٦١
١٢	٤٢	٢١	٢١	٤٤١	٤٤١	٤٤١	٤٧	٣٣	١٧	١٦	٢٧٢	٢٨٩	٢٥٦
١٣	٤٢	١٨	٢٤	٤٣٢	٣٢٤	٥٧٦	٤٨	٣٣	١٤	١٩	٢٦٦	١٩٦	٣٦١
١٤	٤١	٢٢	١٩	٤١٨	٤٨٤	٣٦١	٤٩	٣٣	١٣	٢٠	٢٦٠	١٦٩	٤٠٠
١٥	٤١	٢٤	١٧	٤٠٨	٥٧٦	٢٨٩	٥٠	٣٣	٢٠	١٣	٢٦٠	٤٠٠	١٦٩
١٦	٤١	٢٢	١٩	٤١٨	٤٨٤	٣٦١	٥١	٣٢	١٥	١٧	٢٥٥	٢٢٥	٢٨٩
١٧	٤٠	١٧	٢٣	٣٩١	٢٨٩	٥٢٩	٥٢	٣٢	١٥	١٧	٢٥٥	٢٢٥	٢٨٩
١٨	٤٠	١٨	٢٢	٣٩٦	٣٢٤	٤٨٤	٥٣	٣٢	١٦	١٦	٢٥٦	٢٥٦	٢٥٦
١٩	٣٩	٢١	١٨	٣٧٨	٤٤١	٣٢٤	٥٤	٣٢	١٤	١٨	٢٥٢	١٩٦	٣٢٤
٢٠	٣٩	٢٠	١٩	٣٨٠	٤٠٠	٣٦١	٥٥	٣٢	١٩	١٣	٢٤٧	٣٦١	١٦٩
٢١	٣٩	١٨	٢١	٣٧٨	٣٢٤	٤٤١	٥٦	٣٢	١٤	١٨	٢٥٢	١٩٦	٣٢٤
٢٢	٣٩	١٧	٢٢	٣٧٤	٢٨٩	٤٨٤	٥٧	٣١	١٥	١٦	٢٤٠	٢٢٥	٢٥٦
٢٣	٣٨	١٧	٢١	٣٥٧	٢٨٩	٤٤١	٥٨	٣١	١٦	١٥	٢٤٠	٢٥٦	٢٢٥
٢٤	٣٧	١٩	١٨	٣٤٢	٣٦١	٣٢٤	٥٩	٣١	١٥	١٦	٢٤٠	٢٢٥	٢٥٦
٢٥	٣٧	١٨	١٩	٣٤٢	٣٢٤	٣٦١	٦٠	٣١	١٧	١٤	٢٣٨	٢٨٩	١٩٦
٢٦	٣٧	٢٠	١٧	٣٤٠	٤٠٠	٢٨٩	٦١	٣١	١٥	١٦	٢٤٠	٢٢٥	٢٥٦
٢٧	٣٦	١٦	٢٠	٣٢٠	٢٥٦	٤٠٠	٦٢	٣١	١٨	١٣	٢٣٤	٣٢٤	١٦٩
٢٨	٣٦	٢٠	١٦	٣٢٠	٤٠٠	٢٥٦	٦٣	٣١	١٥	١٦	٢٤٠	٢٢٥	٢٥٦
٢٩	٣٦	١٨	١٨	٣٢٤	٣٢٤	٣٢٤	٦٤	٣١	١٨	١٣	٢٣٤	٣٢٤	١٦٩
٣٠	٣٦	١٩	١٧	٣٢٣	٣٦١	٢٨٩	٦٥	٣٠	١٧	١٣	٢٢١	٢٨٩	١٦٩
٣١	٣٦	٢٠	١٦	٣٢٠	٤٠٠	٢٥٦	٦٦	٣٠	١٣	١٧	٢٢١	١٦٩	٢٨٩
٣٢	٣٦	٢٢	١٤	٣٠٨	٤٨٤	١٩٦	٦٧	٣٠	١٧	١٣	٢٢١	٢٨٩	١٦٩
٣٣	٣٦	١٧	١٩	٣٢٣	٢٨٩	٣٦١	٦٨	٣٠	١٥	١٥	٢٢٥	٢٢٥	٢٢٥
٣٤	٣٦	١٩	١٧	٣٢٣	٣٦١	٢٨٩	٦٩	٣٠	١٣	١٧	٢٢١	١٦٩	٢٨٩
٣٥	٣٥	١٦	١٩	٣٠٤	٢٥٦	٣٦١	٧٠	٣٠	١٦	١٤	٢٢٤	٢٥٦	١٩٦

