



المملكة العربية السعودية  
جامعة الملك سعود  
عمادة الدراسات العليا  
كلية التربية  
قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم

## أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسوب على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بمدينة الرياض

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة ماجستير الآداب  
في قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الملك سعود

إعداد

إخلاص سعد عبدالكريم الرشيد

الرقم الأكاديمي / ٤٢١٥٩١٤

إشراف

الأستاذ الدكتور / محمد بن سليمان المشيقح

الفصل الدراسي الثاني

١٤٢٧ / ١٤٢٨ هـ



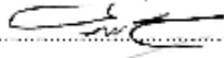

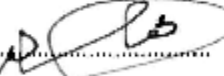
**أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة  
على الحاسوب على تحصيل طالبات الصف الأول  
متوسط في مادة العلوم بمدينة الرياض**

**إعداد  
إخلاص سعد الرشيد**

**نوقشت هذه الرسالة يوم السبت الموافق ٢٥/٤/١٤٢٨هـ  
٢٠٠٧/٥/١٢م مناقشة معلنة وتم إجازتها**

**التوقيع**

**أعضاء لجنة المناقشة**

- ١ - الأستاذ الدكتور / محمد بن سليمان المشيخ (مقرراً) 
- ٢ - الأستاذ الدكتور / عبد العزيز بن محمد العقيلي (عضواً) 
- ٣ - الدكتور / فهد بن سليمان الشايخ (عضواً) 

# إهداء

إلى الوالدين الكريمين ..

إلى نزوجي العزيز ..

إلى ابنتي الحبيبة ..

أهدي هذه الرسالة

## شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد:

الشكر لله على نعمه العظيمة، وأحمده على فضله علي بإتمام هذه الدراسة، وأرجو أن ينفعني بها وكل من يطلع عليها.

ويطيب لي أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى الأستاذ الدكتور/ محمد بن سليمان المشيخ لإشرافه على هذه الدراسة، وأشكره على ما بذله من وقت وتوجيه وإرشاد، كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى كل من الأستاذ الدكتور/ عبد العزيز العقيلي من قسم الوسائل وتكنولوجيا التعليم، والدكتور/ فهد الشايح من قسم المناهج وطرق التدريس على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة.

ولا يفوتني أن أتوجه بالشكر الجزيل إلى كل من اقتطع من وقته الثمين في تحكيم أداة الدراسة، وأسأل الله العليّ القدير أن يجزل المثوبة لكل من ساهم في تقديم المشورة، ومد يد العون لي في سبيل إنجاز هذه الرسالة.

الباحثة

إخلاص سعد الرشيد

## مستخلص الدراسة

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤال التالي، ما أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسب الآلي، على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم؟

وقد أُستخدم المنهج شبه التجريبي، لدراسة أثر المتغير المستقل (برمجة حاسب آلي في مادة العلوم للصف الأول متوسط، فصل تصنيف الكائنات الحية) على المتغير التابع ( التحصيل الدراسي). وقد تكون مجتمع الدراسة الأصلي من جميع المدارس المتوسطة في مدينة الرياض، وعددها (٣٥٢) مدرسة حسب إحصائية وزارة التربية والتعليم للعام ١٤٢٥/١٤٢٦ هـ. ولإجراء الدراسة قامت الباحثة بحصر المدارس التي يتوافر فيها أجهزة الحاسب الآلي بعدد كافي لإجراء الدراسة وذلك عن طريق الاستعانة بالإشراف التربوي لمدارس الرياض، ثم أُختيرت المدرسة التي سوف تُجري فيها الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية ووقع الاختيار على مدارس (رياض نجد الأهلية)، وقد تم اختيار الفصول التي أُجريت عليها الدراسة وعددها (٤) فصول ثم قسمت الفصول عشوائياً على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وتكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالبة، (٣٦) طالبة للمجموعة التجريبية و (٣٦) طالبة للمجموعة الضابطة.

ولقياس الأثر التجريبي، تم إعداد إختبار تحصيلي من نوع الإختيار من متعدد، تم تطبيقه قبلياً على أفراد العينة للتأكد من تكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة. ثم درست المجموعة التجريبية فصل تصنيف الكائنات الحية باستخدام برمجة الحاسب الآلي في مادة العلوم، ودرست المجموعة الضابطة ذات الفصل ولكن بالطريقة التقليدية. ثم تم إجراء إختبار تحصيلي بعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة. وبعد ذلك أُجريت المعالجة الإحصائية بواسطة اختبار "ت" t-test، والانحراف المعياري للوقوف على مستوى الدلالة الإحصائية لمتوسطات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية، والضابطة. وقد توصلت الدراسة إلى التالي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بين المجموعة التي درست باستخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي، وبين المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية، عند تطبيق الإختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بمجموعة من التوصيات منها الإهتمام بتزويد المدارس بأجهزة الحاسب الآلي ، كما قدمت الباحثة بعض الدراسات المقترحة منها: عمل دراسات حول جدوى استخدام الحاسب الآلي في تعليم الطالبات ذوات التحصيل المنخفض، والطالبات ذوات التحصيل المرتفع. وأيضاً إجراء دراسة حول أهمية الحاسب الآلي في تنمية التفكير الابتكاري لدى الطالبات.

## فهرس محتويات الدراسة

الصفحة	الموضوع
أ	إهداء
ب	شكر وتقدير
ج	مستخلص الدراسة
هـ	فهرس محتويات الدراسة
ح	فهرس الجداول
ط	فهرس الأشكال
ي	فهرس الملاحق
٨-١	الفصل الأول: مدخل الدراسة
٢	المقدمة وخلفية الدراسة
٥	مشكلة الدراسة
٥	سؤال الدراسة
٦	فرضيات الدراسة
٦	أهداف الدراسة
٧	أهمية الدراسة
٧	حدود الدراسة
٧	مصطلحات الدراسة
٣٥-٩	الفصل الثاني: أدبيات الدراسة
١٠	فلسفة وأهداف تدريس العلوم
١٢	مناهج العلوم الحديثة
١٣	أسباب تطوير مناهج العلوم
١٣	الحاسب الآلي وتدريس العلوم
١٤	تطبيقات الحاسب الآلي في التعليم
٢١	مبررات استخدام الحاسب الآلي في التعليم



## فهرس محتويات الدراسة

الصفحة	الموضوع
٢٢	مميزات استخدام الحاسب الآلي في التعليم
٢٣	معوقات استخدام الحاسب الآلي في التعليم
٢٣	خطوات إدخال الحاسب الآلي في التعليم
٢٧	معلم العلوم والحاسب الآلي
٢٧	دمج التقنية في التعليم
٢٨	المراحل التي يمر بها المعلم لدمج التقنيات في التعليم
٣٢	البرمجيات التعليمية
٣٢	تعريف البرمجيات
٣٣	تصنيف برمجيات الحاسب الآلي
٣٣	مراحل إعداد البرمجيات التعليمية
٣٤	خصائص البرمجية التعليمية الجيدة
٣٥	تقويم البرمجية التعليمية المستخدمة
٤٦-٣٦	الفصل الثالث: الدراسات السابقة
٣٧	الدراسات السابقة العربية، والأجنبية التي تتعلق بفاعلية الحاسب الآلي في التعليم
٤١	الدراسات السابقة العربية، والأجنبية التي تتعلق بفاعلية الحاسب الآلي تدريس العلوم
٤٥	مناقشة الدراسات السابقة
٤٦	أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة
٦٢-٤٧	الفصل الرابع: منهج وإجراءات الدراسة
٤٨	منهج الدراسة
٤٩	مجتمع الدراسة

## فهرس محتويات الدراسة

الصفحة	الموضوع
٤٩	عينة الدراسة
٥٠	أداة الدراسة
٥٧	خطوات تطبيق الدراسة
٦٢	المعالجة الإحصائية
٧٠-٦٣	الفصل الخامس: نتائج الدراسة ومناقشتها
٦٤	أولاً: عرض النتائج
٦٨	ثانياً: مناقشة النتائج وتفسيرها
٧٣-٧١	الفصل السادس: التوصيات والمقترحات
٧٢	أولاً: توصيات الدراسة
٧٢	ثانياً: دراسات مقترحة
٨١-٧٤	المراجع:
٧٥	أولاً: المراجع العربية
٨١	ثانياً: المراجع الأجنبية
١١٨-٨٢	الملاحق

## فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
١	التصميم شبه التجريبي المتبّع في الدراسة	٤٨
٢	معامل الارتباط لدرجات العينة الاستطلاعية	٥٣
٣	معامل السهولة للبنود	٥٦
٤	الفروق بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في متغير العمر	٥٨
٥	الفروق بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في إختبار الذكاء	٥٩
٦	الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في استخدام الحاسب الآلي	٥٩
٧	الفروق بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التحصيل السابق ( الإختبار الشهري) في مادة العلوم	٦٠
٨	الفروق بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي القبلي	٦١
٩	الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي البعدي	٦٥
١٠	الفروق في المجموعة التجريبية قبلي، وبعدي	٦٦
١١	الفروق في المجموعة الضابطة قبلي، وبعدي	٦٧

## فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
١	الفروق بين المجموعة التجريبية، والضابطة بعدي	٦٥
٢	الفروق بين المجموعة التجريبية قبلي، وبعدي	٦٧
٣	الفروق بين المجموعة الضابطة قبلي، وبعدي	٦٨

## فهرس الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
١	خطابات رسمية	٨٣
٢	قائمة الأهداف السلوكية	٨٦
٣	الخطاب الموجه للسيدات والسادة المحكمين	٩١
٤	بيان بأسماء السيدات والسادة المحكمين	٩٣
٥	استبانة تحكيم أداة الدراسة	٩٥
٦	إختبار الذكاء المصور	٩٧
٧	الإختبار التحصيلي في صورته النهائية	١١٠

# الفصل الأول مدخل الدراسة

- المقدمة
- مشكلة الدراسة
- سؤال الدراسة
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

## المقدمة:

تعد المعلومات من الخصائص المهمة التي تساهم في تطور الإنسان وتلبية احتياجاته، حيث تساهم المعلومات في بناء الشعوب وتطورها في شتى المجالات. وقد عرف الإنسان منذ القدم أهمية المعلومات في تطوير حياته، مما دفعه إلى السعي الدائم في سبيل البحث عن المعلومات النافعة والمفيدة. (وقد كانت وسائل تبادل المعلومات في الحضارات القديمة تتمثل في الرموز، والإشارات، والأصوات، وفق ظروف الاتصال بين إنسان وآخر، مثل استخدام حركات معينة، أو إشعال نار، أو قرع طبول، أو استخدام إشارات اليد) (سالم، ١٩٩٥). ثم تطورت هذه المعلومات وزادت أهميتها بظهور الطباعة على يد يوحنا جوتنبرغ Johan Gutenberg عام (١٤٥٧م)، والتي كان لها أثر كبير في نشر المعرفة بين الشعوب، وتشجيع حركة التأليف والنشر (الشرهان، ٢٠٠١).

ثم أخذت أساليب التعلّم والاتصال في التطور بشكل مستمر. إلا أن النصف الثاني من القرن العشرين، وفي أعقاب الحرب العالمية، شهد اختراعاً مهماً عرفته البشرية وهو الحاسب الآلي (أحمد، ١٩٨٨)، (وقد كانت الحواسيب عند بداية استخدامها في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي كبيرة الحجم، غالية الثمن، بالإضافة إلى صعوبة التعامل معها، ولكن منذ ظهور الحواسيب الصغيرة في أواخر السبعينيات، زادت خطوات تطويرها التكنولوجي بسرعة كبيرة جداً) (سرحان، ١٩٩٢، ص ١٤٢) حتى وصلت إلى ذروة تطورها في أواخر القرن العشرين.

وقد أصبح العصر الراهن يعرف بعصر المعلومات، والإنفجار المعرفي، عصر التلاحم الوظيفي بين الحاسب الآلي والعقل البشري، فالحواسيب غزت كل مجالات النشاط الإنساني المعاصر في الإقتصاد، والإعلام، والطب، والخدمات، والاتصال (الفار، ٢٠٠٢). إلا أن التعليم يعتبر من المجالات المهمة التي دخلها الحاسب الآلي، فقد توقع الكثير من التربويين منذ بداية اختراع الحاسب الآلي أن يكون له دور مهم في التعليم، وقد بدأ مفهوم استخدام الحاسب الآلي في عملية التعليم في الولايات المتحدة في الستينيات من القرن العشرين، حيث بدأ استخدامه في مؤسسات التعليم العالي، ومن ثم انتقل إلى مراحل التعليم العام (عيد، ١٩٨١).

وقد بدأت الدول المتقدمة في استخدام البرامج التعليمية الجيدة، وبدأ المدرس في كثير من هذه الدول يعتمد على الحاسب الآلي كثيراً (المغيره، ١٤١٨، ص ١٣٤). حيث بينت بعض الدراسات أن معدل تعلم الطلاب عن طريق برمجيات الحاسب الآلي يزداد عن التعليم التقليدي (ظاظا، ١٩٩٩). بالإضافة إلى أن الطالب يستطيع تعلم المادة المطلوبة في زمن أقل من الذي يتطلبه التعليم التقليدي، ونتيجة لذلك تسابقت الشركات على إنتاج البرامج التعليمية المختلفة، وزاد إقبال الطلاب على التعلم عن طريق هذه البرامج إلا أن هناك عقبة تقف أمام الاستخدام الأمثل لبرمجيات الحاسب الآلي في التعليم؛ تكمن في تحقيق الحاجات الفعلية للطلاب، عن طريق توفير برامج تعليمية يمكنها أن تقدم التعليم المناسب للتلميذ (الفار، ٢٠٠٢، ص ١٦). في جميع المواد، ومن هذه المواد العلوم التي يعاني الكثير من الطلاب من صعوبتها بسبب تشعبها، ولأنها شاملة للفيزياء، والكيمياء، والأحياء. وأيضاً سلبيات تدريس العلوم ساهمت في تفاقم المشكلة.

### سلبيات تدريس العلوم:

- اتباع أسلوب الإلقاء، وهذا يؤدي إلى اللفظية الزائدة، والتي يصعب فهمها على الطلاب، وخاصة طلاب المرحلة الابتدائية، والمتوسطة.
- اتباع نمط واحد في التدريس وعدم التنويع، وهذا يؤدي إلى شعور الطلاب بالملل، وعدم الفهم، أو متابعة ما يقوله المدرس (المراغي، ١٩٩٤، ص ١١١).
- وكذلك الأسلوب التقليدي في تعليم العلوم قد يهمل الفروق الفردية بين الطلاب، ويفترض أن كل الطلاب سواء: في عقولهم، وقدراتهم، فيقدم الدرس بأسلوب قد لا يلائم البعض، ولا يفهمه (الخطيب، ١٩٨٧، ص ١٤٦).



عموماً فإن استخدام الحاسب الآلي في التعليم قد ساهم نوعاً ما في حل بعض مشكلات التدريس. فإمكانيات الحاسب الآلي في التعليم بشكل عام، وفي تعليم العلوم بشكل خاص لا حدود لها، ومن أوجه استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم (الجانب العملي) مثل تطبيق برامج المحاكاة والمختبرات المحوسبة ورغم مميزات هذه البرامج التعليمية إلا إنه منذ ظهورها خلال السنوات الماضية، صاحبته انتقادات واسعة تراوحت بين الانتقادات البسيطة ( البرمجيات صاحبته عيوب جعلتها سيئة الأداء في مختلف ظروف التشغيل)، إلى الإنتقادات الجادة (الكثير من البرمجيات كانت غير قابلة للتطبيق من قبل الطلاب بسبب التعليمات، والإرشادات غير الواضحة، والإفتراضات غير الصحيحة حول كيفية تعلّم الطلاب)، كوبرن (Coburn,1984). وهناك أمور يجب مراعاتها عند تصميم البرمجية التعليمية، وهي أن تكون قادرة على تشخيص جوانب الضعف عند الطالب، ومن ثم معالجتها لتصحيح تعلمه، وهذا من الشروط المهمة للتعلّم للإتقان (الفار، ٢٠٠٢، ص ١٧).

خصائص البرمجية التعليمية:

- تشد الانتباه.
  - تقدم مواداً تعليمية مثيرة للطالب.
  - توفر تغذية راجعة.
  - تساعد على التذكر، ونقل أثر التعلم ( الفار، ٢٠٠٢).
  - سهولة التشغيل.
  - يجب أن تحتوي البرمجية على تعليمات وتوجيهات للطلاب.
- عموماً يعتبر تطوير طرائق التدريس أمراً مهماً خاصة في هذا العصر الذي لم يعد الهدف منه هو تلقي العلم، والمعرفة لفترة زمنية محددة، بل أصبح الهدف هو استمرارية التزوّد بالعلم والمعرفة والمهارات مدى الحياة.

## مشكلة الدراسة:

تعتبر مادة العلوم في المرحلة المتوسطة لدينا من المواد المتشعبة لأنها شاملة للفيزياء، والكيمياء، والأحياء. أيضاً الطرق التقليدية التي نتبعها في تدريس العلوم في مدارسنا ساهمت بشكل كبير في صعوبة مادة العلوم، بالإضافة إلى قلة المعامل المجهزة تجهيزاً كاملاً في أغلب المدارس، وهذا ساهم في تفاقم المشكلة، أي اتباع الطرق التقليدية في تدريس العلوم، في الوقت الذي يمر فيه العالم بتطور كبير طال جميع النواحي، ويعتبر الحاسب الآلي من الطرائق الحديثة في التدريس، ومن الوسائل المهمة التي ساهمت في تطور التعليم في مادة العلوم.

وفي هذه الرسالة تم اختيار فصل تصنيف الكائنات الحية ، والذي يعتبر من الموضوعات المهمة في مادة العلوم ولكن يلتبس هذا الموضوع على كثير من الطالبات، وتفشل غالبية الطالبات في تصنيف الكائنات الحية بناءً على بنيتها، أو طريقة تكاثرها. وتعاني الطالبات من صعوبة في التصنيف نتيجة لتشابك الدرس وصعوبته، حيث لا يقتصر التصنيف على حيوانات، ونباتات، بل صُنفت الحيوانات إلى شعبة، وطائفة، وقبيلة والمطلوب من الطالبة هو التعرف على فصيلة الحيوان بمجرد معرفة صفاته، وكذلك بالنسبة للنبات ما هي شعبته؟ بمجرد معرفة صفاته. إن استخدام برنامج حاسوبي جيد سيكون له دور كبير في تسهيل المهمة على الطالبة وتسهيل فهمها لهذا الدرس المتشعب الذي تواجه الطالبات صعوبة في استيعابه، لذا تم استخدام أحد برامج الحاسب الآلي في مادة العلوم للصف الأول متوسط لمعرفة أثر استخدامه مع الطالبات، وقد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال التالي: ما أثر استخدام برنامج حاسب آلي على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم؟

## سؤال الدراسة:

ما أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسب الآلي على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بمدينة الرياض؟

## فرضيات الدراسة:

لقد تم اختيار الفرضيات الصفرية التالية:

- (١) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بين المجموعة التي درست باستخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي، وبين المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية عند تطبيق الإختبار التحصيلي البعدي.
- (٢) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل القبلي، والبعدي في المجموعة التجريبية.
- (٣) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل القبلي، والبعدي في المجموعة الضابطة.

## أهداف الدراسة:

حاولت هذه الدراسة تحقيق الأهداف التالية:

- (١) معرفة الفروق الإحصائية في متوسطات تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بين المجموعة التي درست باستخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي، وبين المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية في مجمل الإختبار التحصيلي.
- (٢) التعرف على الفروق الإحصائية في متوسطات درجات التحصيل القبلي، والبعدي في المجموعة التجريبية.
- (٣) استقصاء الفروق الإحصائية في متوسطات درجات التحصيل القبلي، والبعدي في المجموعة الضابطة.

## أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- (١) تحاول هذه الدراسة التغلب على مشكلات الطرق التقليدية في تدريس العلوم، باتباع طرق حديثة في تدريس العلوم تتناسب وتطور العصر.
- (١) تباين نتائج الدراسات السابقة في أثر استخدام برمجيات الحاسب الآلي على التحصيل، وبالتالي أصبح من الضروري إجراء المزيد من الدراسات حول فعالية هذه البرامج.
- (٢) يمكن أن توفر هذه الدراسة معلومات تفيد وزارة التربية والتعليم بالنسبة لأهمية إدخال الحاسب الآلي في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.

## حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على التعرف على أثر برنامج حاسب آلي في مادة العلوم على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط، وأجريت هذه الدراسة في إحدى المدارس المتوسطة التابعة لوزارة التربية والتعليم التي يتوفر فيها أجهزة الحاسب الآلي في مدينة الرياض مكان إقامة الباحثة، وطُبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٢٦/١٤٢٧هـ.

## مصطلحات الدراسة:

تقنية البرامج التعليمية المعتمدة على الحاسب الآلي:

- (١) هي تلك الوسائط التعليمية متعددة الوسائل، المعبرة عن المحتوى الدراسي وأنشطته، والتي يتم إعدادها، وتصميمها، وإنتاجها في صورة برنامج حاسوبي في ضوء معايير محددة، ووفقاً لأهداف تعليمية محددة ( سالم وسرايا، ٢٠٠٣، ص ٣٠٤).

(٢) هي طرق لإنتاج، وتوصيل المواد التعليمية للمتعلم باستخدام المصادر المعتمدة على الحاسب الآلي ( الصالح، ١٤١٨، ص ١٨٨).

التعريف الإجرائي لتقنية البرامج التعليمية المعتمدة على الحاسوب:

هي مجموعة من التعليمات، والأوامر التي أنتجت وصُممت في صورة برنامج حاسوبي في مادة العلوم من أنماط التعليم الخصوصي وهي ( برمجة المعرفة) للصف الأول متوسط، في فصل تصنيف الكائنات الحية، في ضوء معايير محددة، وفقاً لأهداف تعليمية محددة.

### التحصيل الدراسي:

(١) مجموعة من المعلومات، والمهارات التي يكتسبها الطالب بعد دراسته موضوعاً معيناً (مصلوخ، ١٩٩٢، ص ٩).

(٢) هو الجهد العلمي الذي يتحقق للمرء من خلال الممارسات التعليمية، ويقاس ذلك الجهد ويقدر بالإختبارات، والوسائل القياسية المختلفة التي تلجأ إليها المؤسسات التعليمية (أحمد، ١٩٨٣، ص ٢٩).

### التعريف الإجرائي للتحصيل:

هو مجموعة من المعلومات والمهارات التي تكتسبها الطالبة بعد دراستها لفصل تصنيف الكائنات الحية، في مادة العلوم للصف الأول متوسط، ويتضح التحصيل من خلال الفرق بين نتائج الطالبات في الإختبار القبلي، والإختبار البعدي.

## الفصل الثاني أدبيات الدراسة

أولاً: فلسفة وأهداف تدريس العلوم.

ثانياً: الحاسب الآلي وتدريس العلوم.

ثالثاً: البرمجيات التعليمية.

## الفصل الثاني أدبيات الدراسة

مقدمة:

يشهد العالم تطورات هائلة في مجالات العلوم المختلفة ومنها التعليم الذي شهد تطوراً كبيراً في القرن الماضي وبداية القرن الحالي نتيجة الإهتمام بتنشئة الأفراد، وإعدادهم إعداداً مناسباً، والعمل على تنمية قدراتهم المختلفة من جميع النواحي. والتطور التربوي له دور مهم في تغير الأسس التربوية، والأساليب المختلفة لجعلها أكثر مناسبة وملائمة للمطالب الحياتية المختلفة.

إن التعليم يعكس طبيعة وواقع المجتمع الذي يوجد فيه من جميع النواحي الفلسفية والاجتماعية والتربوية والثقافية، وتعتبر المدرسة مؤسسة اجتماعية لها دور كبير في التغير الثقافي والاجتماعي، ويمكن من خلال التعليم بشكل عام تحقيق أهداف المجتمع، كما يساعد التعليم على حل كثير من المشاكل ومعالجتها.

وتعتبر الوسائل التعليمية من العناصر المهمة في التعليم وتعتبر ضرورة من ضرورياته لضمان نجاحه، لذا اعتمد المدرسون على الوسائل التعليمية في عملية التعليم والتعلم وقد تطورت الوسائل التعليمية تطوراً كبيراً حتى وصلت إلى مستوى متقدم في ظل التعليم الحديث، ووسائل الاتصالات الحديثة، حيث ساهمت تقنيات التعليم مساهمة فعالة في العملية التعليمية. وقد أحدث استخدام الحاسب الآلي في التعليم تطوراً هائلاً في العملية التعليمية بشكل عام، وفي تعليم العلوم بشكل خاص. وقد تم تخصيص أدبيات الدراسة عن فلسفة تدريس العلوم وأهدافه، واستخدام الحاسب الآلي في تعليم العلوم، والبرمجيات التعليمية.

