



كلية الدراسات العليا

أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم  
طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات  
الحيّة

**Effect Of Using Science Education  
Development Program (SEED) on Fourth  
Grade Students' Learning of the  
Classification Unit**

رسالة ماجستير مقدمة من الطالبة

نفين غسان راشد صالح

إشراف الدكتورة

رفاء الرمحي

2017



كلية الدراسات العليا

أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم  
طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات  
الحيّة

**Effect Of Using Science Education  
Development Program (SEED) on Fourth  
Grade Students' Learning of the  
Classification Unit**

إعداد

نفين غسان راشد صالح

إشراف

د. رفاء الرمحي..... رئيساً

د. أحمد جنازة ..... عضواً

د. عبدالله بشارت..... عضواً

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية  
من كلية التربية برنامج الدراسات العليا في جامعة بيرزيت، فلسطين.

2017



كلية الدراسات العليا

أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم  
طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات  
الحية

## Effect Of Using Science Education Development Program (SEED) on Fourth Grade Students' Learning of the Classification Unit

إعداد

نفين غسان راشد صالح

لجنة الإشراف

د. رفاء الرمحي..... رئيساً

د. أحمد جنازة ..... عضواً

د. عبدالله بشارات..... عضواً

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية  
من كلية التربية برنامج الدراسات العليا في جامعة بيرزيت، فلسطين.

2017

## الإهداء

إليك أمي يا من أنرت الدرب لي دائماً.....بنبع حنانك  
 إليك أبي رحمك الله يا من كانت دعواتك القلبية بالتوفيق لي .....تحفني من كل جانب  
 إليك زوجي يا رفيق العمر .....ما كنت أكملت المسير وحققت ما أتمنى لولا تشجيعك  
 إليكم أبنائي يا مهجة قلبي يا من سعادتكم جنتي.....ولأجلكم دوماً أصلي  
 إليك جدي حفظك الله يا من دعمتني وغمرتني .....بعطفك وحنانك  
 إليك جدتي يا من محبتك طوقتي دوماً .....بكل مراحل حياتي  
 إليكم خالاتي وأخوالي يا من زرعت الأمل ووضعتم عظيم ثقتكم .....في أعماقي  
 إليك خالي أنيس يا من كان إهداؤك بمثابة النور الذي أوقد شعلة الطموح .....في وجداني  
 إليكم إخوتي وأختي أحبتي .....أجمل هبات الله لي.....ومحبتكم ملأت كياني  
 إليك أم زوجي يا من كنت خير معينة لي..... في حياتي وأبنائي  
 إليكم عائلتي وعائلة زوجي وأحبائي وأصدقائي وكل من أنار دربي وكان معيناً لي وإن كان  
 ببسمة صغيرة توقظ أمني وطموحي.....أو بيد بيضاء تساعدني في قطف ثمار جهودي

أحبكم جميعاً

## شكر وتقدير

في هذه اللحظات الحاسمة من مسيرة حياتي التي لم أكن لأبلغها لولا الرعاية الإلهية ولولا الأيادي التي طالما غمرتني بدعمها وتشجيعها وصدق دعواتها لإنجاز هذا العمل أتقدم بجزيل شكري وعظيم امتناني إلى دكتورتي الرائعة رفاء الرمحي لصبرها وتعزيزها وتقديرها، كما أوجه شكري وامتناني إلى أعضاء لجنة الإشراف الدكتور أحمد جنازة والدكتور عبدالله بشارات على النصح والإرشاد الذي ساهم في إتمام هذا العمل، كما أخص بالذكر لجنة البحث العلمي على تمويلها لرسالتي، والهيئة التعليمية في كلية التربية الذين كانوا نبزاً لي، وتكرموا بوقتهم لإنجاز هذا العمل على أكمل وجه.

وأقدم منتهى شكري وتقديري للمسؤولين من مديرية التربية والتعليم، ولمديرتي وللهيئة التدريسية لتعاونهم ودعمهم المتواصل في كل مراحل بحثي، وأخص بالذكر من ساعدتني في إعداد الوحدة باستخدام برمجية الفلاش، والمحللة الإحصائية، وكل من ساعدني في التدقيق اللغوي وسانديني من بداية مشواري بالبحث إلى اللحظة التي أصبحت فيه رسالتي جزءاً من أعمال جامعتي العريقة جامعة بيرزيت.

## فهرس المحتويات

أ	الإهداء .....
ب	شكر وتقدير .....
ت	فهرس المحتويات .....
ح	فهرس الجداول .....
د	فهرس الأشكال والصور .....
ذ	فهرس الملاحق .....
ر	الملخص .....
س	Abstract .....

1	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها .....
1	المقدمة .....
3	مشكلة الدراسة .....
4	أسئلة الدراسة .....
5	أهداف الدراسة .....
6	فرضيات الدراسة .....
6	أهمية الدراسة .....
7	مبررات الدراسة .....
8	مسلمات الدراسة .....
8	حدود الدراسة ومحدداتها .....
10	مصطلحات الدراسة .....

14	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
14	الإطار النظري
14	أولاً: النظرية البنائية والتعلم
	ثانياً: برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) (Science Education Development)
20	
22	الدراسات السابقة
23	المحور الأول: كيفية استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلم
31	المحور الثاني: أثر التكنولوجيا على التعلم في مجالي التحصيل والاتجاه بشكل عام
	المحور الثالث: أثر التكنولوجيا على التعلم في مجالي التحصيل والاتجاه في العلوم بشكل خاص
47	
52	تعقيب على الدراسات السابقة
59	الفصل الثالث: منهجية الدراسة
59	مجتمع الدراسة وعينتها
60	أدوات الدراسة
65	إجراءات الدراسة
69	وصف وحدة التصنيف المصممة وفق برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED)
75	جمع البيانات وتحليلها
84	الفصل الرابع : تحليل النتائج
85	عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة والفرضية المنبثقة عنه
88	عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة
120	4.4 ملخص الفصل

120	.....	<b>الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات</b>
121	.....	أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة
126	.....	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة
137	.....	التوصيات
137	.....	توصيات لصناع القرار
139	.....	التوصيات لدراسات مستقبلية
141	.....	المراجع
144	.....	References

## فهرس الجداول

- جدول 1 المقارنة بين عدد الحصص المخصصة لدروس وحدة التصنيف وفق برنامج (SEED) ودليل العلوم للصف الرابع الأساسي.....71
- جدول 2 عدد الفقرات الموضوعية والمقالية لأسئلة اختبار التحصيل في وحدة التصنيف..76
- جدول 3 قيمة معامل التحليل العاملي (factor analysis) لمقدار صدق فقرات اختبار التحصيل المطبق على العينة الاستطلاعية والمصمم لقياس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية.....79
- جدول 4 نتائج اختبار ((Independent Sample T-test) لاختبار التحصيل في العلوم للفصل الدراسي الأول من العام (2016/2015) للتحقق من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية .....84
- جدول 5 نتائج اختبار (Independent Samples T-Test) لمتوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) وطالبات المجموعة الضابطة في وحدة تصنيف الكائنات الحية ...86
- جدول 6 النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية على سؤال المقابلة الأول حول الموضوع الدراسي المفضل لدى طالبات المجموعتين .....91
- جدول 7 النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية على سؤال المقابلة الثاني عن رأيهن في حصة العلوم.....94
- جدول 8 النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة الثالث عن ضرورة تعلم العلوم.....99
- جدول 9 النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة الرابع عن الأمور التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة .....103

جدول 10 النسب المئوية لإجابات المجموعة التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة  
الخامس عن الدروس أو المواضيع التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها  
106 .....

جدول 11 النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على سؤال  
المقابلة السادس عن الطرق أو الوسائل أو الأشياء التي من الممكن استخدامها  
من قبل المعلمة لتسهيل تعلم وحدة تصنيف الكائنات الحية..... 113

## فهرس الأشكال والصور

- شكل (1): النافذة الرئيسية لوحدة التصنيف المصممة باستخدام برمجية الفلاش ..... 72
- شكل (2): النافذة الرئيسية لدروس وحدة التصنيف..... 72
- شكل (3): أسئلة وحدة التصنيف..... 72
- شكل (4): امتداد الوحدة والتقييم الختامي على شكل لعبة من سيربح المليون..... 73
- شكل (5): مراحل درس العلوم وفق برنامج (SEED)..... 73
- شكل (6): المرحلة الأولى من درس (SEED) وهي خارطة النتائج..... 74
- شكل (7): المرحلة الثانية من مقدمة درس (SEED) تحت نافذة هيا ننطلق..... 74
- شكل (8): المرحلة الثالثة من درس (SEED) وهي فكرة الدرس وتطويرها من خلال الأنشطة..... 74
- شكل (9): المرحلة الرابعة من درس (SEED) وهي التقييم على سبيل المثال كلعبة المتاهة..... 75
- شكل (10): المرحلة الخامسة من درس (SEED) وهي الامتداد أو الإثراء للدرس..... 75

## فهرس الملاحق

- الملحق (1) الأساس النظري الذي بني عليه برنامج (SEED TPACK) ..... 153
- الملحق (2) استراتيجيات برنامج (SEED) وخطته لتحضير درس العلوم ..... 154
- الملحق (3) موافقة كلية التربية في جامعة بيرزيت على إجراء الدراسة الحالية ..... 159
- الملحق (4) موافقة مديرية التربية والتعليم على إجراء الدراسة الحالية ..... 160
- الملحق (5) اختبار التحصيل لوحدة تصنيف الكائنات الحية في كتاب علوم الصف الرابع الأساسي الفصل الثاني ..... 161
- الملحق (6) تحليل محتوى وحدة التصنيف في كتاب العلوم للصف الرابع الفصل الثاني حسب مستويات بلوم ..... 165
- الملحق (7) جدول المواصفات لوحدة تصنيف الكائنات الحية في كتاب العلوم الصف الرابع الفصل الثاني ..... 166
- الملحق (8) أسئلة مقابلة المجموعات البؤرية ..... 167
- الملحق (9) نموذج موافقة ولي أمر الطالبة على إجراء المقابلة ..... 170
- الملحق (10) تقسيم المجموعات البؤرية للمجموعتين التجريبية والضابطة ..... 171
- الملحق (11) تفرغ إجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على أسئلة المقابلة ..... 172
- الملحق (12) التحليل الكيفي لإجابات المجموعة التجريبية والضابطة على أسئلة المقابلة ..... 190
- الملحق (13) خطط الدروس وفق برنامج (SEED) ..... 194
- الملحق (15) نوافذ الدرس الثاني الفقاريات واللافقاريات المصممة باستخدام برمجة الفلاش ..... 282
- الملحق (17) نوافذ الدرس الرابع الفقاريات المصممة باستخدام برمجة الفلاش ..... 287
- الملحق (18) التقييم الختامي للوحدة على شكل لعبة من سيربح المليون مصممة باستخدام برمجة الفلاش ..... 293

- الملحق (19) معامل الصعوبة ل فقرات اختبار التحصيل المطبق على العينة الاستطلاعية والمعد لقياس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية..... 294
- الملحق (20) توزيع فقرات الاختبار بناء على نتائج معامل الصعوبة للاختبار المطبق على العينة الاستطلاعية والمصمم لقياس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية ..... 295
- الملحق (21) معامل التمييز لاختبار التحصيل المطبق على العينة الاستطلاعية والمصمم لقياس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية..... 296
- الملحق (22) توزيع فقرات اختبار التحصيل حسب نتائج معامل التمييز للعينة الاستطلاعية في الاختبار المصمم لقياس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية..... 298

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) Science Education Development Program على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية، واتبعت الباحثة التصميم شبه التجريبي لدراساتها، وتمثلت أدواتها الأولى باختبار التحصيل المتكون من (27) فقرة لمعرفة أثر برنامج (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع في مجال التحصيل.

تحققت الباحثة من ثبات الاختبار بحساب معامل التحليل العاملي (factor analysis) فبلغت قيمته (0.62 - 0.89)، وقسمت عينة الدراسة البالغ عددها (69) طالبة إلى مجموعتين الأولى التجريبية بلغ عدد طالباتها (35) درست وفق برنامج (SEED) وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجة الفلاش، والثانية المجموعة الضابطة بلغ عدد طالباتها (34) درست حسب الطريقة التقليدية.

وأظهرت نتائج تحليل اختبار (ت) (Independent sample T- Test) أن قيمة مستوى الدلالة ( $0 < 0.05$ ) مما يشير إلى وجود فروق في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

وفحصت الباحثة متغير التعلم نوعياً في مجال الاتجاهات باستخدام مقابلات المجموعات البؤرية، والتي تراوح عدد طالباتها من (3-7) قسمت إلى خمس مستويات (الممتاز، والجيد جداً، والجيد، والمقبول والضعيف)، فأظهرت نتائج التحليل النوعي (Thematic analysis) وجود اختلاف بين المجموعة التجريبية والضابطة في اتجاههن نحو تعلم وحدة التصنيف باستخدام الحاسوب.

وكانت اتجاهات ما يقارب ثلثي المجموعة التجريبية إيجابية نحو تعلم وحدة التصنيف باستخدام الحاسوب لشرحهن بالتفصيل ما تعلمنه فيها من خلال الحاسوب، كمجموعات الحيوانات الفقارية واللافقارية وأمثلة عليها، وأثرها على الإنسان، بالإضافة إلى تأكيدهن على ضرورة تعلم العلوم لاختلاف طريقة تعلمه المتضمنة استخدام الحاسوب والتعلم التعاوني، وأهمية ألعاب الحاسوب لتعلم تصنيف الحيوانات، لتكون حصة العلوم جيدة وممتعة، أما إجابات طالبات المجموعة الضابطة فلم تكن واضحة ومفصلة بخصوص أهمية استخدام الحاسوب لتصبح حصة العلوم جيدة وممتعة، مما قد يشير إلى أثر استخدام برنامج (SEED) على تعلم طالبات المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب.

وأوصت الباحثة في نهاية دراستها بضرورة تدريب المعلمين على برامج قائمة على إطار نظري كبرنامج (SEED)، وتحسين مهارات المعلمين التكنولوجية بتدريبهم على برمجيات الحاسوب مثل برمجية الفلاش لتوظيفها في ممارساتهم الصفية بشكل أفضل.

## Abstract

The current study aimed to find the effect of implementing the Science Education Development Program (SEED) on the fourth grade students' Learning of the Classification Unit. The study followed the quasi-experimental design and used quantitative and qualitative instruments to analyse the research data.

The quantitative instrument was an achievement test, made of (27) items which measure the impact of the program on the fourth graders' achievement. Test reliability was realized through the one –factor analysis of the test items. The sample of the study consisted of (69) students, divided into two groups. The experimental group (35 students) who studied the unit using the (SEED) program and the control group (34) students studied the unit using the traditional way.

Qualitatively, the focus group technique was used to reveal the students attitudes towards the way of learning. Each focus group included five to seven students and were divided upon a five scale level (excellent- very good -good- acceptable and weak).

The results of the independent –T test showed a difference in the performance of the two groups for the interest of the experimental group. In addition, the thematic analysis of the focus groups also indicated more positive attitudes of the experimental group towards

their learning. The majority of the experimental group students were able to explain what they learned in the classification unit clearly.

They were able to use the computer to classify the vertebrates and invertebrates, give examples on both, and clarify the importance of animals for the human kind. Moreover, the experimental group showed awareness towards using the computer games for learning the classification unit in an enjoyable way. However, the control group answers were unclear and undetailed regarding using the computer for learning. This difference in the answers indicated a positive impact of the (SEED) program on the experimental group's learning.

Based on the research results, the study recommends training the teachers to use the (SEED) program and other similar programs which aims to develop their technological knowledge for better classroom practices.

## الفصل الأول

### مشكلة الدراسة وأهميتها

#### المقدمة

شهد العصر الحالي تطوراً هائلاً خاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فأصبح استخدام (Information and Communication Technology) واختصارها (ICT) وتقنياتها جزءاً لا يتجزأ من العملية التعليمية التعلمية، فهناك معارض يخشى من انشغال طلابه بوسائلها، ومؤيد يرى فيها خير وسيلة تعينهم على الارتقاء بالعملية التعليمية خاصة أنها اجتاحت كل البيوت وأصبحت الشغل الشاغل لغالبية الأفراد بما فيهم الأطفال، وهذا ما ولد الكثير من التساؤلات حول أثر (ICT) على طبيعة العملية التعليمية بعناصرها الأربعة المعلم والمتعلم والبيئة التعليمية ومخرجات هذه العملية، وازدادت التساؤلات حول كيفية توظيفها بشكل يسهم في تحسين عملية التعليم والتعلم (Fu, 2013).

وبينت العديد من الدراسات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أنه بإمكانها إحداث تحولات في عناصر عملية التعليم والتعلم، كتغيير دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى موجه وميسر ومساعد للمتعلم في اكتساب المعرفة ودور المتعلم من سلبي إلى إيجابي يكون فيه مستقلاً ومنتجاً للمعرفة، والمنهاج من ذكر للحقائق إلى منهاج مرن قائم على التحقق للوصول إلى تعلم حقيقي وأصيل، ومصادر التعلم من مادية محددة تحفز حاسة واحدة إلى رقمية ذات تطبيقات متعددة تحفز حواس عدة (Majumdar & Shyamal, 2006).