ت الطالبة	الدرجة الكلية	درجات الفقرات الفردية (س)	درجات الفقرات الزوجية (ص)	س ص	س٢	ص٢
٧١	٣٠	١٣	١٧	٢٢١	١٦٩	٢٨٩
٧٢	٣٠	١٦	١٤	٢٢٤	٢٥٦	١٩٦
٧٣	٣٠	١٦	١٤	٢٢٤	٢٥٦	١٩٦
٧٤	٣٠	١٤	١٦	٢٢٤	١٩٦	٢٥٦
٧٥	٢٩	١٢	١٧	٢٠٤	١٤٤	٢٨٩
٧٦	٢٩	١٤	١٥	٢١٠	١٩٦	٢٢٥
٧٧	٢٩	١٣	١٦	٢٠٨	١٦٩	٢٥٦
٧٨	٢٩	١٣	١٦	٢٠٨	١٦٩	٢٥٦
٧٩	٢٩	١٦	١٣	٢٠٨	٢٥٦	١٦٩
٨٠	٢٩	١٤	١٥	٢١٠	١٩٦	٢٢٥
٨١	٢٩	١٥	١٤	٢١٠	٢٢٥	١٩٦
٨٢	٢٨	١٤	١٤	١٩٦	١٩٦	١٩٦
٨٣	٢٨	١٣	١٥	١٩٥	١٦٩	٢٢٥
٨٤	٢٨	١٢	١٦	١٩٢	١٤٤	٢٥٦
٨٥	٢٨	١٤	١٤	١٩٦	١٩٦	١٩٦
٨٦	٢٨	١٣	١٥	١٩٥	١٦٩	٢٢٥
٨٧	٢٨	١٤	١٤	١٩٦	١٩٦	١٩٦
٨٨	٢٧	١٢	١٥	١٨٠	١٤٤	٢٢٥
٨٩	٢٧	١٥	١٢	١٨٠	٢٢٥	١٤٤
٩٠	٢٧	١١	١٦	١٧٦	١٢١	٢٥٦
٩١	٢٦	١٥	١١	١٦٥	٢٢٥	١٢١
٩٢	٢٦	١٤	١٢	١٦٨	١٩٦	١٤٤
٩٣	٢٥	١٥	١٠	١٥٠	٢٢٥	١٠٠
٩٤	٢٥	١١	١٤	١٥٤	١٢١	١٩٦
٩٥	٢٥	١٤	١١	١٥٤	١٩٦	١٢١
٩٦	٢٤	١٣	١١	١٤٣	١٦٩	١٢١
٩٧	٢٣	١٢	١١	١٣٢	١٤٤	١٢١
٩٨	٢٣	١١	١٢	١٣٢	١٢١	١٤٤
٩٩	٢٣	١٤	٩	١٢٦	١٩٦	٨١
١٠٠	٢٢	١٣	٩	١١٧	١٦٩	٨١
١٠١	٢٢	١١	١١	١٢١	١٢١	١٢١
١٠٢	٢١	١٢	٩	١٠٨	١٤٤	٨١
١٠٣	٢١	١١	١٠	١١٠	١٢١	١٠٠
١٠٤	٢١	١١	١٠	١١٠	١٢١	١٠٠
١٠٥	٢٠	١٠	١٠	١٠	١٠٠	١٠٠
١٠٦	٢٠	١٢	٨	٩٦	١٤٤	٦٤
١٠٧	١٩	١١	٨	٨٨	١٢١	٦٤
١٠٨	١٨	١١	٧	٧٧	١٢١	٤٩
١٠٩	١٨	١٠	٨	٨٠	١٠٠	٦٤
١١٠	١٨	١٠	٨	٨٠	١٠٠	٦٤
١١١	١٧	٩	٨	٧٢	٨١	٦٤
١١٢	١٧	٨	٩	٧٢	٦٤	٨١
١١٣	١٦	٧	٩	٦٣	٤٩	٨١
١١٤	١٦	١٠	٦	٦٠	١٠٠	٣٦
١١٥	١٥	٨	٧	٥٦	٦٤	٤٩
١١٦	١٥	٧	٨	٥٦	٤٩	٦٤
١١٧	١٤	٦	٨	٤٨	٣٦	٦٤
١١٨	١٣	٨	٥	٤٠	٦٤	٢٥
١١٩	١٣	٧	٦	٤٢	٤٩	٣٦
١٢٠	١١	٦	٥	٣٠	٣٦	٢٥
١٢١	٩	٥	٤	٢٠	٢٥	١٦
١٢٢	٩	٤	٥	٢٠	١٦	٢٥
١٢٣	٨	٣	٥	١٥	٩	٢٥
المجموع		١٨٨١	١٨٦٣	٣٠٨١٩	٣١٤٨٥	٣١٤٦١

ملحق (١١)

معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لنصفي الاختبار التحصيلي البعدي