فلسفة وأهداف تدريس العلوم:

إن فلسفة وأهداف تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية مستمدة من أهداف سياسة التعليم في المملكة، وتعمل على تحقيق أهدافها. فغاية التعليم في المملكة "فهم الإسلام فهماً صحيحاً متكاملًا، وغرس العقيدة الإسلامية، ونشرها، وتزويد الطالب

بالتعليم والتعاليم الإسلامية، وبالمثل العليا، واكسابه المعارف والمهارات المختلفة، وتنمية الإتجاهات السلوكية البناءة، وتطوير المجتمع اقتصادياً واجتماعياً وثقافياً، وتهيئة الفرد ليكون عضواً نافعاً في بناء مجتمعه".

وإذا كان هذا هو هدف التعليم وغايته التي تستند إليها جميع البرامج والمناهج في المملكة العربية السعودية، فإن مواد العلوم تنطلق أيضاً من هذه السياسة، وتتناسق معها، وهي تسعى إلى ترسيخ العقيدة الإسلامية في نفوس الطلاب لتجعلهم أعضاء صالحين لمجتمعهم وأنفسهم، كما أنها تساهم إلى جانب العلوم الأخرى في تكوين الشخصية السوية للطلاب، وتأكيد كرامتهم والأخذ بأيديهم إلى الطريق المستقيم في التفكير والإستنتاج.

ويستند تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية على تكوين الفكر المنهجي لدى الطلاب، وتشجيع روح البحث والتفكير العلمي، وتقوية القدرة على المشاهدة والتأمل وتبصير الطلاب بآيات الله في الكون وما فيه، وهذا يمكن الأفراد من القيام بدور فعال في بناء حياتهم الاجتماعية ويضمن توجيههم توجيهاً سليماً بما يضمن لهم التقدم والرفق. ( الحصين، ١٤٢٤).

يمكن إيجاز أهم أهداف تدريس العلوم في مراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية فيما يلي:

- تنمية شعور الطلاب بأن الله القدير قد سخر للإنسان هذا الكون وما فيه، فيشعر هو نفسه عن طريق الحس والتأمل والتبصر في المخلوقات بالحاجة إلى العمل على استغلال هذا الكون.
- تنمية رغبة الطلاب إلى الإستزادة من العلوم، وتزويدهم بالقدر المناسب من الحقائق، والمفاهيم العلمية.
- تنمية إتجاهات الطلاب نحو البحث، والمشاهدة، والملاحظة، والتتقيب، والتجريب، والمقارنة، والإستنتاج، وتحليل المعلومات. ( عميرة، ١٤٢٣).
- إكساب الطلاب مهارات يدوية، وخبرات عملية بمزاولة التجارب العلمية، والإختبارات المناسبة.



- تنمية حب الطلاب للمطالعة العلمية المفيدة، وممارسة بعض الهوايات، وضروب النشاط في نطاق قواهم العقلية والجسدية.
  - تدريب الطلاب على مناقشة الأمور، والبحث عن الأسباب، وذلك لتنمية المنهجية لديهم للأخذ باليقين وعدم السير وراء الأوهام والشكوك.
- وهكذا تستند فلسفة وأهداف تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية على السياسة التعليمية، وتعمل على الإرتقاء بالطلاب فكراً، وسلوكاً، وتوجههم في حياتهم الوجهة الصحيحة النافعة لهم ولمجتمعهم في شئون الدين والدنيا. (الحصين، ١٤٢٤).

#### مناهج العلوم الحديثة:

يعتبر التطوير في أي جانب من جوانب الحياة مهماً للأفراد الذين يعيشون في مجتمع ما، ويكون عادة الهدف من التطوير التوصل إلى صورة جديدة تختلف عن الأصلية وتحقق أهداف معينة بأقل وقت وجهد وتكاليف ممكنة.

وتعتبر عملية تطوير مناهج العلوم عملية شاملة لجميع جوانبه من مقررات دراسية، وطرق تدريس، وكتب دراسية، ومحتوى الكتب وشكل إخراج الكتاب، وعملية التطوير في مناهج العلوم تتم ضمن استراتيجيات واضحة ومحددة للتعليم تتم على أساس الوضع الراهن للمجتمع، حيث أن جميع عناصر هذا التطوير والتي تتفاعل فيها بينها تفاعلاً مستمراً تتأثر ويؤثر كل عنصر فيها بالآخر مما يؤدي إلى تغير مستمر، وهذا التغير الهادف يؤدي إلى التطوير، وهناك عمليتان للتطوير:

الأولى: تتمثل في تحسين منهج العلوم، والمقصود هنا هو تحسين المنهج الموجود حالياً، وإدخال التعديلات المناسبة التي يراها المتخصصون عليه بحيث يكون أكثر قدرة وملائمة لتحقيق الأهداف المرجوة.

الثانية: تطوير منهج العلوم ويختلف هذا التطوير عن السابق في أن الوزارة تقوم بإيجاد منهج جديد لم يكن موجوداً أصلاً، وتعمل على القيام ببنائه وتخطيطه وطباعته، وهذا المنهج يحتاج إلى وقت طويل مقارنة بعملية تحسين المنهج (العلوم، ١٤٢٧).

### أسباب تطوير مناهج العلوم:

- ١ - قصور المناهج الدراسية وضعف مستوى المتعلمين وعدم ملائمة طرق التدريس وقلة المعلومات والمهارات اللازمة للتطوير.
- ٢ - التغيرات التي طرأت على المجتمع في عاداته، وإتجاهاته، وطبيعة مشكلاته التي تتغير من فترة زمنية لأخرى.
- ٣ - التطورات التي طرأت على المعرفة من خلال التغير في النظريات والمعلومات والمعارف والمفاهيم ومنها العلوم والتي تغيرت فيها المفاهيم والنظريات تغيراً كبيراً، وبالتالي كان لابد من تغير مناهج العلوم لتواكب هذا التطور (نشوان، ٢٠٠١).

### الحاسب الآلي وتدريس العلوم: مقدمة:

منذ اختراع الحاسب الآلي في النصف الثاني من القرن العشرين، والعالم يشهد تطورات كبيرة في مختلف العلوم، والمعارف، والتي ساعدت بدورها الإنسان على شحن طاقاته الفكرية في شتى دروب العلم، والمعرفة، والتعليم (أحمد، ١٩٨٨، ص ٢٩). وبالرغم من حداثة العهد بثقافة الحاسب الآلي، إلا أنها استطاعت أن تفرض وجودها في شتى قطاعات الحياة، ومنها التعليم (عيادات، ١٤٢٥، ص ١٨).

ومنذ بداية الاستخدام الفعلي للحاسب الآلي في التعليم في بداية الستينيات من القرن الماضي، وهو يحظى بإهتمام الباحثين، والتربويين (الفار، ٢٠٠٣، ص ٣٢). ويعتبر استخدام الحاسب الآلي كنظم تخزين، واسترجاع للمعلومات، هو بداية استخدامها في مجال التعليم، حيث تقوم النظم الخاصة التي يطلق عليها قواعد البيانات بالحصول على المعلومات، ومعالجتها، وتخزينها، وتقديمها للمستخدمين، إيلي (Ely, 1983, P 116).

وبسبب التقدم التكنولوجي الحديث ظهرت أجهزة الحاسب الآلي الصغيرة وغير المكلفة، خصوصاً عند مقارنتها بالأجهزة السابقة الكبيرة الحجم، والمكلفة،

وإزداد الطلب على هذه الأجهزة الصغيرة في الشركات، والدوائر الحكومية، والمنازل، والمدارس، دول ( Doll,1987,P1 ).

ونظراً لما يمتاز به الحاسب الآلي من خصائص في تعليم العلوم تتمثل في توفير بيئة تفاعلية يكون الطالب فيها إيجابياً وفعالاً، ويوفر للطالب الإستجابة الفعّالة ( الفار، ٢٠٠٣ ) وهذا ما يجعله مفضلاً عن أجهزة العرض التقليدية كالراديو، والتلفزيون، والفيديو، والتي لا تتوفر فيها إمكانات التفاعل بينها وبين الطالب (الفار، ٢٠٠٣).

ويمكن للحاسب الآلي أن يقدم قدراً ملائماً من التعليم، وعرض معلومات جديدة فقط عندما يكون الطلبة مستعدين، ولا يتم الضغط على الطلبة الذين يتصفون بالبطء في تعلم العلوم، ويسمح للطلبة الذين يتعلمون بسرعة بالتقدم بشكل أسرع في تعلمهم للمادة العلمية المطلوبة، ونادراً ما يتوفر لدى المدرسين الوقت الكافي لإعطاء كل طالب هذا النوع من الاهتمام الفردي. لذا فإن أجهزة الحاسب الآلي هامة لهذا السبب أيضاً، دول (Doll, 1987, p4).

لقد شجعت هذه المميزات الكثيرة للحاسب الآلي، الدول على إدخاله في ميدان التربية والتعليم بشكل عام وفي تعليم العلوم بشكل خاص خاصة في المناطق المتأخرة تربوياً، والتي تطمح في الوقت نفسه إلى تنمية طاقاتها في شتى النواحي الاقتصادية، والاجتماعية ( عيادات، ١٤٢٥).

### تطبيقات الحاسب الآلي في التعليم:

- 1- ثقافة الحاسب الآلي (CL) Computer Litracy
- 2- التعليم المدار بالحاسب الآلي (CMI) Computer Managed Instruction
- 3- التعليم بمساعدة الحاسب الآلي (CAI) Computer Assisted Instruction

## 1 - ثقافة الحاسب الآلي:

وهو تعريف المتعلم بمكونات الحاسب الآلي، ولغاته، والوظائف التي يقدمها واستخدام ملحقاته، وكيفية تقويم البرامج الجاهزة، وإكسابه مهارات استخدامه، وتنمية مهارات البرمجة، وأيضاً لنشر الثقافة الحاسوبية (سالم، ٢٠٠٤، ص ١٧٢).

## ٢ - التعليم المدار بالحاسب الآلي:

يعتمد هذا النظام على برمجة الحاسب الآلي بإسلوب علمي، وذلك لهدف مساعدة الهيئات التعليمية على إدارة برنامج الأنشطة الدراسية لكل طالب، وتقويم مستوى التحصيل لكل طالب ( أبو الخير، ١٩٩٥، ص ٢٦٩). والحاسب الآلي يمكن أن يساعد إداريي المدرسة في المراسلات، واستخراج التقارير، والمحاسبة، وحفظ السجلات، وضبط الجرد، وأيضاً تفيد الحواسيب في إصدار تقارير مثل الحضور، وجدول الحصص، أليسي ( Alessi, 1985 ).

## ٣ - التعليم بمساعدة الحاسب الآلي:

يعد التعليم بمساعدة الحاسب الآلي (CAI) من أكثر تطبيقات الحاسب الآلي استخداماً في المجال التربوي، ففيه يتم التعلّم من خلال التفاعل المباشر بين الطالب والحاسب الآلي، كما يستخدم الحاسب الآلي في حفظ المعلومات في كافة صورها: أصوات، وإشارات، وكتابة، ورسوم، وصور ثابتة ومتحركة، مما يبسر توظيف هذه التقنيات في تصميم، وإنتاج البرمجيات التعليمية الحاسوبية لتقود الطالب خطوة خطوة نحو الإتقان، وذلك بعرض المعلومات القائمة على الوسائط المتعددة، وتمكين الطالب من الاستجابة لها بأشكال مختلفة، وإطلاع الطالب على مدى نجاحه في التعلّم من خلال تقديم تغذية راجعة فورية لتعزيز التعلّم الصحيح، وتصحيح التعلّم الخاطئ ( محمد وآخرون، ٢٠٠٤، ص ١٠٨).

وعليه فإنه يمكن تصنيف البرمجيات التعليمية المستخدمة حسب الغرض منها إلى عدة أنماط وهي:

## - نمط التدريس الخصوصي TUTORIAL:

يستطيع الحاسب الآلي من خلال نمط التدريس الخصوصي تقديم شرح واف ومتدرج للموضوعات التي تشملها البرمجية والمرتبطة بالأهداف التعليمية التي تحاول البرمجية تحقيقها. وهذا الموقف يشبه - إلى حد ما - الأسلوب المعتاد الذي يتبعه معلم الفصل في شرح موضوع جديد. والتعليم الخصوصي يقوم على أساس فردي ذاتي: حيث يشعر الطالب أن الشرح موجه له بصفة خاصة، فيأخذ الطالب الوقت الذي يحتاجه في قراءة المعلومات المعروضة على الشاشة، حيث تتاح له فرصة للتفاعل مع الحاسب الآلي من خلال البرمجية، بأن يجيب عن الأسئلة المطروحة، ويشتمل الشرح - ضمن ما يشتمل - على بعض الوصف المدعم بالأمثلة وعادة ما يدعم الشرح بالرسومات البيانية والأشكال التوضيحية، والصور الثابتة والمتحركة، وكذا لقطات الفيديو كلما كان ذلك ملائماً، وعادة ما يتم توظيف الألوان والتحكم في حجم النص المعروض مع إحداث نوع من الحركة على شاشة الحاسب الآلي بسرعات مختلفة مصاحبة بالصوت المناسب.

والطالب هنا يتعامل بهذا الشكل مع الحاسب الآلي طبقاً لنظرية التعلم التي تقوم على مثير - استجابة - تدعيم، حيث يقوم بالانتقال من مرحلة تعلم إلى مرحلة أخرى، ومن موقف تعليمي إلى موقف آخر طبقاً لسرعته الخاصة. وفي إطار إمكانياته وقدراته، دون ملل أو كلل من جانب الحاسب الآلي، مع التحلي بالصبر إلى أكبر درجة ممكنة، مما يجعل الحاسب الآلي يعمل كمعلم خصوصي لكل طالب.

## ٢ - نمط التدريب والمران DRILL & PRACTICES:

يعرف هذا النمط أحياناً بنمط التمرين والممارسة وأحياناً أخرى بنمط صقل المهارات، وفيه يكون الطالب قد تعلم مسبقاً، ويحتاج إلى ممارسة إضافية لتطوير مهارة معينة، وتتميز هذه البرامج بقدرتها على إثارة الطلاب وحفزهم على متابعة الممارسة، حيث تعطى للطلاب فرصة لعمل شيء مختلف عن أسلوب العمل التقليدي عن طريق الورقة والقلم. ويعتبر التدريب والمران من أكثر أساليب وتطبيقات التعليم والتعلم المعزز بالحاسب الآلي شيوعاً، إذ يعد الحاسب الآلي في

هذا النمط مثالياً لإعطاء التدريبات اللازمة لتنمية مهارات معينة، فهو يعطي اهتماماً فردياً للطالب، وتغذية راجعة Feedback مختلفة الصور والمستويات، وأيضاً تكراراً لا يكل ولا يمل كلما احتاج الطالب لذلك. ( عيادات، ١٤٢٥).

ويستطيع الحاسب الآلي بما له من قدرة على توجيه أكبر قدر ممكن من الأسئلة والتمارين المحولة، من تدريب الطلاب ومرانهم حتى يصبحوا قادرين على نقل أثر ما تعلموه خلال موقف تعليمي معين إلى موقف تعليمي آخر جديد عن طريق ما يؤدونه من تطبيقات عملية مباشرة وغير مباشرة على ما تم لهم تعلمه. إن تدريب الطالب ومرانه وقيامه بتطبيق ما تعلمه من مفاهيم وحقائق ومبادئ يجعله يدرك إذا كان قد أتقن ما تعلمه بحيث ينتقل إلى موقف تعليمي آخر، أو أن عليه أن يعيد إجراءات التعلم مرة أخرى حتى يتقنه.

يعتبر نمط التدريب والمران من أكثر أنماط استخدام التعليم المعزز بالحاسب الآلي استغلالاً لقدرات الحاسب اللامحدودة، إذ يعتبر الحاسب الآلي من نواح كثيرة مثالياً لإعطاء التدريبات اللازمة لتنمية مهارات معينة فهو يعطي انتباهاً فردياً للطالب وتغذية راجعة Feed Back وتكراراً لا يكل كلما احتاج الطالب إلى ذلك ويهدف هذا النمط إلى تنمية قدرة الطالب في إتقان مفهوم، أو تنمية مهارة محددة عن طريق التمارين والتدريبات المتكررة، وتبرز فعالية هذا النمط في موضوعات الرياضيات والعلوم واللغات بفروعها المختلفة، والتي يتطلب إتقانها قدراً كبيراً من التدريب والمران، حيث تُستغل قدرة الحاسب الآلي في إعطاء التمارين والتدريبات بشكل مستمر ومتنوع حتى يصل الطالب إلى مستوى الإتقان المطلوب. وبمنظرة فاحصة للفرق بين التدريب باستخدام الحاسب الآلي وبين أسلوب التدريب السائد بدارسنا، نجد أن التدريب والمران باستخدام الحاسب الآلي يعتمد على تحويل الانتباه من الصف ككل إلى الطالب كفرد، حيث يعتمد إلى حد كبير على الخلفية العلمية والتعليمية للطالب، فيقدم له التدريبات حسب قدراته واحتياجاته، مخالفاً في ذلك ما يقدم للطلاب بالطريقة السائدة حيث تقدم التدريبات لكل الطلاب كحد أدنى لنوعية وكمية المعلومات.

### 3 - نمط حل المسائل والتمارين: Problem Solving & Exercise:

تعتبر تنمية قدرة الطلاب على حل المسائل والتمارين مبدأ هاماً يساعدهم على تنمية أساليب التفكير الصحيح لديهم وتشجيعهم على الاكتشاف والابتكار ومواجهة الظروف المختلفة التي تقابلهم في حياتهم بطريقة ابتكارية. ويقوم الحاسب الآلي عن طريق هذا النمط بمساعدة الطلاب على حل المسائل والتمارين، بإيجاد الحل الأمثل بطريقة الاستقراء والاستنباط، حيث يساعدهم على تحليل المسائل والتمارين وتجزئتها إلى مكونات أبسط وأصغر، وهذا ينمي تفكير الطلاب ويحسن من قدرتهم على التحليل وربط العلاقات.

إن هذا النوع من المهارة يساعد الطلاب على التفكير المنطقي وعلى مواجهة الظروف المختلفة بطريقة خلاقية، وكثيراً ما يبرز الباحثون من التربويين أهمية هذه المقدرة بصفاتها مهارة ضرورية في الحياة، ويسمح الحاسب الآلي للطلاب أن يحلوا المسائل والتمارين - المطروحة عليهم من خلال شاشة الحاسب الآلي - دون الاعتماد على الحساب التقليدي المعتمد على الورقة والقلم، فاستخدام الحاسب الآلي لحل المسائل والتمارين ذات المتغيرات، ينقل التركيز من آليات الحل العادي إلى إدراك العلاقات بين موضوع الدراسة، فالمسائل ربما تتضمن رسومات بيانية أو نماذج مركبة أو معادلات رياضية ( الفار، ٢٠٠٢).

### ٤ - نمط الألعاب التعليمية: Instruction Games Style:

تعد برمجيات الألعاب التعليمية Instruction Games أكثر البرمجيات التفاعلية شيوعاً وتشويقاً، فقد احتوى العديد منها على أجزاء للعب والمتعة حيث يقوم الحاسب الآلي عن طريق البرمجية، بتشويق الطلاب وحملهم إلى التعلّم عن طريق اللعب، فتكون هناك لعبة مسلية تتضمن في سياقها مفهوم محدد أو مهارة معينة، وتعتبر الألعاب التعليمية بالحاسب الآلي من الخبرات التعليمية التي توفر التسلية والإنتاجية والمتعة للطلاب من جميع الأعمار، واللعبة التعليمية هي نشاط منظم يتبع مجموعة قواعد في اللعب، وغالباً ما تكون هذه الألعاب على شكل مباريات تعليمية في مقررات مختلفة كالرياضيات والعلوم واللغات.

هذا وتضيف برمجيات الألعاب التعليمية الجيدة الإثارة والحافز إلى العمل التعليمي حيث تتناول أغلب المجالات من المقررات المدرسية، وتوفر تعليماً مركزاً لمهارات معقدة. واللعب كما يقول المتخصصون في علم النفس أداة طبيعية هامة يستخدمها الطالب لفهم العالم ومواجهته، وكثيراً ما يجد الإنسان مزيداً من المتعة فيما يمارسه من ألعاب في مراحل حياته المختلفة كما يتعلم من هذه الألعاب الشيء الكثير الذي ينعكس على أفكاره ويؤثر على اتجاهاته. إن استخدام الحاسب الآلي في اللعب الهادف يحث على اكتشاف مهارات حل المسائل واتخاذ القرارات، وبوضوح هذه الحقائق أخذت أساليب الألعاب التعليمية في الانتشار، وظهرت الحاجة إلى ابتكار ما يتلاءم منها مع موضوعات الدراسة المختلفة وأهداف التعليم والظروف الاجتماعية والحضارية للطالب والمجتمع، وبات من الضروري وجودها كنمط مستقل من أنماط التعليم والتعلم المعزز بالحاسب الآلي أو متضمنة في أغلب الأنماط على اختلاف أنواعها.

#### ٥ - نمط التشخيص والعلاج: Diagnostic/Prescriptive:

يستخدم هذا النمط في تشخيص وعلاج أداء الطلاب في معلومات سابقة عرضت عليهم ويراد التأكد أو العمل على إتقانهم لها، حيث يعتمد الحاسب الآلي على عدة صيغ لإختبارات تشخيصية في محتوى محدد، ويمكن إجراء الإختبار على شاشة الحاسب الآلي بدلاً من الورقة والقلم، حيث تسجل إجابات الطالب بواسطة لوحة مفاتيح الحاسب الآلي ومن ثم تصحح وتسجل في سجل خاص بالطالب حيث يستدل منه على مدى صحة إجابة الطالب ومدى التقدم الذي أحرزه في التعلم، وسرعان ما يظهر للمعلم أو الطالب على شاشة الحاسب الآلي نقاط الضعف والقوة، حيث تحدد الأهداف التي أتقنها الطالب والأهداف التي لم يتقنها، وعليه يقوم الحاسب الآلي بتوجيه الطالب لإجراءات علاجية محددة بإعطائه موضوعات علاجية بطريقة جديدة ومشوقة تعمل على جذب انتباهه للتعلم وإتقان المفهوم الغامض عليه أو كسب مهارة تنقصه، وهي ما تسمى بعلاج الطلاب بطيئ التعلم والتي تتضمن، في كثير من الأحيان، مواد إثرائية للطلاب سريع التعلم.



## 6 - نمط المحاكاة وتمثيل المواقف Simulation:

قد يتطلب الشرح استخدام بعض الأجهزة والأدوات التي قد لا تكون متوفرة بالمدرسة أو غير صالحة للعمل أو غير كافية العدد. وفي بعض الأحيان الأخرى قد يتطلب الأمر تمثيل بعض الأشياء التي تحدث ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، نظراً لصغر حجمها أو بعدها الزمني أو المكاني أو كونها تحدث بسرعة لا تلائم متابعتها، فقد تكون الظاهرة سريعة الحدوث مثل السباحة، أو بطيئة الحدوث مثل نمو النبات، أو قد تكون هناك خطورة على التلاميذ من استخدام أجهزة معينة، أو قد تكون الخطورة في الخوف من تلف أجهزة معينة.

هذا بالإضافة إلى إمكانية إجراء بعض التجارب المقلدة Simulated في حالة ارتفاع تكاليف المواد الخام، أو تعقيد التجربة مما يحول دون إجرائها أو في حالة استغراقها لوقت طويل بالمدرسة عند الحاجة إلى تكرارها. إن المحاكاة توفر خبرات أقرب للواقع قد لا يمكن توفيرها من خلال المحاضرات النظرية أو القراءة فقط من المراجع.

وفي هذا النمط يواجه الطالب بموقف واقعي يقدم له في صورة محاكاة - أي في صورة تجريد، أو تبسيط أو تمثيل لبعض المواقف المستجدة من الحياة الحقيقية - فتكون شاشة الحاسب الآلي في هذا النمط بيئة مناسبة، ذات ظروف ملائمة لتمثيل مواقف يصعب على الطالب الحياة فيها بشكل طبيعي كإجراء بعض التجارب النووية، حيث لا يتاح إجراؤها عملياً بهدف التعليم، حيث يستطيع الحاسب الآلي هنا - عن طريق برمجية خاصة أن يمثل احتمال تفاعل مادة معينة مع أخرى أو تصاعد غاز معين أو حدوث انفجار ما وهكذا يشعر الطالب أنه هو الذي أوجد هذا التفاعل بإجراءات تجريبية، ولكن في واقع الأمر فإن نتيجة هذا التفاعل كانت مخزونة في ذاكرة الحاسب الآلي التي تحتوي على معظم احتمالات النتائج التي نحصل عليها من إجراء تلك التفاعلات.