كما يمكنها تغيير الحدود الزمانية والمكانية في المدارس، وإزالة الحدود التقليدية بين المعلم والطلبة خاصة في البيئات التكنولوجية المفتوحة كالإنترنت الذي يمتلك قدرة تحويلية كبيرة أكثر من وسائل تكنولوجية أخرى تم ادخالها في المدارس، ومع كل هذه التغيرات الممكنة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلا أنها لا زالت تقاوم من المعلمين الذين ينتقدون استخدام التقنيات التكنولوجية دون تدريب لهم وللطلبة على المهارات اللازمة لاستخدامها (Lawson& Comber, 2000).

ويعزى سبب مقاومة بعض المعلمين لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى خوفهم من استخدامها وتصور الكثير منهم خصوصاً معلمي ما قبل الخدمة بأنها مجرد وسيلة تعليمية لا أكثر تستخدم في الغرفة الصفية، لكن عند تدريبهم على استخدام التكنولوجيا في التعليم أدركوا أهمية استخدامها في ممارساتهم الصفية، مما أدى إلى تغير تصوراتهم، وانخفاض مخاوفهم، وأصبحوا أكثر ثقة باستخدامها لأنها جزء من حياة الطلبة خاصة الأطفال الذين يولدون في عالم رقمي يحيط بهم وينغمسون به في سن مبكرة، لذا لا يمكن تجاهلها لأن هذا يعني إهمال خصائص الطلبة، (Hechter, 2012).

أما فيما يخص المعلمين العاملين اهتمت وزارة التربية والتعليم الفلسطينية بالتطور المهني لهم، فقامت بتنفيذ برامج عدة لتدريبهم على توظيف التكنولوجيا في التعليم، منها برنامج شبكة المدارس النموذجية عام (2007)، وبرنامج انتل للتعليم عام (2008) ومشروع تعزيز التعلم الإلكتروني عام (2010)، ومشروع نت كتابي عام 2011 وبرنامج

تطوير تدريس العلوم (Science Education Development) من عام (2012) لعام (2016) (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2015).

### مشكلة الدراسة

بدأ تطبيق برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) في اليابان أولاً، ثم في الأردن بالتعاون بين وكالة الإنماء الدولية اليابانية (JICA) ومركز الملكة رانيا العبدالله، ومنذ عام (2012) حتى عام (2016) تم تطبيقه في فلسطين بالتعاون بين وزارة التربية والتعليم الفلسطينية ووكالة جايا اليابانية ومركز الملكة رانيا في الأردن، ويركز هذا البرنامج على أحدث التوجهات المعاصرة في التعليم والتعلم وبشكل خاص في تعليم العلوم على أساس التعلم المتمركز حول المتعلم الذي بنيت عليه النظرية البنائية من خلال التركيز على محورين رئيسيين هما معرفة المعلم البيداغوجية (Pedagogical Content Knowledge)، ومعرفته باستخدام التكنولوجيا في التعليم ومكاملتها مع معرفته البيداغوجية (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2010).

ويواجه المعلمون صعوبة في تحقيق التعلم المتمركز على المتعلم باستخدام نظريات بنائية، وتوظيف التكنولوجيا (ICT) في تدريس العلوم حسب استراتيجيات تدريس بنائية كما أن مهارة تصنيف الكائنات الحية من المهارات الأساسية التي يركز عليها كتاب العلوم للصف الرابع، وتكرر أيضاً في كتاب العلوم للصف الثامن، ويركز عليها اختبار التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) الذي شاركت فيه فلسطين للمرة الثالثة في العلوم

للفيف الثامن لعام (2011)، وحصلت على تحصيل المرتبة (34) عالمياً من بين (45) دولة مشاركة وعلى المرتبة السابعة عربياً من بين (11) دولة مشاركة (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2013).

وبناء على ما سبق ذكره تتجلى مشكلة الدراسة الحالية في استقصاء أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع في وحدة تصنيف الكائنات الحية.

### أسئلة الدراسة

وفقاً لمشكلة الدراسة وأهدافها سعت الباحثة إلى الإجابة على السؤال الأساسي الآتي:  
 ما أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية؟ وانبثق عن سؤال الدراسة الأساسي الأسئلة الفرعية الآتية:

1- كيف اختلف تحصيل طالبات الصف الرابع في المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج (SEED) وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجية الفلاش عن تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية؟

2- كيف اختلفت اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية من الصف الرابع التي درست باستخدام برنامج (SEED) وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجية

الفلاش عن اتجاهات طالبات المجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية؟

### أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية بشكل أساسي إلى معرفة أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجة الفلاش (Flash)، وانبثق عن هدفها الرئيسي هدفين فرعيين هما معرفة كيفية اختلاف تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج (SEED) وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجة الفلاش عن تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية، واكتشاف كيفية اختلاف اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج (SEED) وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجة الفلاش عن اتجاهات طالبات المجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية.

## فرضيات الدراسة

انبثق عن سؤال الدراسة الأول الفرضية الصفرية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطات التحصيل في الاختبار البعدي في وحدة التصنيف للمجموعة التجريبية من طالبات الصف الرابع التي درست وفق برنامج (SEED) والمجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية يعزى لمتغير طريقة التدريس.

## أهمية الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجية الفلاش (Flash).

وتستقي هذه الدراسة أهميتها كونها الأولى في فلسطين على حد علم الباحثة التي ترمي إلى استكشاف أثر برنامج (SEED) الذي بدأ تطبيقه في فلسطين منذ عام (2012) وحتى عام (2016). وقد تكون نتائج هذه الدراسة ذات فائدة للوزارة والجهات المختصة في تقييم استفادة الطلبة من برنامج (SEED)، وعمل التغذية الراجعة أثناء تطبيقه في السنوات اللاحقة خاصة فيما يخص تكامله مع التكنولوجيا. وإمكانية استفادة المعلمين الذين شاركوا في برنامج (SEED) من هذه الدراسة أثناء تطبيقهم له في ممارساتهم الصفية لتحقيق التكامل بين التكنولوجيا والخطة الخاصة به.

كما تتبع أهميتها من تناولها مهارة التصنيف ذات الأهمية خاصة في العلوم، لأن موضوع تصنيف الكائنات الحية يتكرر في صفوف قادمة بالذات الصف الثامن، وهي أيضاً من ضمن المهارات الواردة في اختبار (TIMSS) للصف الرابع، فبينت نتائجه للعام الدراسي (2015 \ 2016) أن متوسط تحصيل طلبة الصف الرابع في فلسطين في العلوم (43) ونسبة نجاحهم (36%)، ونسبة الطلبة المتقنين للمهارات الواردة فيه ومن ضمنها تصنيف الكائنات الحية (9%)، والطلبة ذوو الأداء المقبول (27%) والطلبة غير المتقنين (64%) وهي نتيجة متدنية تتطلب إعادة النظر من كل الجهات المعنية بالعملية التعليمية (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2016).

### مبشرات الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجية الفلاش (Flash).

وقامت الباحثة بهذه الدراسة بسبب طول الفترة الزمنية لاشتراكها في برنامج (SEED) كمتدربة لمدة ثلاث سنوات منذ عام (2013)، وكمدربة في العام (2014 \ 2015)، والعام (2015 \ 2016)، مما يتضمن امكانية استفادتها من نتائج هذه الدراسة في مجال عملها كمعلمة علوم للصف الرابع، وأثناء فترة تدريبها على البرنامج في محافظة سلفيت.

كما أن البرنامج قائم على إطار نظري يشمل بعدين مهمين حظيا باهتمام العديد من الباحثين حتى هذه اللحظة، أولهما النظرية البنائية التي تنادي بأهمية التعلم المتمركز حول المتعلم، وثانيهما طريقة استخدام التكنولوجيا من خلال استراتيجيات التدريس البنائية ليصبح المتعلم نشيطاً وفعالاً في تعلمه (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2010)، وسيتم استعراضها بشكل موسع في الإطار النظري.

## مسلمات الدراسة

قامت الدراسة على المسلمات الآتية:

- أن الباحثة هي إحدى المشاركات في برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED).

## حدود الدراسة ومحدداتها

سعت الدراسة الحالية إلى استكشاف أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجة الفلاش (Flash).

وشملت حدود الدراسة ما يأتي:

**الحدود البشرية:** اقتصر الدراسة على طالبات الصف الرابع الأساسي.

**الحدود المكانية:** إجراء الدراسة في مدرسة بنات كفر الديك الأساسية في محافظة سلفيت.

**الحدود الزمانية:** تطبيق الدراسة في تدريس العلوم لطالبات الصف الرابع الأساسي في شهر

أيار في الفصل الثاني من العام الدراسي 2015 \ 2016.

**الحدود الموضوعية:** تندرج الحدود الموضوعية تحت قسمين هما:

**موضوع الدراسة:** تمحورت الدراسة الحالية حول معرفة أثر استخدام برنامج تطوير تدريس

العلوم (SEED) في تدريس وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجية

الفلش (Flash) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي.

**أدوات الدراسة:** تمثلت أداة الدراسة الأولى باختبار التحصيل لمعرفة الاختلاف في تحصيل

طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED)

عن تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست باستخدام التقليدية وتبلورت الأداة

الثانية بمقابلات المجموعات البؤرية لمعرفة كيفية اختلاف اتجاهات طالبات المجموعة

التجريبية نحو تعلم العلوم باستخدام الحاسوب عن اتجاهات المجموعة الضابطة.

**محددات الدراسة** شملت ما يأتي:

- تبني برنامج (SEED) وتطويره من خلال تطبيق مراحل خطته تكنولوجياً عن طريق

إعادة تصميم وحدة تصنيف الكائنات الحية في علوم الصف الرابع الفصل الثاني

باستخدام برمجية الفلش، لإنتاج ألعاب بسيطة تلائم مستوى الصف الرابع وتعرض

الوحدة بالتسلسل الوارد في الكتاب.

- تأخر شرح وحدة التصنيف التي هدفت الباحثة لتطبيقها وفق برنامج (SEED) عن موعدها في أول نيسان إلى منتصف أيار، أي نهاية الفصل الثاني في العام الدراسي (2016/2015) بسبب إضراب المعلمين.

- قيام الباحثة بإجراء بعض مقابلات المجموعات البؤرية لتأخر شرح وحدة التصنيف لنهاية الفصل الثاني بسبب إضراب المعلمين، ورفض أي شخص التطوع لإجراء المقابلات بسبب التسجيلات الصوتية، إلا أن بعض مقابلات المجموعة التجريبية تطوعت معلمتا عربي وعلوم للصف الثالث لمساعدة الباحثة في إجرائها وتدوين الملاحظات المتعلقة بها وملاحظتها في بعض الحصص الصفية، وسماع المقابلات وتفريغها من قبل الباحثة بشكل منفصل عن تفريغ معلمتي العربي والعلوم، ثم المقارنة بين المقابلات المفردة من كليهما لتدوين المشترك بينهما.

## مصطلحات الدراسة

يظهر من عنوان الدراسة مصطلحات من المهم توضيحها للإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها وهذه المصطلحات هي:

### • برنامج (SEED) (Science Education Development)

وهو برنامج تدريبي لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية خاصة لمعلمي العلوم للصف الرابع الأساسي قائم على أساس النظرية البنائية، والتكامل بين معرفة المعلم البيداغوجية والتكنولوجية بتطبيق استراتيجيات وخطوات محددة تبدأ بمرحلة وضع المعلم للفكرة الرئيسة

لدرس العلوم المستمدة من عنوان الدرس ( مثال الدرس الأول في وحدة التصنيف هو أهمية التصنيف، وبالتالي تكون الفكرة الرئيسة له على شكل سؤال ما هو التصنيف؟)، ثم تطوير الفكرة الرئيسة (مثال في درس أهمية التصنيف يكون تطوير الفكرة بقول المعلمة تعرفنا على مفهوم التصنيف، ولكن ما هي أهميته)، ثم مرحلة اختبار الفكرة الرئيسة وتطويرها عن طريق التجربة أو المشاهدة أو الملاحظة أو الأنشطة أو أوراق العمل باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، وتليها مرحلة الشرح والتوضيح والوصول إلى استنتاج لفكرة الدرس الرئيسة وتطويرها ( مثال في درس أهمية التصنيف تكون النتيجة التوصل إلى تعريف التصنيف وأهميته)، وفي النهاية مرحلة التوسع والامتداد (مثال في درس أهمية التصنيف ما هو الأساس المعتمد عليه في تصنيف الحيوانات؟ وتكليف الطالبات بالبحث عن إجابة السؤال للحصة القادمة وواجب بيتي من أسئلة الدرس) مما يساعد المتعلم على ربط المعرفة الجديدة بمعرفته السابقة وتوظيفها في حياته اليومية، وتتم خطة درس العلوم وفق البرنامج في مراحل هي صياغة نتائج (أهداف) الدرس ومهاراته واتجاهاته، ووضع مخطط سير للدرس يتضمن المقدمة والفكرة التي تعرض بأنشطة أو تجربة، والامتداد الذي يتضمن واجب بيتي أو إثراء لدرس العلوم، وآلية التقييم وأدواته، ومصادر جمع البيانات وأوراق العمل إن وجدت، وبإمكان المعلم توظيف التكنولوجيا في المرحلة المناسبة حسب استراتيجية التدريس المختارة (Ota, 2012).

- **الطريقة التقليدية للتدريس:** تعرف إجرائياً بأنها الطريقة التي تم تدريس المجموعة الضابطة بها والتي تعتمد اعتماداً كلياً على إلقاء المعلم وشرحه وتلقينه ونقل المعلومات

من قبله، ويكون الاتصال بين المعلم والمتعلم ضعيفاً بغض النظر عن حاجات الطلبة وميولهم واستعداداتهم.

- **التعلم اصطلاحاً:** هو التغير الذي يحدث عند الفرد نتيجة الخبرة وتفاعله مع بيئته وقد يكون التغير في المعارف أو الاتجاهات لدى الفرد أثناء تعلمه (Woolfolk, 2010).
  - **الاتجاه اصطلاحاً:** هو حالة استعداد عقلي عصبي، تنظم عن طريق الخبرة التي لها تأثير موجه أو ديناميكي في استجابات الفرد نحو تعلم كل الموضوعات أو الأشياء والمواقف المرتبطة بها (Bohner & Schwarz, 2001).
- واستنبطت الباحثة من تعريف التعلم المذكور أعلاه التعريف الاجرائي لكل من التحصيل والاتجاه كالاتي:

- **التعلم اجرائياً:** هو تحصيل الطالبات في اختبار التحصيل لوحدة التصنيف والاتجاهات التي عبرت عنها الطالبات بعد تعلمهن لوحدة تصنيف الكائنات الحية في العلوم باستخدام مقابلات المجموعات البؤرية.
- **التحصيل إجرائياً:** هو علامة الطالبة في اختبار التحصيل المعد من قبل الباحثة بعد فحص درجة صدقه وثباته، ويعبر عما تعلمته الطالبة من معارف ومهارات في وحدة التصنيف.
- **الاتجاه اجرائياً:** هو رأي الطالبة باستخدام الحاسوب في تعلم وحدة تصنيف الكائنات الحية في العلوم، والذي عبرت عنه أثناء مقابلات المجموعات البؤرية.

وستقوم الباحثة خلال الإطار النظري بمراجعة الأدبيات المتعلقة بالنظرية البنائية وبرنامج (SEED) لتطوير تدريس العلوم عن طريق استخدام التكنولوجيا والنظرية البنائية أما في الدراسات السابقة استعرضت الباحثة متغير الدراسة وهو التعلم من حيث التحصيل باستخدام اختبار التحصيل، واتجاه الطالب عن طريق مقابلات المجموعات البؤرية وعلاقتهم بجوانب أهمها التكنولوجيا التي ركز برنامج (SEED) على توظيفها في تعليم العلوم.

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجية الفلاش (Flash)، ويشمل الإطار النظري للدراسة الحالية النظرية البنائية والتعلم، وبرنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) كما هو موضح أدناه.

### الإطار النظري

#### أولاً: النظرية البنائية والتعلم

حدثت خلال العقدين الأخيرين ثورة في علم النفس التربوي امتازت بحدوث تحولات رئيسة في النظر للعملية التعليمية من النظرة السلوكية حول العوامل الخارجية المؤثرة على التعلم مثل المعلم وشخصيته وتعبيراته، إلى النظرة البنائية التي تثير التساؤل حول ما يجري بداخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة وأنماط تفكيره، واتجاهاته، وكل ما يجعل التعلم لديه ذا معنى، وتقوم النظرية البنائية على فكرتين رئيسيتين هما أن التعلم عملية بنائية نشطة تتضمن اكتساباً للمعرفة لدى المتعلم واستخدامها بعد معالجتها في العقل والثانية أن التفاعلات الاجتماعية مهمة في بناء المعرفة، ودور المعلم فيها موجه وميسر للمتعلم (Woolfolk, 2010).