ت	المجموعة	عدد الإجابات لكل بديل				معامل الصعوبة	قوة التميز	فعالية البدائل			
		ا	ب	جـ	د			ا	ب	جـ	د
١	العليا	٥	٣	٢٣	٢	٠,٥٠	٠,٣٩	-٠,١٢	-٠,١٥		-٠,١٢
	الدنيا	٩	٨	١٠	٦						
٢		٧	٣	٢	٢١	٠,٥٦	٠,٣٩	-٠,١٢	-٠,١٥	-٠,١٢	
		١١	٨	٦	٨						
٣		٦	٢	٤	٢١	٠,٥٦	٠,٣٩	-١٥	-٠,١٥	-٠,٠٩	
		١١	٧	٧	٨						
٤		٢٣	٧	٢	١	٠,٥٠	٠,٣٩		-٠,١٨	-٠,١٢	-٠,٠٩
		١٠	١٣	٦	٤						
٥		٤	٢٢	٣	٤	٠,٥٠	٠,٣٣	-٠,٠٩		-٠,٠٩	-٠,١٥
		٧	١١	٦	٩						
٦		١٨	٨	٣	٤	٠,٦٥	٠,٣٩		-٠,١٢	-٠,١٨	-٠,٠٩
		٥	١٢	٩	٧						
٧		٥	٤	٠	٢٤	٠,٥٢	٠,٤٨	-٠,١٢	-٠,١٥	-٠,٢١	
		٩	٩	٧	٨						
٨		٤	٢٣	٤	٢	٠,٤٧	٠,٣٣	-٠,١٢		-٠,٠٩	-٠,١٢
		٨	١٢	٧	٦						
٩		٣	١	٢٣	٦	٠,٥٣	٠,٤٥	-٠,٠٩	-٠,١٢		-٠,٢٤
		٦	٥	٨	١٤						
١٠		٤	٤	٢٤	١	٠,٥٢	٠,٤٨	-٠,٢٤	-٠,٠٩		-٠,١٥
		١٢	٧	٨	٦						
١١		٢١	٤	٣	٥	٠,٥٨	٠,٤٢		-٠,١٢	-٠,١٨	-٠,١٢
		٧	٨	٩	٩						
١٢		٣	٢	٧	٢١	٠,٥٣	٠,٣٣	-٠,١٢	-٠,٠٩	-٠,١٢	
		٧	٥	١١	١٠						
١٣		١١	٣	١٨	١	٠,٦٧	٠,٤٢	-٠,٠٩	-٠,١٢		-٠,٢١
		١٤	٧	٤	٨						
١٤		٢١	٥	٣	٤	٠,٥٨	٠,٤٢		-٠,٠٩	-٠,٢١	-٠,١٢

		٧	٨	١٠	٨				
ت	المجموعة	عدد الإجابات لكل بديل				معامل الصعوبة	قوة التميز	فعالية البدائل	
		ا	ب	جـ	د			ا	ب	جـ	د
١٥	العليا	٤	٢٥	٢	٢	٠,٤٢	٠,٣٦	-٠,١٥		-٠,٠٩	-٠,١٢
	الدنيا	٩	١٣	٥	٦						
١٦		٢	٥	٢٣	٣	٠,٥٣	٠,٤٥	-٠,١٢	-٠,٠٩		-٠,٢٤
		٦	٨	٨	١١						
١٧		٢٣	٥	٢	٣	٠,٤٨	٠,٣٦		-٠,١٢	-٠,١٥	-٠,٠٩
		١١	٩	٧	٦						
١٨		٣	٥	٨	١٧	٠,٦٧	٠,٣٦	-٠,١٥	-٠,١٢	-٠,٠٩	
		٨	٩	١١	٥						
١٩		١	٠	٤	٢٨	٠,٣٦	٠,٤٢	-٠,١٢	-٠,٢١	-٠,٠٩	
		٥	٧	٧	١٤						
٢٠		٧	٤	١٩	٣	٠,٦١	٠,٣٦	-٠,١٥	-٠,٠٩		-٠,١٢
		١٢	٧	٧	٧						
٢١		٧	١٨	٦	٢	٠,٦٤	٠,٣٦	-٠,١٥		-٠,١٢	-٠,٠٩
		١٢	٦	١٠	٥						
٢٢		١	١	٢٨	٣	٠,٣٦	٠,٤٢	-٠,١٢	-٠,١٥		-٠,١٥
		٥	٦	١٤	٨						
٢٣		١٩	٣	٨	٣	٠,٦١	٠,٣٦		-٠,١٢	-٠,١٢	-٠,١٢
		٧	٧	١٢	٧						
٢٤		٦	٦	١٦	٥	٠,٦٨	٠,٣٣	-٠,٠٩	-٠,١٢		-٠,١٢
		٩	١٠	٥	٩						
٢٥		٢٥	٤	٣	١	٠,٤٢	٠,٣٦		-٠,٠٩	-٠,٠٩	-٠,١٨
		١٣	٧	٦	٧						
٢٦		٣	٤	٢	٢٤	٠,٤٥	٠,٣٦	-٠,١٢	-٠,١٥	-٠,٠٩	
		٧	٩	٥	١٢						
٢٧		٣	٢	٢٧	١	٠,٣٨	٠,٣٩	-٠,١٥	-٠,١٢		-٠,١٢
		٨	٦	١٤	٥						
٢٨		٢٥	٤	١	٣	٠,٤٢	٠,٣٦		-٠,٠٩	-٠,١٨	-٠,٠٩
		١٣	٧	٧	٦						
٢٩		٣	١٧	٦	٧	٠,٦٧	٠,٣٦	-٠,٠٩		-٠,١٨	-٠,٠٩