إن وجود الحاسب الآلي، من خلال هذا النمط، يتيح للطالب فرصة لا مثيل لها لمتابعة تعلمه خطوة خطوة، وفي كل خطوة يعرف نتيجة ما تعلمه: فيصح خطوته السابقة بمحاولة جديدة - حينما يجد أن النتيجة خاطئة - أو يواصل السير خطوة

متقدمة أخرى – حينما تكون خطوته السابقة صحيحة – وهكذا حتى يصل إلى حل تام للمشكلة. ( الفار، ٢٠٠٣).

مبررات استخدام الحاسب الآلي في التعليم:

من مبررات استخدام الحاسب الآلي في التعليم ما يلي:

- الإنفجار المعرفي، وتدفق المعلومات حيث يسمى هذا العصر بعصر ثورة المعلومات وبخاصة بعد تطور وسائل الاتصال وهذا ما جعل الإنسان يبحث عن وسيلة لحفظ هذه المعلومات، واسترجاعها عند الضرورة.
- الحاجة إلى السرعة في الحصول على المعلومات، وذلك لأن هذا العصر هو عصر السرعة، والإنسان في هذا العصر بحاجة إلى التعامل مع كم هائل من المعلومات بأسرع وقت، وأقل جهد، والحاسب الآلي أفضل وسيلة لذلك (سلامه، ١٤٢٤، ص ٣٦).
- إيجاد الحلول لمشكلات صعوبات التعليم، حيث أثبتت البحوث والدراسات أن للحاسب الآلي دوراً مهماً في المساعدة على حل مشكلات صعوبات التعلم للطلاب.
- انخفاض أسعار الحواسيب مقارنة مع فائدتها الكبيرة (سعادة والسرطاوي، ٢٠٠٣، ص ٤٢).
- زيادة عدد السكان: حيث أدت ظاهرة زيادة السكان إلى ازدحام الفصول الدراسية، فظهرت الحاجة الماسة للوسائل التعليمية، لتعليم الأعداد الكبيرة من الطلاب، والحاسب الآلي هو أحسن وسيلة لتعليم الطلاب (الهدلق، ١٤١٨، ص ١٦٧).

## مميزات استخدام الحاسب الآلي في التعليم:

- من مميزات استخدام الحاسب الآلي في التعليم ما يلي:
  - الحاسب الآلي آلة مساعدة للعقل البشري في تنفيذ العمليات الحسابية، والمنطقية، لها القدرة على تخزين البيانات والمعلومات والبرامج (المشيقح، ١٤٢٨).
  - للحاسب الآلي القدرة على توصيل، ونقل المعلومات من المركز الرئيسي للمعلومات، إلى أماكن أخرى متى توافرت الأجهزة المناسبة لذلك، مثل شبكات الحاسب الآلي.
  - يقوم الحاسب الآلي بتقديم بعض التمارين، والتدريب عليها، وأداء بعض المهام الروتينية، والتي توفر للمدرس الوقت لإعطاء اهتمام أكثر لكل طالب على حدة، ومعالجة المشكلات الفردية، والتي لا تسمح مسؤولياته العادية، أو الروتينية بعلاجها (الموسي، ١٤٢٣).
  - يتميز التعليم بمساعدة الحاسب الآلي عن غيره من الوسائل المساعدة في التعليم بالتغذية الراجعة والفورية في الوقت نفسه (المناعي، ١٩٩٢، ص ٢٥٣).
  - التعلم بمساعدة الحاسب الآلي يؤدي إلى زيادة دافعية التعلّم لدى الطلاب، والتي تؤدي إلى الاستمرار في التعلّم (المناعي، ١٩٩٢، ص ٢٥٣).
  - التغلب على الفروق الفردية، حيث يمكن للحاسب الآلي التعامل مع الخلفيات المعرفية المتباينة للطلاب، وبذلك يحقق مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين (سلامه، ١٤٢٤، ص ٤٠).
  - يقوم الحاسب الآلي بتقليد، أو محاكاة ظواهر معينة قد يصعب التعامل معها مباشرة، نظراً لبعدها المكاني، أو الزماني، أو لخطورة التفاعل معها مباشرة (الشهراني والسعيد، ١٤٢٥، ص ٣٧٠).

## معوقات استخدام الحاسب الآلي في التعليم:

- من معوقات استخدام الحاسب الآلي في التعليم ما يلي:
- قلة الكوادر المتخصصة في مجال الحاسب الآلي التعليمي في جهاز التربية في الدول المختلفة، وقلة الوعي الكافي لأهمية إدخال الحاسب الآلي في مجال التربية والتعليم في الدول النامية لأن التركيز على الجانب النظري أكثر من الجانب العملي، وهذا بالتالي لن يحقق الأهداف التعليمية التي نسعى إلى تحقيقها.
- قلة البرامج التعليمية ذات المستوى العالي من الجودة، والدقة في الإعداد، والتي تساهم في تحسين عملية التعلم من الحاسب الآلي (عيادات، ١٤٢٥، ص ١١٩).
- التكاليف الباهظة في شراء الأجهزة، وصيانتها.
- الكلفة العالية في شراء البرامج التطبيقية، والبرامج المستخدمة في العملية التعليمية.
- الجهد الكبير، والوقت الذي يستلزمه إعداد البرامج الجيدة، وتقويمها، والذي يحتاج إلى شركات متخصصة لإعدادها. (سعادة والسرطاوي، ١٤٢٥).

## خطوات إدخال الحاسب الآلي في التعليم:

إن إدخال الحاسب الآلي في المدارس تعد عملية تطوير في العملية التعليمية التربوية، لذا يجب أن تسير في خطوات متسلسلة، وواضحة، وثابتة، حتى تؤتي ثمارها. وهذه الخطوات كما ذكرها قنديل (٢٠٠٦، ص ١٤٥ - ١٤٧):

### ١- كسب دعم المجتمع:

إن تأييد كل من سيعملون مع البرنامج أول خطوة تجاه نجاحه. فمن المهم تأييد المدراء، والمدرسين، والآباء، والطلاب لبرامج إدخال الحاسب الآلي في المدارس، ذلك لأن الناس يميلون لدعم، وتأييد الأشياء التي يبتكرونها. فالمسؤولون عن تطوير برامج التدريس بالحاسب الآلي هم أكثر حماساً لإنجاحها. وبعض ما يجب عمله في هذه الخطوة ما يأتي:

- أخذ موافقة الإدارة التعليمية بعد الموافقات اللازمة من الجهات الأعلى.
- تنظيم لجنة متابعة من المدرسين، وأولياء الأمور، ومدير المدرسة.
- إثارة اهتمام المجتمع المحلي، وتأييده لأهمية الحاسب الآلي.

## ٢- تشخيص الاحتياجات:

وهذا إجراء إداري مزدوج، حيث يتضمن تشخيص ما هو كائن بدون إدخال الحاسب الآلي، ثم عمل توصيات لما يجب أن يكون. وهذه الخطوة تتطلب طرقاً عديدة لجمع البيانات، ومن طرق جمع البيانات ما يلي:

- إحصاء كامل للأجهزة، والبرامج، والتسهيلات، واستخداماتها.
- إجراء اختبار لكل من المدرسين، والطلاب للتعرف على مدى معرفتهم بالحاسب الآلي، واتجاهاتهم نحوه.
- إجراء مقابلات مع المدرسين، وعمل استبيانات لجمع آرائهم حول فوائد الحاسب الآلي في جميع الصفوف، ولجميع المواد الدراسية.
- إجراء مقابلات مع قيادات المجتمع في المؤسسات المختلفة، لتحديد مهارات الحاسب الآلي المطلوبة في كل مجال عمل.
- القيام بملاحظات أولية عن المدارس الأخرى التي أدخلت برامج شاملة بالفعل، واستخدمت الحاسب الآلي للاستفادة منهم.
- إحصاء لمصادر التمويل المتاحة (ميزانية المدرسة - منح - تبرعات) وتلخيص كل هذه البيانات في شكل بياني لكل صف دراسي، ولكل مادة لتسهيل عملية الاستفادة منها.

## ٣- تحديد الأهداف العامة، والخاصة للبرنامج:

- وفي هذه الخطوة يتم تحديد ما يلي:
- أي لغات الحاسب الآلي نريد تدريسها للطلاب.
- كيف يمكن استخدام الحاسب الآلي كأداة تدريسية في جميع المواد الدراسية.
- ما التوقعات الحقيقية لتأثير الحاسب الآلي في كل صف.

#### ٤ - اختيار وإعداد المواد المناسبة:

إن نجاح أو فشل أي برنامج تربوي يرتبط بالمواد التعليمية لهذا البرنامج. كذلك الحال مع تكنولوجيا الحاسب الآلي، فضلاً عن أن الحاسب الآلي وسيلة أقل تكلفة إذا قيست بعدد المدرسين، أو تكلفة الأدوات والوسائل الأخرى. وفيما يلي بعض الاعتبارات التي يجب أن تراعى في اختيار أجهزة الحاسب الآلي، وبرامجها التعليمية:

- عدم استبدال النوعية بالمال بمعنى عدم شراء أجهزة رديئة لأنها أرخص.
- مراجعة مجلات تكنولوجيا التعليم، والدوريات فإنها تنشر ملخصات عن المواد التعليمية للحاسب الآلي.
- التأكد من توافق أجهزة الحاسب الآلي مع كل من لغات الحاسب الآلي المراد تعليمها للطلاب، ومع البرامج المراد استخدامها، ومع الإضافة المحتملة في المستقبل.
- العناية بالخصائص التي تؤثر على المستخدم، مثل لون الشاشة، والرسوم، وتنظيم لوحة المفاتيح، وحجمها وغير ذلك. بعض المصانع تصمم الآن لوحة مفاتيح خاصة بالأطفال، أو طلاب المدارس الابتدائية.

#### ٥ - الإعداد لإدخال برنامج التدريس بالحاسب الآلي في المدرسة:

ويتطلب ذلك إخطار أولياء الأمور، وتدريب المدرسين، مما يقلل من قلقهم بخصوص استخدام الحاسب الآلي. كما أن التدريب أثناء الخدمة بشكل مستمر أساس ضروري لنجاح التدريس، حيث إن تكنولوجيا الحاسب الآلي في تقدم مستمر.

#### ٦ - تشغيل برنامج الحاسب الآلي التعليمي:

المقصود بالحاسب الآلي عادة في المدارس هو أجهزة الحاسب الآلي الصغيرة Microcomputer، وأحياناً تستخدم الأجهزة الكبيرة Mainframe، والمتوسطة Minicomputer. وعلى أية حال فإنه من المهم في هذه المرحلة تحديد

استراتيجيات وأساليب التدريس التي تستخدم، ومن سينفذها، ولأي نوعية من الطلاب ستكون مناسبة.

#### ٧ - تقويم نتائج برنامج الحاسب الآلي التعليمي:

إن التقويم الداخلي والخارجي مهم لمراجعة وتقويم أداء الطلاب والمدرسين، وحتى أي مستخدم للحاسب الآلي. والتقويم الداخلي لبرامج الحاسب الآلي التعليمي يتعامل مع التغيير الحادث لمستخدمي البرنامج كالمدرسين والطلاب، والتغيير في أداء الطلاب قد يكون بخصوص استخدامات الجهاز، أو تحسن في أدائهم في الأمور الأخرى. أما التقويم الخارجي للبرامج فينبغي أن يتم بطريقة دورية، ويقوم به مديرو البرامج وبعض المختصين الذين يتم استدعاؤهم لهذه المهمة، ويهدف التقويم إلى:

- تحديد تأثيرات البرامج الحالية، والمستقبلية على أداء الطلاب، والمدرسين.
- جمع بيانات عن الجوانب العملية، والمهارية، والوجدانية للطلاب والمدرسين، أيضاً باستخدام إختبارات القلم، والورقة، والملاحظات، والمقابلات.
- جمع معلومات حول أفضل البرامج، وأفضل المدرسين لكل نوعية من التلاميذ ( عالي الذكاء - متوسط - منخفض).

#### ٨ - مراجعة مهارات الحاسب الآلي:

وفي هذه المرحلة يجب:

- التأكد من تحسن حالة المدرسين العلمية، والمهارية عبر تدريسهم بالحاسب الآلي.
- التأكد من التوافق بين تكنولوجيا الحاسب الآلي، والمواد الدراسية بشكل متدرج يتلاءم مع طبيعة كل مادة.
- التأكد من أن الحاسب الآلي متاح للطلاب للدراسة المستقلة، والأنشطة اللاصفية مثل منشورات الصحف، وتخطيط الكتب، وحفظ السجلات بشكل منظم.

## ٩ - مراجعة النظام المرجعي للحاسب الآلي التعليمي:

نعني بالنظام المرجعي، تاريخ تطور استخدام البرنامج للتدريس في المدرسة، أو للإدارة بكاملها، حيث يحتفظ فيه بكل البيانات عن أهداف البرنامج، وتقويمه، ونتائج استخدامه وإستراتيجية استخدامه.

### معلم العلوم والحاسب الآلي:

على الرغم من أن نجاح عملية تدريس العلوم وتحقيق أهدافها يتوقف على كثير من العوامل، إلا إن المختصين في التربية العلمية وتدريس العلوم يؤكدون على أن معلم العلوم هو حجر الزاوية في هذه العملية التربوية التعليمية والمفتاح الرئيسي لها. فأحسن وأجود مناهج العلوم التعليمية والمقررات والنشاطات والبرامج المدرسية على أهميتها قد لا تحقق الأهداف المرجوة من تدريس العلوم ما لم يكن معلم العلوم جيد الإعداد ومتميز وذو كفايات تعليمية معرفية وأدائية عالية ( عبد الرحيم محمد، ١٤٢٨). وبرامج إعداد معلم العلوم مسؤولة بشكل مباشر عن تنمية ثقافة الحاسب الآلي لدى المعلم، وكذلك التدريب أثناء الخدمة يجب أن يركز على هذه البرامج لتوعية معلمي العلوم بدور الحاسب الآلي وأهميته في تدريس العلوم، ولكي يتمكن معلم العلوم من استخدام الحاسب الآلي في تدريس المواضيع العلمية بنجاح وفعالية يجب أن تتوفر فيه الصفات التالية:

- الوعي بالحاسب الآلي ومكوناته.
- المقدرة على استخدام الحاسب الآلي في تدريس الموضوعات العلمية.
- إمكانية تقويم البرامج التربوية، واختيار المناسب منها. ( الشهراني والسعيد، ١٤٢٥).

### دمج التقنية في التعليم:

يطالب التربويون المعلمين بدمج التقنيات في التعليم دون إعطاء توضيح، أو تفسير لما يعني ذلك، أو كيف يمكن ذلك. وحيث إن أغلب المعلمين ينظرون إلى دمج التقنيات بشكل عام، وللحاسب الآلي بشكل خاص في التعليم، على أنه استخدام جزئي للتكنولوجيا، وبشكل منفصل، كأخذ الطلاب إلى مختبر الحاسب



الآلي مرة كل أسبوع على سبيل المثال. وبالطبع فإنه لا يمكن القول إن هذا هو دمج التقنيات في التعليم، لأن دمج التقنية في التعليم لا يكون حدثاً منفصلاً عن مجريات التدريس، بل إنه يعني أن يستخدم المعلم الحاسب الآلي، والتقنيات الأخرى، بالإضافة إلى استراتيجيات التعليم المختلفة، لتحقيق الأهداف المنشودة من الدرس بحيث تجذب الطلاب إلى التعلم، وتزيد قدرتهم على الاستيعاب ( الغزو، ٢٠٠٤، ص ١٥٦).

### المراحل التي يمر بها المعلم لدمج التقنيات في التعليم:

إن عملية دمج التقنيات في التعليم ليست بالعملية السهلة، ولا يمكن أن تحدث في يوم وليلة. فهي تحدث في مراحل مختلفة، ويجب على المعلم أن يكون على اطلاع على هذه المراحل، وبهذا يستطيع أن يحدد في أي مرحلة هو، وهل وصل إلى المرحلة الأخيرة. بمعنى أنه يستطيع أن يحدد فيما كان قد أصبح قادراً على دمج التقنيات في التعليم. وحسب رأي الباحثين في هذا المجال فإن هناك خمس مراحل يمر بها المعلم لدمج التقنيات في التعليم. وهذه المراحل كما ذكرتها ( الغزو، ٢٠٠٤، ص ١٦٢ - ١٦٤ ) هي:

Entry Stage	(١) مرحلة الدخول
Adoption Stage	(٢) مرحلة التبني
Adaptation Stage	(٣) مرحلة التكيف
Appropriation Stage	(٤) مرحلة الملاءمة
Invention Stage	(٥) مرحلة الإبداع

### المرحلة الأولى: مرحلة الدخول:

في هذه المرحلة يكون استخدام التقنيات محدوداً جداً، حيث يقتصر استخدام المعلم على السبورة، وجهاز عرض الشفافيات، والكتاب، وغير ذلك من الأدوات التي تستخدم في الطريقة التقليدية في التدريس. وإذا ما حاول المعلم استخدام التقنيات الحديثة في هذه المرحلة، فإنه يتعرض إلى عقبات كثيرة، مثل كيفية

تشغيل الأجهزة، والبرمجيات، وطريقة التحضير لاستخدام التقنيات الحديثة، وإيجاد الوقت الكافي للتحضير الجيد.

ولتسهيل عمل المعلمين في هذه المرحلة يجب على المسؤولين عمل عدد من الأمور أهمها:

- توفير التدريب الكافي على الأجهزة، والبرمجيات.
- توفير الفنيين لمساعدة المعلم على تخطي المشاكل الفنية في تشغيل الأجهزة، والبرمجيات.
- توفير فرص الاتصال مع معلمين في نفس المجال لهم خبرة في استخدام التقنيات في التعليم.
- محاولة تخفيض العبء التدريسي، لتوفير الوقت الكافي للمعلمين للتحضير الجيد.

### المرحلة الثانية: مرحلة التبني:

في هذه المرحلة ينتقل المعلم إلى الاستخدام البسيط للتكنولوجيا، كما أنه يبدأ بمحاولة دمج التقنيات في الخطط التدريسية اليومية. فيبدأ بتعليم الطلاب كيفية استخدام التقنيات، مثل كيفية استخدام لوحة المفاتيح، وتشغيل الأجهزة، واستخدام الفأرة وغير ذلك. كما يميل إلى استخدام برمجيات التدريب، والممارسة.

ما زال المعلم في هذه المرحلة غير قادر على حل المشاكل الفنية، ولكنه يبدأ بحل، أو محاولة حل المشاكل البسيطة، مثل تغيير الحبر للطابعة، أو وضع الورق فيها، وما إلى ذلك من المشاكل البسيطة التي لم يكن قادراً على حلها في المرحلة السابقة. كذلك فإن المعلم في هذه المرحلة، ما زال بحاجة إلى دعم المسؤولين في الأمور التي تم ذكرها في المرحلة الأولى.

### المرحلة الثالثة: مرحلة التكيف:

يتم في هذه المرحلة دمج التقنيات في التعليم، ولكن يبقى الطابع العام للحصص هو الإلقاء، والطريقة التقليدية، ويقوم الطلاب في هذه المرحلة باستخدام برامج

معالج الكلمات، وقواعد البيانات، والبرمجيات الجاهزة. ويتم التركيز في هذه المرحلة على كم إنتاج الطلبة ويصل المعلمون في هذه المرحلة إلى خبرة جيدة في استخدام الحاسب الآلي، حيث يساعدهم الحاسب الآلي على توفير الوقت، والجهد. ولكن مازال المعلم في هذه المرحلة بحاجة إلى دعم المدير، والمسؤولين، كما كان الحال في المراحل السابقة. بالإضافة إلى الدعم في الأمور التالية:

- تنظيم الجدول بشكل مرن يسمح بالقيام بالفعاليات المختلفة، باستخدام الحاسب الآلي.
- تشجيع التدريس الجامعي.
- تقديم، وتشجيع، ومناقشة طرق تدريس جديدة.
- التدريب على استخدام برامج الإنتاج المختلفة، مثل الجداول الحسابية، وقواعد البيانات، ومعالجة الصور، والبريد الإلكتروني، وغيره.
- التدريب على استخدام المساح الضوئي وغيره.

### المرحلة الرابعة: مرحلة الملاءمة:

يعتبر الاستخدام الشخصي للتقنيات، هو الحافز الرئيسي لاستخدام التقنيات، ويصبح اتجاه المعلم نحو استخدام التقنيات، هو المحك الرئيسي لاستخدامها. كما يصبح لدى المعلم القدرة على استخدام التقنيات بطريقة فعّالة ومفيدة لإيصال المعلومة للطلبة. ويقوم المعلم بتشجيع الطلبة على عمل المشاريع المختلفة باستخدام التقنيات. كما يقوم بتشجيعهم على العمل الجماعي، والتعاوني، ولكن يبقى المعلم في هذه المرحلة بحاجة إلى الدعم، والمؤازرة من المدير، والمسؤولين في هذه المرحلة.

كما يحتاج المعلم إلى الأمور التالية لتطوير استخدامه للتكنولوجيا:

- تحديد أهداف دمج التقنيات في التعليم.
- إيجاد طرق جديدة للتقويم، وذلك من خلال المناقشة مع الزملاء العاملين في نفس المجال.
- العمل على التطوير المهني، وذلك من خلال حضور المؤتمرات، وإلقاء المحاضرات، والاتصال مع الزملاء، والعاملين في نفس المجال.

- تشجيع المناقشات الجماعية، ومعرفة آراء الزملاء، والعاملين في نفس المجال.

### المرحلة الخامسة: مرحلة الإبداع:

تعتبر هذه المرحلة هي مرحلة القمة في استخدام، ودمج التقنيات في التعليم. حيث يصل المعلم في هذه المرحلة إلى القناعة التامة بفائدة استخدام التقنيات، كما يصل إلى القدرة على استخدام التقنيات، فيعمل جاهداً على تحقيق الأهداف المرجوة باستخدام التقنيات. ويميل المعلم إلى استخدام التقنيات بشكل كبير، ويميل إلى تشجيع الطلبة على القيام بالمشاريع المختلفة، كما يقوم بمساعدتهم على تحقيق، وإنجاز المشاريع. كذلك فإنه يقوم بالاتصال، والتواصل مع بقية المعلمين في مجال تخصصه، ويحثهم ويشجعهم على استخدام التقنيات. كما يقوم بدعم، ومساعدة المعلمين الذين يطلبون المساعدة. بمعنى آخر يكون المعلم قد وصل في هذه المرحلة إلى القناعة التامة بضرورة استخدام التقنيات في التعليم، كما يكون قد وصل، وحقق المقدرة على استخدام التقنيات، من خلال الدورات التدريبية، أو من خلال الممارسة، والتعلم الذاتي. ولذلك فإنه يحاول إيصال هذه الخبرات لبقية المعلمين للاستفادة منها.

في كل مرحلة من المراحل السابقة الذكر، يكون لدى المعلم شكوكه، وعدم قناعته التامة بنجاح العملية التدريسية باستخدام التقنيات. كما يكون لديه شك كبير بمدى قدرته على استخدام التقنيات لتحقيق الأهداف المرجوة، وفي قدرته على استخدام التقنيات من أجهزة، وبرمجيات. لذلك وحتى يتم تشجيع المعلم على تجاوز مثل هذه المعوقات في كل مرحلة، فإنه يجب مساعدة المعلم على تخطيها باتّباع ما يلي:

- إجراء الدورات التدريبية بصورة منظمة، ودورية.
- توفير الفنيين داخل المدرسة لمساعدة المعلم.
- النمذجة لكيفية استخدام التقنيات.
- الملاحظة الدورية من قبل الموجهين، وتقديم النصائح، والإرشادات.
- تشجيع الاتصال مع مدرسين في نفس المجال للتباحث، ومناقشة أساليب، وطرق التدريس باستخدام التقنيات.

- تشجيع عمل الندوات، والمؤتمرات.

## البرمجيات التعليمية:

مقدمة:

في بداية إنتاج المناهج المبرمجة، كانت طبيعة هذه المناهج لا تختلف بدرجة كبيرة عن طبيعة كتاب مبرمج. ثم بدأت نوعية هذه البرامج تتغير، وتتطور بشكل سريع، حتى وصلت إلى مستوى عالي من تحقيق الحاجات الفعلية لكل تلميذ (الفار، ٢٠٠٣، ص ٣١). ومع الزيادة الكبيرة في عدد البرمجيات التعليمية المقدمة عن طريق الحواسيب، فإنه يصبح من الضروري، والهام جداً أن تتوفر لدينا بعض المعايير الخاصة بتقويم مثل هذه البرمجيات ( الفار، ٢٠٠٣، ص ٣٠٩).

إن الدور الذي تلعبه هذه البرامج في تحسين أداء المعلم، وتطوير مهارات التعلم لدى الطالب هو في غاية الأهمية (شفور، ١٩٩٨، ص ٢٦)، لأن التعليم اليوم يركز على تنمية الفرد في جميع الجوانب الثقافية، والاجتماعية، والنفسية، والاقتصادية ( عيادات، ١٤٢٥، ص ٧٥)، ويعتبر الحاسب الآلي كتكنولوجيا متطورة مدخلاً، ومنهجاً متكاملًا لتعليم، وتعلم مختلف الموضوعات، والمقررات الدراسية (الفار، ٢٠٠٣، ص ١٩٤).