ونظراً لأهمية ذلك سرعان ما نشأت حركات إصلاح للتعليم تتمركز حول المتعلم قائمة على النظرية البنائية، حيث أشارت دراسة لي ولوكوود وهاملتون ومارتنز (Le, ) (Lockwood, Stecher, Hamilton & Martinez, 2009) إلى وجود أثر إيجابي لممارسة المعلم لحركات إصلاح تعليم العلوم القائمة على النظرية البنائية على تحصيل الطلبة في الرياضيات والعلوم، وأوصت بضرورة الانتظام في الممارسات الإصلاحية وتدريب المعلمين على استراتيجيات تدريس معينة مرتبطة بهذه الممارسات، وتقوم على أساس النظرية البنائية التي تعنى بتعلم الطالب.

ويظهر جلياً أثر النظرية البنائية في تعليم مواضيع متعددة، فعلى سبيل المثال عند تجربة تعليم منهاج التربية البدنية القائم على أساس النظرية البنائية لطلبة الصف الثالث والرابع والخامس لتعليمهم السلوكيات الصحية ازداد معدل تعلمهم، وأظهر المنهج البنائي قدرته على إحداث تفوق في بناء المعرفة بشكل فعال لطلبة المرحلة الأساسية، ويمكن أن يعزى ذلك لعوامل تشمل تماسك المنهاج الدراسي البنائي وتركيزه على مساعدة الطلبة على دمج المعارف والمهارات، وخلق التعلم الموجه نحو المتعلم

(Sun, Chen, Zhu & Ennis, 2012).

واتضحت قدرة المنهج البنائي أيضاً في العلوم، فعند تجربته لتعليم أنشطة وحدة البستنة كجزء من منهاج العلوم لطلبة المرحلة الأساسية، ازداد تحصيل الطلبة ذكوراً وإناثاً، وتحسن اندماجهم في العلوم ومستوى معرفتهم وتعلمهم (Klemmer, Waliczek & Zajicek, 2005).

وتطور تعليم العلوم خلال العقدين الماضيين ليصبح مجالاً علمياً جديداً تضمن تحولاً في مجالات البحث والمعرفة مع إنشاء ما يسمى "الإجماع الناشئ" عن مواقف البنائية وبدأت بعض الأصوات تعلقو لمساءلة هذه المواقف البنائية حول فكرة التقدم نحو مجموعة مترابطة من المعرفة في مجال تعليم العلوم ودراسة آثارها على تطوير تعليم العلوم كجسم متماسك من المعرفة، ولفت الانتباه إلى مخاطر القراءات السطحية، والغموض في استخدام مصطلح البنائية الذي يجعل من الممكن وصف "البنائية" بأنها ما نفعله دائماً وهو شرح المفاهيم، وإعادة بنائها من قبل المتعلمين، ومما لا شك فيه أن هذه النظرة الانتقادية من حديثي العمل في التعليم، وبالتالي يصرحون بترك الأمور كما هي مما يستدعي نظرة عميقة للبنائية لتأسيس خط واضح من الحدود مع معانٍ أخرى لمصطلح البنائية، وتسلية الضوء على التقارب الأساسي بين هذه المعاني خاصة في مجال تعليم العلوم، لأن هذا التقارب يدعم الجدل حول عملية بناء النموذج الجديد لتعليم العلوم بحيث يكون لديه القدرة على التحول من النقل البسيط للمعرفة من المعلم للمتعلم، إلى إنشاء تعليم العلوم كحقل جديد من المعرفة، وهذا التحول مهمة صعبة أظهرتها الأبحاث بوضوح بسبب وجود مقاومة جادة من قبل المعلمين لتبني هذا التحول ضمن مواقف البنائية، أي لتنظيم تعلم العلوم كإعادة بناء للمعرفة العلمية، وغالباً ما يكون التحول مصحوباً بتشوهات خطيرة في معنى البنائية، وهذا يؤكد ضرورة إشراك المعلمين في إعادة بناء جسم المعرفة في تعليم العلوم، وأيضاً مشاركة الطلبة في بناء المعرفة للتغلب على نموذج نقل المعرفة وتعزيز التعلم البنائي (Gil-Pérez, Guisasola, Moreno, Cachapuz, Pessoa, Martínez & Dumas-Carré, 2002).

ويمكن تعزيز التعلم البنائي المتمركز حول المتعلم بأحد أكثر الجوانب ذات العلاقة بحياة المتعلم في القرن الواحد والعشرين، والتي تحظى حالياً باهتمام متزايد، ألا وهي التكنولوجيا، فيمكنها أن تسهم في بيئة تعلم فعالة متمركزة حول المتعلم، يكون المعلم فيها موجهاً وميسراً للعملية التعليمية التعلمية، ويزود المتعلم بسياقات حقيقية، ومهارات تعلم أساسية قدر الإمكان (Smeets & Mooij, 2001).

ودعا الكثيرون لاستخدام التكنولوجيا في التعليم، لاعتقادهم بإمكانية دعمها لبعض وجوه البنائية التي تشكل تحسناً كبيراً في التعليم بمدى أكبر من السلوكية، فالبنائية تتضمن تحولاً من التعليم إلى التعلم لمساعدة الطلبة على بناء مفاهيم الخاصة الأكثر عمقاً وقدراتهم في تنفيذ المهام الصعبة مما يعني أن التكنولوجيا الجديدة تتطلب الانتقال إلى هذه الفلسفة الجديدة للتعليم.

إلا أن الكثير من البرامج والمناهج التعليمية، والعديد من المواقع على شبكة الإنترنت تشمل إلى حد كبير الاستراتيجيات السلوكية، أو نقل المعلومات التي تتضارب مع فلسفة البنائية، كبيئات التعلم وهي البرامج أو المواقع على شبكة الإنترنت التي نظمت لتكون المصدر الرئيس للمعلومات والتفاعل للمتعلم، إلا أنه في كثير من الأحيان في المدارس العامة يشارك المتعلم في المواقع على شبكة الإنترنت للحصول على المعلومات دون تدخل المعلم الذي يعد الحوار معه ضرورياً لخلق التوازن للمتعلم من وجهة نظر (بياجيه) أحد أبرز مؤسسي النظرية البنائية، ومن وجهة نظر (فيجوتسكي) صاحب النظرية البنائية الاجتماعية الذي أكد على أهمية التفاعل الاجتماعي بين المعلم والمتعلم والأقران للمساعدة في التعلم

بالإضافة إلى غياب سياق التعلم الضروري لخلق وحل مشكلة أصيلة في سياق حياة المتعلم، وفوق هذا كله تتضمن هذه البيئات عرضاً سلبياً للمحتوى، أي نقلاً للمعلومات لا أكثر، وهذا ما يرفضه مؤيدو البنائية، فقد يكون الحاسوب والتكنولوجيا مفيدة في التعليم ولكن إذا كان الهدف من استخدامها هو بيئة تعلم بنائية فإنه لا يزال بعيداً باستخدام التكنولوجيا وحدها، لأنها ليست بنائية بطبيعتها، ويجب العمل على تشجيع استخدامها بحذر في الفصول الدراسية، وعدم استبدالها للمعلمين، بل على العكس تشجيع وتدريب المعلم على استخدامها بطريقة ابتكارية لتنفيذ طرق التعليم البنائية (Gance, 2002).

ورغم أن الأدب التربوي قدم أدلة للمعلم على فعالية استخدام التكنولوجيا في التعليم إلا أن القليل منها عرف استراتيجيات التعلم والإطار التربوي الذي يجب استخدامه في التعليم والتدريب لتحقيق التكامل بين التكنولوجيا والتعليم بحيث يراعي أموراً أهمها معرفة المعلم البيداغوجية، وضرورة تغيير تفكير المعلمين وتطوير اتجاهات ايجابية نحو توظيفها في عملية التعليم والتعلم (Majumdar & Shyamal, 2006).

ويعد توظيف التكنولوجيا وتكاملها مع معرفة المعلم البيداغوجية خاصة في برامج التدريب ليس أمراً سهلاً، ويحتاج إلى إعادة النظر في سياسة المعاهد التربوية عند إعدادها لمعلمي ما قبل الخدمة وتجلت صعوبة هذا التكامل عندما فشلت ثلاثة معاهد بتطبيق برنامج تدريبي لمعلمي قبل الخدمة للدمج بين معرفة المعلم البيداغوجية والتكنولوجيا، أولها دُرّب المعلمون على مساقٍ تكنولوجي بقي منفصلاً عن معرفتهم البيداغوجية، والثاني دُرّب المعلمون على كيفية استخدام التكنولوجيا في مواضيع معينة بمعزل عن معرفة المعلم

البيداغوجية، وفي الثالث طُبِّق مساقٌ لاستراتيجيات تدريسية باستخدام التكنولوجيا لكن معرفة المعلم بالمحتوى بقيت بمعزل عنه، لذلك من المهم بناء برامج تدريب قائمة على إطار نظري ضمن سياسة هذه المعاهد لإقناع المعلمين بأهمية الدمج والتكامل بين معرفتهم التكنولوجية والبيداغوجية، والدوافع التربوية وراء استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلم، مع ضرورة تطوير المناهج بشكل يتماشى مع هذا الدمج

(Tondeur, Roblin, Braak, Tondeur, Fisser & Voogt, 2013).

ولتحقيق الدمج الفعال بين التكنولوجيا ومعرفة المعلم البيداغوجية لتعزيز التعلم البنائي لا بد من إطار نظري لبرامج تدريب معلمي ما قبل الخدمة، فعلى سبيل المثال نجح برنامج تدريبي قائم على أساس النظرية الواقعية "للتعلم في سياق"، وأظهر الكفاءة العالية لنظرية التعلم في برنامج التدريب من خلال ممارسات المعلمين الصفية وإبداعهم في استخدام التكنولوجيا بطرق مبتكرة لم تمر معهم في البرنامج، رغم عدم توضيحه نموذجاً محدداً للتكامل بين معرفة المعلم البيداغوجية والتكنولوجية، واقتصره على معلمي ما قبل الخدمة (Bell, Maeng & Binns, 2013).

أصبح جلياً بعد كل ما سبق دور برامج تدريب المعلمين في استخدام التكنولوجيا بشكل فعال من خلال تدريب المعلمين على توظيف التكنولوجيا من خلال استراتيجيات تعلم بنائية وهذا ما تضمنه تدريب المعلمين على برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) الذي سيتم التوسع في الحديث عنه كالتالي:

## ثانياً: برنامج تطوير تدريس العلوم ( Science Education ) (SEED) (Development)

ركز البرنامج التدريبي (SEED) على معلمي العلوم أثناء الخدمة، واهتم بالأساس النظري لاستخدام التكنولوجيا وتكاملها مع معرفة المعلم البيداغوجية كما في الملحق (1) الذي يستخدمه المعلم للتخطيط لدرس العلوم باستخدام التكنولوجيا ليعرف طريقة توظيفه لها بما يتناسب مع بيداغوجيته ومحتوى الدرس، وذلك من خلال تدريب المعلمين نظرياً وعملياً على استراتيجيات بنائية، وخطوات تنفيذ محددة لدرس العلوم بنيت على أساس النظرية البنائية التي يطبق المعلم استراتيجياتها أثناء شرحه للدرس للطلبة وتبدأ مراحل الدرس بفكرة الدرس الرئيسية المستمدة من عنوان الدرس، ثم تطوير لفكرة الدرس بربطه بالمعرفة السابقة بهدف الانتقال إلى أهداف الدرس الفرعية، وثم توضيح لفكرة الدرس الرئيسية وتطويرها من خلال تجربة أو نشاط، وتفسير نتائج النشاط، وأخيراً امتداد الدرس أو الإثراء المتمثل إما بسؤال للبحث أو ورقة عمل أو واجب بيتي من أسئلة الدرس كما في الملحق (2)، سواء كانت هذه الخطوات دون استخدام التكنولوجيا أو مصحوبة بها وفق استراتيجيات تدريس بنائية متمركزة حول المتعلم مثل التعلم التعاوني، ولعب الأدوار، والتفكير الناقد وحل المشكلات والاكتشاف والمحاكاة (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2010).

وتؤكد دراسة سكاتر وفاجنانو (Schacter & Fagnano, 1999) على أهمية استخدام التكنولوجيا لتحسين التعلم في ظل نظريات واستراتيجيات التدريس البنائية والكفيلة بإنتاج تعلم ذو معنى أكثر سهولة ومنتعة وكفاءة وتحفيزاً، وتزداد فعالية استخدامها عندما يفهم الإداريون،

والمعلمون والآباء أن التكنولوجيا تخدم وتزيد خبرات التعلم المختلفة شرط اختيار تقنياتها الأنسب لتعزيز تعلم الطلبة وانجازهم.

ويلعب المعلم دوراً مهماً في اتخاذ القرار حول استراتيجية توظيفه للتكنولوجيا لتساهم في خلق بيئة التعلم البنائية، والمحفزة للتعلم النشط ومهارات التفكير العليا عن طريق تكييفه لمحتوى الدروس والمنهاج واجراءات وأنشطة التعلم مع حاجات الطلبة  
(Williams, Coles, Richardson & Tuson, 2000).

ويظهر جلياً الحاجة لإصلاح برامج إعداد المعلم من خلال إنشاء بيئات التعلم النشط التي تدعم وتحسن عمق ونطاق تعلم الطلبة. وعلى وجه التحديد ينبغي أن يوفر المعلمون بيئات تعلم قوية فكرياً يكون المتعلم محورها، وبيئات غنية بالتكنولوجيا دون إهمال الممارسات التربوية السليمة، ويمكن تحسين برامج إعداد المعلم بالتركيز على ثلاثة مجالات تربوية أولها التركيز على هوية فريدة للمتعلم، وثانيها توفير بيئات التعلم النشط وثالثها دمج التكنولوجيا في التعليم في الفصول الدراسية الطلبة ضمن استراتيجيات رئيسية لتعزيز بيئات تعلم نشطة متمركزة حول المتعلم، مع وجود جدل حول كيفية تقديم المعلمين لاستراتيجيات التدريس التي تركز على المتعلم وتسهم في تعلم أفضل لطلابهم، فلا بد من قضاء المعلمين الوقت الكافي في تنفيذ استراتيجيات التعلم النشط المتمركز حول المتعلم، والتي تدمج التكنولوجيا في التعليم، لأنها قد لا تساعدهم وحدها، ولكن الممارسات التربوية الجيدة وتعزيز أنشطة التعلم ودمج التكنولوجيا في التعليم يمكن ان ينتج عنه تعلم ذي معنى  
(Keengwe, Onchwari, G& Onchwari, J, 2009).

ولتحقيق التعلم ذو المعنى من خلال استراتيجيات التدريس واجراءات وأنشطة التعلم تم تصميم برنامج (SEED) بناء على هذه الاستراتيجيات البنائية كالتعلم التعاوني، وتبني النظرية البنائية كإطار نظري يتيح للطالب حرية التعبير عن أفكاره، مع قيام المعلم بلعب دوره الجديد ضمن إطار النظرية البنائية كموجه وميسر للعملية التعليمية التعلمية واستخدامه للتكنولوجيا بطريقة فعالة عند تطبيقه لهذه الاستراتيجيات مما قد يجعل هناك إمكانية لوجود أثر للبرنامج في مجالات عدة كالتعلم والتحصيل واتجاهات الطلبة نحو تعلم العلوم باستخدام التكنولوجيا من خلال الحاسوب، وهذا هو هدف الدراسة الحالية الذي سيتم استعراضه في الدراسات السابقة.

### الدراسات السابقة

قامت الباحثة بمراجعة الأدبيات المتعلقة بمشكلة دراستها، وعثرت على العديد من الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة، والتي تبلورت في ثلاثة محاور:

المحور الأول: كيفية استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلم.

المحور الثاني: أثر التكنولوجيا على التعلم في مجالي التحصيل والاتجاه بشكل عام.

المحور الثالث: أثر التكنولوجيا على التعلم في مجالي التحصيل والاتجاه في مبحث العلوم بشكل خاص.

## المحور الأول: كيفية استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلم

يقضي الطلبة في ظل تقدم التكنولوجيا والشبكات العالمية، وقتاً أطول في العالم الافتراضي والإنترنت والألعاب من الوقت الذي يقضونه في المدرسة، فينبون مجموعات تواصلهم الاجتماعي، ويتصفحون المجالات التي تحظى باهتمامهم، وإن كانت أحياناً تتضمن معلومات غير صحيحة، إلا أنهم يشكلون آراءهم ومعرفتهم الخاصة، مما يدل على ضرورة الترحيب بالتكنولوجيا وتضمينها في الصفوف الدراسية لتوجيه الطلبة وتدريبهم على الطريقة الصحيحة لاستخدام التكنولوجيا ضمن اجراءات آمنة وموثوقة للتواصل وعمليات البحث من أجل تعلمهم بشكل جيد (Zmuda, 2009).

وتشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) أجهزة الكمبيوتر، والإنترنت والأنظمة الإلكترونية مثل أجهزة الراديو والتلفزيون، وأجهزة العرض وغيرها، ويمكنها توسيع فرص الحصول على التعليم والتعلم لأنه يمكن حدوث التعلم في أي وقت وفي أي مكان، والسماح للمتعلم والمعلم بالتفاعل في وقت واحد بسهولة وراحة، وتوفير موارد متعددة ووفيرة غير الموارد المطبوعة يمكن اكتساب المعرفة من خلالها كمقاطع الفيديو والأصوات، والعروض المرئية وغيرها، وتحويل البيئة التعليمية إلى بيئة متمحورة حول المتعلم توفر فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقنياتها الرقمية امكانيات تعليمية أكثر للمتعلمين والمعلمين على حد سواء (Fu, 2013).