		٦	٥	١٢	١٠				
ت	المجموعة	عدد الاجابات لكل بديل				معامل الصعوبة	قوة التميز	فعالية البدائل	
		ا	ب	جـ	د			ا	ب	جـ	د
٣٠		٤	٦	٣	٢٠	٠,٥٦	٠,٣٣	٠,١٢-	٠,٠٩-	٠,١٢-	
		٨	٩	٧	٩						
٣١	العليا	٢٥	٣	٤	١	٠,٤١	٠,٣٣		٠,١٥-	٠,٠٩-	٠,٠٩-
	الدنيا	١٤	٨	٧	٤						
٣٢		٣	٢٢	٤	٤	٠,٥٣	٠,٣٩	٠,١٢-		٠١٥-	٠,١٢-
		٧	٩	٧	٨						
٣٣		٢	٥	٢١	٥	٠,٥٥	٠,٣٦	٠,٠٩-	٠,١٨-		٠,٠٩-
		٥	١١	٩	٨						
٣٤		٣	١٧	٥	٨	٠,٦٧	٠,٣٦	٠,١٢-		٠,٠٩-	٠,١٥-
		٧	٥	٨	١٣						
٣٥		٤	١	٢	٢٦	٠,٣٨	٠,٣٣	٠,١٢-	٠,١٢-	٠,٠٩-	
		٨	٥	٥	١٥						
٣٦		٣	١	٢٥	٤	٠,٤١	٠,٣٣	٠,١٢-	٠,٠٩-		٠,١٢-
		٧	٤	١٤	٨						
٣٧		٥	٣	٢٢	٣	٠,٥٣	٠,٣٩	٠,١٢-	٠,١٥-		٠,١٢-
		٩	٨	٩	٧						
٣٨		٢٧	٣	٠	٣	٠,٣٨	٠,٣٩	٠,١٢-	٠,١٥-	٠,١٢-	٠,١٢-
		١٤	٨	٤	٧						
٣٩		١٨	٦	٤	٥	٠,٦٤	٠,٣٦		٠,١٥-	٠,٠٩-	٠,١٢-
		٦	١١	٧	٩						
٤٠		٥	٤	١	٢٣	٠,٤٧	٠,٣٣	٠,١٢-	٠,٠٩-	٠,١٢-	
		٩	٧	٥	١٢						
٤١		١	٣	٦	٢٣	٠,٤٧	٠,٣٣	٠,١٥-	٠,٠٩-	٠,٠٩-	
		٦	٦	٩	١٢						
٤٢		٢	٣	٢٦	٢	٠,٣٨	٠,٣٣	٠,١٢-	٠,٠٩-		٠,١٢-
		٦	٦	١٥	٦						
٤٣		١	٢٦	٤	٢	٠,٤٥	٠,٤٨	٠,٢٤-		٠,١٢-	٠,١٢-
		٩	١٠	٨	٦						
٤٤		٣	٢٢	١	٧	٠,٥٢	٠,٣٦	٠,٠٩-		٠,١٢-	٠,١٥-

		٦	١٠	٥	١٢						
ت	المجموعة	عدد الاجابات لكل بديل				معامل الصعوبة	قوة التميز	فعالية البدائل			
		ا	ب	جـ	د			ا	ب	جـ	د
٤٥	العليا	٢٢	٧	٤	٠	٠,٥٢	٠,٣٦		-٠,١٢	-٠,١٢	-٠,١٢
	الدنيا	١٠	١١	٨	٤						
٤٦		٥	٠	١	٢٧	٠,٣٥	٠,٣٣	-٠,١٢	-٠,١٢	-٠,٠٩	
		٩	٤	٤	١٦						
٤٧		٥	٢٦	٢	٠	٠,٤٤	٠,٤٥	-٠,٠٩		-٠٢١	-٠,١٥
		٨	١١	٩	٥						
٤٨		٥	١	٢٦	١	٠,٤١	٠,٣٩	-٠,١٨	-٠,١٢		-٠,٠٩
		١١	٥	١١	٤						
٤٩		٢٨	١	٣	١	٠,٣٢	٠,٣٣		-٠,٠٩	-٠,١٢	-٠,١٢
		١٧	٤	٧	٥						
٥٠		٢	٤	٤	٢٣	٠,٤٨	٠,٣٦	-٠,٠٩	-٠,١٢	-٠,١٥	
		٥	٨	٩	١١						
٥١		٢	٢٣	٤	٤	٠,٤٨	٠,٣٦	-٠,١٢		-٠,٠٩	-٠,١٥
		٦	١١	٧	٩						
٥٢		٢٧	٠	٣	٣	٠,٣٥	٠,٣٣		-٠,١٢	-٠,١٢	-٠,٠٩
		١٦	٤	٧	٦						
٥٣		٣	٢	٢٥	٣	٠,٤٤	٠,٣٩	-٠,١٢	-٠,٠٩		-٠,١٨
		٧	٥	١٢	٩						
٥٤		١	٧	٤	٢١	٠,٥٣	٠,٣٣	-٠,١٢	-٠,١٢	-٠,٠٩	
		٥	١١	٧	١٠						
٥٥		٧	٢	٢	٢٢	٠،٥٢	٠,٣٦	-٠,١٢	-٠,١٥	-٠,٠٩	
		١١	٧	٥	١٠						
٥٦		٣	١	٢٦	٣	٠,٤٢	٠,٤٢	-٠,٠٩	-٠,١٨		-٠,١٥
		٦	٧	١٢	٨						
٥٧		٢٦	٣	١	٣	٠،٣٨	٠,٤٢		-٠,١٥	-٠,١٥	-٠,١٢
		١٥	٦	٥	٧						
٥٨		٤	١٩	٢	٨	٠،٦٤	٠,٤٢	-٠,١٥		-٠,١٥	-٠,١٢
		٩	٥	٧	١٢						
٥٩		١	٢٠	١٠	٢	٠،٦١	٠,٤٢	-٠,١٥		-٠,١٨	-٠,٠٩
		٦	٦	١٦	٥						
٦٠		٢	٣	٢٥	٣	٠،٤٤	٠,٣٩	-٠,١٥	-٠,٠٩		-٠,١٥
		٧	٦	١٢	٨						