## تعريف البرمجيات:

هي مجموعة من التعليمات، والأوامر ( البرامج) التي تستخدم لتشغيل الجهاز، والاستفادة من إمكاناته المختلفة في إدخال البيانات، وتخزينها، والاستفادة منها (المشيح، ١٤١٨، ص ٨٠).

كما عرفها عادل عوض بـ أنها عبارة عن وثائق تحتوي على مجموعة من التعليمات، أو الأوامر التي ينفذها الحاسب الآلي بلغة يفهمها كل من المبرمج، والحاسب الآلي. (عوض، ١٩٩٧، ص ١٦٤).

## تصنيف برمجيات الحاسب الآلي:

صنف ( المشيخ، ١٤١٨، ص ٨٠) برمجيات الحاسب الآلي إلى:

- برمجيات التشغيل: وهذا النوع خاص بتشغيل الجهاز، وجعله قابلاً للتعامل مع البرمجيات الأخرى، وتكون عادة داخل الجهاز.
- برمجيات الترجمة: وهذه البرمجيات تعنى بتفسير الأوامر، والتعليمات التي ترد إلى الجهاز. ( Machine cod ).
- البرمجيات التطبيقية: وهذه البرمجيات تستخدم كتطبيق للاستفادة من قدرات الحاسب الآلي في إجراء العمليات، والمهارات المختلفة، ومن الأمثلة عليها معالج النصوص، وقاعدة البيانات، والبيانات المجدولة.
- البرمجيات التعليمية: وهذا النوع من البرمجيات يُعنى بتدريس الطلاب محتوى تعليمياً معيناً عن طريق الحاسب الآلي.

## مراحل إعداد البرمجيات التعليمية:

- ذكر محمد وآخرون (٢٠٠٤، ص ٢٠١ - ٢٠٣) أن عملية إعداد البرمجيات التعليمية تمر عادة بخمس مراحل، تعرف بمراحل إنتاج البرمجيات التعليمية:
- أولاً: مرحلة التصميم Design
  - ثانياً: مرحلة التجهيز، أو الإعداد Preparation
  - ثالثاً: مرحلة كتابة السيناريو Scenario
  - رابعاً: مرحلة تنفيذ البرمجية Execution
  - خامساً: مرحلة التقويم، والتطوير Development and Evaluation
- أولاً: مرحلة التصميم Design Stage:
- وهي المرحلة التي يضع المصمم فيها تصوراً كاملاً لمشروع البرمجية، أو الخطوط العريضة لما ينبغي أن يحتويه من أهداف، ومادة علمية وأنشطة وتدريبات.

### ثانياً: مرحلة التجهيز أو الإعداد Preparation:

وهي المرحلة التي يتم فيها تجميع، وتجهيز متطلبات التصميم من صياغة الأهداف، وإعداد المادة العلمية، والأنشطة، ومفردات الإختبار، وما يلزم العرض، والتعزيز من أصوات، وصور ثابتة، ومتحركة، ولقطات فيديو. ( الفار، ٢٠٠٣، ص ٣٥٠).

### ثالثاً: مرحلة كتابة السيناريو Scenario:

وهي المرحلة التي يتم فيها ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها المصمم إلى إجراءات تفصيلية، وأحداث، ومواقف تعليمية حقيقية على الورق، مع الوضع في الاعتبار ما تم تجهيزه بمرحلة الإعداد من متطلبات. ( الفار، ٢٠٠٣، ص ٣٥٣).

### رابعاً: مرحلة تنفيذ البرمجية Executing:

وهي المرحلة التي يتم فيها تنفيذ السيناريو في صورة برمجية متعددة تفاعلية، وينبغي أن تكون لدى المبرمج الذي يقوم بتنفيذ البرمجية خبرة بالنظام المقترح لتنفيذ البرمجية، ولديه إمكانيات استخدام الحاسب الآلي، هذا وينبغي الاطلاع الشامل على سيناريو البرمجية، حتى تكون لدى المبرمج الصورة الشاملة عن تسلسل الأحداث، وما سيستخدم مرة أو أكثر. (محمد وآخرون، ٢٠٠٤، ص ٢٢٨).

### خامساً: مرحلة التقويم والتطوير: Development and Evaluation:

وتعتبر هذه المرحلة بمثابة أداة للتعديل، والتطوير، والعلاج المستمر لكل مكون فرعي من مكونات منظومة إنتاج البرمجية التعليمية ( المدخلات – العمليات –

المخرجات ). ( سالم وسرايا، ٢٠٠٣، ص ٣١٤):

خصائص البرمجية التعليمية الجيدة:

- موافقة للمنهج الدراسي.
- تبتّلغ المتعلم الهدف.
- سهولة التشغيل.
- توفر تغذية راجعة مناسبة. ( سالم وسرايا، ٢٠٠٣، ص ٣٨٨).
- تساعد على التذكر، ونقل أثر التعلم. ( الفار، ٢٠٠٣، ص ٣١٠).

وليس من الضروري أن تتوفر كل هذه المهام في كل برنامج حاسب آلي، وينبغي في الموقف التعليمي أن نأخذ بعين الاعتبار، بعض الخصائص المحددة للمتعلمين.

### **تقويم البرمجية التعليمية المستخدمة: وصف البرمجية:**

البرمجية المستخدمة هي برمجية المعرفة للصف الأول متوسط في مادة العلوم، وهي برمجية تفاعلية من أنماط التعليم الخصوصي، تعتمد على التفاعل بين الطالبة والبرمجية وتستخدم أسلوب التشويق في شرح الدروس، وأسلوب الصور الملونة التوضيحية مع كمية كبيرة من الإختبارات لقياس تحصيل الطالبات.

### **متطلبات التشغيل:**

البرمجية سهلة الاستخدام وتلائم نظام ويندوز Windows، ولا تحتاج من الطالبة معرفة مسبقة بالحاسب الآلي.

### **خصائص المحتوى:**

نلاحظ دقة المحتوى العلمي للبرمجية التعليمية المستخدمة وسلامته العلمية أيضاً هناك تتابع منطقي للدروس وتلائم بين الصوت والنماذج المتحركة.



## الفصل الثالث الدراسات السابقة

- الدراسات السابقة العربية، والأجنبية التي تتعلق بفاعلية الحاسب الآلي في التعليم.
- الدراسات السابقة العربية، والأجنبية التي تتعلق بفاعلية الحاسب الآلي في تدريس العلوم.
- مناقشة الدراسات السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية.
- أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة.

## ١ - الدراسات السابقة العربية، والأجنبية التي تتعلق بفاعلية الحاسب الآلي في التعليم:

ومن هذه الدراسات دراسة العمر (١٤٢٠) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام جهاز عرض برمجيات الحاسب الآلي، على التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض. وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٤) طالباً، تم توزيعهم بالتساوي على مجموعتين إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة. وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلاب في المجموعة الضابطة، والتجريبية في مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق.

أما دراسة وانج وسليمان (wang and sleeman, 1993) فقد هدفت إلى التعرف على فعالية الحاسوب المستخدم في التعليم، واهتمت الدراسة بنموذج التمرين، والممارسة من خلال الحاسوب. وكشفت نتائج الدراسة أن أهم صعوبات استخدام الحاسوب في التعليم تتمثل في التكلفة العالية لإدخال الحاسوب إلى المدارس، وقلة الوقت المتاح لتعليم الحاسوب، واتجاهات الطلبة السلبية نحو الحاسوب.

و دراسة الدعيلج (١٤٢٣) فقد هدفت إلى معرفة أثر استخدام برمجية مقرر الرياضيات المنتجة محلياً، على تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط. وتكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبة، تم توزيعهن بالتساوي على مجموعتين إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة. وقد أثبتت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في متوسط تحصيل الطالبات، بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في المستويات المعرفية الثلاث، التذكر، والفهم، والتطبيق. وهي بهذا تتفق مع دراسة العمر (١٤٢٠). أما في الزمن المستغرق في تعلم الوحدة الدراسية، فقد تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

وطبق السلطان (١٤٢٠) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الوسائط المتعددة، على تحصيل طلبة السادس ابتدائي عند دراستهم مادة الرياضيات للصف الأول متوسط، في مدينة الرياض. وقد تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالباً. تم

تقسيمهم بالتساوي على مجموعات الدراسة الأربع، مجموعة تجريبية، وأخرى ضابطة من طلبة الصف الأول متوسط، ومثلها من طلبة الصف السادس ابتدائي المتفوقين. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعتين التجريبتين، وهي بهذا قد اختلفت عن نتائج دراسة العمر (١٤٢٠)، والدعيلج (١٤٢٣).

أما دراسة عبد الله (١٩٩٩) فقد هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في إتقان أحكام التلاوة، والتجويد لدى عينة من طلبة الصف العاشر في مدرسة اليوبيل في الأردن. وتكونت عينة الدراسة من (١١٥) طالباً، وطالبة. وكانوا موزعين على مجموعتين: تجريبية مكونة من (٥٨) طالباً، وطالبة، وضابطة مكونة من (٥٧) طالباً، وطالبة. وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة السلطان في وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست مادة التلاوة، والتجويد بواسطة الحاسوب، ولكن الدراسة لم تظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى الجنس.

وفي الدراسة التي قام بها المناعي (١٩٩٢) حول مدى فاعلية الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم، فقد اتفقت مع دراسة السلطان، في أن استخدام الحاسوب في التدريس يؤدي إلى وجود فروق في التحصيل، لصالح المجموعة التجريبية، وأيضاً في تقليل الوقت المستخدم في التدريس، مع الحفاظ على الكم، والنوع للمادة التي تُدرس. ومن نتائج هذه الدراسة، أن للحاسوب أثراً إيجابياً واضحاً على درجات الطلبة في المواد المختلفة، وخاصة عند الطلبة الذين كانوا من ذوي التحصيل المتدني.

وفي دراسة علي (١٩٨٨) فقد هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم للمهارات العددية، مقارنة بالتعليم التقليدي. وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالباً، وطالبة. تم تقسيمهم إلى (٢٠) طالباً، وطالبة يمثلون المجموعة التجريبية، و(٢٠) طالباً، وطالبة يمثلون المجموعة الضابطة. وقد أظهرت الدراسة وجود فرق دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية

التي استخدمت الحاسوب في التدريس، مقارنة بالطريقة التقليدية. وهي بهذا تتفق مع دراسة السلطان والمناعي.

وطبق آيرز ( Ayers,1987 ) دراسة حول استخدام الحاسوب في تعليم تركيب الاقترانات في الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً، وطالبة من بعض الجامعات الأمريكية تخصصات ( الهندسة، والعلوم، وإدارة الأعمال). تم تقسيمهم إلى (١٣) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية، و(١٧) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة، وأعطى كل طالب من المجموعة التجريبية حاسوب شخصي ليتدرب على استخدامه لمدة ستة أسابيع في دراسة بعض العمليات المجردة. وبينت نتائج الدراسة أن درجات المجموعة التجريبية كانت عالية، مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست نفس المادة بالطريقة التقليدية.

وقام جبيلي (١٩٩٩) بتطبيق دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل المباشر، والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من (١٥٠) طالباً، وطالبة. من طلبة الصف الخامس الأساسي في المدرسة النموذجية بجامعة اليرموك الأردنية. وقد بينت نتائج الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسوب في التدريس. بينما لم يكن هناك فرق ذو دلالة إحصائية يُعزى إلى الجنس. أيضاً أظهرت الدراسة أن الطلبة الذين درسوا باستخدام الحاسوب التعليمي كطريقة للتدريس، احتفظوا بالمفاهيم الرياضية التي درسوها بصرف النظر عن الجنس.

أما دراسة التويم (١٤٢٠هـ) فقد هدفت إلى معرفة أثر الحاسوب عند استخدامه كوسيلة تعليمية، في تدريس مادة قواعد اللغة العربية للصف السادس الابتدائي. وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً، تم توزيعهم إلى مجموعة ضابطة وعددها (٣٠) طالباً، ومجموعة تجريبية وعددها (٣٠) طالباً. وقد توصل الباحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلاب بين المجموعة التجريبية، والضابطة في مستوى التذكر، لصالح المجموعة التجريبية.

أما في مستوى الفهم، والتطبيق، فلم توجد فروق ذات دلالة إحصائية، وكذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلاب بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الاختبار مجملًا.

وفي دراسة كوك (cook,1995) فقد هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التعلم بمساعدة الحاسوب ( الحاسوب الشخصي)، على تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة الرياضيات. وقد تكونت عينة الدراسة من (١٧) تلميذًا، وقد أجري البحث على ٤ وحدات. وتم تقسيم الفصل إلى مجموعتين من التلاميذ، أسهمت كل مجموعة منها كمجموعة ضابطة، ومجموعة تجريبية مرتين، أي أن المجموعة الضابطة تم تدريس جزء من المقرر لها بالطريقة التقليدية، والمجموعة التجريبية تم تدريس جزء من المقرر لها بواسطة دروس الحاسوب. وقد أظهرت الدراسة أن من المجموعات الأربع اثنتين فقط أبدتا تحسناً طفيفاً مع استخدام ظروف التدريس التقليدية، واثنتين أبدتا تحسناً طفيفاً مع استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب. واستنتج الباحث أن تعليم الرياضيات بمساعدة الحاسوب. لم يؤدِ إلى نتيجة دالة إحصائية في تحصيل الرياضيات للتلاميذ في المرحلة العمرية من ٨ إلى ٩ سنوات.

وفي دراسة مي (May,1995) فقد هدفت الدراسة إلى بيان أثر طريقتين في التعلم مع طلاب الكليات المتفوقين تحصيلياً. وقد قام الباحث بتقسيم طلاب الكلية المتفوقين تحصيلياً، والذين أجرى عليهم الدراسة إلى مجموعتين: إحدى المجموعتين ضابطة تستعمل الطريقة التقليدية في التدريس، والأخرى تجريبية تستعمل دروس التعليم بمساعدة الحاسوب. وقد بينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية بين مستويات التحصيل، بين المجموعتين التجريبية، والضابطة، وأن النموذج الخاص Information Blank قد أكد تكافؤ المجموعتين التجريبية، والضابطة في التحصيل.

## ٢ - الدراسات السابقة العربية، والأجنبية التي تتعلق بفاعلية الحاسب الآلي في تدريس العلوم:

أجرى مصلوخ (١٩٩٢) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم، على التحصيل الدراسي لتلاميذ الثاني متوسط بالمدينة المنورة. وقد تكونت عينة من (٧٠) طالباً، تم تقسيمهم إلى ٣٥ طالباً في المجموعة التجريبية، و ٣٥ طالباً في المجموعة الضابطة. وقد طبقت عليهم التجربة وذلك بتدريس المجموعة التجريبية بالحاسب الآلي، والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. وقد توصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، في حين لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاحتفاظ بالمحتوى العلمي بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة. أما في متوسط الزمن اللازم لاستكمال دراسة الموضوعات المختارة من مقرر العلوم، فقد تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

وأجرى بادي (٢٠٠١) دراسة سعت إلى تقصي أثر استخدام أسلوب التعلم بواسطة الحاسوب التعليمي، في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الكيمياء، مقارنة بأسلوب المحاضرة التقليدية، والشرح العادي في التعليم. وقد تكونت عينة الدراسة من (٥٧) طالباً، وطالبة موزعين على مجموعتين ضابطة، وتجريبية. وقد تم استخدام برنامج تعليمي محوسب في الكيمياء بالنسبة للمجموعة التجريبية، أما الضابطة فقد درست بالطريقة التقليدية. وقد بينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة الذين تعلموا عن طريق الحاسوب، والطلبة الذين تعلموا بالأسلوب التقليدي.

أما دراسة المطيري (١٩٩٨) فقد هدفت إلى معرفة أثر استخدام إحدى برمجيات الحاسوب في مادة العلوم، على تحصيل طلاب الصف السادس ابتدائي. وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية، وضابطة. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

متوسطات تحصيل الطلاب في مادة العلوم، بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة لصالح التجريبية في مستوى التذكر، والفهم. أما في مستوى التطبيق فلم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية، والضابطة، ولكن يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية، والضابطة في مستوى الاختبار ككل، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة كالوي ( Callaway,1997) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام برنامج محوسب متعدد الوسائط في بنائه، على خصائص الطلاب المعرفية، والأنماط التعليمية، وقد تكونت عينة الدراسة من (٥٤) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية ذوي التحصيل المنخفض. وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعة تجريبية استخدم معها البرنامج المحوسب بنظام الوسائط المتعددة، ومجموعة ضابطة درست باستخدام المعلم، و٤ شرائط من الفيديو تغطي الوحدة نفسها. وقد بينت الدراسة عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل الخصائص التعليمية، والوقت المستغرق، ما عدا خاصية المهارة الحركية. وقد بينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة دويدي ( ١٤١٧) فقد هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام الحاسب الآلي، والشرائح الشفافة على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بالمدينة المنورة في مقرر الكيمياء. وقد تكونت عينة الدراسة من (٧١) طالباً موزعين على مجموعة ضابطة، ومجموعتين تجريبيتين. درست المجموعة التجريبية الأولى باستخدام الحاسوب، أما المجموعة التجريبية الثانية فقد درست باستخدام الشرائح الشفافة، والمجموعة الثالثة درست بالطريقة التقليدية. وقد دلت النتائج على تقدم المجموعات الثلاث في الاختبار البعدي، مقارنة بالاختبار القبلي، وقد كان معدل التقدم للمجموعة التي درست باستخدام الحاسوب أعلى من معدل تقدم المجموعتين الضابطة، والتجريبية الثانية.

وأما دراسة اللهيب (١٤٢٠) فقد هدفت إلى معرفة أثر أحد برامج الحاسب الآلي في مادة الفيزياء، على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي. وقد تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالباً موزعين على مجموعتين، إحداهما تجريبية مكونة من ٢٥ طالباً، وضابطة مكونة من ٢٥ طالباً. وقد دلت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية، والضابطة في المستويات المعرفية الثلاث، التذكر، والفهم، والتطبيق. أيضاً بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في مجمل الاختبار التحصيلي.

أما دراسة التركي (١٤١٤) فقد هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس الأحياء، على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض، بين المجموعة التجريبية، والضابطة. وقد تكونت عينة الدراسة من (٩٨) طالباً، تم تقسيمهم إلى ٤٩ طالباً يمثلون المجموعة التجريبية، و ٤٩ طالباً يمثلون المجموعة الضابطة. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلاب في مادة الأحياء، بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، في مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق، وذلك لصالح المجموعة التجريبية. أما في المستويات الأعلى من التطبيق، فقد دلت الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، في متوسطات تحصيل الطلاب في مادة الأحياء بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة.

وأجرى القحطاني (١٤٢٦) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الإنترنت، وبرمجية تعليمه موجهة على تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة للمفاهيم في مادة العلوم. وقد تكونت عينة الدراسة من (٩٠) طالباً. تم تقسيمهم إلى (٣٠) طالباً للمجموعة التجريبية الأولى، و (٣٠) طالباً للمجموعة التجريبية الثانية، و (٣٠) طالباً للمجموعة الضابطة، حيث درست المجموعة التجريبية الأولى باستخدام الإنترنت، ودرست المجموعة التجريبية الثانية باستخدام برمجية تعليمية موجهة،



ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. وقد أظهرت الدراسة وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعة التي درست باستخدام الإنترنت، ودرجات تحصيل المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التي درست باستخدام الإنترنت. كما أظهرت الدراسة أيضاً وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعة التي درست باستخدام البرمجية، والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التي درست باستخدام البرمجية. وقد أظهرت الدراسة أيضاً عدم وجود فرق دال إحصائياً بين درجات المجموعة التي درست باستخدام الإنترنت، والمجموعة التي درست باستخدام البرمجية التعليمية الموجهة.

وأجرى سلام، والحذيفي (١٩٩١) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في تعليم العلوم، على التحصيل، والاتجاه نحو العلوم، والاستدلال المنطقي لتلاميذ الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض. وقد تكونت عينة الدراسة من (١١٨) طالباً تم تقسيمهم إلى ٦٠ طالباً يمثلون المجموعة التجريبية، و ٥٨ طالباً يمثلون المجموعة الضابطة. وقد أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى التذكر، والفهم، ولم يظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى التطبيق. وقد توصلوا أيضاً إلى أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين، في الاتجاه نحو مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب. وقد توصلوا أيضاً إلى أنه توجد فروق دالة إحصائياً في الاستدلال المنطقي لصالح المجموعة التي درست باستخدام الحاسوب.

وفي دراسة العبد الكريم (١٤٢٠) فقد هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في التدريس، على تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي، واتجاههن نحو مادة الكيمياء بإحدى المدارس بمدينة الرياض. وقد كانت عينة الدراسة مكونة من (١٦٠) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من ٨٢ طالبة، وضابطة مكونة من ٧٨ طالبة. وقد بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة

في الاختبار البعدي، ولكن الدراسة بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي، والبعدي. أيضاً بينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي، والبعدي. أما في الاتجاه نحو الكيمياء، فقد بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه نحو مادة الكيمياء بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة.

أما دراسة ملاك (١٩٩٥) فقد هدفت إلى معرفة أثر استخدام طريقة التعليم بالحاسوب، في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مبحث الكيمياء، واتجاهاتهم نحو الحاسوب، مقارنة بالطريقة التقليدية، وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٩) طالباً، وطالبة، تم توزيعهم إلى مجموعتين: إحداهما تضم (٢٤) طالباً وطالبة، والأخرى ضابطة تضم (٢٥) طالباً وطالبة، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في تحصيل التلاميذ في الكيمياء، قد يرجع إلى طريقة التدريس. كما وجد أن هناك تغيراً إيجابياً في اتجاهات التلاميذ نحو الحاسب الآلي بعد إجراء التجربة، مقارنة بالمجموعة الضابطة.

مناقشة الدراسات السابقة، وعلاقتها بالدراسة الحالية:

من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي أجريت حول فاعلية استخدام الحاسب الآلي في التعليم بوجه عام، وفي تعليم العلوم بوجه خاص، يمكن تسجيل الملاحظات التالية:

- ١ - رغم تباين الدراسات من حيث أهدافها، إلا أن معظمها يتفق مع الهدف الأساسي للدراسة الحالية وهو قياس أثر استخدام تقنية الحاسب الآلي على التحصيل.
- ٢ - أيضاً نلاحظ اختلاف نتائج الدراسات السابقة، حيث أكدت بعض الدراسات على أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست باستخدام الحاسب الآلي مثل دراسة السلطان (١٤٢٠)، ودراسة التويم (١٤٢٠)، ودراسة القحطاني (١٤٢٦). بينما أثبتت نتائج بعض الدراسات عدم وجود فروق ذات

دلالة إحصائية بين المجموعة التي درست باستخدام الحاسب الآلي والمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية مثل دراسة العمر (١٤٢٠)، ودراسة الدعيلاج (١٤٢٣)، وهذا يؤكد على أهمية الدراسة الحالية في تأكيد وجود فرق في التحصيل بين المجموعة التي درست باستخدام الحاسب الآلي والمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية من عدمه.

٣ - فيما يتعلق بالمنهج المستخدم فتتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج شبه التجريبي، كما في دراسة التويم (١٤٢٠)، ودراسة العمر (١٤٢٣)، ودراسة الدعيلاج (١٤٢٣).

٤ - تباين التصميم التجريبي للدراسات السابقة ففي بعض الدراسات تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، أما غالبية الدراسات فقد قُسمت فيها العينة إلى مجموعتين تجريبية ومجموعة ضابطة وهذا يتفق مع الدراسة الحالية.

٥ - أيضاً تفاوتت الدراسات السابقة في حجم العينة فمنها الكبيرة ومنها المتوسطة ومنها الصغيرة وتعتبر هذه الدراسة من الدراسات ذات العينة المتوسطة.

#### أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة في الدراسة الحالية:

- ساعدت الدراسات السابقة في تكوين تصور شامل لدى الباحثة عن أثر استخدام البرمجيات التعليمية في تحسين مخرجات التعليم وحل مشكلاته.
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في الإطار النظري للدراسة.

## الفصل الرابع منهج وإجراءات الدراسة

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أداة الدراسة
- خطوات تطبيق الدراسة
- المعالجة الإحصائية

### منهج الدراسة:

نظراً لطبيعة هذه الدراسة، فقد أُستخدم التصميم شبه التجريبي لدراسة أثر المتغير المستقل وهو برنامج حاسب آلي في مادة العلوم للصف الأول متوسط، على المتغير التابع، والمتمثل في التحصيل. وقد قُسمت فصول الدراسة التي تم إختيارها بطريقة عشوائية على مجموعتين، لتمثل إحداهما المجموعة التجريبية، والأخرى المجموعة الضابطة، بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين في المتغيرات التالية:

(١) العمر.