وشهدت السنوات الحالية تضميناً مستمراً للتقنيات الرقمية والشبكية في الصفوف الدراسية، وتوسعاً في استخدام تقنيات عدة كالتسبورة التفاعلية، وبيئات التعلم الافتراضية

وألعاب الحاسوب التعليمية، وزيادة الاعتماد على التكنولوجيا وتقنياتها كالإنترنت والبريد الإلكتروني والتعلم الإلكتروني في البيئة التعليمية (Sheard & Ahmad, 2007).

فالتقنيات التكنولوجية تمكن المتعلم من الحصول على المعلومات الرقمية بكفاءة وفعالية، واستخدامها كأداة لتنمية مهاراتهم، واكتشاف موضوعات التعلم، وحل المشكلات وتوفير الحلول لمشكلاتهم في عملية التعلم، كما أنها تجعل اكتساب المعرفة وتوضيح المفاهيم أكثر سهولة من قبل المعلم للطلبة عند مشاركتهم في تطبيقاتها (Fu, 2013).

وبإمكان التطبيقات المفتوحة للتكنولوجيا تسهيل فهم الطلبة لعمليات التعلم الصعبة من خلال المحاكاة والمساهمة في التعلم الذاتي في بيئات التعلم، لذا يمكن اعتبارها مسرع للتعلم النشط، ومهارات التفكير العليا (Alexander, 1999).

وباستطاعة التكنولوجيا مساعدة الطلبة في التركيز على مفاهيم ومهارات ومهام التفكير العليا بدلاً من المهام الأقل معنى، لأن تعرض الطلبة لفترة أطول لها يمكن أن يعزز بشكل أكبر مهارات التفكير الناقد لديهم، والتواصل والمشاركة والعمل التعاوني بينهم في أي مكان وفي أي وقت، وتوفر لهم الفرصة لتعلم تحليل المشكلات واستكشاف الأفكار، وتطوير المفاهيم، وتزيد من قدرتهم على تقييم حلول مشكلات التعلم وليس فقط اكتساب المعرفة معاً وإنما مشاركة خبرات التعلم المتنوعة مع بعضهم بعضاً من أجل التعبير عن أنفسهم واتجاهاتهم، والتأمل في العملية التعليمية، لذلك تنصح المدارس بدمج التكنولوجيا في كل من مناطق التعلم وبين جميع مستويات التعلم ليصبح الطلبة قادرين على تطبيق التكنولوجيا

لتحقيق مستويات أعلى من الإدراك والتفكير في بيئات تعلم تتضمن سياقات تعليمية محددة (Fu, 2013).

ولدى التكنولوجيا القدرة على خلق بيئات تعلم قوية، ذات سياقات تعليمية غنية ومهام حقيقية تحفز استراتيجيات التعلم البنائية كالتعلم الذاتي والتعاوني، ويتم فيها تكييف المنهاج بما يتناسب مع حاجات وقدرات المتعلمين الفردية، وهذا ما حاول إيد سميث ( Smeets, ) (2005) استكشافه من خلال استخدامه لاستبانة طبقها على عينة من معلمي المرحلة الأساسية، فأظهرت دراسته أن العديد من المعلمين يطبقون عناصر بيئات التعلم القوية كالمهام الأصيلة، والتعلم النشط، إلا أن الأساليب التي يطبقونها لمراعاة حاجات الطلبة وقدراتهم الفردية محدودة للغاية، وغالباً ما تستخدم التكنولوجيا بشكل تقليدي، والقليل من المعلمين يعطي الفرصة للطلبة لاستخدام التطبيقات المفتوحة لها مما يساهم في خلق بيئات تعلم قوية وتعلم الطلبة بشكل نشط وذاتي، وتقليل الفجوة بين التعلم المدرسي والعالم الحقيقي وغالباً ما يحفز استخدام المعلمين للتكنولوجيا الطلبة ذوي القدرات المنخفضة ويهمل الطلبة ذوي القدرات العالية، مع وجود عوامل تؤثر على استخدامها أهمها مهارات المعلم في استخدامها، فمعظم استخدام المعلمين لها كان مكملاً لمهام دراسية تتعلق بالمنهاج أكثر من استخدامها لعمل تغيير جذري في البيئة التعليمية، وممارسات المعلم البيداغوجية. كما أن جنس المعلم ينعكس على نوع البيئة التعليمية التكنولوجية المستخدمة فيفضل المعلمين الذكور بيئات التعلم التكنولوجية المفتوحة أكثر من الإناث، كما أن البيئات المفتوحة أكثر استخداماً عندما كان عدد أجهزة الحاسوب المتوفرة أكثر، بمعنى آخر أن بيئات التعلم القوية وعدد

أجهزة الحاسوب المتاحة هي أيضاً متغيرات تسهم في استخدام تطبيقات التكنولوجيا خاصة المفتوحة.

وتطبيقات التكنولوجيا المفتوحة كثيرة منها برامج المحاكاة كالمختبر الافتراضي الذي يمكن استخدامه لمعالجة مشكلة عدم الإقبال على المواد العلمية في المرحلة الأساسية العليا وفي ما بعد في الجامعة فتوصلت دراسة إيرلندية من خلال استطلاعها لآراء التربويين ومعلمي العلوم في إمكانية استخدام مختبر الكيمياء الافتراضي وبرمجيات المحاكاة في المرحلة الأساسية العليا، وكيفية استخدامه من قبل معلمي الكيمياء إلى وجود أنماط مختلفة من المعلمين أثناء استخدامهم للتكنولوجيا، وهي التقليدي والانتقائي وغير المقصود والإبداعي، مما يوفر فرصة للتربويين لاختيار الاستراتيجية المناسبة لكل نمط وبالذات لمعلمي العلوم لمساعدتهم في التطور المهني فيما يتعلق بتكاملهم للتكنولوجيا (Donnelly, 2011).

McGarr & O'Reilly, 2011)

وبشكل عام تعزز التطبيقات التكنولوجية تطور المعلم والمتعلم في المدرسة والبيت أيضاً بسبب انتشارها الكبير، لأنها أصبحت جزءاً من ممارساتنا الاجتماعية في حياتنا اليومية رغم التغير البطيء في التخطيط المدرسي لتصبح التكنولوجيا أكثر ملاءمة في الصفوف المدرسية.

فكشفت دراسة بريطانية للفنجستون (Livingstone, 2012) عن التفسيرات المحتملة لسبب هذا التغير البطيء في التخطيط المدرسي ومخرجات التعلم بمساعدة التكنولوجيا وتفسير الجدول القائم بشأنها فيما إذا كانت داعمة للتعليم التقليدي، أو تغييراً جذرياً في الرؤية

التربوية لمهارات التعلم الأساسية، ويتجلى هنا سؤال جوهري هل فعلاً ترغب المجتمعات في تحول جذري فيما يتعلق بوساطة التكنولوجيا بين المعلم والمتعلم؟

وبعد تحليل نقدي لطبيعة استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلم توصلت لفنجستون (Livingstone, 2012) إلى ثلاث نقاط رئيسة أولها أنه مهما كانت طبيعة استخدام التكنولوجيا، وبغض النظر عن سرعة التقدم في التعلم من خلالها، فإنه يعد مؤشراً لمزاياها الممكنة، وإتاحتها الفرصة لتبادل واسع لمصادر التعلم في بيئات التعلم التقليدية والتفاعلية وتعزيزها لوسائل التعلم التعاوني في كل زمان ومكان، وإذا تم استخدامها بشكل جيد تكون محببة للأطفال، وهناك مؤشرات مؤقتة لمساهمتها في تحسين درجات الاختبارات ومخرجات العملية التعليمية التعليمية.

وثانيها مدى الصعوبة التي يواجهها الباحثون في إيجاد أدلة قوية لصالحها، وتحديد طريقة تربوية مبتكرة لاستخدامها للمساعدة في التطور الأكاديمي والتربوي، بسبب تعدد وسائلها، والكيفية التي من الممكن عن طريقها دعم مراحل التعلم المختلفة، وأيضاً تكلفة نوع الأبحاث اللازم إجراؤها لبيان فائدتها على مر الزمن، والمهارات البرمجية والمؤهلات الرسمية التي يجب تعريفها وتحديدها وامتلاكها لتوظيف التكنولوجيا بشكل يسهم في تطور العملية التربوية، بالإضافة إلى أن مقارنة الصفوف الدراسية دون أو مع استخدام التكنولوجيا هو افتراض خاطئ لأن هناك عوامل ومتغيرات لا بد من مراعاتها مثل تدريب المعلم على مهارات التكنولوجيا، واتجاهات الطلبة، وتوقعات المجتمع.

وثالثها أن التكنولوجيا شكلها المجتمع، فلا يجوز أن نظل بعيدين عنها لأنها أحدثت تغييرات كبرى في المجتمع والسؤال المهم لمصلحة من هذه التغييرات؟ وهل استخدام التكنولوجيا يتم بطريقة ديمقراطية أم إجبارية؟ خاصة أنها امتدت وتوسعت مجالات استخدامها في التعليم والتجارة الالكترونية والترفيه وغيرها، ورغم وجود بعض الاستخدامات الإبداعية للتكنولوجيا والأدلة على مساهمتها في تعلم أفضل للأطفال، إلا أن هذه الجهود لا زالت خاصة وغير رسمية وعلى صعيد مدارس محددة ومؤسسات معينة مع وجود حاجة قصوى لإثبات الفوائد العظمى للتكنولوجيا وتضمينها الناجح بشكل رسمي لصالح كل الأطفال.

ومن العوامل المؤثرة على التضمين الناجح للتكنولوجيا هو الوصول إليها، من حيث عدد الأجهزة المتوفرة في بيئة التعلم، ومكان وجودها إن كان في مختبر الحاسوب أو الغرفة الصفية، فوجود الحاسوب في الغرفة الصفية ضروري لزيادة الفرصة لتنفيذ الأنشطة المنهجية (Kennewell, Parkinson & Tanner, 2000).

فأظهرت دراسة حالة طبقت على طلبة خريجين عدم وجود فهم عميق كافٍ للتكنولوجيا القائمة في مختبرات الحاسوب، لذلك أوصت بضرورة الاهتمام بشكل كبير في مختبرات الحاسوب، وأظهرت جوانب عدة عند استخدامها أهمها وجود منهاج خفي يتعلمه مستخدمو هذه المختبرات بالإضافة إلى المنهاج الرسمي، يكمن في تعلمهم مهارات الحاسوب، لذا لا بد من التركيز على الهدف الأساسي لهذه المختبرات وليس على مهارات الحاسوب من خلال إشراك الطلبة بشكل تعاوني منظم وتقسيم العمل والمسؤولية بينهم حسب قواعد منظمة لضمان استمرارية عمل المختبر، مع أهمية وجود آلية محددة لنقل المعرفة والعمل إلى

المستخدمين الجدد، وتطوير التدريب المقدم لهم ليلبي حاجاتهم ويعزز فرص التعلم لكل الطلبة، مع وجود تحديات أهمها كلفة هذه المختبرات، وكلفة صيانة أجهزتها واختيار البرامج التشغيلية الملائمة للأجهزة الموجودة، والحاجة إلى تحديث برامجها وملاءمتها لمستوى مستخدميها، مما يستدعي ضرورة اهتمام إدارات الجامعة وأقسامها بشكل أكبر بمختبرات الحاسوب، لأن التكنولوجيا أصبحت حقيقة في حياة الطلبة والمعلمين وبحاجة إلى إعطائها اهتمام أكبر لإعداد طلبة يمتلكون مهاراتها الأساسية بهدف تعلم أفضل لهم لإعدادهم لسوق العمل، كما أنه من الضروري أن يمتلك مستخدمو هذه المختبرات المهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا وتشغيلها وصيانتها (Bills & Stanley, 2001).

ويواجه مستخدمو التكنولوجيا بشكل عام حواجز من نوعين تتمثل الأولى في الموارد غير الكافية مثل الأجهزة والتدريب والدعم، التي يمكن التغلب عليها بتقديم الدعم المادي وتكمن الثانية في معتقدات المعلمين، وعدم الرغبة في التغيير، ومدى تقبلهم للتغيير في دور الطالب والمعلم، واستراتيجيات التعليم وأنواع التقييم التي يتطلبها استخدام التكنولوجيا (Ertmer, 1999).

وقدم زهاو، وبف، وشيلدون، وبايرز (Zhao, Pugh, Sheldon & Byers, 2002) نموذجاً موسعاً لحواجز خفية لتحقيق تكامل التكنولوجيا، وحددوها في ثلاثة مجالات هي المعلم والابتكار والسياق، وشمل الأول ثلاث جوانب خفية وهي اتقان التكنولوجيا بمعرفتها وتوفير الظروف الملائمة لاستخدامها، والتوافق التربوي بين بيداغوجيا المعلم ومعتقداته التربوية واستخدامه لها، والوعي الاجتماعي المتمثل في قدرة المعلم على مراعاة الجوانب الاجتماعية لثقافة المدرسة عند استخدامه للتكنولوجيا.

أما الابتكار فتضمن المسافة بين ثقافة المدرسة والممارسة، وبعد الموارد التكنولوجية الحالية عن الابتكار في استخدامها، والتبعية المتمثلة بمدى ارتباط واعتماد الابتكار في استخدامها على الناس والموارد الأخرى.

والثالث تضمن ثلاثة جوانب هي البنية التحتية البشرية والتكنولوجية والدعم الاجتماعي ويتضح الجانب الأول بمقدار الإعداد والتنظيم لاستخدام التكنولوجيا في الصفوف الدراسية أما البنية التحتية التكنولوجية فتشمل الموارد المتاحة في الوقت الراهن في المدرسة لتلبية حاجات الابتكار في تكامل التكنولوجيا، والجانب الثالث يتضمن مدى تحفيز أو تثبيط المبتكرين في استخدامها.

وبما أن معرفة المعلم ومعتقداته تشكل أحد الحواجز أمام تكامل التكنولوجيا في التعليم قدم ميشرا وكولر (2006) نموذجاً لتكاملها مع معرفة المعلم البيداغوجية، سميت بالمعرفة البيداغوجية التكنولوجية (Pedagogical & Content knowledge Technological) واختصارها (TPACK) ويشير هذا النموذج إلى أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكامل بين معرفة المعلم البيداغوجية والتكنولوجية، ومعرفته بالمحتوى (Mishra & Koehler, 2006).

ولا بد من لفت الانتباه إلى أن النموذج المذكور أعلاه هو النموذج الذي تبناه برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) لمساعدة المعلم في تخطيطه لاستخدام التكنولوجيا في شرح درس العلوم، بالإضافة إلى القضايا ذات العلاقة بالمعرفة البيداغوجية للمعلم والتفكير في

طرق التدريس المستمدة من تكنولوجيا التعلم، لتزويد المدارس بالإطار النظري لتغيير طرق التدريس فيها بطريقة جذرية، واستخدام التكنولوجيا بطريقة ابتكارية تحفز تعلم الطلبة البنائي.

## المحور الثاني: أثر التكنولوجيا على التعلم في مجالي التحصيل والاتجاه بشكل

### عام

رغم الجدل القائم حول التعلم المتمركز حول المتعلم إلا أنه أثبت قدرته على رفع مستويات تحصيل الطلبة في القراءة والرياضيات والعلوم، وذلك بمشاركة الطلبة بمشاريع التكنولوجيا والعمل التعاوني لتشجيعهم على تحقيق مهمات التعلم المطلوبة منهم، فيعمل الطلبة ذوي القدرات المختلفة كفريق واحد، مما يسمح لكل طالب بإظهار نقاط قوته الخاصة به أثناء تعلمه، في بيئة تعليمية تتحدى قدراتهم دون تهديد أو خوف ليصلوا إلى مستويات عالية من التفكير الناقد، وهذه المنهجية من التعليم تعمل على تعزيز احترام الطلبة لذاتهم وتحسين مهارات التواصل لديهم، وتقبل تنوع الآخرين واختلافهم، وتحسين اتجاهاتهم نحو التعلم، وزيادة ميولهم نحو المدرسة بشكل عام، بالإضافة إلى ضرورة استخدام التربويين للتكنولوجيا لتشجيع الطلبة على التعلم، وجعل المدرسة أكثر متعة وبهجة، ودفع الطلبة للتعبير عن إمكانياتهم الخاصة بأساليب متعددة (Overby, 2011).

فأظهرت دراسة ماليزية تجريبية أن استخدام التكنولوجيا مع مجموعات صغيرة من الطلاب خلال تنفيذهم أنشطة معينة كالبحث عن المعلومات على قرص مضغوط، أو مراجعة عروض البوربوينت في دروس اللغة الإنجليزية، جعل التعلم أسهل وحرر المعلمين

من العمل الكثير مع المتعلمين رغم نقص المعدات والتجهيزات اللازمة لتفعيل التكنولوجيا لذلك قرروا مواصلة استخدامها والتحول إلى النظم التربوية الجديدة اللازمة لتكاملها لتحسين تعلم الطلبة (Cloke & Sharif, 2001).