ملحق (١٢)

تسلسل الفقرات الفردية والفقرات الزوجية المقابلة لها لنصفي الاختبار في ملحق (٨)

الفقرات الفردية	الفقرات الزوجية	الفقرات الفردية	الفقرات الزوجية
١	٤	٣١	٣٦
٣	٢	٣٣	٣٠
٥	١٢	٣٥	٤٢
٧	١٠	٣٧	٣٢
٩	١٦	٣٩	٣٤
١١	١٤	٤١	٤٠
١٣	٦	٤٣	٤٧
١٥	٢٦	٤٥	٤٤
١٧	٨	٤٨	٥٦
١٩	٢٢	٤٩	٤٦
٢١	١٨	٥١	٥٠
٢٣	٢٠	٥٣	٦٠
٢٥	٢٨	٥٥	٥٤
٢٧	٣٨	٥٧	٥٢
٢٩	٢٤	٥٩	٥٨

ملحق(١٣)
فقرات الاختبار التحصيلي البعدي بصيغته النهائية

ت	الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية
١	الإفراغ هو عملية : ا- تحرير الطاقة ب-إفراز الأنزيمات ج- التخلص من الفضلات د- بناء خلايا جديدة	٢	وظيفة الرايبوسومات في الخلية هي ا- تحليل المواد العضوية ب- تساعد على انقسام الخلية ج- نقل الصفات الوراثية د- بناء المواد البروتينية
٣	يسمى الغلاف الرقيق الفاصل بين الخليتين النباتيتين المنقسمتين ا- الغشاء البلازمي ب- جدار الخلية ج- الشبكة البلازمية د- الصفيحة الوسطى	٤	العالم الذي أتطلق اسم النواة في الخلية هو ا- روبرت براون ب- روبرت هوك ج-فان ليفنهوك د- وليم هارفي
٥	تسمى المواد الكاربوهيدراتية المخزونة في بعض الخلايا الحيوانية ا- الحبيبات النشوية ب- الكلايكوجين ج- الحبيبات الكروماتينية د- مراكز النشا	٦	اقدم أنواع التصنيف هو التصنيف ا- الاصطناعي ب- الطبيعي ج-التطوري د- الوراثي
٧	من الأمثلة على الأمراض التي تسببها الفيروسات ا- التدرن ب- الزحار ج-التيفوئيد د- الزكام	٨	يسمى مرض الإيدز باللغة العربية مرض ا- السحايا ب- العوز المناعي ج- الحصبة د- شلل الأطفال
٩	الطريقة الشائعة في تكاثر البكتريا هي ا- الاقتران ب- الانشطار الطولي ج- الانشطار البسيط د- تكوين الابواغ	١٠	وظيفة النواة الصغيرة في البراميسيوم هي ا- التخلص من الماء الزائد ب- هضم الغذاء ج- التكاثر د- تنظيم الأفعال الحيوية
١١	يسمى عضو الحركة في اليوغلينا ا- السوط ب- الخويط ج- القدم الكاذب د- الهدب	١٢	يستخرج البنسلين من فطر ا- الكما ب- العرهون ج- عفن الخبز د- البنسليوم

ت	الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية
١٣	تتولد الخلايا التكاثرية(الابواغ)في العرهون على ا- الخيوط الفطرية ب- الحامل ج- الغلاصم د القبعة	١٤	تتكاثر طحلب السبايروجيرا بطريقتين هما ا- التجزؤ والاقتران ب- الابواغ الاقتران ج- الانشطار والاقتران د-التبرعم والاقتران
١٥	من المميزات العامة للحزازيات وهو ظاهرة ا- تعاقب الليل والنهار ب- تعاقب الأجيال ج- تكوين الأزهار د- التكاثر الخضري	١٦	تسمى وريقات نصل ورقة البوليبوديوم أ- الحويصلات ب- العروق ج- الريشات د- الاذينات
١٧	توجد أوراق الصنوبر على نوعين هما ا- حرشفي وابري ب- شوكي واملس ج- اعتيادي ومحور د- مستدير ومسطح	١٨	تسمى الورقة عندما تفتقد إلى السويق ا- قاعدية ب- غمدية ج- متدلية د- جالسة
١٩	تسمي الجزء المحصور بين عقدتين متتاليين على الساق ا- العقلة ب- الحامل ج- السلامية د-البرعم	٢٠	تتألف كل سداة في الزهرة من ا- البوغ والحامل ب- المتك والحامل ج- البوغ والخويط د-المتك والخويط
٢١	التلقيح هو انتقال حبوب اللقاح من ا- الميسم إلى القلم ب- المتك إلى الميسيم ج- القلم إلى المبيض د-المدقة إلى الاسدية	٢٢	النتح هو عملية : ا-نقل الماء والمواد الأولية إلى الأوراق ب- صنع الغذاء في الأوراق ج- فقدران بخار الماء عن طريق الثغور د- نقل المواد الغذائية بواسطة العروق
٢٣	الثمار اللوزية هي الثمار التي تكون : ا-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	٢٤	تسمى النباتات بالأحياء المنتجة لقيامها بعملية ا- النمو ب-التكاثر ج- البناء الضوئي د- خزن المواد الغذائية
٢٥	يستخدم المنظم الكبير في المجهر مع العدسة ا- الشيئية الصغرى ب- الشيئية الكبرى ج- العينية الصغرى د- العينية الكبرى	٢٦	إن اللبيفات في الخلايا العضلية تساعد على ا- نقل الإيعاز العصبي ب- تنظيم مرور المحاليل ج- تحليل المواد العضوية د- التقلص والانبساط
٢٧	تتحول الشبكة الكروماتينية أثناء انقسام الخلية إلى: ا- المايتوكوندريا ب-اللايسوسومات	٢٨	تعتبر الرواشح طفيليات لأنها : ا- تعيش على المضيف ب- ذاتية التغذية ج- رمية التغذية د- حرة المعيشة