(٢) الذكاء.

(٣) القدرة على استخدام الحاسب الآلي.

تم إجراء إختبار قبلي على المجموعتين، وذلك للتأكد من تكافؤهما، ومن ثم طُبقت التجربة، حيث درست المجموعة التجريبية فصل تصنيف الكائنات الحية، باستخدام برنامج حاسب آلي في مادة العلوم للصف الأول متوسط الفصل الدراسي الثاني، ودرست المجموعة الضابطة ذات الفصل بالطريقة التقليدية الواردة في كتاب المعلم. وبعد الإنتهاء من تطبيق التجربة، تم إجراء إختبار بعدي مباشر على المجموعتين، وذلك للمقارنة بين تحصيل المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة. وقد تم تصميم التجربة كالتالي:

#### الجدول رقم (١)

#### التصميم شبه التجريبي المتبع في هذه الدراسة

نوع المجموعة	الإختبار القبلي	أسلوب التدريس	الإختبار البعدي
تجريبية	١ خ	الحاسب الآلي	٢ خ
ضابطة	١ خ	الطريقة التقليدية	٢ خ

١ خ: الإختبار التحصيلي القبلي في مادة العلوم.

٢ خ: الإختبار التحصيلي البعدي في مادة العلوم.

## مجتمع الدراسة:

شمل مجتمع الدراسة جميع المدارس المتوسطة ( الحكومية والأهلية) التابعة لوزارة التربية والتعليم في مدينة الرياض والبالغ عددها (٣٥٢) مدرسة، حسب إحصائية وزارة التربية والتعليم للعام ١٤٢٥/١٤٢٦هـ.

## عينة الدراسة:

نظراً لصعوبة إجراء الدراسة على كامل مجتمع الدراسة، لذا لجأت الباحثة إلى العينة العشوائية العنقودية.

وقد تم إتباع الإجراءات التالية عند اختيار العينة:

- تم تحديد عدد المدارس المتوسطة في مدينة الرياض للعام الدراسي ١٤٢٥/١٤٢٦هـ حيث بلغ عددها (٣٥٢) مدرسة.
- قامت الباحثة بحصر المدارس التي يتوافر فيها أجهزة الحاسب الآلي بعدد كافي لإجراء التجربة ( المدارس التي تحتوي على (٢٠) جهاز حاسب آلي وأكثر) وذلك عن طريق الاستعانة بالإشراف التربوي لمدارس الرياض.
- ثم تم اختيار المدرسة التي سوف تُجري فيها الدراسة، بطريقة عشوائية عنقودية ووقع الاختيار على مدارس (رياض نجد الأهلية)، والتي يتوافر فيها أجهزة حاسب آلي بعدد الطالبات.
- تم اختيار فصول الصف الأول متوسط التي سوف تُجري عليها الدراسة، وعددها (٤) فصول، ومن ثم قُسمت الفصول بشكل عشوائي بالقرعة على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة.
- تكونت العينة بشكلها النهائي من (٧٢) طالبة، (٣٦) طالبة للمجموعة التجريبية، و (٣٦) طالبة للمجموعة الضابطة.

## أداة الدراسة:

استخدمت الباحثة في الدراسة الحالية الأدوات التالية:

(١) برنامج تعليمي في مادة العلوم للصف الأول متوسط – الفصل الدراسي

الثاني – من إنتاج شركة المعرفة، وهي برمجية تعليمية تفاعلية من نمط

التدريس الخصوصي مرخصة من وزارة التربية والتعليم.

أهم مميزات البرنامج:

- سهولة تشغيله، والتعامل معه حيث لم تواجه الطالبات أي صعوبة في

التعامل مع البرمجية.

- البرنامج تفاعلي يتيح للطالبة التعلم الذاتي للدروس بكل يسر وسهولة مع

توفر تقويم ذاتي للطالبة بعد كل درس.

- توفر عنصر التشويق والإثارة في عرض المعلومات، مع جودة وتناسق

في الألوان، والخطوط، والصور وقد تم ملاحظته من تحمس الطالبات

للدروس المعطاة.

- البرنامج يوفر عدداً كبيراً من الإختبارات الموضوعية مع تنوعها، وذلك

للتأكد من استيعاب الطالبة للمعلومات الخاصة بكل درس وهذا يتضح من

نتائج المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

(٢) إختبار تحصيلي (قبلي، بعدي) من إعداد الباحثة، لقياس تحصيل

طالبات الصف الأول متوسط، في فصل تصنيف الكائنات الحية، وقد مرّ

هذا الإختبار بعدة خطوات قبل أن يظهر في صورته النهائية، ويمكن

تلخيصها في الخطوات التالية:

أولاً: تحديد هدف الإختبار.

ثانياً: بناء الإختبار بصورته الأولية، وتجريبه إستطلاعياً على عينة من الطالبات.

ثالثاً: بناء الإختبار في صورته النهائية.

وفيما يلي خطوات بناء الإختبار التحصيلي بالتفصيل:

### أولاً: تحديد هدف الإختبار:

أ - استخدامه كإختبار قبلي:

تم استخدام الإختبار التحصيلي كإختبار قبلي، لقياس ما لدى طالبات الصف الأول متوسط من معلومات سابقة عن تصنيف الكائنات الحية.

ب - استخدامه كإختبار بعدي:

تم استخدام الإختبار التحصيلي كإختبار بعدي، لقياس تحصيل طالبات المجموعة التجريبية، والضابطة.

ج - استخدام نتائج التجربة:

تم استخدام نتائج التجربة في التحقق من فرضيات الدراسة.

### ثانياً: بناء الإختبار:

أ - تحديد الأهداف السلوكية للمحتوى العلمي:

تم اعتماد الأهداف السلوكية المصاغة للفصل المراد تدريسه، من قبل فريق العمل التابع لوزارة التربية والتعليم والمكلفة بوضع الأهداف السلوكية لمادة العلوم في مختلف المراحل ( انظر الملحق رقم ٢ ).

ب - تحديد نوع الإختبار المستخدم:

استقر الإختبار على أن يكون الإختبار موضوعياً، لأنه يمكن من خلاله قياس المستويات المعرفية الثلاث ( التذكر، والفهم، والتطبيق) بكل يسر وسهولة. وبعد الإطلاع على العديد من المراجع، والدراسات التي تناولت أساليب التقويم، والشروط الواجب توافرها في الإختبار الجيد، تمت صياغة أسئلة الإختبار على نمط الإختبار من متعدد، وهو يعتبر من أفضل أنواع الإختبارات الموضوعية، وأكثرها شيوعاً.

ج - صياغة مفردات الإختبار:

روعي عند صياغة مفردات الإختبار ما يلي:

- أن يتكون كل بند من سؤال، وأربعة خيارات ثلاثة منها خاطئة، وواحد

صحيح، للتقليل من أثر التخمين.



- أن كل سؤال من أسئلة الإختبار كان يقيس أحد المستويات المعرفية الثلاث (التذكر، الفهم، التطبيق).

- رتبت الإجابات الصحيحة في مفردات الإختبار بطريقة عشوائية، لعدم التخمين.

د - صياغة تعليمات الإختبار:

تم وضع تعليمات الإختبار في الصفحة الأولى من الأسئلة، وقد روعي أن تكون دقيقة، وواضحة، وبسيطة. أيضاً تضمنت الصفحة الأولى مثلاً محلولاً، لتوضيح كيفية الإجابة عن الأسئلة.

هـ - طريقة تصحيح الإختبار:

روعي عند تصحيح الإختبار أن تعطى درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، ولا شيء لكل إجابة خاطئة.

و - صدق الإختبار:

- الصدق الظاهري: حيث عُرض الإختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين (انظر الملحق رقم ٤) من خلال استبانة أعدت لذلك الغرض (ملحق رقم ٥) بهدف تحكيمه علمياً، وتربوياً في الجوانب التالية:

(١) وضوح مفردات الإختبار.

(٢) صحة المادة العلمية في الإختبار.

(٣) صحة صياغة الأسئلة.

(٤) مدى مناسبة بنود الإختبار لقياس الأهداف التعليمية.

(٥) مدى إرتباط بنود الإختبار بالمحتوى التعليمي للفصل الدراسي المراد تدريسه.

وقد تركزت ملاحظات المحكمين حول تغيير بعض البدائل لتصبح متجانسة مع البدائل الأخرى في السؤال، وتعديل بعض البدائل التي توحى للطالبة بالإجابة الصحيحة، وبعد أخذ آراء المحكمين، وتوجيهاتهم، تمت إعادة صياغة بعض بنود الإختبار التحصيلي. وتم تجريب الإختبار على عينة من الطالبات مكونة من (٤٠)

طالبة من طالبات الصف الأول متوسط بمدينة الرياض. تختلف عن عينة الدراسة وقد تم قياس الصدق الداخلي للاختبار بالطريقة التالية:

– الصدق الداخلي:

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لدرجات العينة الإستطلاعية البالغ عددها ٤٠ طالبة، بعد تقسيمها إلى نصفين، وإيجاد الارتباط بينها عن طريق تطبيق المعادلة التالية:

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

حيث  $r$  = معامل الارتباط التتابعي لبيرسون

بحيث  $-1 < r < 1$

$n$  = عدد أفراد العينة، أو عدد أزواج البيانات للمتغيرين

مج س ص = مجموعة حاصل ضرب الدرجات المتقابلة في المتغيرين س ، ص.

مج س × مج ص = حاصل ضرب مجموع درجات المتغير س × مجموع درجات المتغير ص .

مج س<sup>٢</sup> = مجموع مربعات درجات المتغير س

مج ص<sup>٢</sup> = مجموع مربعات درجات المتغير ص

(مج س)<sup>٢</sup> = مربع مجموع درجات المتغير س.

(مج ص)<sup>٢</sup> = مربع مجموع درجات المتغير ص

حيث بلغت قيمة  $r = ٠,٧٨$  كما يوضح الجدول رقم (٢)

الجدول رقم (٢)

يوضح معامل ارتباط بيرسون لدرجات العينة الاستطلاعية

مستوى الدلالة	حجم العينة	قيمة معامل الارتباط
٠,٠٠١	٤٠	٠,٧٨

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط بلغت (٠,٧٨) بدلالة إحصائية (٠,٠٠١)، وهذا يدل على أن الإختبار يتمتع بمستوى عالي من الصدق.

ثبات الإختبار:

تم حساب معامل ثبات الإختبار عن طريق استخدام معامل ارتباط الفا، وقد كان معامل الثبات (٠,٧٩)، وهذا يدل على أن الإختبار يتمتع بمستوى عالي من الثبات. أيضاً تم الاستفادة من تطبيق الإختبار على العينة الإستطلاعية في ما يلي:  
— وضوح مفردات الإختبار:

لم يكن هناك أي غموض في مفردات الإختبار، وذلك راجع لعرض الإختبار على المحكمين قبل تطبيقه على العينة الإستطلاعية.  
— تحديد زمن الإختبار:

بعد تطبيق الإختبار على العينة الإستطلاعية. تم حساب الزمن الذي استغرقه الإختبار، عن طريق حساب الزمن الذي استغرقته أول طالبة في الإجابة عن الأسئلة وكان (٣٥) دقيقة، وآخر طالبة وكانت (٤٦) دقيقة، ومن ثم تحديد زمن الإختبار كالتالي:

الزمن الذي استغرقته أول طالبة + الزمن الذي استغرقته آخر طالبة.

$$\begin{array}{r} \text{-----} = \\ 2 \\ 35 + 46 \\ \text{-----} = \\ 2 \\ 81 \\ \text{-----} = \\ 2 \\ = 40,5 \text{ دقيقة.} \end{array}$$

— حساب معامل السهولة، والصعوبة:

تم حساب معامل السهولة، والصعوبة لأسئلة الإختبار، عن طريق المعادلة التالية:

عدد التلاميذ الذين أجابوا إجابة صحيحة على البند

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد التلاميذ الذين حاولوا الإجابة على البند}}{100 \times}$$

عدد التلاميذ الذين حاولوا الإجابة على البند

(عسكر وآخرون، ١٤١٨، ص ٢٢١).

ورغم أن الإختبار الأفضل هو الذي يكون معدل سهولته ٥٠%، إلا أنه ينبغي أن تتدرج الأسئلة في سهولتها من ١٠% إلى ٩٠%، لأن هذا التدرج يساهم في تحدي الطلاب الأقوياء، وتحسن أداء الطلاب الضعفاء (الدليم وآخرون، ١٩٨٨، ص ٨٤). ويلاحظ بأنه كلما زادت النسبة التي تحصل عليها من معاملات السهولة، كلما دل ذلك على أن السؤال سهل، وكلما قلت كان ذلك دليل على صعوبة السؤال.

وبعد معالجة نتائج تطبيق الإختبار إحصائياً، تبين أن معاملات سهولة مفردات الإختبار تراوحت تقريباً ما بين (٠,٣٢ — ٠,٧١)، كما يوضح الجدول رقم (٣) وهذا يدل على أن مفردات الإختبار تعد مناسبة لأغراض الدراسة.

الجدول رقم (٣)  
يوضح معامل السهولة للبنود

معامل السهولة	رقم البند
٠,٩٨	١
٠,٨٤	٢
٠,٨٤	٣
٠,٨٠	٤
٠,٢٨	٥
٠,٦٦	٦
٠,٢٦	٧
٠,٥٤	٨
٠,٦٠	٩
٠,٤٠	١٠
٠,٦٢	١١
٠,٣٠	١٢
٠,٦٠	١٣
٠,٧٢	١٤
٠,٦٨	١٥
٠,٦٢	١٦
٠,٥٨	١٧
٠,٦٢	١٨
٠,٦٦	١٩
٠,٨٠	٢٠
٠,٩٤	٢١
٠,٨٠	٢٢
٠,٩٢	٢٣
٠,٧٢	٢٤

### ثالثاً: بناء الإختبار في صورته النهائية:

أصبح الإختبار في صورته النهائية مكون من (٢٤) سؤال، وعدد الورقات (٦) ورقات، وصفحة التعليمات. وبهذا يكون الإختبار التحصيلي جاهز للتطبيق على عينة الدراسة قبلياً، وبعدياً كما في ( الملحق رقم ٧).

### خطوات تطبيق الدراسة:

تم إتباع الخطوات التالية في تطبيق الدراسة:

- (١) تم اختيار برنامج حاسب آلي في مادة العلوم للصف الأول متوسط، وهو برنامج تفاعلي منتج من قبل شركة المعرفة، وهو من نمط التعليم الخصوصي وقد صُمم محتواه ليُطابق مقرر العلوم للصف الأول متوسط، بالإضافة إلى أن البرنامج مرخص من قبل وزارة التربية والتعليم.
- (٢) إختارت الباحثة المدرسة التي أُجريت عليها التجربة بطريقة عشوائية عنقودية بعد حصر المدارس التي تتوافر بها أجهزة حاسب آلي بعدد الطالبات، وقد وقع الإختيار على مدارس (رياض نجد الأهلية).
- (٣) تم إختيار الفصول التي أُجريت عليها التجربة ثم قسمت الفصول بطريقة عشوائية على مجموعتي الدراسة.
- (٤) تم ضبط المتغيرات للتأكد من تكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة، ثم حساب الفروق بين المتوسطات للمجموعتين، وحساب الإنحراف المعياري، وقيمة "ت" t-test للمتغيرات التالية:

### أ - العمر:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين بالنسبة للعمر، تم الرجوع إلى سجلات الطالبات بالمدرسة للإطلاع على أعمار الطالبات والجدول التالي يوضح قيمة "ت" t-test لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي الدراسة في متغير العمر.

الجدول رقم (٤)

اختبار "ت" t-test لدلالة الفروق بين متوسط المجموعة التجريبية، ومتوسط المجموعة الضابطة في متغير العمر

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
التجريبية	٣٦	١٢,٨٥	٠,٤٢٧	٠,٥١	٠,٦١٢	غير دالة
الضابطة	٣٦	١٢,٩٠	٠,٤٣٢			

يتضح من الجدول أعلاه أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات أعمار طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة. حيث بلغت قيمة "ت" t-test (٠,٥١) وهي غير دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في متغير العمر.

ب - الذكاء:

للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة في مستوى الذكاء، قامت الباحثة بتطبيق اختبار ذكاء مصور للأطفال من إعداد الدكتور أحمد زكي صالح، والاختبار مكون من (٦٠) سؤال كما في (الملحق رقم ٦) وقد تم التأكد من صدقه وثباته وأيضاً هذا الاختبار ملائم للبيئة السعودية، وهذا الاختبار عبارة عن مجموعات من الصور، كل مجموعة تتكون من خمس صور، والإجابة عن كل سؤال تتمثل في التعرف على الشكل المختلف بين أفراد المجموعة الواحدة وتضع عليه علامة (x) والاختبار مناسب لسن المجموعة المطبق عليها الاختبار وهي من (١٢ - ١٤) سنة.

وقد تم تطبيق هذا الاختبار على مجموعتي الدراسة، وتم معالجة النتائج إحصائياً باستخدام اختبار "ت" t-test لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعة الدراسة في متغير الذكاء.

### الجدول رقم (٥)

اختبار "ت" t-test لدلالة الفروق بين متوسط المجموعة التجريبية، ومتوسط المجموعة الضابطة في مستوى الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
التجريبية	٣٦	٣٦,٤١	٧,٨٣	١,٧٤	٠,٠٨٨	غير دالة
الضابطة	٣٦	٣٩,٠٠	٤,٦٧			

يتضح من الجدول أعلاه أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في اختبار الذكاء. حيث بلغت قيمة "ت" t-test (١,٧٤) وهي غير دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في اختبار الذكاء.

ج - استخدام الحاسب الآلي:

للتأكد من تكافؤ المجموعة التجريبية، والضابطة في استخدام الحاسب الآلي. رجعت الباحثة لدرجات الطالبات في مادة الحاسب الآلي، والجدول التالي يوضح قيمة "ت" t-test لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي الدراسة في متغير استخدام الحاسب الآلي.

### الجدول رقم (٦)

اختبار "ت" t-test لدلالة الفروق بين متوسط المجموعة التجريبية، ومتوسط المجموعة الضابطة في استخدام الحاسب الآلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
التجريبية	٣٦	٤٧,٢٨	٤,٧٢	١,٥٦	٠,١٢٤	غير دالة
الضابطة	٣٦	٤٨,٦٧	٢,٤٧			

يتضح من الجدول أعلاه أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة



الضابطة في استخدام الحاسب الآلي. حيث بلغت قيمة "ت" t-test (١,٥٦) وهي غير دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في استخدام الحاسب الآلي.  
**د - التحصيل السابق في مادة العلوم:**

للتأكد من تكافؤ المجموعة التجريبية، والضابطة في التحصيل السابق في مادة العلوم. تم الرجوع لدرجات الطالبات في الإختبار الشهري لمادة العلوم للفصل الدراسي الأول، والجدول التالي. يوضح قيمة "ت" t-test لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي الدراسة في متغير التحصيل السابق (الاختبار الشهري) في مادة العلوم.

#### الجدول رقم (٧)

اختبار "ت" t-test لدلالة الفروق بين متوسط المجموعة التجريبية، ومتوسط

المجموعة الضابطة في الإختبار الشهري في مادة العلوم

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
التجريبية	٣٦	١٢,٨٨	٢,٧٩	١,٤٧	٠,١٤٧	غير دالة
الضابطة	٣٦	١٣,٧٠	١,٩٠			

يتضح من الجدول أعلاه أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند (٠,٠٥)، بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الإختبار الشهري في مادة العلوم. حيث بلغت قيمة "ت" t-test (١,٤٧)، وهي غير دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في الإختبار الشهري.

#### هـ - الإختبار التحصيلي القبلي:

تم تطبيق الإختبار التحصيلي القبلي على المجموعتين التجريبية، والضابطة في وقت واحد قبل البدء في التجربة، وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين في الإختبار التحصيلي القبلي للفصل المراد تدريسه، وهو فصل تصنيف الكائنات الحية كما يوضح الجدول التالي:

## الجدول رقم (٨)

اختبار "ت" t-test لدلالة الفروق بين متوسط المجموعة التجريبية، ومتوسط

المجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
التجريبية	٣٦	١٠,٣٦	٢,٥٥	١,٨٩	٠,٠٦٢	غير دالة
الضابطة	٣٦	١١,٣٩	٢,٠٢			

يتضح من الجدول أعلاه أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند (٠,٠٥)، بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي القبلي. حيث بلغت قيمة "ت" t-test (١,٨٩)، وهي غير دالة إحصائياً وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في الإختبار القبلي.

(٧) البدء في تدريس المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين في متغيرات العمر، الذكاء، استخدام الحاسب الآلي، التحصيل السابق في مادة العلوم، الإختبار التحصيلي القبلي. ثم درست المجموعة التجريبية فصل تصنيف الكائنات الحية باستخدام برمجة المعرفة وهي برمجة تفاعلية من أنماط التدريس الخصوصي وقد أشرفت الباحثة على الطالبات، أما المجموعة الضابطة فقد درست ذات الفصل بالطريقة التقليدية وقد تم تدريس المجموعة الضابطة عن طريق مدرسة المادة.

(٨) إجراء الإختبار البعدي: بعد الإنتهاء من تدريس الفصل المقرر للتجربة في الوقت المحدد وهو (٣) أسابيع، أُجري الإختبار التحصيلي البعدي، وهو ذات الإختبار القبلي في يوم الثلاثاء ١٤/٢/٢٧هـ لكانتا المجموعتين، وقد استغرق زمن الإختبار (٤٠) دقيقة كما حُدد من قبل.

(٩) بعد الإنتهاء من تطبيق الإختبار على المجموعتين، تمت المعالجة الإحصائية للإختبار، وإيجاد الفروق بين متوسطات تحصيل طالبات

المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وإيجاد دلالة هذه الفروق إحصائياً.  
**المعالجة الإحصائية:**

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية، لمعالجة البيانات في هذه الدراسة وهي:

- المتوسطات الحسابية، لترتيب استجابة أفراد العينة والانحرافات المعيارية.
- معامل ارتباط بيرسون، لتحديد الصدق الداخلي للدراسة.
- معامل ارتباط الفاكرونباخ، لحساب معامل ثبات الدراسة.
- إختبار "ت". T - Test للمجموعات المترابطة والمجموعات المستقلة لبيان الفروق بين أداء المجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية، ولمعرفة دلالة الفروق بين أداء المجموعتين.

## الفصل الخامس نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: عرض النتائج.

ثانياً: مناقشة النتائج وتفسيرها.

### أولاً: عرض النتائج:

حاولت هذه الدراسة تحقيق الأهداف التالية:

- (١) معرفة الفروق الإحصائية في متوسطات تحصيل طالبات الصف الأول متوسط بين المجموعة التي درست باستخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي، وبين المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية في الإختبار التحصيلي البعدي.
- (٢) التعرف على الفروق الإحصائية في متوسطات درجات التحصيل القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية.
- (٣) إستقصاء الفروق الإحصائية في متوسطات درجات التحصيل القبلي والبعدي في المجموعة الضابطة.

أما سؤال الدراسة الذي حاولت هذه الدراسة الإجابة عنه فهو:

ما أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسب الآلي على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بمدينة الرياض؟

وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة، وإجراء الإختبار التحصيلي البعدي على المجموعتين. تم تحليل البيانات من أجل التحقق من صحة الفرضيات على النحو التالي:

**الفرضية الأولى:** تنص الفرضية الأولى على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بين المجموعة التي درست باستخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي، وبين المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية عند تطبيق الإختبار التحصيلي".  
للتحقق من صحة الفرضية الأولى، فقد تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار التحصيلي البعدي، ثم حساب قيمة "ت" t – test للمجموعات المستقلة.

كما يوضح الجدول التالي:

### الجدول رقم (٩)

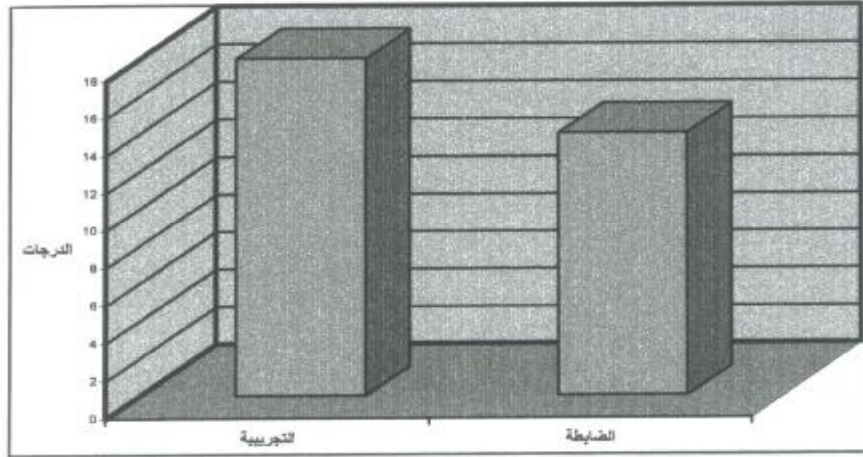
الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي

البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
التجريبية	٣٦	١٧,٠٨٣٣	٣,٤٧٥٠	٥,٢٢	٠,٠٠١	دالة
الضابطة	٣٦	١٣,٤٧٢٢	٢,٢٧٤			

يتضح من الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، حيث بلغت قيمة "ت" t-test (٥,٢٢) وهي دالة إحصائياً عند (٠,٠٠١) لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسطها الحسابي (١٧,٠٨٣٣)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٣,٤٧٢٢)، وبهذا يتم رفض الفرضية الأولى.