فالطلبة يصبحون أكثر ثقة في عمليات التعلم، وأكثر قدرة على تطبيق ونقل المعرفة أثناء استخدام التكنولوجيا بكفاءة وفعالية، ويزيد مستوى الإبداع لديهم، فيكتشفون أدوات الوسائط المتعددة الجديدة ويصممون مواد ضمن الأساليب المتاحة لهم من خلال استخدام التطبيقات والتقنيات التكنولوجية كالألعاب (Fu, 2013).

واستخدمت الألعاب كأداة للتعليم والبحوث في العديد من المجالات، كألعاب الحرب وألعاب الأعمال التجارية وغيرها لأنها بالنسبة للأطفال مقدمة لفكرة القواعد التي تفرض على الكل على حد سواء، ولفكرة الأدوار المختلفة ومساعدة الآخرين، وتوقع المساعدة منهم والعمل من أجل تحقيق هدف جماعي، وتمثل الألعاب أيضاً أداة للباحثين يمكن تطويرها من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدراسة أثرها على جوانب عدة متعلقة بتعلم المتعلمين كالتحصيل والتعلم (Caulfield & Maj, 2008).

وتعد ألعاب الحاسوب وسيلة لتحسين تعلم الطلبة، تلقى الاهتمام من العديد من الباحثين التربويين، إلا أنه لم يتم التوصل إلى توافق في الآراء بشأن آثارها على تحصيل الطلبة، كما أن هناك نقص في البحوث التجريبية التي تبين آثارها على متعلمين متنوعين. ورداً على ذلك، جاءت الدراسة التجريبية لكيم وشانج (Kim & Chang, 2010) لتستكشف آثار ألعاب الحاسوب على تحصيل طلبة الصف الرابع في الرياضيات فأظهرت نتائجها أن الطلبة

الناطقين باللغة الإنجليزية الذين لعبوا ألعاب الحاسوب في الرياضيات في المدرسة كل يوم حققوا إنجازاً في الرياضيات أقل بكثير من أولئك الذين لم يلعبوها، وعلى النقيض من ذلك لوحظت الآثار الإيجابية لاستخدام الحاسوب اليومي على الطلبة الذكور الذين كانت لغتهم الأم لغة أخرى غير الإنجليزية، وكان معدل تحصيل الطلاب الذكور ذوي الأقليات اللغوية الذين لعبوا يومياً ألعاب الحاسوب في الرياضيات أعلى مقارنة مع نظرائهم من الناطقين باللغة الإنجليزية الذين لم يلعبوها، أما بالنسبة لنوع الجنس ارتبطت ألعاب الحاسوب بشكل كبير مع تحصيل الذكور في الرياضيات، وليس مع تحصيل الإناث، وهذا يضيف نتيجة جديدة إلى قاعدة المعرفة في البحوث بشأن آثارها على النجاح الأكاديمي لتعلم الطلبة، وتسليط الضوء على الارتباط بين آثار ألعاب الحاسوب ووتيرة اللعب أيضاً، وعلى أهمية طول الفترة الزمنية للعب، فعندما لعب الطلبة الذكور ألعاب الرياضيات في كثير من الأحيان، وكل يوم، أظهروا انخفاضاً في تحصيل الرياضيات، وفي المقابل عندما لعبها الطلبة الذكور أحياناً في الرياضيات (من مرة واحدة في الشهر لمرتين في الأسبوع) أظهروا أداء أعلى من الطلاب الذكور الذين لم يلعبوا ألعاب الحاسوب على الإطلاق، مما يؤكد الحاجة إلى إجراء دراسة مستقبلية لاستكشاف التردد الأمثل من ألعاب الحاسوب لأغراض تعليمية، مع الأخذ بعين الاعتبار خصائص المتعلمين المختلفة عند محاولة استكشاف آثارها، وينبغي على المعلمين تنفيذ مختلف الأساليب والطرق لتقديمها بما يتناسب مع

الخصائص المختلفة للمتعلمين (Kim& Chang, 2010).

فعلى سبيل المثال عند استخدام لعبة حاسوب ثلاثية الأبعاد في تعليم الجغرافيا لمدة ثلاثة أسابيع لطلبة الصفين الرابع والخامس في المرحلة الأساسية في تركيا تعلموا من خلالها عن قارات العالم والبلدان ثم فحص أثرها على تحصيلهم كميًا وكيفياً باستخدام المقابلات والملاحظات والتسجيلات الرقمية، أظهرت النتائج مكاسب تعلم كبيرة للطلبة عند مقارنة دافعتهم أثناء التعلم في بيئة التعلم القائمة على اللعبة والبيئة المدرسية التقليدية، وتحسنت دافعتهم الداخلية، وانخفضت دافعتهم الخارجية في بيئة التعلم القائمة على اللعبة، وانخفض تركيزهم في الحصول على درجات، وكانوا أكثر استقلالية أثناء مشاركتهم في أنشطة التعلم القائمة على لعبة الحاسوب، مما يشير إلى إمكانية استخدام ألعاب الحاسوب كأداة لتعلم فعال للطلبة

(Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal & Kızılkaya, 2009).

وأثرت ألعاب الحاسوب إيجابياً على تحصيل طلبة الثانوية العامة في الولايات بشكل كبير، دون أي تحسن في التحفيز لديهم، وكانت دافعية الطلبة الذين لعبوها في صفوفهم ومختبرات المدرسة أكبر من الطلبة الذين لعبوها فقط في المختبرات المدرسية، ودعمت مقابلات المعلمين والطلاب النتائج الكمية فذكرت الغالبية العظمى منهم أن مهارات المشاركين تحسنت في الرياضيات نتيجة لألعاب الرياضيات. ووفقاً لرأي المعلمين كانت الألعاب أدوات تعليم وتعلم فعالة بسبب طبيعتها التجريبية، وعرضها كوسيلة بديلة للتعليم والتعلم، ومساهمتها في التقليل من رهبة الطلاب من الرياضيات. أما وفقاً لرأي الطلاب كانت الألعاب فعالة لأنها جمعت التعلم والمرح جنباً إلى جنب، وعرضت الرياضيات في

سياق المغامرة والاستكشاف، وشكلت تحدياً للطلاب أثناء تعلمهم لها، فالطبيعة التعاونية للألعاب تجعلها أكثر جاذبية لهم (Kebritchih, Hirumi & Bai, 2010).

وبشكلٍ عام يواجه الباحثون صعوبة في تحديد أثر الألعاب وغيرها من التطبيقات والبرامج التكنولوجية على تعلم الطلبة، فبرنامج التعلم الإلكتروني باستخدام الحاسوب كان تأثيره قليلاً على تعلم طلبة السنة التحضيرية الجامعية في طهران، وخاصة على اتجاهاتهم نحو استخدامه في تعلم مادة الرياضيات والحاسب الآلي (Yushau, 2006).

ووضح هسيو (Hsu, 2003) فعالية التعليم بمساعدة الحاسوب في تعليم الإحصاء على مستوى الكلية في الولايات المتحدة، وأثره الإيجابي على مستوى تحصيل الطلبة وأظهرت النتائج أن الأنماط المختلفة من البرامج التعليمية باستخدام الحاسوب لها تأثيرات مختلفة على تحصيل الطلبة في تعلم الإحصاء، فأنظمة الخبراء كانت الوسائل الأكثر فعالية في تعلم الطلبة، وتلتها الوسائط المتعددة والبرامج التعليمية، والمحاكاة في حين كانت الحزم الإحصائية الحاسوبية والبرامج التي تعتمد على شبكة الإنترنت الوسائط الأقل فعالية وكانت البرامج المعدة من قبل المعلم أكثر فعالية بكثير من البرامج المطورة تجارياً، مع وجود مشكلة مشتركة في استخدام برامج الحاسوب في تعليم الإحصاء متمثلة بعدم كفاية معلمي الإحصاء في تكنولوجيا الحاسوب وبرامجه، مما يترك أثراً على تعليم الإحصاء، لذلك يحتاج معلمو الإحصاء إلى التعلم المستمر لبرامج الحاسوب الإحصائية الجديدة أيضاً (Hsu, 2003).

وأكدت الدراسة التجريبية لسيرين (Serin, 2011) الأثر الإيجابي للتعليم باستخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف الخامس في تركيا، وتعلمهم لمهارات حل المشكلات

في موضوع الشمس والقمر في العلوم، وأوصت بضرورة تدريب المعلمين أثناء الخدمة على كيفية استخدام برامج الحاسوب مثل ماكروميديا فلاش، وأدوبي فوتوشوب وتشجيعهم على تطوير تعليم العلوم والتكنولوجيا باستخدام برامج الحاسوب.

وتوصل إيومو (Iyiomu, 2014) في دراسته المسحية الوصفية إلى وجود أثر إيجابي لموارد التكنولوجيا بما فيها برامج الحاسوب على تحصيل ونتائج تعلم طلاب المدارس الثانوية في نيجيريا، مع عدم وجود فرق في أثر توفير موارد التكنولوجيا على نتائج التعلم بين المدارس الثانوية العامة والخاصة ووجود تحديات لتوفير هذه الموارد وصيانتها للمساعدة في تحسين نتائج التعلم في المدارس الثانوية، وفي ضوء ذلك قدمت توصيات للمساعدة في تحسين تمويل الموارد التكنولوجية كإعادة هيكلة الميزانية لإتاحة المزيد من الموارد للتعليم، وتلبية احتياجات الطلاب والمعلمين، وتقديم خدمات فعالة في وقتها المناسب لتحسين فعالية وكفاءة النظام المدرسي، والحاجة الملحة لتوفير أشكال مختلفة من البرامج التدريبية لتقديم المعرفة الكافية عن استخدام وصيانة التكنولوجيا، وتحسين إنتاجيتها مما يساعد في الاستخدام الفعال لهذه الموارد، واتباع نهج شامل لعملية إدارة الموارد لضمان توفيرها واستخدامها وصيانتها.

وبين بيير (Piper,2014) أثر موارد وتقنيات تكنولوجية أخرى غير أجهزة الحاسوب الثابتة كأجهزة الحاسوب المحمولة (Tablet& Ipad) على تحسين تعلم معارف ومهارات القراءة والكتابة لطلبة الصف الثاني في كينيا عن طريق مواءمة المواد التعليمية وممارسات المعلم، وتوفير الدعم التعليمي المستمر والمراقب، وتوفير المواد التعليمية التكنولوجية للطلبة

لتحديد تأثيرها عند تضمينها ضمن أكبر برنامج إصلاحي تعليمي في كينيا، ومقارنة خيارات استخدام الموارد التكنولوجية مع بعضها بعضاً بدلاً من مجرد مقارنتها مع مجموعة ضابطة دون استخدامها، لذلك شملت الدراسة ثلاث مجموعات تجريبية كل منها شملت (20) مدرسة بحيث استخدمت المجموعة التجريبية الأولى التابلت لتعزيز نظام الدعم التعليمي والمجموعة التجريبية الثانية استخدم المعلمين أدلة تعزيز المعلمين على التابلت والمجهزة خصيصاً مع المواد التعليمية وكذلك البطاقات التعليمية الافتراضية، ومواد القراءة الإضافية وبرمجيات التقييم المستمر والمجموعة التجريبية الثالثة من المدارس استخدمت بريد القراء الإلكتروني لمساعدة الطلبة على ممارسة مهارات القراءة لديهم وأخيراً المجموعة الضابطة دون استخدام التكنولوجيا، وخضعت مجموعات الدراسة لثلاثة تقييمات أول ونصفي ونهائي في مهارات القراءة لمعرفة أثر التدخل التكنولوجي على نتائج تعلم الطلبة وتحصيلهم، وأظهرت نتائج التقييم مكاسب عالية في اللغة الإنجليزية واللغة الأم، وطلاقة القراءة السليمة، وطلاقة القراءة الشفوية ومكاسب قليلة في القراءة والفهم لجميع فئات المجموعات التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة، وكان التأثير كبيراً على كل المجموعات التجريبية، وكان برنامج القارئ الإلكتروني هو الأقل تكلفة بكثير من المجموعات الأخرى بما في ذلك المجموعة الضابطة.

ومهما كانت طبيعة التدخل التكنولوجي وأثره على التعلم وغيره من المتغيرات لا بد من نظرة تقييمية تحليلية لهذا الأثر لذلك قام سونغ وكانغ (Song & Kang, 2012) بدراسة مسحية تقييمية تحليلية لأثر التكنولوجيا على تحصيل طلبة المدارس الأساسية والمتوسطة والثانوية ليس فقط من حيث استخدامها، ولكن أيضاً من حيث المتغيرات الأساسية التي تؤثر

على استخدامها على صعيد الطلبة كمستوهم التعليمي وقدراتهم والجنس والمستوى التعليمي للوالدين، والتدريب الخاص على التكنولوجيا، وعلى صعيد المدرسة كالمستوى التعليمي للمعلم، وتوجهاته نحو اصلاح التعليم والمبادئ التعليمية وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام التكنولوجيا له آثار سلبية على التحصيل في الرياضيات، وكفاءة وفعالية التكنولوجيا كان تأثيرها على صعيد المدرسة أعلى منه على صعيد الطلبة، مما يعني أن الدعم على صعيد المدرسة هو أكثر أهمية من خصائص الطلبة المتعلقة بالتكنولوجيا عند استخدامها فالدعم على صعيد المدرسة أمر ضروري في زيادة آثار التعلم للتكنولوجيا كالجهد المبذولة من المعلمين لتحسين التعلم والمبادئ المدرسية، كما أظهرت النتائج أن استخدام التقنيات التكنولوجية للتواصل له آثار سلبية على التحصيل، أي أن استخدام البريد الإلكتروني المفرط، والدرشة والمدونات (Blogs) يقلل تحصيل الرياضيات، وبالتالي ينبغي استخدامها في التعليم بعناية، ومن المثير للاهتمام أن الفعالية الذاتية للتكنولوجيا كانت أكثر تأثيراً على تحصيل الرياضيات من وتيرة استخدام التكنولوجيا، وكان تأثيرها على التحصيل في المدارس الثانوية أعلى مما كان عليه في المتوسطة أو المدارس الأساسية، فقد يستخدمها طلاب المدارس الثانوية عدة استخدامات كالتعلم الإلكتروني أو عبر الإنترنت، والدروس الخصوصية، ونتيجة لذلك تكون منفعة استخدامها أكثر منها في المدارس المتوسطة أو المدارس الابتدائية، مما يستدعي الحاجة إلى سياسات تعليمية مختلفة لزيادة فعالية التكنولوجيا على مستوى المدرسة.

فيمكن للتكنولوجيا على مستوى المدارس خاصة الثانوية تغيير حدود الزمان والمكان لأنه رغم القيود الموضوعة للحد من إمكانية الوصول العالمي للمعلمين والطلاب، إلا أن لديهم القدرة على التحايل عليها للوصول إلى مواقع مفيدة لهم، والاعتقاد بأن التكنولوجيا لديها القدرة على إزالة الحدود التقليدية بين المعلم والطلاب، ودفعهم إلى العمل معاً ليس مؤكداً وبحاجة إلى المزيد من البحث، فقد يكون للإنترنت أثر تحولي انتقالي في هذه الأدوار أكثر من أي وسائل تكنولوجية أخرى تم ادخالها في المدارس الثانوية، إلا أنه لا يزال يقاوم من المعلمين الذين ينتقدون الوصول غير المقيد له دون تدريب الطلاب على مهارات استخدامه (Lawson& Comber, 2000).

أما على مستوى المعلمين خاصة معلمي ما قبل الخدمة تتأثر طبيعة استخدامهم للتكنولوجيا باختلاف توجهاتهم نحوها، ونحو التعليم والتعلم بشكل عام، فمعظمهم يستخدمها بشكل متكرر أثناء فترة تدريبهم مع سيطرة السبورة التفاعلية على هذا الاستخدام، والأكثر تقدماً في استخدامها هم من يعطون الفرصة للطلبة لاستخدامها، أما المعلمين المبتكرين في استخدامها يتضح ابتكارهم من طريقة تكرار استخدامهم للتكنولوجيا ومجالات استخدامها والجهود المبذولة للتغلب على العوامل التي تعيق استخدامها، وعموماً يتأثر استخدام المعلمين للتكنولوجيا بعدة عوامل هي إمكانية الوصول إليها، ومدى شعورهم بالكفاءة الذاتية ومعتقداتهم حول فائدة استخدام التكنولوجيا في التعلم، بالإضافة إلى الدعم والتوجيه والتدريب الذي يتلقونه عليها (Hammond, Reynolds& Ingram, 2011).

ولكي ينجح المعلم في استخدام التكنولوجيا للتعليم البنائي لابد من اشراك الطلبة في صنع القرار وبناء علاقات بينهم قائمة على الاحترام، مما يساعد على كسر الحواجز بينه وبين الطلبة التي تعيق الثقة والتواصل معهم، وجعلهم أثناء تعلمهم يشعرون بالمتعة والراحة ما يساعد في بناء الثقة معهم ويساعده في توجيههم لتحقيق أهدافهم، ومن المهم جداً ليس فقط تقييم الطلبة، وإنما تقييم المعلم لذاته، وتأمله في ممارساته، وأخذه بعين الاعتبار آراء الطلبة، ومعرفة اتجاهاتهم (Moye, 2010).