	ج- الكروموسومات د- جهاز كولجي		

ت	الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية
٢٩	خلال طريقة البسترة في تعقيم الحليب تتم أ. يسخن الحليب بدرجة ١٠٠مْ لمدة ½ ساعة ثم يبرد ب. يسخن الحليب بدرجة ٦٠مْ لمدة ½ ساعة ثم يبرد ج- يغلي الحليب بدرجة ١٠٠مْ لمدة ساعةواحدة د- يغلي الحليب بدرجة ٦٠مْ لمدة ساعة واحدة	٣٠	أعطى للينيوس 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
٣١	يتكون جسم اليوغلينا من خلية واحدة ا- مغزلية الشكل ب- بيضوية الشكل ج- حلزونية الشكل د- كروية الشكل	٣٢	تعتبر الطليعيات من الأحياء حقيقية النواة لان النواة فيها : ا- مبعثرة في السايتوبلازم ب- محاطة بغشاء نووي ج- تحتوي على المادة الوراثية د- تحتوي على الكروموسومات
٣٣	تستطيع الفطريات ان تتغذى على المواد العضوية لانها تفرز ا- هورمونات نباتية ب- هورمونات هاضمة ج- انزيمات هاضمة د- حوامض عضوية	٣٤	لاتستطيع الفطريات صنع غذائها بنفسها لعدم وجود ا- الفجوة الغذائية ب- صبغة اليخضور ج- مادة السليلوز د- الجذور الحقيقية
٣٥	يعزى اصل النباتات الراقية إلى الطحالب الخضر لكونها تتغذى ا- رميا ب- طفيليا ج- جذريا د- ذاتيا	٣٦	توصف نطف الفيوناريا بأنها ا. صغيرة الحجم مغزلية الشكل تحمل سوطا واحدا. ب. كبيرة الحجم عصوية الشكل تحمل خصلة من الاسواط . ج. صغيرة الحجم ملتفة حول نفسها تحمل سوطين . د. كبيرة الحجم عصوية الشكل تتحرك بالاهداب.
٣٧	تفصل النباتات السرخسية المعيشة في الظل وذلك لعدم ا- وجود اليخضور ب- تكوين الثمار ج- تكامل طبقة الكيوتكل د- تكامل الطبقة الداخلية	٣٨	تعتبر النخلة نبات ثنائي المسكن لان ا.أزهارها الذكرية في نبات والأنثوية في نبات اخر ب- أزهارها الذكرية والأنثوية في نبات واحد ج أزهارها خنثيه د- أزهارها ثنائية الجنس

ت	الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية
٣٩	يتحول المبيض بعد الإخصاب إلى ا- الثمرة ب- البذرة ج- السويداء د- الجنين	٤٠	الأعضاء الأساسية في الزهرة هي ا- الكأس والتويج ب- التخت والحامل ج- الميسم والخويط د- الاسدية والمدقة
٤١	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	٤٢	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
٤٣	تعتبر الثمار التفاحية ثمار كاذبة لان ما يؤكل منها ناشئ من أ- المبيض ب- التخت ج-البويض د- المتك	٤٤	في الشكل المجاور الذي يمثل الخلية يشير السهم إلى أ- الجسيم المركزي ب- النوية ج- البلاستيدات د- الرايبوسومات
٤٥	يقع الجسم الأنبوبي في المجهر بين أ- العدسة العينية والفرص الدوار ب- العدس الشيئية والقرص الدوار ج- المنصة والقرص الدوار د- الذراع والقرص الدوار	٤٦	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
٤٧	في الشكل المجاور الذي يمثل تركيب البكتريا تشير السهم إلى أ- جدار الخلية ب- المادة النووية ج- الاهداب د- الغشاء البلازمي	٤٨	من طرائق الوقاية من مرض الإيدز: أ-تعقيم المياه ب- طبخ الطعام جيدا ج- السلوك القويم د- البسترة
٤٩	في الشكل المجاور الذي يمثل فطر البنسليوم يشير السهم إلى أ- الابواغ ب-الحافظة البوغية ج- البويض د-حبوب اللقاح	٥٠	في الشكل المجاور الذي يمثل البراميسيوم يشير السهم إلى : أ-البلعوم ب-المخزن ج- البقعة العينية د-الأخدود الفمي