وتصبح الفرضية الأولى على النحو التالي " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بين المجموعة التي درست بإستخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي وبين المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية عند تطبيق الإختبار التحصيلي "



الشكل رقم (١) يبين الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار البعدي

**الفرضية الثانية:** تنص الفرضية الثانية على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، بين متوسطات درجات التحصيل القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية.

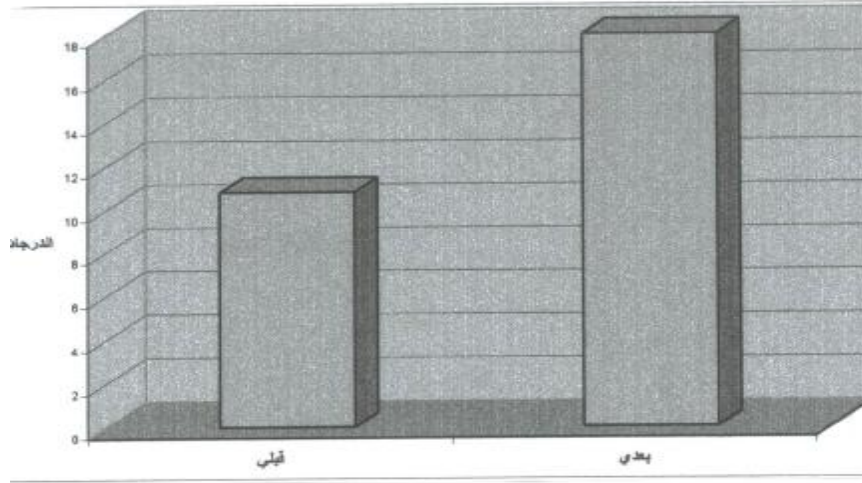
للتحقق من صحة الفرضية الثانية، فقد تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية، في الإختبار التحصيلي القبلي والبعدي، ثم حساب قيمة "ت" t- test للمجموعات المترابطة كما يوضح الجدول التالي:

### الجدول رقم (١٠)

#### الفروق في المجموعة التجريبية قبلي وبعدي

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
التطبيق القبلي	٣٦	١٠,٣٦١١	٢,٥٥٤	٩,٥٤	٠,٠٠١	دالة
التطبيق البعدي		١٧,٠٨٣٣	٣,٤٧٥			

يتضح من الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الإختبار القبلي والإختبار البعدي في المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة "ت" t-test (٩,٥٤) وهي دالة إحصائياً عند (٠,٠٠١)، وقد كانت الفروق لصالح الإختبار البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي (١٧,٠٨٣٣)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للإختبار القبلي (١٠,٣٦١١)، وبهذا يتم رفض الفرضية الثانية. وتصبح الفرضية الثانية على النحو التالي " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية".



الشكل رقم (٢) يبين الفروق بين المجموعة التجريبية قبلي وبعدي

الفرضية الثالثة: تنص الفرضية الثالثة على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية، عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل القبلي والبعدي في المجموعة الضابطة.

للتحقق من صحة الفرضية الثالثة، فقد تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، للمجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي القبلي والبعدي ثم حساب قيمة "ت" t-test للمجموعة المترابطة كما يوضح الجدول التالي:

الجدول رقم (١١)

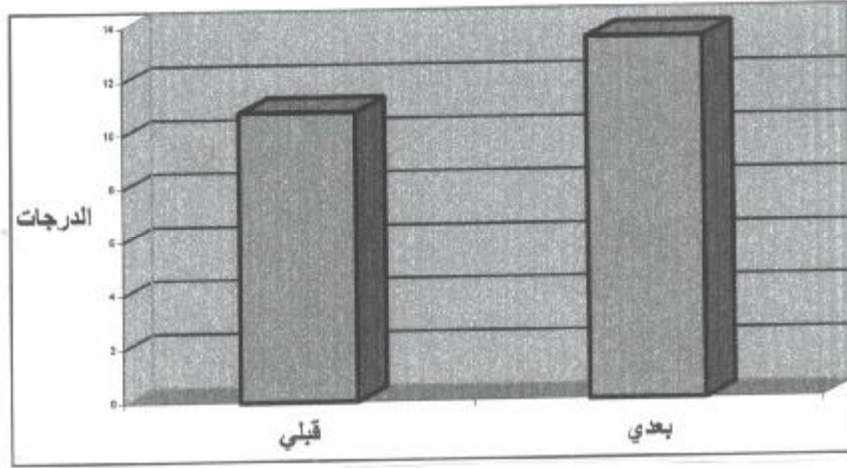
الفروق في المجموعة الضابطة قبلي وبعدي

المجموعة الضابطة	العدد	المتوسط الحسابي	الإتحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
التطبيق القبلي	٣٦	١١,٣٨٨٩	٢,٠١٨	٢,٠٨٣٣	٠,٠٠١	دالة
التطبيق البعدي		١٣,٤٧٢٢	٢,٢٧٤			

يتضح من الجدول أعلاه أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الإختبار القبلي والإختبار البعدي في المجموعة الضابطة، حيث بلغت قيمة "ت" t-test (٢,٠٨٣٣) وهي دالة إحصائياً عند (٠,٠٠١)، وقد كانت الفروق



لصالح الإختبار البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي ( ١٣,٤٧٢٢ )، بينما بلغ المتوسط الحسابي للإختبار القبلي ( ١١,٣٨٨٩ )، وبهذا يتم رفض الفرضية الثالثة. وتصبح الفرضية الثالثة على النحو التالي " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل القبلي والبعدي في المجموعة الضابطة.



### الشكل رقم (٣) يبين الفروق بين المجموعة الضابطة قبلي وبعدي

ثانياً: مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها:

أجابت نتائج الإختبار التحصيلي على فرضيات هذه الدراسة كما يلي:

(١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات

تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بين المجموعة التي درست بإستخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي وبين المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية. مما يؤكد على أن إستخدام برنامج حاسب آلي في تدريس العلوم له أثر إيجابي على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في فصل تصنيف الكائنات الحية مقارنة بالطريقة التقليدية، وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة التركي (١٤١٤) والتي بينت أن لإستخدام الحاسب الآلي أثر إيجابي في تحصيل طلاب الصف الأول ثانوي في

مادة الأحياء مقارنة بالطريقة التقليدية، وكذلك تتفق مع دراسة مصلوخ (١٩٩٢) والتي بينت أن لإستخدام الحاسب الآلي أثر إيجابي في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط في مادة العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة الدعيلج (١٤٢٣) والتي بينت عدم وجود فرق في تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي درست بإستخدام برمجة الرياضيات للصف الأول متوسط مقارنة بالمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية، أيضاً اختلفت نتائج هذه الدراسة مع دراسة العبد الكريم (١٤٢٠) والتي بينت عدم وجود فرق بين المجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسب الآلي في التدريس مقارنة بالمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية.

(٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية لصالح الإختبار البعدي، وقد إتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة دويدي (١٤١٧) والتي أظهرت تقدم المجموعة التجريبية في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي، وأيضاً إتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة العبد الكريم (١٤٢٠) والتي بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي وهذا يدل على أهمية إستخدام برنامج حاسب آلي في هذه الدراسة وأثره على زيادة تحصيل طالبات المجموعة التجريبية.

(٣) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل القبلي والبعدي في المجموعة الضابطة لصالح الإختبار البعدي، وقد إتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة دويدي (١٤١٧) والتي أظهرت تقدم المجموعة الضابطة في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي، وأيضاً اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة العبد الكريم (١٤٢٠) والتي بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة في الإختبار البعديمقارنة بالإختبار القبلي، وبالتالي نستنتج أنه كان للطريقة التقليدية أثر في تحصيل الطالبات في الإختبار البعدي ولكنه أقل من تحصيل المجموعة التجريبية في الإختبار البعدي، وهذا يؤكد على أهمية استخدام برنامج الحاسب الآلي في تدريس العلوم لما له من أثر إيجابي في زيادة تحصيل الطالبات.

ويعود تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في هذه الدراسة إلى العوامل التالية:

- (١) تمتاز البرمجية بالعرض المبسط، مع الصور التوضيحية التي تساعد على تركيز المعلومات في ذهن الطالبة.
- (٢) أيضاً روعي في البرمجية التسلسل في سرد المعلومات، وهذا له دور كبير استيعاب الطالبة للمعلومات المتشعبة والكثيرة في هذا الفصل.
- (٣) البرمجية تفاعلية، تتيح للطالبة ممارسة التعلم الذاتي والتقدم في الدراسة وفقاً للفروق الفردية بينهن، والتي تختلف من طالبة لأخرى.
- (٤) توفر البرمجية التقويم المستمر للطالبات، حيث اشتملت البرمجية على أسئلة تقويم ذاتي، وتدريبات، وإختبارات لقياس مدى استيعاب الطالبة للمعلومات.
- (٥) أيضاً توفر في البرمجية عنصر التشويق، والإثارة لدى الطالبات، وهذا اتضح من تحمس الطالبات لتعلم الدروس عن طريق البرمجية، على عكس الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس العلوم، والمعتمدة على الإلقاء والتلقين.

## الفصل السادس التوصيات والمقترحات

أولاً: توصيات الدراسة.

ثانياً: دراسات مقترحة.

## أولاً: التوصيات:

من خلال ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج، فإن الباحثة توصي بما

يلي:

### أ - توصيات لوزارة التربية والتعليم:

- الاهتمام بتزويد المدارس، بأجهزة الحاسب الآلي المزودة بالتقنيات القادرة على التعامل مع برامج الحاسب الآلي التعليمية الحديثة، وخاصة في المرحلة المتوسطة، لما لهذه البرامج من خصائص ومميزات تجعلها تتفوق على الطريقة التقليدية في التعليم.

### د - توصيات للمعلمين والمعلمات:

- الاهتمام بإدخال التقنيات الحديثة، ومنها الحاسب الآلي لرفع تحصيل الطلاب، والطالبات في مادة العلوم.
- الاهتمام بزيادة قدراتهم، وتطوير مهاراتهم في التدريس عن طريق الالتحاق بالدورات التدريبية في أساليب التدريس الحديثة، واستخدام الحاسب الآلي في التعليم.
- الاهتمام باختيار البرامج التعليمية الجيدة، ومراعاة المعايير الفنية، والتقنية عند إختيار هذه البرامج.

### ثانياً: دراسات مقترحة:

استكمالاً لما بدأت به الدراسة الحالية، فإن الباحثة تقترح الدراسات التالية:

- إجراء المزيد من الدراسات حول أثر التعليم بواسطة الحاسب الآلي في مختلف المواد الدراسية، وفي المراحل التعليمية المختلفة.
- عمل دراسات حول جدوى استخدام الحاسب الآلي في تعليم الطالبات ذوات التحصيل المنخفض، والطالبات ذوات التحصيل المرتفع.
- إجراء دراسة عن أهمية الحاسب الآلي، في تنمية التفكير الابتكاري لدى الطالبات.

- إجراء دراسة للكشف عن فاعلية الحاسب الآلي في تنمية المهارات لدى الطالبات.
- القيام بدراسة حول واقع استخدام الحاسب الآلي، والتقنيات الحديثة في مدارس التعليم العام.
- القيام بدراسة للتعرف على الصعوبات التي تواجه تطبيق استخدام الحاسب الآلي، في مدارس التعليم العام.

# المراجع

أولاً: المراجع العربية

ثانياً: المراجع الأجنبية

## أولاً: المراجع العربية:

أبو الخير، مدحت السيد محروس. (١٩٩٥). الكمبيوتر ودوره في تعليم وتعلم الرياضيات. مجلة التربية، ع (١١٢)، ٢٦٥ - ٢٨٦.

أحمد، ميرغني دفع الله. (١٩٨٣). المعجم الموجز في المصطلحات التربوية. الكويت: دار البحوث العلمية للنشر والتوزيع.

أحمد، محمد. (١٩٨٨). الكمبيوتر والتربية. مجلة مختارات في التربية والعلوم والثقافة، ع (٢)، ٢٩ - ٣٣.

بادي، عبد الله ضامن. (٢٠٠١). أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث الكيمياء في محافظة سلفيت. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

التركي، عثمان. (١٤١٤). أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس الأحياء على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي بمدارس الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

التويم، عبد الله بن سعد. (١٤٢٠). أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مقرر قواعد اللغة العربية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

جبيلي، إبراهيم محمد (١٩٩٩). أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

الحصين، عبد الله علي. (١٤٢٤). تدريس العلوم. (ط٥). الرياض: المديرية العامة للمطبوعات بوزارة الإعلام.



الخطيب، علم الدين عبد الرحمن. (١٩٨٧). تدريس العلوم أهدافه واستراتيجياته  
نظمه وتقويمه. الكويت: مكتبة الفلاح.

الدعيلج، مها عبد الله. (١٤٢٣). أثر استخدام برمجة مقرر الرياضيات المنتجة  
محلياً على تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط بمدينة الرياض. رسالة  
ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

الدليم، فهد وعبد الجواد، عبد الله وعمران، محمد. (١٩٨٧). مبادئ القياس  
والتقويم في البيئة الإسلامية. مكة المكرمة: مكتبة الطالبة الجامعي.

الدليم، فهد وعبد الجواد، عبد الله وعمران، محمد. (١٩٩٧). أسس ومفاهيم القياس  
والتقويم في مجال التعليم. (ط٢). مكة المكرمة: مكتبة الطالب الجامعي.

دويدي، علي بن محمد. (١٤١٧). أثر استخدام الحاسب الآلي والشرائح الشفافة  
في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بمنطقة المدينة المنورة لوحدة  
الدورات والمجموعات في الجدول الدوري. مركز البحوث التربوية.  
الرياض: مطابع جامعة الملك سعود.

سالم، مهدي محمود. (١٩٩٥). تقنيات التعليم. الاحساء: الديوان الفكري للطباعة  
والنشر.

سالم، أحمد وسرايا، عادل. (٢٠٠٣). منظومة تكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة  
الرشد.

سالم، أحمد. (٢٠٠٤). وسائل وتكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة الرشد.  
سرحان، أحمد عبادة. (١٩٩٢). استخدام الحاسبات في تعليم العلوم الأساسية.  
رسالة الخليج العربي، ع (٤١)، ١٤١ - ١٥٠.

سعادة، جودت والسرطاوي، عادل. (٢٠٠٣). استخدام الحاسوب والإنترنت في  
ميادين التربية والتعليم. الأردن: دار الشروق.

سلام، سيد والحديفي، خالد. (١٩٩١). أثر استخدام الحاسب الآلي في تعليم العلوم

على التحصيل والاتجاه نحو العلوم والاستدلال المنطقي لتلاميذ الصف  
الأول متوسط بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. مجلة البحث في  
التربية، ع(٣)، ٣٢٥ - ٣٨١

سلامة، عبد الحافظ محمد. (١٤٢٤). تطبيقات الحاسوب في التعليم. الرياض: دار  
الخريجي للنشر والتوزيع.

السلمان، سويلم (١٤٢٠). أثر استخدام الوسائط المتعددة على تحصيل طلبة الصف  
السادس الابتدائي عند دراستهم مادة الرياضيات للصف الأول متوسط في  
مدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.  
الشرهان، جمال عبد العزيز. (٢٠٠١). الكتاب الإلكتروني. الرياض: مطابع  
الحميضي.

شقور، علي زهدي. (١٩٩٨). الحاسوب والتعليم، المواصفات الجيدة في البرامج  
التعليمية. مجلة المعلم، ع (٨٦)، ٢٦ - ٢٧.

الشهراني، عامر والسعيد، سعيد. (١٤٢٥). تدريس العلوم في التعليم العام. (ط٢).  
الرياض: مطابع جامعة الملك سعود.

الصالح، بدر عبد الله. (١٤١٨). تكنولوجيا التعليم التعريف ومكونات المجال.  
الرياض: مكتبة الشقري.

ظاظا، ميسون. (١٩٩٩). التعليم الإسلامي عبر الكمبيوتر. مجلة المعرفة،  
ع (٤٨)، ٦٠ - ٦٥.

عبد الله، زياد. (١٩٩٩). أثر استخدام الحاسوب في إتقان أحكام التلاوة، والتجويد  
لدى عينة أردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

العبد الكريم، إيمان بنت عمر. (١٤٢٠). أثر تدريس الكيمياء بالحاسب الآلي على تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي واتجاههن نحو مادة الكيمياء بإحدى المدارس في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

العتوم، منذر سامح. (١٤٢٧). مناهج التعليم الإبتدائي وما فوق الإبتدائي. الرياض: دار الصميعي.

عسكر، علي وجامع، حسن والفراء، فاروق، وهوانه، وليد. (١٤١٨). مقدمة في البحث العلمي. (ط٢). الكويت: مكتبة الفلاح.

العمر، عادل عبد العزيز. (١٤٢٠). أثر استخدام جهاز عرض برمجيات الحاسب الآلي على التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصف السادس الإبتدائي بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

علي، علي تيسير (١٩٨٨). أثر استخدام الحاسوب على تحصيل المهارات العددية لدى الطلبة ذوي صعوبات التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

عميره، إبراهيم بسيوني (١٤٢٣). دليل معلم العلوم، الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض.

عوض، عادل رفقي. (١٩٩٧). الحاسبات الآلية وآفاق إنتاج وتطوير البرمجيات في البلدان العربية. مجلة شؤون عربية، ع (٩٠)، ١٦١ - ١٧٥.

عيادات، يوسف أحمد. (١٤٢٥). الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية. الأردن: دار المسيرة.

عيد، محمد عبد العزيز. (١٩٨١). الحاسب واستخدامه في العملية التربوية. مجلة تكنولوجيا التعليم، ع (٧)، ٦ - ١١.

الغزو، إيمان محمد. (٢٠٠٤). دمج التقنيات في التعليم، إعداد المعلم تقنيا للألفية الثالثة. الإمارات: دار العلم.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (٢٠٠٢). استخدام الحاسوب في التعليم. الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (٢٠٠٣). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. (ط٢). الإمارات: دار الكتاب الجامعي.

القحطاني، محمد بن عايض (١٤٢٦). أثر استخدام الإنترنت وبرمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة للمفاهيم في مادة العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

قنديل، أحمد إبراهيم. (٢٠٠٦). التدريس بالتكنولوجيا الحديثة. القاهرة: عالم الكتب.

اللهيب، إبراهيم عبد الله. (١٤٢٠). أثر أحد برامج الحاسب الآلي في مادة الفيزياء على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

محمد، عبد الرحيم دفع السيد. (١٤٢٨). طرق تدريس العلوم. الرياض: مكتبة الرشد.

محمد، مصطفى ومحمود، حسين ويونس، إبراهيم وسويدان، أمل والجزار، منى. (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات. الأردن: دار الفكر.

المراغي، السيد. (١٩٩٤). اتجاهات حديثة في تدريس العلوم. المدينة المنورة: مكتبة دار الزمان.

المشيح، محمد بن سليمان. (١٤١٨). دور البرمجيات في تنمية ثقافة الطفل في دول الخليج العربية. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

المغيرة، عبد الله بن عثمان. (١٤١٨). الحاسب والتعليم. الرياض: عمادة شؤون المكتبات.

مصلوخ، محمد على إسماعيل. (١٩٩٢). أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الثاني متوسط بالمدينة المنورة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، المدينة المنورة.

المطيري، سلطان هويدي. (١٩٩٨). أثر استخدام إحدى برمجيات الحاسوب في مادة العلوم على تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

ملاك، حسن علي حسين. (١٩٩٥). أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مبحث الكيمياء واتجاهاتهم نحو الحاسوب. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

المناعي، عبد الله سالم. (١٩٩٢). الكمبيوتر وسيلة مساعدة في العملية التعليمية. مجلة التربوية، ع (١٠١)، ٢٤١ - ٢٥٩.

المناعي، عبد الله سالم. (١٩٩٢). اتجاهات عينة من طلبة وطالبات كلية التربية بجامعة قطر نحو استخدام الكمبيوتر في التعليم. مجلة مركز البحوث التربوية، مجلد (١)، ٥٧ - ٩١.

الموسى، عبد الله عبد العزيز. (١٤٢٣). استخدام الحاسب الآلي في التعليم. (ط٢). الرياض: مطابع جامعة الإمام.

نشوان، يعقوب حسين. (٢٠٠١). الجديد في تعليم العلوم. الأردن: دار الفرقان.

الهدلق، عبد الله بن عبد العزيز. (١٤١٨). إستراتيجية مقترحة لاستخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية. مجلة جامعة الملك سعود، (المجلد العاشر)، ١٦٧ - ١٧٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Allessi, Stephen and Trollip, Stanley.(1985). Computer Based Instruction. USA: Prentice – Hall, Inc., Englewood Cliffs.
- Ayers, Thomas (1987). Computer experiences in Learning composition of function. Journal of research in mathematics Education, 19 (3), 246 – 259.
- Callaway, Judith Ann.( 1997).An interactive multimedia computer package on photosynthesis for high school students based on a matrix of cognitive and learning styles. DAI – A 57/07, P. 2951.
- Coburn, Peter; Kelman, Peter; Roberts, Nancy; Snyder, Thomas;Watt, Daniel and Weiner, Cheryl. (1984). Practical guide to computers in education. Second Edition. USA: Addison- Wesley.
- Cook, Carol Eileen. (1995). The effect of microcomputer assisted instruction on the achievement scores of third grade math students. DAI – A 34/03, P. 942.
- Doll, carol. (1987). Evaluating Educational software American Library Association. USA: Library of congress cataloging – publication Data.
- Ely, Don. ( 1983). Computers and the handing of information, world year book of Education (1983) computer and Education. London: kogan page.
- Mandell, Colleen and Mandell, Steven. (1989). Computer in education today.USA: West Publishing Company.
- May, Gwendolyn. (1995). The use of computer assisted instruction in non – conventional classroom environments in higher education. DAI – A 56/10, P. 3828.
- Nash, Andrew and Ball, Derek, ( 1982). An introduction to micro – computers in teaching. London: Hutchinson.
- Wang, shousa and sleeman phillip. ( 1993). Computer assisted instruction effectiveness, abrief review of the research. International Journal of Instructional Media, 20 (4), P. 348. ( ERIC Document Reproduction service, No, EJ 568930).

# الملاحق

# ملحق رقم (١) خطابات رسمية



الرقم: ٨٨٨ / ١٤٤٠  
التاريخ: ٣٠ / ١٢ / ١٤٤٠  
المرفقات:



المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة الملك سعود  
كلية التربية

الموضوع:

المحترم

سعادة الدكتور / إبراهيم العبد الله

مدير إدارة التربية والتعليم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، أما بعد ،،،

نفيد سعادتكم بان الطالبة / إخلاص سعد الرشيد احد طالبات الدراسات العليا بقسم وسائل وتكنولوجيا التعليم وهي تقوم حاليا بتطبيق بحث علمي تجريبي بعنوان ( أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسوب على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بمدينة الرياض ) . للحصول على درجة الماجستير وسوف تقوم بإجراء الدراسة في مدارس رياض نجد الأهلية لتوافر أجهزة الحاسوب.

أمل التكرم بتسهيل مهمة الباحثة ومساعدتها.