وحاول البوجارني وأحمد (Albugarni & Ahmed, 2015) معرفة العوامل المؤثرة على نجاح استخدام المعلم للتكنولوجيا لتعزيز التعلم من وجهة نظر مديري المدارس الثانوية والمعلمين والطلبة السعوديين في طبيعة هذه العوامل، وأظهرت النتائج وجود نظرة عامة لدى المشاركين للتكنولوجيا كأداة هامة في تحسين الأداء، والتعاون وخبرات التعلم ونتائجه، ومع ذلك هناك بعض التحديات التي تؤثر على استخدامها في المدارس السعودية، كعدم وجود المساحة والموارد والصيانة، وعدم وجود مهارات التكنولوجيا في المدرسة جنباً إلى جنب مع نقص في التدريب عليها، وعدم وجود سياسات واضحة لاستخدامها والمواقف السلبية والمعتقدات والسلوك تجاه أدواتها، وبغض النظر عن المشاعر المختلطة من التفاؤل والخوف من التكنولوجيا إلا أن هناك توجه عام بوجود مستقبل لها في مدارس المملكة العربية السعودية مع مراعاة العوامل المؤثرة على استخدامها.

والجنس هو أحد العوامل المؤثرة على استخدامها حسب رأي الطلبة، فندرة الإناث في مجال التكنولوجيا، والمجالات ذات الصلة بها هي موضوع اهتمام لكل من المجتمع العلمي

وصناع القرار، والبحوث في مجال اتجاههن نحو الحاسوب أظهرت أن النساء أكثر سلبية من الرجال، واستفادتهن منه أقل كثافة من الرجال، لهذا السبب قام سينز ولوبز ساينز (Sáinz & López-Sáez, 2010) بدراسة مسحية لمعرفة الفروق بين الجنسين لدى طلبة المدارس الثانوية في اسبانيا في الاتجاه نحو استخدام الحاسوب للتعلم، ولبين تأثير مجموعة من المتغيرات السياقية على تلك الفروق بين الجنسين، ولدراسة الدور التنبؤي للاتجاه نحو الحاسوب على نية تعلم ومتابعة المهن التكنولوجية، ووضحت نتائج الدراسة الاتجاهات الأكثر إيجابية نحو الحاسوب للأولاد منه للبنات، وهذه الاختلافات أكثر بروزاً بين الطلاب القادمين من المناطق الريفية والطبقة الاجتماعية العليا، وتؤثر هذه الفروقات بين الجنسين في العلاقة بين البعد المعرفي للحاسوب ونوايا التسجيل لمتابعة تعلم المهن المتعلقة بالتكنولوجيا.

كما وجد ببيتوس وأنتونيو (Bebetsos & Antoniou, 2008) فروقات مشابهة بين الجنسين في اتجاه طلبة الجامعة اليونانيين نحو تعلم التربية البدنية باستخدام أجهزة الحاسوب، بالمقارنة مع اتجاههم نحو المشاركة في الأنشطة البدنية، وتجلت الفروق بين الجنسين في عاملين هما أثر التكنولوجيا والفائدة المتصورة لها، في حين لم يوجد فروق بين الجنسين في الاتجاه نحو ممارسة الرياضة، وقضى الطلاب أكثر أوقات فراغهم في استخدام الحاسوب بدلاً من الأنشطة البدنية، وبشكل عام دعمت الدراسة نتائج الدراسات السابقة عن الفروق بين الجنسين، وأشارت إلى تحول الطلاب إلى استخدام الحاسوب بدلاً من الاستمتاع بالأنشطة الأخرى، ويرجع ذلك إلى تسارع التطور في التكنولوجيات الجديدة مما يجعل أجهزة

الحاسوب جذابة للطلاب خلال تعلمهم، فتقريباً كل طالب لديه جهاز حاسوب للعمل في المدرسة أو جهازاً شخصياً، مما يؤثر سلباً في بعض الأحيان على ممارسة الرياضة ربما لأن الطلاب يفضلون تصفح شبكة الإنترنت ولعب ألعاب الحاسوب على القيام بأي ممارسة للرياضة، ومع ذلك فإن الاختلاف بين النشاطين لم يكن كبيراً.

و يعد اتجاه الطلبة بالإضافة إلى الطريقة التي يستخدم فيها الحاسوب في التعليم أحد العوامل المؤثرة على التكامل الناجح للتكنولوجيا لتعلم أفضل للطلبة.

والدليل على ما سبق الاتجاه الإيجابي العالي الذي أظهره طلبة التعليم العالي نحو الحاسوب في سنغافورة بسبب توافر نسبة وصول عالية وسهلة ممنوحة للطلاب في مختلف مراحل دراستهم لاستخدام وتعلم الحاسوب في المدارس، كما أثرت إيجابياً ملكية أجهزة الحاسوب الشخصية في المنزل بشكل كبير على الاتجاه نحو التعلم باستخدام الحاسوب (Teo & Lee, 2008).

وملكية أجهزة الحاسوب الشخصية ليست العامل الوحيد المؤثر على اتجاهات الطلبة الجامعيين نحو استخدام التكنولوجيا لتحسين تعلمهم، فهناك عوامل أخرى بينت دراسة أمريكية عدم وجود أثر لها ذو دلالة احصائية كالجنس ومستوى السنة الجامعية، في حين كانت مهارات الطلبة في استخدام الحاسوب هي العامل ذو الدلالة الإحصائية والمؤثر على اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا لتحسين تعلمهم، لأن افتقاد الطلبة لمهارات عميقة في استخدام تطبيقات الحاسوب اللازمة لتعلمهم وتعزيز خبراتهم، يؤثر سلباً على اتجاهاتهم نحو التكنولوجيا، فلا بد إذن من تعليم الطلبة لهذه المهارات، ومكاملة هيئة التدريس الجامعية

للتكنولوجيا بتطوير استخدامهم لتقنياتها وأدواتها المختلفة كأدوات عرض الوسائط المتعددة ومتصفحات الويب، وتطوير محتوى الفصول الدراسية بما يتناسب مع التكنولوجيا لدعم تعلم الطلبة (Keengwe,2007).

وليست مهارات الطلبة وحدها المؤثرة على اتجاهاتهم نحو استخدام التكنولوجيا فمعتقدات المعلم حول قيمة التكنولوجيا في جعل التعلم ذو معنى للمتعلمين هي ذات أهمية من أجل التخطيط وتحديد الممارسات البيداغوجية المناسبة التي يحتاجونها لفهم العلاقة بين الإمكانيات الفعلية لمجموعة واسعة من التطبيقات التكنولوجية والمعرفة التفصيلية للمفاهيم والعمليات والمهارات في هذا الموضوع، ويحتاج المعلمون أيضاً إلى الاعتقاد ليس فقط بالإمكانيات الفعلية لهذه البيئات لدعم تعلم الطلبة، ولكن أيضاً إلى إشراك الطلبة أنفسهم في التخطيط وإدارة خبرات التعلم بحيث تتطابق مع الإمكانيات الفعلية لها واحتياجات الطلبة التعليمية، فالطلاب قادرون على استخدام هذه التقنيات مما يترك أثراً على اتجاهاتهم نحو التعلم باستخدامها (Dani& Koenig, 2008).

والعلاقة المذكورة أعلاه بين معتقدات المعلمين واتجاه الطلبة نحو التكنولوجيا كشفت عنها دراسة استكشافية طبقت في سياق تعليم علم المعلومات في المدارس المتوسطة في رومانيا، لدراسة العلاقة بين معتقدات البنين والبنات حول الحاسوب وعلم المعلومات وعلاقتها بمتغيرات كدعم الوالدين، وتوقعات المعلم والتصورات حول طبيعة تعلم علم المعلومات، وأظهرت النتائج أن توقعات المعلمين السابقة ترتبط إيجابياً مع معتقدات الطالب حول قدراته، والتصورات المتعلقة بأنشطة التعلم، فكلما كانت خلاقة وذات مغزى شخصي

كانت مؤشراً قوياً على اهتمام الطلبة في الحوسبة، ويرتبط دعم الوالدين بمعتقدات قيمة التكنولوجيا وفعاليتها، وأكدت الدراسة أن معتقدات كلا الجنسين تتأثر بشكل مختلف بالوالدين والمعلمين وتعليمات المدرسة، ورغم التأثير الكبير لدعم الوالدين والاستخدام البيئي للتكنولوجيا على اتجاه ومعتقدات الطلبة نحو التعلم باستخدامها إلا أنه باستطاعة المعلمين التأثير على اهتمام الطلبة وتصوراتهم حول قدراتهم في استخدامها من خلال ممارسات المعلمين التربوية وطرق تواصلهم مع الطلبة، ويستطيع المعلم عند تطبيقه لاستراتيجيات التعلم المتمركزة حول المتعلم أن يحفز الطلبة ويزيد من اهتمامهم في مجال استخدام الحاسوب، والتخصص به في المستقبل، ربما لأن هذه الاستراتيجيات أكثر توافقاً مع خبرة الطلبة اليومية في مجال استخدام التكنولوجيا، وتساعدهم على تحسين مهاراتهم التكنولوجية وزيادة فهمهم العميق لها، كما توصلت الدراسة أن منهجية التعلم المتمركز حول المتعلم تزيد من دافعية كلا الجنسين وهي أكثر تأثيراً على قيمة التكنولوجيا والمعتقدات الخاصة بها لدى الطلبة الذكور، في حين أن منهجية التعلم كان تأثيرها فقط على متعة واندماج الطلبة الإناث في التكنولوجيا، وقد لا تؤثر على معتقدات الإناث حول أهمية التكنولوجيا، أما تصورات وتوقعات المعلم أثرت بشكل أكبر على معتقدات الفعالية الذاتية للطلبة الإناث منها عند الذكور، وأوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من البحوث لمعرفة أثر سلوك المعلم وتعليمات المدرسة على معتقدات الطلبة الإناث والذكور حول التعلم باستخدام التكنولوجيا (Vekiri, 2010).

وظهر اختلاف مشابه بين الجنسين في الاتجاه نحو تعلم الإسبانية باستخدام التكنولوجيا في استطلاع لرأي الأطفال الصغار في السنة الثانية من الروضة، والأطفال في الصفوف من 3-8 في الولايات المتحدة مع وجود مواقف إيجابية عموماً نحو أنشطة التعلم المعززة بالتكنولوجيا، واختلفت الاتجاهات بشكل كبير عبر الفروق الفردية مثل السن والجنس وملكية الحاسوب في المنزل، وكانت اتجاهات الأطفال الصغار والفتيات والأطفال الذين من دون جهاز حاسوب في المنزل أعلى إيجابية من غيرهم، كما أثر بشكل قليل عمر الطفل على الاتجاهات نحو التكنولوجيا (García-Villada, 2011).

وأظهر طلبة الصف السادس في بريطانيا اتجاهات إيجابية وحماس نحو التعلم باستخدام التكنولوجيا عن طريق السبورة التفاعلية، ووضحوا من خلال مقابلات المجموعات البؤرية معهم حماسهم لتعدد استخداماتها، والمتعة التي جلبتها للتعلم، وبينوا بعض الجوانب السلبية لها والمتمثلة في المشاكل التقنية كمهارات المعلم والطلاب في استخدامها، وعدم قدرتهم على الوصول إليها (Hall & Higgins, 2005).

ولم تؤثر تطبيقات التكنولوجيا كالوسائط المتعددة والأقراص المدمجة والأفلام الوثائقية والبوربوينت على اتجاهات طلبة الصف السادس في تركيا نحو تعلم دروس الدراسات الاجتماعية وتحصيلهم فيها، لذا فمن المستحسن للمعلمين وواضعي السياسات إيجاد سبل لوضع التكنولوجيا في تكامل فعال مع الدراسات الاجتماعية (Cener, Acun & Demirhan 2015).

وفي الرياضيات اختلف تأثير استخدام الحاسب الآلي على اتجاه طلبة الصفين الثامن والتاسع ذكوراً وإناثاً في استراليا، ففضل الذكور تعلم دروس الرياضيات القائمة على

الحاسوب أكثر من الإناث، وقد يعزى السبب لشعور الأولاد بالسرور أثناء تعلم هذه الدروس لأنها جعلت الرياضيات أكثر أهمية لهم أما الفتيات أظهرن قلقاً حول ما إذا كانت أجهزة الحاسوب تسهل التعلم وتمكن النجاح في الرياضيات، وكانت هناك صلة بين اتجاهات الطلاب نحو تعلم دروس الرياضيات التي تعتمد على الحاسوب واتجاهاتهم نحوه، مما يدل على أن طول الفترة الزمنية لاستخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات وطبيعة بيئة التعلم أو مناهج الرياضيات تؤثر أيضاً على وجهات نظر الطلاب، وكانت الفتيات أكثر قلقاً بشأن النجاح في الرياضيات التي تعتمد على الحاسوب، بينما كان الأولاد أكثر قلقاً بشأن الأهمية والمتعة، لذا يحتاج المعلمون إلى توفير دروس مناسبة باستخدام برامج معينة أو تسهيل تبادل المعارف والمهارات بين الطلاب لتحقيق التوازن بين احتياجات الطلاب مع اختلاف مهاراتهم في استخدام الحاسوب، وخاصة أولئك الذين لا يرتاحون مع أجهزة الحاسوب، ومن الضروري أن تشعر الفتيات بالاندماج في الرياضيات في الفصول الدراسية التي تعتمد على الحاسوب (Vale& Leder, 2004).

وخلاصة ما تم ذكره أعلاه أن التكنولوجيا تؤثر على متغيرات عدة ذات علاقة بالتعلم سواء على صعيد المدرسة كإزالة الحدود التقليدية بين المعلم والمتعلم وزيادة التواصل بينهما أو على صعيد المعلمين كطرق استخدامهم لها، أو على صعيد الطلبة كالتحصيل والتعلم والاتجاهات، لكن ماذا عن العلوم وأثر التكنولوجيا على تعلمها من حيث تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو التعلم باستخدامها والتي سيتم إيضاحها في المحور الثالث كالتالي:

## المحور الثالث: أثر التكنولوجيا على التعلم في مجالي التحصيل والاتجاه في

### العلوم بشكل خاص

تدعو الإصلاحات الجارية في تعليم العلوم إلى إدماج التكنولوجيات الرقمية في تعليم العلوم، بحجة أن الطلبة يتعلمون المحتوى العلمي وعملياته من خلال التكنولوجيا، ويقدم الأدب أمثلة عملية لكيفية استخدام التقنيات الرقمية لتحسين دروس العلوم، وتسريع الفهم العميق وتعلم المعارف والمهارات والمفاهيم العلمية وتناقش استخدام النماذج المحوسبة كنموذج الماء الذي يبين الحركة الجزيئية للماء وتحولات حالاته والدروس التعليمية عن طريق البيئات الافتراضية التي تكون داعمة لتعلم الطلبة، ونظام التصويت الإلكتروني لتقييم الطلبة، بالإضافة إلى مجموعة متنوعة من التطبيقات والتقنيات التكنولوجية يمكن استخدامها لتعزيز تعلم العلوم، وتعزيز التفكير، وبناء مجتمعات التعلم، لأنه يمكنها أن تكون أدوات متكاملة لتعزيز التعلم والتعليم أكثر مما تسمح به الأساليب التقليدية، خاصة إذا تم إدراجها في محتوى تربوي معين يتضمن سياقات حقيقية للتعلم Dani & (Koenig, 2008).

فاستخدام التقنية التكنولوجية المسماة (GPS) أي نظام تحديد المواقع العالمي، وهو تكنولوجيا يمكن استخدامها بأفكار مبتكرة في سياق تعليم العلوم لطلبة المدارس المتوسطة والثانوية، لربطهم بالسياق الحقيقي للعالم الطبيعي، وتحسين مهاراتهم في تعلم ملاحظة النباتات، وتحديدها وتصنيفها، وزيادة اهتمامهم بالعلوم وتشجيع مهارات بناء الفريق وتحسين

معرفة محتوى علم الأحياء، بالإضافة إلى مساعدة المربين في تلبية معايير التكنولوجيا وتعليم العلوم وزيادة محو الأمية البيئية لطلابهم (March, 2012).

وأثر استخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم إيجابياً على تحصيل ومهارات حل المشكلات أثناء تعلم طلبة الصف الخامس الأساسي لموضوع الشمس والقمر (Serin, 2011).  
وظهرت فعالية تعلم حل المشكلات في علوم الأرض باستخدام الحاسوب في تعليم طلبة الصف العاشر في المرحلة الأساسية في تايوان مقارنة بتعلمهم حل المشكلات بالطريقة التقليدية المصحوبة باستخدام منتظم للإنترنت، فازداد تحصيلهم وتعلمهم في مجال الفهم والمعرفة أكثر من التطبيق مقارنة بالأسلوب المباشر المصحوب بالإنترنت ويعزى سبب ذلك إلى أن الطلاب باستخدام الحاسوب كانوا أكثر متعة مما كانوا أثناء تعلمهم لحل المشكلات باستخدام الإنترنت، فالتعلم النشط للطلبة يدفعهم للبحث عن المعلومات، وتعزيز قدرتهم على اكتساب المعرفة وفهم المفاهيم في العلوم، ومساعدتهم على بناء تعلم ذو معنى خاص بهم (Chang, 2001).

وأثرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) على تحصيل طلاب الصف التاسع في التقييم الدولي للطلاب (PISA)، ففحص ديلين وبوليت (Delen & Bulut, 2011) الآثار المترتبة للتكنولوجيا على مستويات الطلبة والمدرسة عن طريق استخدام المتغيرات المتعلقة بالتكنولوجيا كتوفرها في المنزل، ومتغيرات على مستوى الطلبة والأهل كالعوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، وخلفية الطالب والأهل واتجاهاتهم نحو استخدام التكنولوجيا، فأشارت النتائج إلى أن تعرض الطلبة في تركيا إلى التكنولوجيا في البيت والمدرسة كان مؤشراً قوياً على نتائج تعلمهم في الرياضيات والعلوم خاصة، فكان تحصيل

الطلاب الذين تعرضوا إلى التكنولوجيا في البيت والمدرسة أكبر من تحصيل الطلاب عند تعرضهم لها فقط في المدارس، مما يشير إلى عدم وجود تكامل لها في المدارس بما يتماشى مع احتياجات الطلاب، كما أن سيطرة الآباء على الوقت المخصص لأطفالهم لاستخدام أجهزة الحاسوب والإنترنت لأغراض الترفيه يمكن أن يكون ذو فائدة.

وفي السياق ذاته أظهر طلبة الصف التاسع تحسناً في تحصيلهم في المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد، وازدادت دافعتهم للتعلم والإنجاز عند تعلمهم لوحدة الكهرباء باستخدام برامج الحاسوب التعليمية على اسطوانات مدمجة (الزعانين، 2009).

أما طلبة الصف العاشر ذكوراً وإناثاً، عند توظيف الحاسوب لتعليمهم الكيمياء باستخدام برنامج تعليمي تجاري عن الذرة وغيرها من المواضيع الكيميائية، لم تكن هناك فروقات في التحصيل والمحافظة على المعلومات في المجموعة التي تعلمت باستخدام البرنامج على الحاسوب مقارنة مع المجموعة التي درست الكيمياء بالطريقة التقليدية وكذلك الأمر لم تظهر فروق في التحصيل تعزى إلى الجنس، مما يدل على أهمية تطوير البرامج التعليمية من قبل المعلمين، وعدم الاعتماد على البرامج التعليمية التجارية الجاهزة (بادي، 2001).

وبغض النظر عن مستوى الطلبة والمرحلة الدراسية لهم باستطاعة التكنولوجيا التأثير على تحصيلهم وتعلمهم، فعلى صعيد الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في المرحلة الدراسية المتوسطة عند تعليمهم منهاج علوم الفضاء باستخدام الحاسوب، والمصمم بشكل خاص ليتلاءم مع المشكلات التي يواجهها الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في تعلم العلوم مقارنة بالمنهاج الاعتيادي، فازداد تحصيل الطلبة بشكل ملحوظ الذين تعلموا المنهاج المعدل

وأظهروا مزيداً من النمو المفاهيمي، ومكاسب كبيرة في المحتوى وسرعة في استجابة التعلم ونوعيتها مقارنة بطلاب التعليم الخاص الذين تعلموا المناهج غير المعدلة (Olsen, 2007).

وعلى مستوى طلبة الجامعة في تخصصات العلوم كالكيمياء، أجريت دراسة تجريبية لمعرفة أثر الحاسوب على متغيرات ذات علاقة بتعلمهم كالتحصيل واتجاهات الطلاب نحو الكيمياء التحليلية، فقسم الطلبة إلى ثلاث مجموعات؛ اثنتين تجريبية تعلمت باستخدام أسلوبين من أساليب الحاسوب، تعلمت الأولى باستخدام برمجيات تتضمن النصوص والصور والملفات الصوتية والفيديوهات والمحاكاة المتعلقة بمعايرة الحمض والقاعدة، وتعلمت المجموعة التجريبية الثانية باستخدام برنامج مايكروسوفت إكسل (Excel)، أما المجموعة الضابطة تعلمت وفق الطريقة التقليدية، وعند مقارنة آثار الطرق الثلاث باستبانة الاتجاه نحو الحاسوب، واستبانة الاتجاه نحو الكيمياء التحليلية، والاختبار التحصيلي للكيمياء التحليلية، تجلت فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبية في الاتجاه نحو الحاسوب والكيمياء التحليلية، وكانت نتائج اختبار التحصيل في الكيمياء التحليلية للمجموعة التجريبية الأولى أعلى منها للمجموعة الثانية وأعلى منها بكثير من نتائج المجموعة الضابطة، فبرامج المحاكاة والصور كانت جذابة للطلبة أكثر من برنامج الإكسل (Akçay, Durmaz, Tüysüz & Feyzioglu, 2006).

وظهرت فاعلية استخدام برامج الحاسوب كالفديو التفاعلي في تعلم العلوم في تنميتها للاتجاهات العلمية لدى طلبة الصف الخامس في الأردن (قرارعة، قيسي، و خليل، 2007).

وتوصلت أوبيتيس (Upitis, 2001) في دراستها لآراء طلبة الصفين الثامن والتاسع ذكوراً وإناثاً في استخدام برامج الحاسوب كالألعاب إلى وجود مجموعة واسعة من أنماط استخدام الحاسوب في التعلم عند الجنسين، مما سمح لبعض التحولات في علاقات التكنولوجيا التقليدية بين الجنسين، وأدى إلى اندماج الطلبة واستخدامهم للتكنولوجيا بطريقة مميزة وفريدة ومجدية، فاستخدمت الطالبات الحاسوب بطريقة مشابهة لاستخدام الذكور. وظهرت فروق بين الجنسين لصالح الذكور في مدى تعلم طلاب الجامعات للأحياء واتجاههم نحو تعلمها باستخدام ألعاب الحاسوب التعليمية (Bonanno & Kommers, 2008).

وبشكل عام ثمة تحد كبير للباحثين والمعلمين لبيان تأثير التكنولوجيا وتطبيقاتها كألعاب الحاسوب وغيرها على نتائج تعلم الطلبة، فتوصلت دراسة مختلطة كمية وكيفية لوجود أثر إيجابي لاستخدام أحد التطبيقات التكنولوجية وهو التعلم الإلكتروني على أداء طلاب السنة الجامعية الأولى في العلوم، إلا أن هذا الأثر لم يكن عاماً، فأظهر بعض الطلاب انخفاضاً في نتائج تعلمهم على الرغم من تمتعهم في البيئة التعليمية المتغيرة الجديدة، مع عدم تكيف عدد قليل منهم مع بيئة التعلم الإلكتروني، وترحيب آخرين بالتغيرات التي حصلت في الاستقلالية وتقدير الذات أثناء تعلمهم فيها، مع عدم تطابق بعض الردود العاطفية للطلاب نحو البيئة الجديدة وتحصيلهم، مما يبين تعقيد بيئات التعلم من خلال التكنولوجيا (Chandra & Lloyd, 2008).

## تعقيب على الدراسات السابقة

بينت الدراسات السابقة توظيف المعلمين لتقنيات تكنولوجيا مختلفة في ممارساتهم الصفية كالسبورة التفاعلية، وبيئات التعلم الافتراضية، وألعاب الحاسوب التعليمية ( Ahmad & Sheard, 2007)، لخلق بيئات تعلم قوية تحفز استراتيجيات التعلم البنائية (Smeets, 2005).

واتضح وجود أنماط عدة للمعلمين في توظيفهم لتطبيقات التكنولوجيا كالمختبر الافتراضي الذي كشف استخدامه في تعليم الكيمياء للمرحلة الأساسية عن وجود أنماط للمعلمين في استخدامه كالتقليدي والانتقائي وغير المقصود (Donnelly, McGarr & O'Reilly, 2011)، أي أن نمط المعلم ومعرفته ومعتقداته أحد العوامل المؤثرة على تكامل التكنولوجيا في التعليم، لذلك قدم ميشرا وكولر (2006) نموذجاً لتكاملها مع معرفة المعلم البيداغوجية بحيث تضم معرفة المعلم التكنولوجية سميت بالمعرفة البيداغوجية التكنولوجية (TPACK) ويشير هذا النموذج إلى أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكامل بين معرفة المعلم البيداغوجية والتكنولوجية (Mishra & Koehler, 2006).

وسعت الباحثة في دراستها الحالية إلى استكشاف أثر برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) القائم على أساس توظيف المعلم للتكنولوجيا في درس العلوم حسب نموذج (TPACK) المذكور أعلاه، وباستخدام استراتيجيات تعلم بنائية تحفز تعلم الطلبة.

واستخدمت الباحثة استراتيجيات تعلم بنائية كالتعلم التعاوني والاكتشاف، لأنها قادرة على رفع مستويات تعلم الطلبة في القراءة والرياضيات والعلوم، وتحسين تحصيلهم، وتعزيز

احترام الطلبة لذاتهم وتحسين مهارات تواصلهم، وتقبل تنوع الآخرين واختلافهم، وتحسين اتجاهاتهم نحو التعلم، وزيادة ميلهم نحو المدرسة (Overby, 2011).

وحاولت الباحثة معرفة أثر استخدام برنامج (SEED) في التعلم البنائي لوحدة تصنيف الكائنات الحية في علوم الصف الرابع الأساسي على عوامل كالتحصيل، والتعلم باستخدام أحد تطبيقات الحاسوب وهو برمجية الفلاش (Flash) لتصميم ألعاب وحدة التصنيف حسب خطوات برنامج (SEED) في إعداد درس العلوم الجيد، فنوع برامج الحاسوب وتطبيقاته المستخدمة في بيئة التعلم ومكان وجودها يؤثر على نجاح استخدامها في التعليم (Kennewell, Parkinson & Tanner, 2000)، فأنظمة الخبراء والوسائط المتعددة والمحاكاة المصممة من قبل المعلم أثرت إيجابياً على تحصيل طلبة الكلية في الإحصاء بشكل أكبر من برامج الحزم الإحصائية التجارية المعتمدة على الانترنت (Hsu, 2003).

وأظهرت الدراسات السابقة استخدام العديد من تطبيقات الحاسوب وغيرها من التقنيات التكنولوجية في التعليم، فعروض البوربوينت على الأقراص المضغوطة سهلت تعلم المجموعات الصغيرة من الطلاب لدروس اللغة الإنجليزية، وحررت المعلمين من العمل الكثير، فقرروا مواصلة استخدامها رغم نقص المعدات والتجهيزات اللازمة لتفعيلها، والتحول إلى النظم التربوية الجديدة لتكاملها (Cloke & Sharif, 2001).

واستخدام موارد وتقنيات تكنولوجية مختلفة كالحاسوب وبرامجه على اسطوانات مدمجة أثر إيجابياً على تحصيل طلبة الثانوية العامة والخاصة (Iyimo, 2014) وتحصيل طلاب الصف التاسع في التقييم الدولي للطلاب (PISA) (Delen, & Bulut, 2011)

وتحصيلهم في المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير الناقد، ودافعيتهم للتعلم والإنجاز (الزغانين، 2009)، كما ارتفع تحصيل طلبة الصف العاشر وتعلمهم في مجال الفهم والمعرفة، وازدادوا متعة ونشاطاً أثناء تعلمهم لحل المشكلات في علوم الأرض باستخدام الحاسوب مقارنة بحل المشكلات بالطريقة التقليدية المصحوبة بالاستخدام المنتظم للإنترنت (Chang, 2001) كما ازداد تحصيل الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في المرحلة الدراسية المتوسطة، وأظهروا المزيد من النمو المفاهيمي، ومكاسب كبيرة في المحتوى، وسرعة في الاستجابة عند تعلمهم باستخدام الحاسوب منهاج علوم الفضاء المصمم بشكل خاص لیتلاءم مع المشكلات التي يواجهها الطلبة في تعلم العلوم (Olsen, 2007)، واستخدام التقنية التكنولوجية المسماة (GPS) أي نظام تحديد المواقع العالمي في سياق تعليم العلوم لطلبة المدارس المتوسطة والثانوية أدى إلى تحسين مهاراتهم في التعلم، وزيادة اهتمامهم بالعلوم، وتحسين معرفتهم بمحتوى علم الأحياء (March, 2012).

واختلفت الدراسة الحالية عما سبق في عينتها التي شملت طالبات الصف الرابع في المرحلة الأساسية والتي تعد الأساس للمرحلة المتوسطة والثانوية، والتي يمكن تحسين تعلمها من خلال التقنيات التكنولوجية فمثلاً عملت أجهزة الحاسوب المحمولة (التابلت) والآيباد على تحسين تعلم القراءة والكتابة، ومهارات اللغة وطلاقة القراءة السليمة والشفوية لطلبة الصف الثاني الأساسي عند تضمينها ضمن أكبر برنامج إصلاحي تعليمي في كينيا (Piper, 2014)، واستخدام الحاسوب الثابت أثر إيجابياً على تحصيل ومدى تعلم مهارات حل المشكلات في العلوم لطلبة الصف الخامس (Serin, 2011)، وأظهر طلبة الصف

السادس الأساسي حماسهم عند استخدام السبورة التفاعلية (Hall & Higgins, 2005) وأثر إيجابياً استخدام الفيديو التفاعلي في العلوم على تنمية الاتجاهات العلمية لطلبة الصف الخامس (قرارعة، قيسي، و خليل، 2007).

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج سابقاتها، فتعلم وحدة تصنيف الكائنات الحية باستخدام الحاسوب كان له أثرٌ إيجابيٌّ على تحصيل طالبات الصف الرابع، وتحسين تعلمهن لمحتوى وحدة التصنيف، واتجاههن نحو تعلمها باستخدام الحاسوب.

وعلى النقيض من الدراسة الحالية كان أثر استخدام الحاسوب سلبياً على تحصيل طلبة المدارس الأساسية والمتوسطة والثانوية في الرياضيات (Song & Kang, 2012) ولم تؤثر تطبيقاته كالوسائط المتعددة والأقراص المدمجة، والأفلام الوثائقية والبوربوينت على تحصيل طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحو تعلم الدراسات الاجتماعية (Cener, Acun & Demirhan 2015)، كذلك كان استخدامه في التعلم الإلكتروني غير مؤثر على تعلم واتجاه طلبة الجامعة في السنة التحضيرية نحو مادة الرياضيات والحاسب الآلي (Yushau, 2006)، وأيضاً في الكيمياء لم يكن استخدام برنامج الحاسوب التعليمي التجاري عن الذرة مؤثراً على التحصيل والمحافظة على المعلومات لدى طلبة الصف العاشر ذكوراً وإناثاً (بادي، 2001).

وتباين أثر استخدام برامج الحاسوب على صعيد طلبة الجامعة في الكيمياء، فعند تجريب أسلوبين لتعلمهم الكيمياء التحليلية، الأول برمجيات النصوص والصور والملفات الصوتية والفيديوهات المحاكاة لمعايرة الحمض والقاعدة، والثاني برنامج الميكروسوفت

إكسل، ومقارنتها بالأسلوب التقليدي فكانت نتائج التحصيل والاتجاه نحو الكيمياء للأسلوب الأول أعلى منها للثاني، وأعلى منها بكثير للأسلوب التقليدي فبرامج المحاكاة والصور جذبت الطلبة أكثر من برنامج الإكسل (Akçay, Durmaz, Tüysüz & Feyzioglu, 2006).

واختلفت الدراسة الحالية عما ذكر أعلاه في نوع برنامج الحاسوب المستخدم في تعليم العلوم، إذ صممت الباحثة وحدة تصنيف الكائنات الحية مستخدمة برمجية الفلاش وعرضت أنشطة التصنيف على شكل ألعاب سهلة التطبيق بالنسبة لطالبات الصف الرابع كلعبة تركيب جسم الحلزون والنحلة وغيرها، ولعبة من سيربح المليون لمعرفة أثرها على تعلمهن.

وتمثل ألعاب الحاسوب إحدى التطبيقات التكنولوجية المستخدمة كأداة للتعليم البنائي للأطفال، وأداة للباحثين لدراسة أثرها على جوانب متعلقة بالتعلم كالتحصيل والاتجاه (Caulfield & Maj, 2008) فاستخدام ألعاب الحاسوب في تعليم الرياضيات أثر إيجابياً على تحصيل الطلاب الذكور (Kim & Chang, 2010)، وتحصيل طلبة المرحلة الثانوية ووفقاً لرأي المعلمين كانت الألعاب أدوات فعالة لمساهمتها في التقليل من رهبة الطلاب من الرياضيات، أما وفقاً للطلاب فقد جمعت التعلم والمرح جنباً إلى جنب، وكانت أكثر جاذبية للتعلم بالنسبة لهم (Kebritchih, Hirumi & Bai, 2010)، وحقق استخدام لعبة حاسوب ثلاثية الأبعاد في تعليم الجغرافيا لطلبة الصفين الرابع والخامس مكاسب تعلم كبيرة لديهم وازدادت دافعيتهم (Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal & Kızılkaya, 2009).