ت	الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية
٥١	الشكل المجاور في السبايرجيرا يمثل الاقتران أ- السلمي ب-الجانبي ج- العرضي د- الطولي	٥٢	في الشكل المجاور الذي يمثل العضو الانثوي للفيوناريا يشير السهم إلى أ- البيضة ب- البوغ ج- النواة د- الجسيم الحال
٥٣	في الشكل المجاور الذي يمثل ورقة البوليبوديوم يشير السهم إلى أ- ثقوب الإنبات ب- التغير ج- الحافظة البوغية د-الثغور	٥٤	في الشكل المجاور الذي يمثل ورقة نموذجية يشير السهم إلى أ-النصل ب- السويق ج- قاعدة الورقة د- الأذينة
٥٥	الشكل المجاور الذي يمثل المدقة في الزهرة يشير السهم إلى أ- البيضة ب- الخلية المساعدة ج- الخلية المولدة د- البويض	٥٦	الشكل المجاور يمثل أ- المبيض ب- البذرة ج- حبة اللقاح د-الثمرة
٥٧	الشكل المجاور يمثل بذرة من أ. ذوات الفلقة الواحدة ب- ذوات الفلقتين ج- عاريات البذور د- السرخسيات	٥٨	اكملي اعبارة الآتية : (السايتوبلازم مع النواة يكونان .....) أ- البلازم النووي ب- البروتوبلازم ج- الغشاء البلازمي د-الغشاء النووي
٥٩	يعتمد التصنيف التطوري على أ - المظهر الخارجي ب-درجة القرابة الوراثية ج- وظائف الأعضاء د-التركيب الداخلي	٦٠	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 (١٤)
مفتاح تصحيح إجابات الطالبات على فقرات الاختبار التحصيلي البعدي

الفقرة	الاختبار				الفقرة	الاختبار			
١	أ	ب	جـ	د	٢	أ	ب	جـ	د
٣	أ	ب	جـ	د	٤	أ	ب	جـ	د
٥	أ	ب	جـ	د	٦	أ	ب	جـ	د
٧	أ	ب	جـ	د	٨	أ	ب	جـ	د
٩	أ	ب	جـ	د	١٠	أ	ب	جـ	د
١١	أ	ب	جـ	د	١٢	أ	ب	جـ	د
١٣	أ	ب	جـ	د	١٤	أ	ب	جـ	د
١٥	أ	ب	جـ	د	١٦	أ	ب	جـ	د
١٧	أ	ب	جـ	د	١٨	أ	ب	جـ	د
١٩	أ	ب	جـ	د	٢٠	أ	ب	جـ	د
٢١	أ	ب	جـ	د	٢٢	أ	ب	جـ	د
٢٣	أ	ب	جـ	د	٢٤	أ	ب	جـ	د
٢٥	أ	ب	جـ	د	٢٦	أ	ب	جـ	د
٢٧	أ	ب	جـ	د	٢٨	أ	ب	جـ	د
٢٩	أ	ب	جـ	د	٣٠	أ	ب	جـ	د
٣١	أ	ب	جـ	د	٣٢	أ	ب	جـ	د
٣٣	أ	ب	جـ	د	٣٤	أ	ب	جـ	د
٣٥	أ	ب	جـ	د	٣٦	أ	ب	جـ	د
٣٧	أ	ب	جـ	د	٣٨	أ	ب	جـ	د
٣٩	أ	ب	جـ	د	٤٠	أ	ب	جـ	د
٤١	أ	ب	جـ	د	٤٢	أ	ب	جـ	د
٤٣	أ	ب	جـ	د	٤٤	أ	ب	جـ	د
٤٥	أ	ب	جـ	د	٤٦	أ	ب	جـ	د
٤٧	أ	ب	جـ	د	٤٨	أ	ب	جـ	د
٤٩	أ	ب	جـ	د	٥٠	أ	ب	جـ	د
٥١	أ	ب	جـ	د	٥٢	أ	ب	جـ	د
٥٣	أ	ب	جـ	د	٥٤	أ	ب	جـ	د
٥٥	أ	ب	جـ	د	٥٦	أ	ب	جـ	د
٥٧	أ	ب	جـ	د	٥٨	أ	ب	جـ	د

٥٩	أ	ب	جـ	د	٦٠	أ	ب	جـ	د

ملحق (١٥)

درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمجموعات البحث الثلاثة

المجموعة التجريبية الاولى (العرض التتابعي بالحاسوب)			المجموعة التجريبية الثانية (الرسم الآني)			المجموعة التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)		
ت	الدرجة (س)	مربع الدرجة (س٢)	ت	الدرجة (س)	مربع الدرجة (س٢)	ت	الدرجة (س)	مربع الدرجة (س٢)
١	٤٨	٢٣٠٤	١	٥٣	٢٨٠٩	١	٣٣	١٠٨٩
٢	٥٥	٣٠٢٥	٢	٤١	١٦٨١	٢	٢٤	٥٧٦
٣	٤٩	٢٤٠١	٣	٣٢	١٠٢٤	٣	٢٥	٦٢٥
٤	٣٣	١٠٨٩	٤	٣٥	١٢٢٥	٤	٢٨	٧٨٤
٥	٥١	٢٦٠١	٥	٣٣	١٠٨٩	٥	١٨	٣٢٤
٦	٢٧	٧٢٩	٦	٤٩	٢٤٠١	٦	٤٠	١٦٠٠
٧	٤٢	١٧٦٤	٧	٣٧	١٣٦٩	٧	٣٧	١٣٦٩
٨	٥٤	٢٩١٦	٨	٣٩	١٥٢١	٨	٥٠	٢٥٠٠
٩	٥٦	٣١٣٦	٩	٣٥	١٢٢٥	٩	٤٨	٢٣٠٤
١٠	٣٧	١٣٦٩	١٠	٤٣	١٨٤٩	١٠	٣٣	١٠٨٩
١١	٢٩	٨٤١	١١	٣٩	١٥٢١	١١	٤٠	١٦٠٠
١٢	٤٣	١٨٤٩	١٢	٥٨	٣٣٦٤	١٢	٢٥	٦٢٥
١٣	٤٠	١٦٠٠	١٣	٤٦	٢١١٦	١٣	٢٦	٦٧٦
١٤	٤٨	٢٣٠٤	١٤	٤٧	٢٢٠٩	١٤	٣١	٩٦١
١٥	٥٧	٣٢٤٩	١٥	٥٧	٣٢٤٩	١٥	٢٤	٥٧٦
١٦	٣٦	١٢٩٦	١٦	٢٩	٨٤١	١٦	٢٦	٦٧٦
١٧	٥٣	٢٨٠٩	١٧	٣٢	١٠٢٤	١٧	٣١	٩٦١
١٨	٤٣	١٨٤٩	١٨	٣٤	١١٥٦	١٨	٢٥	٦٢٥
١٩	٥٨	٣٣٦٤	١٩	٢٩	٨٤١	١٩	٣٨	١٤٤٤
٢٠	٣٣	١٠٨٩	٢٠	٣٤	١١٥٦	٢٠	٥٣	٢٨٠٩
٢١	٤٩	٢٤٠١	٢١	٥٢	٢٧٠٤	٢١	٢٦	٦٧٦
٢٢	٥٢	٢٧٠٤	٢٢	٤٤	١٩٣٦	٢٢	٢٩	٨٤١

٢٣	٢٧	٧٢٩
المجموعة التجريبية الاولى (العرض التتابعي بالحاسوب)		
ت	الدرجة (س)	مربع الدرجة (س٢)
٢٤	٣٥	١٢٢٥
٢٥	٤٨	٢٣٠٤
٢٦	٥٦	٣١٣٦
٢٧	٥٨	٣٣٦٤
٢٨	٤٩	٢٤٠١
٢٩	٣٤	١١٥٦
٣٠	٥٣	٢٨٠٩
مجموع س=١٣٥٣		
مجموع س٢=٦٣٨١٣		
متوسط س=٤٥،١		
متوسط س٢=٢١٢٧،١		
الانحراف المعياري =٩،٦٤٨		
التباين=٩٣،٠٨		

٢٣	٤٤	١٩٣٦
المجموعة التجريبية الثانية (الرسم الاني)		
ت	الدرجة (س)	مربع الدرجة (س٢)
٢٤	٣٤	١١٥٦
٢٥	٣٢	١٠٢٤
٢٦	٢١	٤٤١
٢٧	٣٩	١٥٢١
٢٨	٥٦	٣١٣٦
٢٩	٣١	٩٦١
٣٠	٣٣	١٠٨٩
مجموع س= ١١٨٨		
مجموع س٢=٤٩٥٧٤		
متوسط س= ٣٩،٦		
متوسط س٢=١٦٥٢،٤٦٧		
الانحراف المعياري =٩،١٨٢		
التباين = ٨٤،٣٠٩		

٢٣	٢٠	٤٠٠
المجموعة التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)		
ت	الدرجة (س)	مربع الدرجة (س٢)
٢٤	٣٢	١٠٢٤
٢٥	٣٤	١١٥٦
٢٦	٢٣	٥٢٩
٢٧	٣٢	١٠٢٤
٢٨	٢٤	٥٧٦
٢٩	٣٢	١٠٢٤
٣٠	٢٦	٦٧٦
مجموع س =٩٣٣		
مجموع س٢ = ٣١١٣٩		
متوسط س =٣١،١		
متوسط س٢= ١٠٣٧،٩٦٧		
الانحراف المعياري=٨،٤١٢		
التباين=٧٠،٧٦		

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 COUNCILOF 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. **Assist. Prof. Dr.**

ALI ABDUL-RAHMAN ZANGANA **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 reseacher s field experience in teaching biology, he has noticed that the teacher's simultaneous drawing of the biologcal 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 choosen 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 equivelence of the variables of intellegence , the previous educational achievements , and the age by months has been achieved by using the analysis of variance . The groups are as follow :

- 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 existance 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.