وتقبلوا تحياتي وتقديري والسلام عليكم ،،،

رئيس قسم الوسائل وتكنولوجيا التعليم

أ.د صالح بن مبارك الدباسي



ملحق رقم (٢)  
قائمة الأهداف السلوكية لفصل  
تصنيف الكائنات الحية

## جدول الأهداف السلوكية فصل تصنيف الكائنات الحية

المستوى المعرفي	الأهداف السلوكية	الدرس
تذكر تذكر تذكر تطبيق	<p>١ - أن تذكر الطالبة فائدة تصنيف الأشياء.</p> <p>٢ - أن تعرف الطالبة مفهوم تصنيف الكائنات الحية.</p> <p>٣ - أن تعدد الطالبة فوائد تصنيف الكائنات الحية.</p> <p>٤ - أن تعطي الطالبة أمثلة على التصنيف في حياتنا اليومية من خارج الكتاب.</p>	تصنيف الكائنات الحية
فهم تذكر تذكر تذكر فهم	<p>١ - أن تشرح الطالبة أسباب تصنيف الروط مع الثدييات.</p> <p>٢ - أن تعدد الطالبة الأسس العلمية الحديثة لتصنيف الكائنات الحية.</p> <p>٣ - أن تعدد الطالبة أقسام الكائنات الحية في التصنيف الحديث للعالم (ويتاكر).</p> <p>٤ - أن تعدد الطالبة أقسام المملكة التي وضعها العالم لينوس.</p> <p>٥ - أن تشرح الطالبة دلالة الآية ( والله خلق كل دابة من ماء فمنهم من يمشي....)</p>	الأسس العلمية لتصنيف الكائنات الحية
تذكر تذكر تذكر تذكر تذكر تذكر تطبيق تذكر تذكر فهم	<p>١ - أن تذكر الطالبة صفة تميز مملكة البدائيات.</p> <p>٢ - أن تعدد الطالبة أقسام الكائنات التي تنتمي إلى مملكة البدائيات.</p> <p>٣ - أن تسمى الطالبة المملكة التي تنتمي إليها البكتيريا.</p> <p>٤ - أن تذكر الطالبة أماكن وجود البكتيريا.</p> <p>٥ - أن تعدد الطالبة أنواع البكتيريا.</p> <p>٦ - أن تذكر الطالبة أنماط التغذية في البكتيريا.</p> <p>٧ - أن تعطي الطالبة أمثلة على الأمراض التي تسببها البكتيريا من خارج الكتاب المدرسي.</p> <p>٨ - أن تذكر الطالبة أهم مميزات البكتيريا السيانية.</p> <p>٩ - أن تذكر الطالبة أماكن تواجد البكتيريا السيانية.</p> <p>١٠ - أن تعطي الطالبة أمثلة على البكتيريا السيانية.</p>	مملكة البدائيات

## جدول الأهداف السلوكية فصل تصنيف الكائنات الحية

المستوى المعرفي	الأهداف السلوكية	الدرس
تذكر تذكر تذكر تذكر فهم تذكر فهم	<p>١ - أن تذكر الطالبة أهم مميزات الطلائعيات .</p> <p>٢ - أن تعدد الطالبة أقسام الطلائعيات .</p> <p>٣ - أن تذكر الطالبة مميزات الأوليات .</p> <p>٤ - أن تسمى الطالبة المملكة التي تنتمي إليها الأميبا والبرامسيوم .</p> <p>٥ - أن تشرح مفهوم التغذية الطفيلية .</p> <p>٦ - أن تذكر الطالبة مميزات الطحالب وحيدة الخلية .</p> <p>٧ - أن تعطي الطالبة أمثلة على الطحالب وحيدة الخلية .</p>	مملكة الطلائعيات
تذكر فهم تذكر فهم تطبيق فهم تطبيق	<p>١ - أن تذكر الطالبة أهم مميزات الفطريات .</p> <p>٢ - أن توضح الطالبة أساليب التغذية في الفطريات .</p> <p>٣ - أن تعدد الطالبة بعض فوائد الفطريات .</p> <p>٤ - أن تعطي الطالبة مثالاً على الفطريات .</p> <p>٥ - أن تبين الطالبة طبيعة التغذية في الأشنات .</p> <p>٦ - أن تشرح الطالبة مفهوم التغذية الرمية .</p> <p>٧ - أن تبين الطالبة استخدامات فطر عفن الخبز الطبية .</p>	مملكة الفطريات
تذكر فهم تذكر تذكر تذكر فهم تذكر فهم تذكر تذكر فهم فهم فهم	<p>١ - أن تذكر الطالبة أهم مميزات النباتات .</p> <p>٢ - أن توضح الطالبة التغذية في النباتات .</p> <p>٣ - أن تعدد الطالبة الشعب التي تنتمي إليها النباتات .</p> <p>٤ - أن تعدد الطالبة أقسام الوعائيات .</p> <p>٥ - أن تذكر الطالبة مميزات الطحالب عديدة الخلايا .</p> <p>٦ - أن تذكر الطالبة أمثلة على الطحالب عديدة الخلايا .</p> <p>٧ - أن تذكر الطالبة بعض فوائد الطحالب عديدة الخلايا .</p> <p>٨ - أن تعطي الطالبة أمثلة على الحزازيات .</p> <p>٩ - أن تذكر الطالبة الخصائص العامة لطائفة السرخسيات .</p> <p>١٠ - أن تتعرف الطالبة على الطائفة التي ينتمي إليها نبات كزبرة البئر .</p> <p>١١ - أن تشرح الطالبة سبب تسمية النباتات معراة البذور بهذا الاسم .</p> <p>١٢ - أن تعطي الطالبة أمثلة على طائفة عرايات البذور .</p> <p>١٣ - أن تشرح الطالبة مميزات النباتات مغطاة البذور .</p>	مملكة النبات

## جدول الأهداف السلوكية فصل تصنيف الكائنات الحية

المستوى المعرفي	الأهداف السلوكية	الدرس
تذكر تذكر تذكر فهم تذكر تذكر فهم تطبيق	<p>١ - أن تذكر الطالبة أهم مميزات مملكة الحيوان.</p> <p>٢ - أن تتعرف الطالبة على الشعب التي تنتمي إلى مملكة الحيوان.</p> <p>٣ - أن تعدد الطالبة مميزات الديدان المفطحة.</p> <p>٤ - أن تعطي الطالبة مثلاً على الديدان المفطحة.</p> <p>٥ - أن تعدد الطالبة مميزات الديدان الأسطوانية.</p> <p>٦ - أن تسمي الطالبة الشعبة التي تنتمي إليها دودة الإسكارس.</p> <p>٧ - أن تعدد الطالبة مميزات الديدان الحلقية.</p> <p>٨ - أن تعطي الطالبة أمثلة على الديدان الحلقية.</p> <p>٩ - أن تعطي الطالبة مثلاً من خارج الكتاب على بعض الأمراض التي تسببها الديدان.</p>	<p>مملكة الحيوان (الديدان المفطحة ) (الديدان الأسطوانية) (الديدان الحلقية )</p>
تذكر تطبيق تذكر	<p>١ - أن تذكر الطالبة أهم مميزات الحبليات.</p> <p>٢ - أن تبين الطالبة الحيوان الفقري من بين مجموعة من الحيوان.</p> <p>٣ - أن تعدد الطالبة طوائف الحبليات.</p>	<p>مملكة الحيوان ( الحبليات )</p>
تذكر فهم تذكر فهم	<p>١ - أن تذكر الطالبة مميزات الأسماك الغضروفية.</p> <p>٢ - أن تعطي الطالبة مثلاً على الأسماك الغضروفية.</p> <p>٣ - أن تعدد الطالبة مميزات الأسماك الغضروفية.</p> <p>٤ - أن تعطي الطالبة مثلاً على الأسماك الغضروفية.</p>	<p>مملكة الحيوان ( الأسماك العظمية والغضروفية)</p>
تذكر فهم تطبيق	<p>١ - أن تعدد الطالبة مميزات البرمائيات.</p> <p>٢ - أن تعطي الطالبة أمثلة على البرمائيات.</p> <p>٣ - أن تعطي الطالبة مثلاً من خارج الكتاب على حيوان برمائي.</p>	<p>مملكة الحيوان البرمائيات</p>

## جدول الأهداف السلوكية فصل تصنيف الكائنات الحية

المستوى المعرفي	الأهداف السلوكية	الدرس
تذكر فهم تطبيق تطبيق	١ - أن تعدد الطالبة مميزات الزواحف. ٢ - أن تعطي الطالبة أمثلة على الزواحف. ٣ - أن تبين الطالبة مميزات الحيوانات ذوات الدم البارد. ٤ - أن تعطي الطالبة أمثلة على حيوانات زاحفة من خارج الكتاب المدرسي.	مملكة الحيوان ( الزواحف )
فهم تذكر تطبيق	١ - أن تشرح الطالبة أهم مميزات طائفة الطيور. ٢ - أن تذكر الطالبة أمثلة على الطيور. ٣ - أن تطبق الطالبة ما درسته في التعرف على الطيور من بين الحيوانات المختلفة.	مملكة الحيوان ( الطيور )
فهم تذكر تذكر تطبيق	١ - أن تشرح الطالبة أهم مميزات طائفة الثدييات. ٢ - أن تعدد الطالبة أماكن وجود الثدييات. ٣ - أن تذكر الطالبة أمثلة على الثدييات. ٤ - أن تطبق الطالبة ما درسته في التعرف على الثدييات من بين الحيوانات المختلفة.	مملكة الحيوان ( الثدييات )

ملحق رقم (٣)  
الخطاب الموجّه  
للسيدات والسادة المحكمين



## بسم الله الرحمن الرحيم

يحفظك

الأستاذ الفاضل/  
الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

الاختبار المرفق هو إحدى أدوات البحث لدراسة علمية تجريبية تقوم بها الباحثة للحصول على درجة الماجستير في التربية ( قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم ) وموضوعها ( أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسوب على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم بمدينة الرياض ).  
ومن أهداف هذا البحث قياس مستوى تحصيل طالبات الصف الأول متوسط بمادة العلوم باستخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسوب، ومقارنتها بالطريقة التقليدية في فصل تصنيف المخلوقات الحية.  
وقد تم إعداد هذا الاختبار بناء على مستويات المعرفة لتصنيف بلوم ( التذكر، الفهم، التطبيق )، وهو اختبار موضوعي عبارة عن اختيار من متعدد.  
والباحثة تأمل منكم التكرم بالتعاون معها في تحكيم وفحص مفردات الاختبار ومدى وضوح صياغتها، ومناسبتها لمستويات بلوم التي تقيسها، وإجراء التعديل الذي ترونه مناسب في استمارة تقييم لجنة التحكيم المرفقة لكم ليتم التعديل اللازم بناء على مقترحاتكم.

شاكرين لكم تعاونكم وبإمك الله فيكم

الباحثة/ إخلص سعد الرشيد  
كلية التربية - جامعة الملك سعود  
قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم

المرفقات:

- استمارة تقييم لجنة تحكيم الاختبار.
- جدول الأهداف السلوكية لفصل تصنيف المخلوقات الحية.
- الاختبار التحصيلي المستخدم.

ملحق رقم (٤)  
بيان بأسماء السيدات  
والسادة المحكمين

## أسماء السيدات والسادة المحكمين الذين قاموا بتحكيم الاختبار التحصيلي

تتقدم الباحثة بالشكر الجزيل إلى السيدات والسادة المحكمين التالية أسماءهم  
والذين قاموا بتحكيم أداة الدراسة ( الاختبار التحصيلي، وكان لأرائهم الأثر الكبير  
على تحسينها وإثرائها.

الرقم	الاسم	الجهة التي يعمل بها
١	أ.د. عوض التودري	أستاذة تقنيات التعليم – جامعة الملك سعود.
٢	أ.د. حصة الصغير	أستاذة المناهج وطرق التدريس – جامعة الملك سعود.
٣	أ.د. لطيفة السميري	أستاذة المناهج وطرق التدريس – جامعة الملك سعود.
٤	د. فاتن مصطفى	أستاذة المناهج وطرق التدريس المساعدة – جامعة الملك سعود.
٥	د. فاطمة المالك	أستاذة المناهج وطرق التدريس المساعدة كلية التربية.
٦	أ. سهام الجريوي	محاضرة تخصص تقنيات التعليم – كلية التربية.
٧	أ. فتحية المبارك	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
٨	أ. أمل القحطاني	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
٩	أ. مها الحربي	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١٠	أ. مزنة الحامد	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١١	أ. غفران المزروع	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١٢	أ. موضي الشمري	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١٣	أ. سارة العبيد	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١٤	أ. منيره الخميس	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١٥	أ. هيله البيز	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١٦	أ. فداء العليط	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١٧	أ. مشاعل الدوسري	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.
١٨	أ. لطيفة الضعيفان	مشرفة علوم بالإشراف التربوي بالرياض.

ملحق رقم (٥)  
استبانة تحكيم أداة  
الدراسة

استبانة لمعرفة صحة أسئلة الاختبار التحصيلي ومدى مناسبتها لقياس المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم للمجال المعرفي

رقم السؤال	مدى مناسبة السؤال لقياس مستويات المعرفة			مدى وضوح صياغة السؤال		التعديل المطلوب إذا كان السؤال غير واضح
	تذكر	فهم	تطبيق	واضح	غير واضح	
١						
٢						
٣						
٤						
٥						
٦						
٧						
٨						
٩						
١٠						
١١						
١٢						
١٣						
١٤						
١٥						
١٦						
١٧						
١٨						
١٩						
٢٠						
٢١						
٢٢						
٢٣						
٢٤						

## ملحق رقم (٦) اختبار الذكاء المصور

الدكتور احمد زكي صباح

## اختبار الذكاء المصور

الاسم \_\_\_\_\_  
السن \_\_\_\_\_  
تاريخ اليوم \_\_\_\_\_

الدرجة	المقابل

توقيع المصحح

## تعليمات

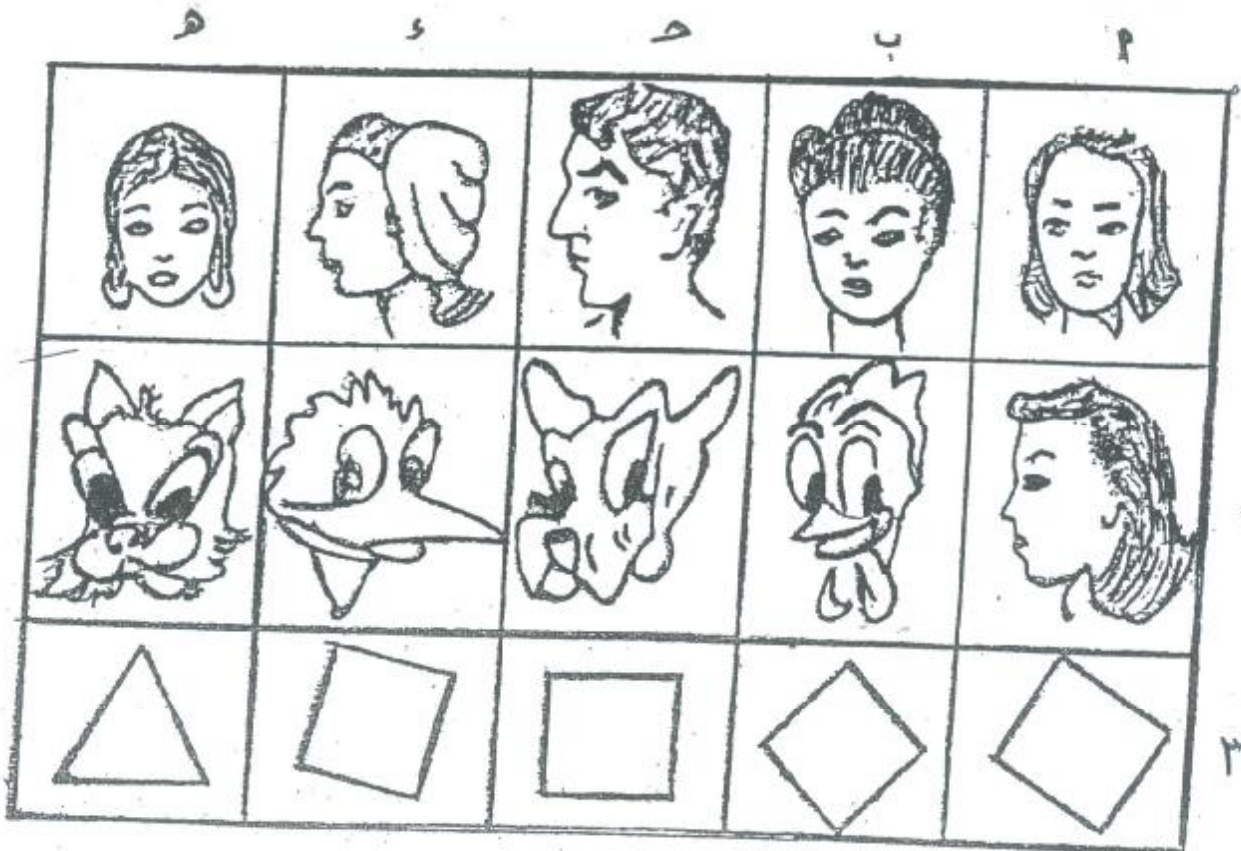
- ٩٩ -

يهدف هذا الاختبار الى قياس القدرة على ادراك التشابه والاختلاف بين الموضوعات والأشياء .

ويوجد في هذا الاختبار مجموعات من الصور . كل مجموعة تتكون من خمس صور او خمسة أشكال ، اربعة منها متفقة او متشابهة في صفة واحدة . او اكثر ، وشكل واحد فقط هو المختلف عن الباقين .

والمطلوب منك في هذا الاختبار أن تبحث عن هذا الشكل المختلف بين افراد المجموعة الواحدة وتضع عليه علامة ( X ) .

والآن فلنتدرب على بعض الأمثلة حتى نتأكد من فهمنا لهذا النوع من المشاكل : ابحث عن الشكل المخالف في كل مجموعة من المجموعات الآتية وضع عليه علامة ( X ) .



ما هو الشكل المخالف في المجموعة رقم ( ١ ) ؟

لاحظ أن كل الصور تعبر عن « بنت » او « سيدة » ما عدا الصورة ( ج )

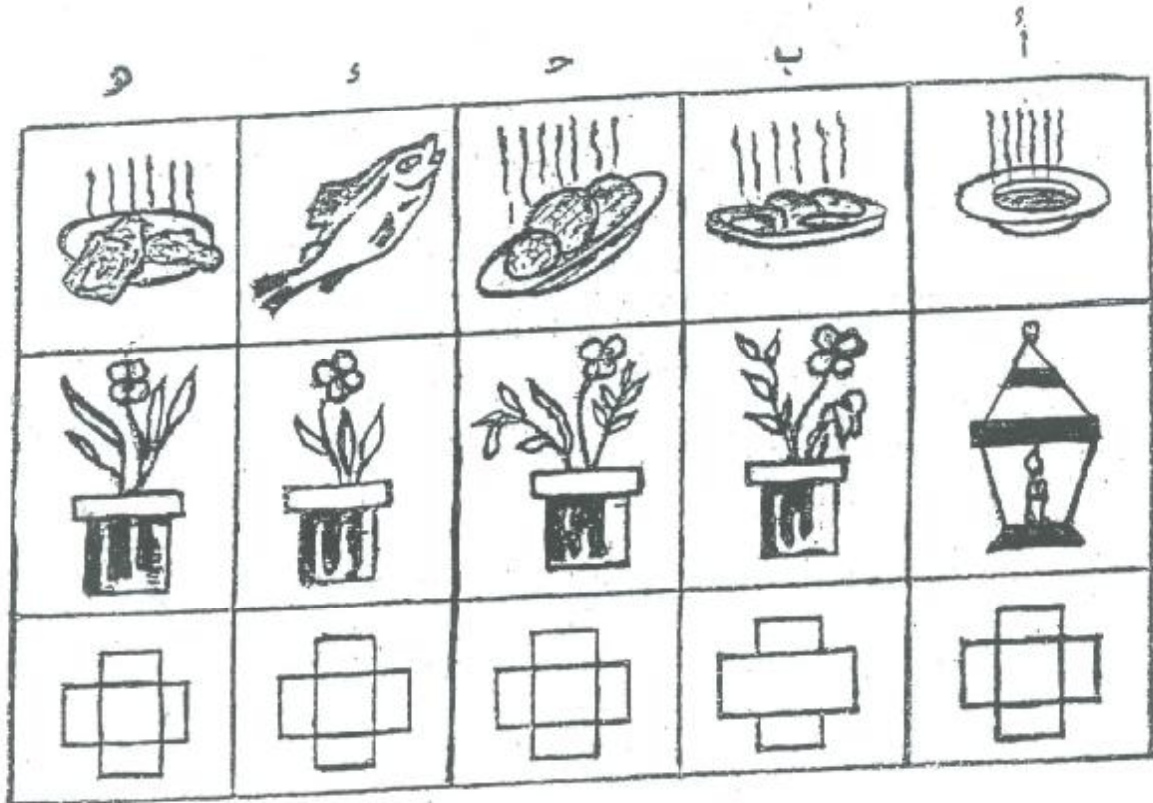
فهى تعبر عن رجل ، ولذلك يجب أن نضع عليها علامة ( X ) .

أما فى المثال رقم ( ٢ ) فإن الشكل المخالف هو ( أ ) ، لماذا ؟

وفى المثال رقم ( ٣ ) فإن الشكل المخالف هو ( هـ ) ، لماذا ؟



والآن اجب عن الأسئلة التالية بنفسك وحينما تنتهى منها ضع القلم -١٠٠-



الاجابة الصحيحة فى المثال رقم (٤) هى ( د ) لماذا ؟

والاجابة الصحيحة فى المثال رقم (٥) هى ( ١ ) لماذا ؟

والاجابة الصحيحة فى المثال رقم (٦) هى (ب) لماذا ؟

والآن قد فهمت هذا النوع من المشاكل . المطلوب منك الآن ان تعمل بسرعة ودقة ولا ترتكب اخطاء ولا تضع وقتا طويلا فى سؤال واحد . ستعطى عشرة دقائق فقط للاجابة عن الاسئلة فى هذه الكراسة ، وهى ستون سوالا .  
ليس من المفروض ان تحل كل الاسئلة . لا تضع وقتا طويلا فى سؤال واحد .

حالا تعطى تعليمات بالاجابة ابدا واستمر فى الاجابة عن اسئلة الاختبار حتى يطلب منك ان تضع القلم .

لا تقلب هذه الصفحة قبل ان يؤذن لك .

ولا تسال أسئلة كيلا تضع وقتا .

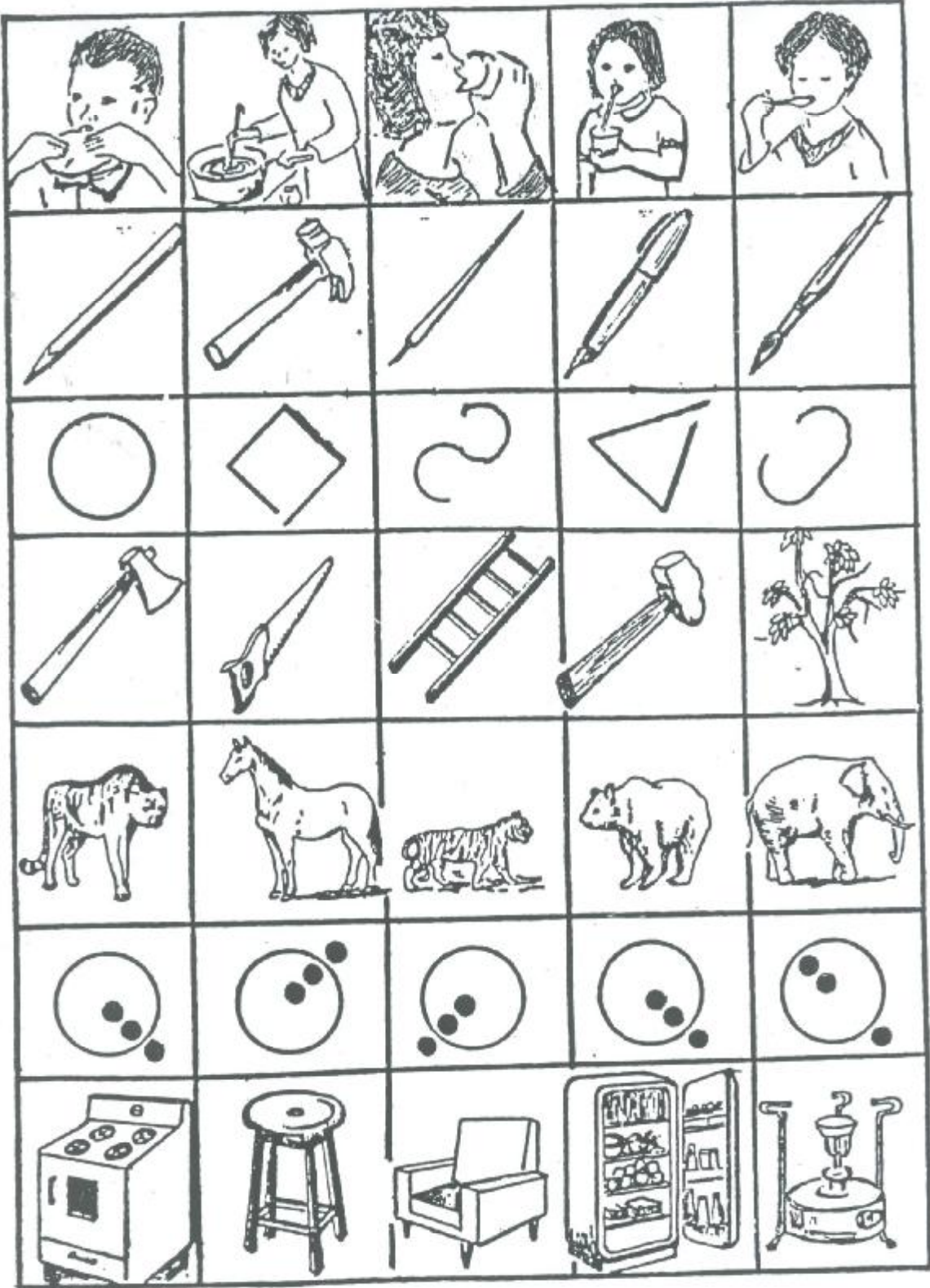
2

3

4

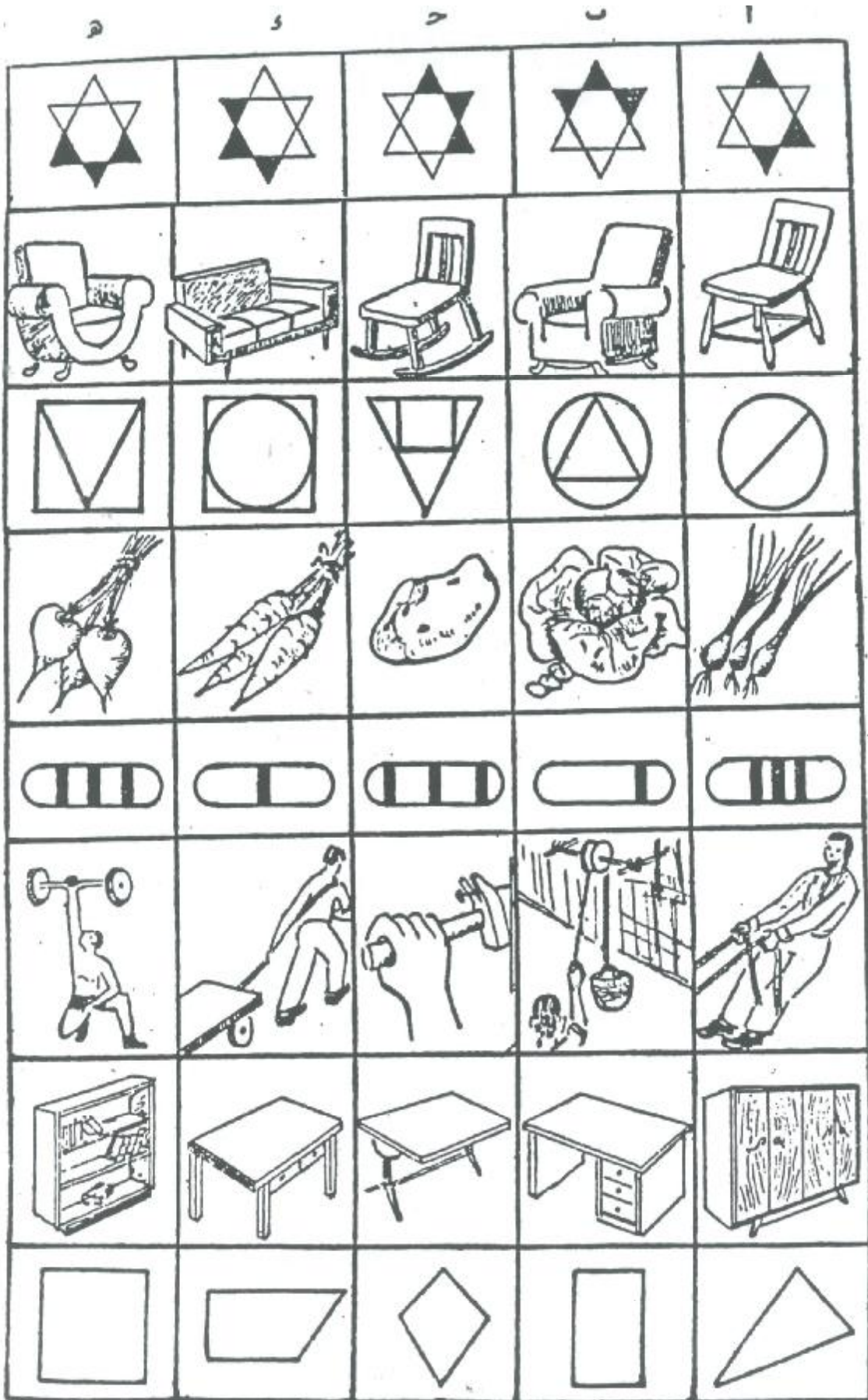
5

1



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8





8

9

10

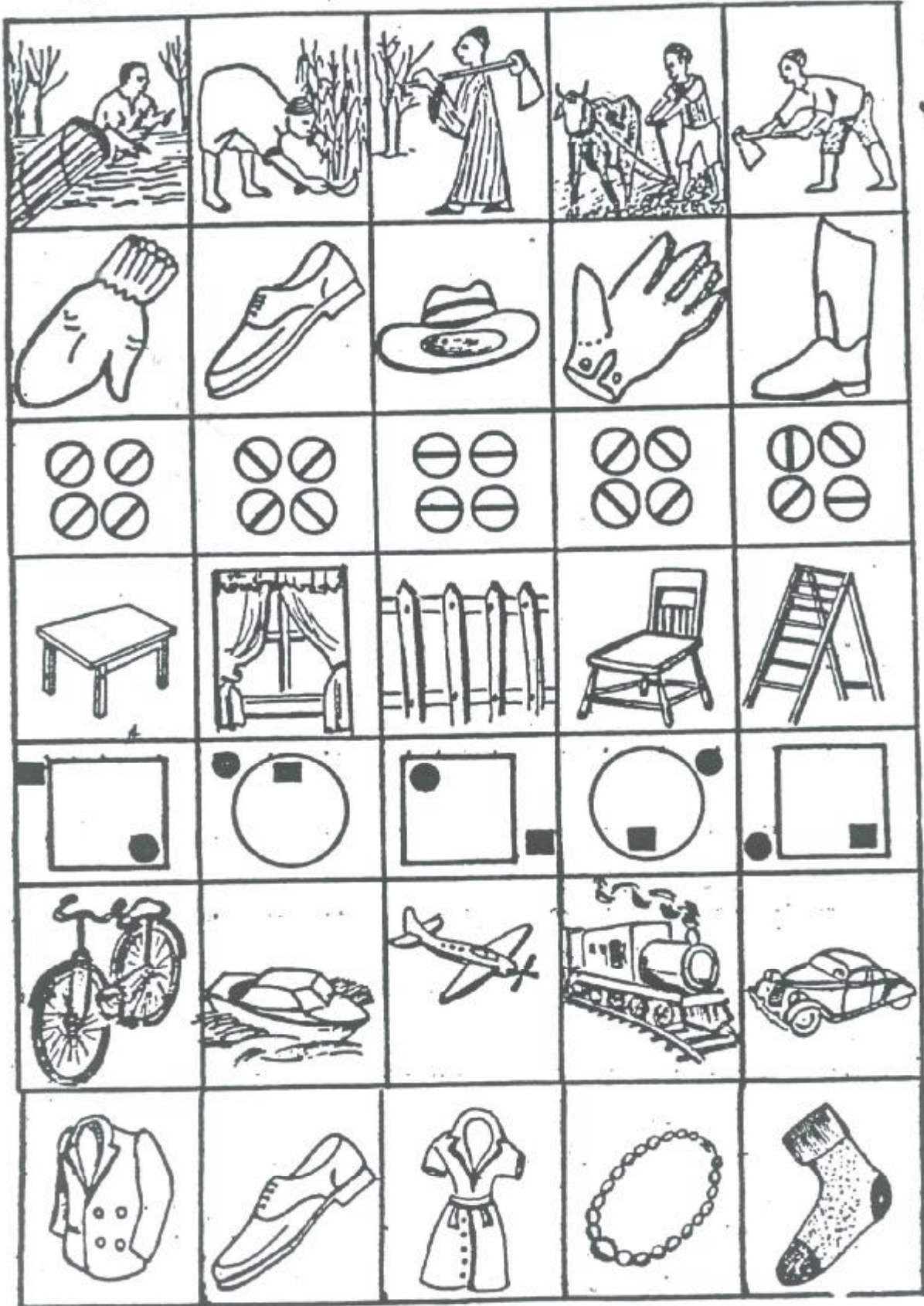
11

12

13

14

15



17

18

19














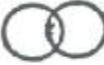




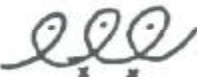





















20






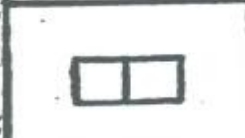





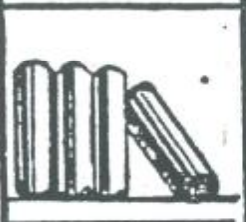


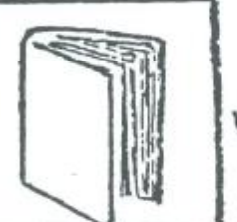




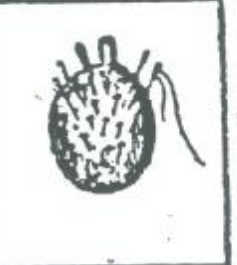

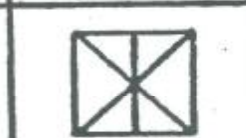


















21

22

23



					۲۳
					۲۴
					۲۵
					۲۶
					۲۷
					۲۸
					۲۹
					۳۰

۳۱

۳۲

۳۳

۳۴

۳۵

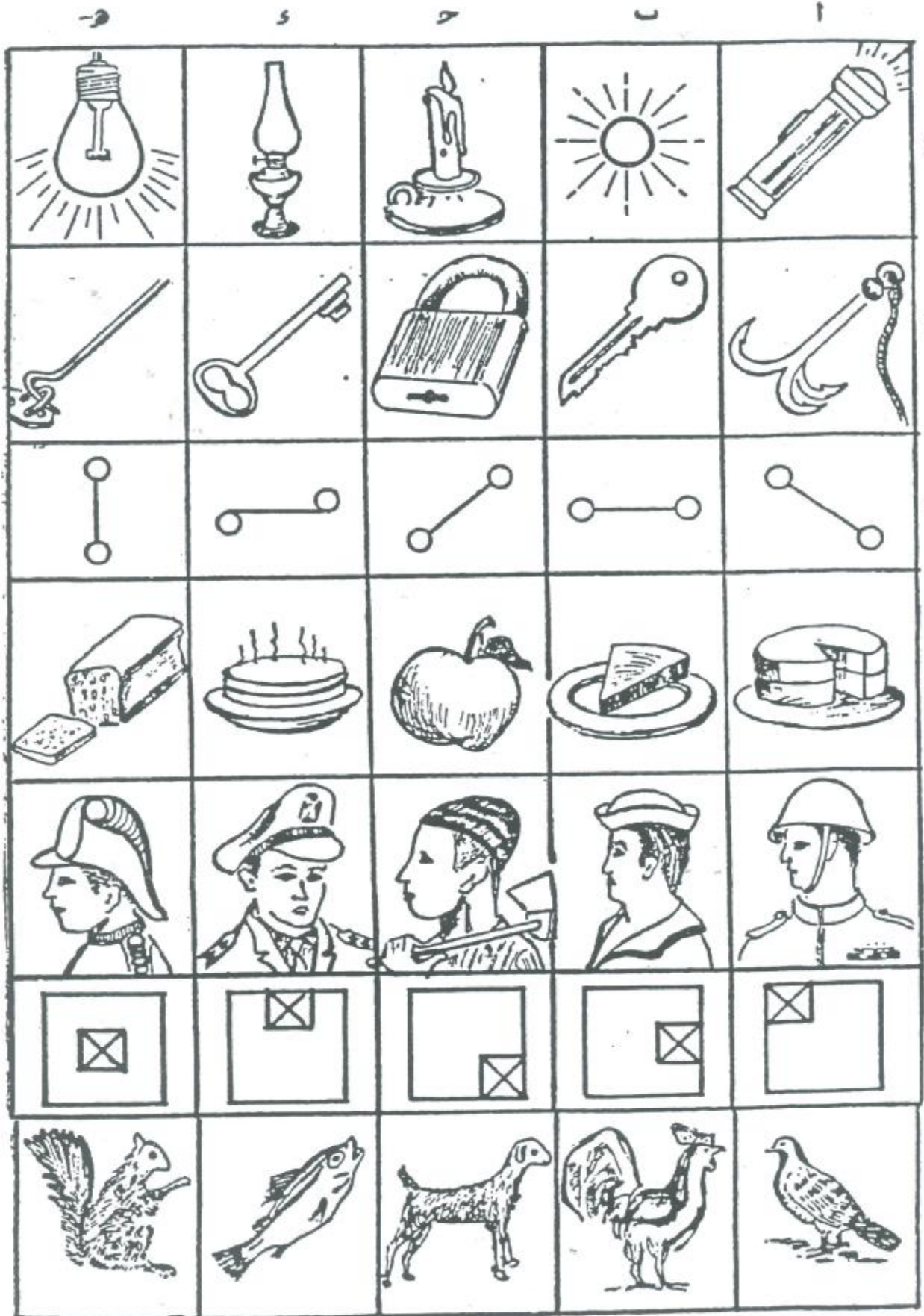
۳۶

۳۷

۳۸



					49
					50
					51
					52
					53
					54
					55



۴۶

۴۷

۴۸

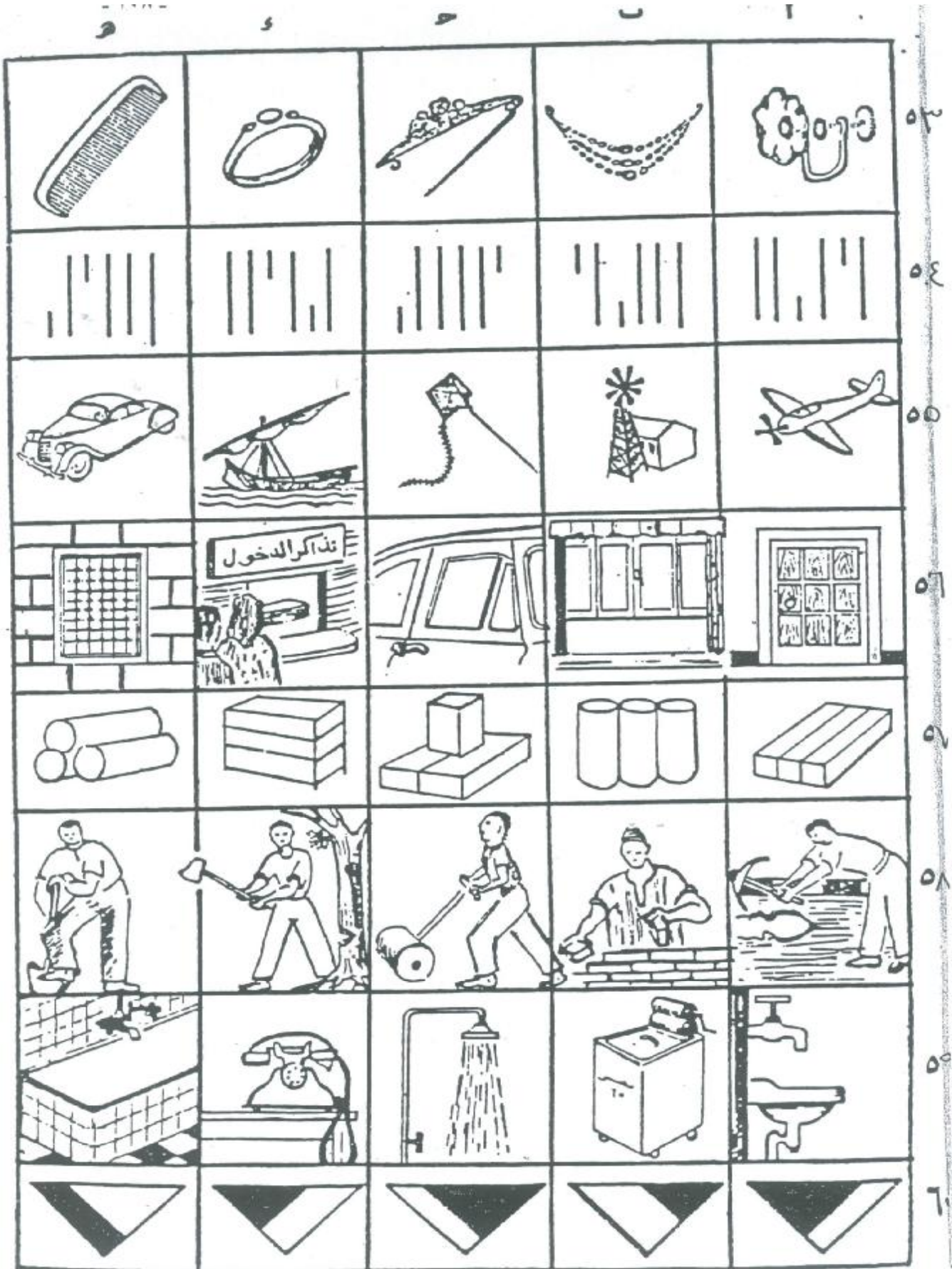
۴۹

۵۰

۵۱

۵۲





ج.	۴۶
ا	۴۷
د	۴۸
ب.	۴۹
ب.	۵۰
ه	۵۱
د	۵۲
ه	۵۳
ب.	۵۴
ه	۵۵
ا	۵۶
ب.	۵۷
ج.	۵۸
د	۵۹
ه	۶۰

د	۶۱
ج.	۶۲
د	۶۳
د	۶۴
ه	۶۵
ه	۶۶
ب.	۶۷
ا	۶۸
ه	۶۹
ب.	۷۰
ج.	۷۱
ا	۷۲
د	۷۳
ه	۷۴
ا	۷۵
د	۷۶
ه	۷۷
ا	۷۸
ج.	۷۹
ه	۸۰
ج.	۸۱
ب.	۸۲
د	۸۳
ب.	۸۴
د	۸۵
ب.	۸۶
د	۸۷
ب.	۸۸
د	۸۹
ب.	۹۰
د	۹۱
ب.	۹۲
د	۹۳
ب.	۹۴
د	۹۵
ب.	۹۶
د	۹۷
ب.	۹۸
د	۹۹
ب.	۱۰۰

د	۲
ه	۳
ا	۴
د	۵
ا	۶
ج.	۷
ا	۸
د	۹
ا	۱۰
ج.	۱۱
ج.	۱۲
ه	۱۳
ا	۱۴
ا	۱۵
ج.	۱۶
ب.	۱۷
ا	۱۸
ه	۱۹
ا	۲۰
ه	۲۱
ج.	۲۲

ملحق رقم (٧)  
الاختبار التحصيلي في صورته  
النهائية

### أختي الطالبة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:  
يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تحصيلك العلمي حول فصل تصنيف  
المخلوقات الحية في مادة العلوم ويتكون هذا الاختبار من (٢٤) سؤال بطريقة  
الاختيار من متعدد.

- تكون الإجابة على كل سؤال بوضع علامة (√) في المربع أمام الاختيار  
الذي يمثل إجابتك.

• مثال:

يعد سمك الكنعد من الأمثلة على طائفة:

أ -  الأسمك العظيمة .

ب -  الأسمك الغضروفية .

ج -  الثدييات .

د -  البرمائيات .

١ - يعرف التصنيف بأنه:

- أ -  قدرة الكائن الحي على أن يستمر في العيش بنجاح في بيئته .
- ب -  قدرة الكائن الحي على الإنفعال أو القيام بحركة عندما يتعرض لمؤثر ما .
- ج -  وضع المخلوقات في مجموعات حسب درجة التشابه بينها .
- د -  عملية إنتاج كائنات حية صغيرة من النوع ذاته .

٢ - من أمثلة التصنيف في اليوم الدراسي:

- أ -  تقدير التلاميذ لمعلم المادة .
- ب -  مناقشة التلاميذ أثناء الدرس .
- ج -  انتباه التلاميذ إلى شرح المعلم .
- د -  توزيع التلاميذ حسب المرحلة الدراسية .

٣ - قال تعالى: ( والله خلق كل دابة من ماء فمنهم من يمشي على بطنه ومنهم من يمشي على رجلين ومن يمشي على أربع يخلق ما يشاء إن الله على كل شيء قدير )  
الآية السابقة تدل على:

- أ -  إن كل مخلوق حي فاني .
- ب -  تعدد أنواع المخلوقات الحية .
- ج -  تكريم الإنسان على سائر المخلوقات .
- د -  دورة حياة المخلوقات الحية .

٤ - تنقسم المخلوقات الحية في التصنيف الحديث إلى :

- أ -  مملكتان .
- ب -  خمس ممالك .
- ج -  ست ممالك .
- د -  تسع ممالك .

٥ - سميت البدائيات بهذا الاسم لأن نواتها:

- أ -  واضحة المعالم .  
ب -  غير موجودة .  
ج -  محاطة بغشاء نووي .  
د -  غير محاطة بغشاء نووي .

٦ - من أنماط التغذية في البكتيريا التغذية:

- أ -  التطفلية .  
ب -  الافتراسية .  
ج -  التكافلية .  
د -  الذاتية .

٧ - من الأمراض التي تسببها البكتيريا للإنسان مرض :

- أ -  الايدز .  
ب -  السيلان .  
ج -  شلل الأطفال .  
د -  الانفلونزا .

٨ - ينتمي البرامسيوم إلى مملكة:

- أ -  الطلائعيات .  
ب -  البدائيات .  
ج -  الفطريات .  
د -  النباتات .

٩ - تتميز الفطريات بأنها:

- أ -  لا تحتوي على الكلوروفيل .  
ب -  النواة فيها غير واضحة .  
ج -  ذاتية التغذية .  
د -  أشكالها وأنواعها متشابهة .

١٠ - توصف العلاقة المشتركة بين الفطر والطحلب في الأشنات بأنها:

- أ -  ترممية .  
ب -  اختيارية .  
ج -  تطفلية .  
د -  تكافلية .

١١ - يستخدم فطر عفن الخبز في :

- أ -  إنتاج الاكسجين .  
ب -  صناعة الخبز .  
ج -  إنتاج البنسلين .  
د -  إكساب الطعام نكهة مميزة .

١٢ - الكائنات الحية التي تستعمل الطاقة الشمسية في إنتاج غذائها هي:

- أ -  محلات .  
ب -  طفيليات .  
ج -  مستهلكات .  
د -  منتجات .

١٣ - من الخصائص العامة لطائفة السرخسيات:

- أ -  لا تحتوي على اليخضور .  
ب -  أزهارها غير واضحة .  
ج -  تتكاثر بالأبواغ .  
د -  لا تحتوي على جذور أو سيقان أو أوراق .

١٤ - أحد النباتات التالية ينتمي إلى طائفة عاريات البذور:

- أ -  الذرة .  
ب -  الصنوبر .  
ج -  البرتقال .  
د -  النخيل .

١٥ - تتميز مغطاة البذور عن غيرها من النباتات بوجود:

- أ -  الأزهار .  
ب -  الكرابل .  
ج -  اليخضور .  
د -  الحزم الوعائية .

١٦ - تنتمي دودة الأسكارس إلى شعبة الديدان:

- أ -  المفلطة .  
ب -  الأسطوانية .  
ج -  الحلقية .  
د -  الرخوية .



١٧ - الحيوان الذي ينتمي إلى شعبة المفصليات هو:

- أ -  الحلزون .  
ب -  الصرصور .  
ج -  السلحفاة .  
د -  دودة الأرض .

١٨ - ينتمي الأخطبوط إلى شعبة:

- أ -  المفصليات .  
ب -  الحبليات .  
ج -  الرخويات .  
د -  شوحيات الجلد .

١٩ - أحد الحيوانات التالية يعتبر حيوان لا فقاري:

- أ -  الفأر .  
ب -  الوطواط .  
ج -  طائر الدوري .  
د -  العنكبوت .

٢٠ - أحد الحيوانات التالية ينتمي إلى طائفة البرمائيات:

- أ -  الفقمة .  
ب -  السحلية .  
ج -  التمساح .  
د -  الضفدع .

٢١ - يصنف الوطواط مع الثدييات لأنه:

أ -  له أطراف مفصلية .

ب -  يغطي جسمه الحرشف .

ج -  يغطي جسمه الوبر .

د -  شكل الجسم مفلطح .

٢٢ - أحد الحيوانات التالية ينتمي إلى طائفة الثدييات:

أ -  الصقر .

ب -  التمساح .

ج -  سمك القرش .

د -  الدلفين .

٢٣ - تتميز طائفة الطيور بأنها:

أ -  لا تمتلك عمود فقري .

ب -  ترضع صغارها .

ج -  يغطي جسمها الحرشف .

د -  يغطي جسمها الريش .

٢٤ - أحد الكائنات الحية التالية ينتمي إلى طائفة الطيور:

أ -  النحل .

ب -  الجراد .

ج -  البطريق .

د -  الفراشات .