وجاءت الدراسة الحالية لمعرفة أثر استخدام ألعاب الحاسوب المصممة باستخدام برمجية الفلاش لمرحلة مختلفة عما ذكر أعلاه، وهو سياق تعليم العلوم للمرحلة الأساسية لطالبات الصف الرابع، ومتغيرات أخرى غير التحصيل، وهي الاتجاهات نحو تعلم وحدة تصنيف الكائنات الحية باستخدام الحاسوب، لأنه بشكل عام ثمة تحد كبير للباحثين والمعلمين لبيان تأثير استخدام ألعاب الحاسوب على نتائج تعلم الطلبة، وتباين نتائج الدراسات المتعلقة بها، وعدم تطابق بين الردود العاطفية للطلاب وتحصيلهم مما يبين تعقيد بيئات التعلم من خلال ألعاب الحاسوب، وغيرها من التطبيقات التكنولوجية (Chandra & Lloyd, 2008)، ووجود متغيرات مؤثرة على نتائج استخدام التكنولوجيا أهمها الجنس (Upitis, 2001)، فاستخدام التكنولوجيا بمختلف تقنياتها، وتطبيقات الحاسوب كان تأثيره إيجابياً لصالح الذكور على اتجاهات أطفال الروضة نحو أنشطة التعلم المعززة بالتكنولوجيا (García-Villada, 2011)، وتعلم طلبة الجامعات للأحياء باستخدام ألعاب الحاسوب (Bonanno & Kommers, 2008)، وتعلمهم للتربية البدنية فيفضل الطلاب الذكور أكثر من الإناث ألعاب الحاسوب على القيام بأي ممارسة للرياضة (Bebetsos & Antoniou, 2008).

وخلاصة القول أن التكنولوجيا تعد أداة هامة في تحسين أداء الطلبة، ونتائج تعلمهم وجذب انتباههم مع وجود بعض العوامل المؤثرة على تطبيقها كعدم وجود المساحة والموارد والصيانة اللازمة لتكاملها في التعليم (Albugarni & Ahmed, 2015) ومعتقدات المعلم حول قيمتها ودورها في تحقيق تعلمٍ فعالٍ للطلبة (Dani & Koenig, 2008)، ومعتقدات

الطبة حول قدراتهم في استخدامها، وتصوراتهم لأنشطة التعلم بواسطتها، ودعم الوالدين  
والاستخدام البيتي للتكنولوجيا (Vekiri, 2010).

## الفصل الثالث

### منهجية الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجية الفلاش (Flash). ويبين هذا الفصل منهجية الدراسة، وسياقها والمشاركون فيها وأدواتها، وموثوقيتها، ووصف لوحدتها التصنيف المصممة باستخدام برمجية الفلاش (Flash) باتباع خطوات خطة درس العلوم وفق برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED)، واجراءات الدراسة، والطرق التي استخدمتها الباحثة لجمع البيانات وتحليلها للتمكن من فحص فرضيتها الصفرية، والإجابة على أسئلتها.

### مجتمع الدراسة وعينتها

تبنت الباحثة التصميم شبه التجريبي للكشف عن أثر برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على التعلم في مجالين الأول التحصيل فحصته كمياً عن طريق اختبار التحصيل، والثاني اتجاه الطالبات نحو تعلم العلوم باستخدام الحاسوب فحصته نوعياً عن طريق مقابلات المجموعة البؤرية.

وشمل مجتمع الدراسة طالبات الصف الرابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة سلفيت للعام الدراسي (2015-2016) والبالغ عددهن (907) طالبة، أما عدد

المشاركات في الدراسة فبلغ (69) طالبة في الصف الرابع الأساسي في مدرسة بنات كفر الديك الأساسية في محافظة سلفيت، بسبب سهولة الوصول إليها لأن الباحثة هي معلمة علوم للصف الرابع في تلك المدرسة مما سمح بإجراء الدراسة وتطبيقها بعد أخذ الإذن بإجراء الدراسة من كلية التربية في جامعة بيرزيت كما في الملحق (3)، والإذن من مديرية التربية والتعليم في محافظة سلفيت كما في الملحق (4)، وتقسيمها إلى مجموعتين الأولى ضابطة عدد طالباتها (34) طالبة تم تدريسها بالطريقة التقليدية، وطبق عليها اختبار التحصيل قبلياً وبعدياً، والمقابلات البؤرية بعدياً، والثانية تجريبية عدد طالباتها (35) طالبة درست وفق برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED)، وطبق عليها اختبار التحصيل قبلياً وبعدياً والمقابلات البؤرية بعدياً للتمكن من فحص فرضيتها والإجابة على أسئلتها.

## أدوات الدراسة

صممت الباحثة أدوات الدراسة بشكل يسهم في تحقيق أهدافها، وهذه الأدوات هي:

### اختبار التحصيل

- طورت الباحثة اختبار التحصيل في وحدة التصنيف كما في الملحق (5)، وطبقته قبلياً وبعدياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد قيامها بالإجراءات الآتية:
- 1- تحليل وحدة التصنيف من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي الفصل الثاني وفق تصنيف بلوم للأهداف المعرفية زيتون (2004) كما في الملحق (6).
  - 2- بناء جدول المواصفات لوحدة التصنيف حسب نسب أهدافها كما في الملحق (7).

- 3- صياغة فقرات الاختبار وفق جدول المواصفات لوحددة التصنيف.
- 4- التحقق من صدق محتوى الاختبار بعرضه على معلمين ومعلمات للصف الرابع لأخذ ملاحظاتهم حول ملائمة فقرات الاختبار لأهداف وحدة التصنيف، وطول الاختبار والفترة الزمنية المخصصة له، وملاءمته لطالبات الصف الرابع، وعرضه على أساتذة من حملة الدكتوراة في أساليب تعليم العلوم وأخذ ملاحظاتهم، وتعديل الاختبار بناء عليها.
- 5- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (30) طالبة في مدرسة من مدارس مديرية التربية والتعليم في محافظة سلفيت، ومن ثم تحليله احصائياً للتحقق من معامل الصعوبة وإجراء التعديل اللازم بناء على نتائج العينة الاستطلاعية.
- 6- تصميم الاختبار بشكله النهائي كما هو موضح في الملحق (5) حيث تكون من (27) فقرة، منها (17) فقرة موضوعية شكلت نسبة (62.9%) من الاختبار، وعشر فقرات مقالية بنسبة (37.1%) وهي نسبة مقبولة لمستوى الصف الرابع وبذلك أصبح جاهزاً للتطبيق القبلي والبعدي على عينة الدراسة.

### مقابلات المجموعات البؤرية

راجعت الباحثة الأدبيات المتعلقة بطريقة إعداد المقابلات وإجرائها للتمكن من الإجابة على أسئلة الدراسة المتعلقة بتعلم الطالبات باستخدام الحاسوب في حصة العلوم ولذلك استخدمت الباحثة أداة الدراسة وهي المقابلة شبه المنظمة بشكل مجموعات بؤرية من طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية، وتراوح عدد طالبات كل مجموعة من ثلاث إلى سبع

طالبات، ويعزى سبب استخدام الباحثة لمقابلة المجموعة البؤرية وليست الفردية لأنها تسمح لها بملاحظة التفاعل بين المشتركات في المقابلة والحصول على معلومات من خلالها أكثر من المقابلات الفردية التي تأخذ وقتاً أطول ومرونة مقابلات المجموعة البؤرية أكثر من غيرها، وتمكنها من فهم آراء المشاركات بعمق، وإيجاد علاقات تربط بينها عند طرح أسئلة إضافية بهدف الحصول على معلومات إضافية معقدة من الصعب الحصول عليها باستخدام أدوات أخرى كالاستبانة مثلاً التي من الصعب تطبيقها لهذه المرحلة العمرية، كما أنها تسهل التواصل بين الباحثة والمشاركات وتجعل خبراتهن الشخصية وتعبيرتهن ذات معنى عند سردهن لقصصهن والمواقف التي مررن بها بلغتهن الخاصة دون هدر للوقت المخصص للمقابلة، مع إتاحة الفرصة للباحثة لمعرفة المعنى الكامن وراء هذه القصص واكتشاف العلاقة بينها من خلال تعابير الوجه ولغة الجسد خاصة أن المقابلات كانت وجهاً لوجه مما سمح بالتواصل البصري مع الطالبات، كما أن مقابلات المجموعة البؤرية بالذات تعتبر أسلوباً كفيلاً لجمع البيانات من مجموعة من الأفراد وتسمح برؤية التفاعلات بين الأفراد، وفهم معتقداتهم واتجاهاتهم وتصوراتهم حول موضوع الدراسة وتتمتع بمستوى من القبول والمصداقية والصحة أعلى من المقابلات الفردية، وتستخدم بشكل كبير عندما يكون أفراد المجموعة متشابهين إلى حد ما، أو مترددين في إعطاء المعلومات عند مقابلتهم بشكل فردي، وإذا كان الوقت المحدد لجمع البيانات محدود وقليل (Savin-Baden & Major, 2013).

وبناء على الأسباب المذكورة أعلاه صممت الباحثة نموذج مقابلة المجموعات البؤرية (Interview Focus group) كما في الملحق (8)، فتكون نموذج المقابلة من ثلاثة أقسام كالآتي (Creswell, 2008):

1- القسم الأول شمل موعد المقابلة، وتاريخها، ومكانها، وهدفها، واسم المشاركين وبعض المعلومات الشخصية عن المشاركين.

2- القسم الثاني ضم أسئلة المقابلة الرئيسية مع ترك فراغ لكل سؤال يمكن الباحثة من تسجيل الملاحظات الخاصة به.

3- القسم الثالث عبارة عن خاتمة تحوي شكر للمشاركين في المقابلة، مع تأكيد الباحثة على سرية المعلومات، وإدراجها لعنوانها و رقم هاتفها و بريدّها الإلكتروني ليتمكن المشاركون من التواصل معها، ولإبلاغهم بملخص نتائج البحث في المستقبل.

وتضمنت أسئلة المقابلة أسئلة مباشرة ابتدائية مثل (ما الموضوع الدراسي المفضل لديك؟ ولماذا؟) وأسئلة لجمع معلومات عميقة مثل (ما رأيك في حصة العلوم؟ وكيف تصفين حصة العلوم)، وأسئلة لمتابعة إجابة الطالبات مثل (تكلمي عن دروس حصة العلوم التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها؟ قلت أن درس تصنيف الحيوانات مهم تعلمه عن طريق الحاسوب، هل يمكن أن توضحي ذلك؟) لتتمكن من الإجابة عن أسئلة دراستها (Savin-Baden & Major, 2013).

ثم عرضت نموذج المقابلة على أساتذة من حملة درجة الدكتوراة لإعطاء التغذية الراجعة والتعديل بناء عليها، وتطبيقها على عينة استطلاعية من (15) طالبة من غير عينة

الدراسة لفحص مدى ملاءمة الأسئلة ووضوحها لطالبات للصف الرابع والمدة الزمنية اللازمة للإجابة على أسئلة المقابلة، وحذف الأسئلة ذات الإجابة المتشابهة، وشمل نموذج المقابلة بالصورة النهائية سبعة أسئلة كما في الملحق (8) تمحور الأول حول المباحث المفضلة عند الطالبة بشكل عام، أما السؤال الثاني استطلع رأي الطالبات في حصة العلوم، والثالث استكشف رأي الطالبات بضرورة تعلم العلوم وأهميتها، في حين تمحور الرابع حول الأنشطة والوسائل وأية أمور تجعل حصة العلوم جيدة وممتعة ومفيدة من وجهة نظر الطالبات، بينما ركز الخامس على رأي الطالبات في دروس العلوم التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها، واستطلع السؤال السادس رأي الطالبات في استخدام الحاسوب وأي طرق ووسائل أخرى لتعلم وحدة تصنيف الكائنات الحية، وتمحور السؤال السابع والأخير حول أية أمور أضافتها الطالبات.

وطبقت الباحثة المقابلة على المجموعات البؤرية التي تم تقسيمها وفق نتائج امتحان نهاية الفصل الأول في العلوم بعد موافقة أولياء أمورهن حسب نموذج موافقة ولي الأمر كما في الملحق رقم (9)، وعينت الباحثة عدد أفراد كل مستوى للمجموعة الضابطة والتجريبية، وتراوح عدد طالبات كل مستوى من ثلاث إلى سبع طالبات كما في الملحق (10)، وثم فرغت إجابات الطالبات كما في الملحق (11)، وبناء عليها قامت بتحليلها كفيماً كما في الملحق (12) لاستنباط المعاني والأفكار المتشابهة (Thematic analysis) وهو عبارة عن أسلوب كفي لكشف الموضوعات المتكررة في البيانات، ويوفر معنى عاماً لها من خلال تكرار تناول ودراسة البيانات، ويتجسد بالفكرة التي شعرت بها الباحثة أثناء بحثها في النص

الكامل للبيانات للتمكن من كتابة النتائج في صورتها النهائية Savin-Baden& Major, (2013).

## إجراءات الدراسة

- 1- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة لتحديد مشكلة الدراسة وأسئلتها.
- 2- الحصول على موافقة كلية التربية في جامعة بيرزيت على مقترح الدراسة الحالية كما هو في الملحق (3).
- 3- الحصول على موافقة مديرية التربية والتعليم لتنفيذ الدراسة كما هو في الملحق (4).
- 4- تحليل أهداف وحدة التصنيف في كتاب العلوم للصف الرابع وفق مستويات بلوم المعرفية واستشارة معلمي الصف الرابع لتحديد عدد الحصص المقررة للوحدة التي بلغت (14) حصة موزعة على دروس الوحدة كما هو في الملحق (5).
- 5- كتابة خطط الدروس الأربعة وفق برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) وعرضها على معلمين اشتركوا في برنامج لأخذ ملاحظاتهم.
- 6- تصميم الخطط بشكلها النهائي بعد إجراء التعديلات اللازمة كما هو في الملحق (13) لتطبيقها أثناء تعليم الوحدة للمجموعة التجريبية.
- 7- تصميم سيناريوهات لدروس وحدة التصنيف بناء على الخطط المعدة لها.
- 8- عرض سيناريوهات الدروس على معلمي تكنولوجيا للمرحلة الأساسية لأخذ ملاحظاتهم بإمكانية تحويلها إلى ألعاب حاسوب باستخدام برمجة الفلاش.

9- تحويل خطط الدروس النهائية إلى ألعاب حاسوب باستخدام برمجية الفلاش تتضمن السحب والإفلات والنقر بزر الفأرة أو التوصيل أو التلوين، وصممت الأنشطة بشكل مترابط معاً حسب تسلسل الكتاب، لتكون معاً دروس وحدة التصنيف، وهي الدرس الأول أهمية التصنيف كما في الملحق (14)، والدرس الثاني الفقاريات واللافقاريات كما في الملحق (15)، والدرس الثالث اللافقاريات كما في الملحق (16)، والدرس الرابع الفقاريات كما في الملحق (17)، وأسئلة الوحدة والتقييم الختامي للوحدة من خلال لعبة من سيربح المليون كما في الملحق (18).

10- تطبيق الوحدة على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة في الصف الرابع في إحدى مدارس مديرية التربية والتعليم في محافظة سلفيت لاكتشاف الأخطاء التقنية وإصلاحها.

11- اجراء التعديلات اللازمة على وحدة التصنيف بناء على نتائج تطبيقها على العينة الاستطلاعية لتناسب مستوى الصف الرابع، والمحتوى التعليمي لوحدة التصنيف.

12- تصميم أداة الدراسة الأولى لفحص التحصيل وهي الاختبار التحصيلي في وحدة التصنيف كما في الملحق رقم (5).

13- اعتماد نتائج الفصل الأول في مبحث العلوم لطالبات الصف الرابع الأساسي في المدرسة التي طبقت الباحثة فيها دراستها للمقارنة الأولية بين المجموعة الضابطة والتجريبية.

14- فحص الصدق والثبات للاختبار.

- 15- تطبيق اختبار التحصيل على عينة استطلاعية تكونت من (30) طالبة في الصف الرابع في إحدى مدارس مديرية التربية والتعليم في محافظة سلفيت.
- 16- تحليل نتائج اختبار التحصيل للعينة الاستطلاعية، وإجراء التعديلات اللازمة لإخراج اختبار التحصيل بصورته النهائية كما في الملحق (5).
- 17- تصميم أداة الدراسة الثانية وهي مقابلة المجموعات البؤرية كما هو موضح في الملحق (8) لفحص متغير التعلم في مجالي المعارف والاتجاهات.
- 18- فحص صدق المقابلة بتطبيقها على عينة استطلاعية تكونت من (15) طالبة من طالبات الصف الرابع من غير عينة الدراسة.
- 19- تفرغ مقابلات العينة الاستطلاعية، وإعادة قراءتها لفحص واختبار مناسبة أسئلة المقابلة لفحص متغير التعلم في مجال الاتجاه نحو التعلم باستخدام الحاسوب، ومدى ملاءمتها للمرحلة العمرية للصف الرابع، والوقت اللازم لإجرائها للحصول على بيانات كافية للإجابة على أسئلة الدراسة.
- 20- التطبيق القبلي لاختبار التحصيل على المجموعة الضابطة والتجريبية للتأكد من تكافؤ المجموعات.
- 21- تدريس وحدة التصنيف المصممة حسب خطوات درس العلوم وفق برنامج (SEED) للمجموعة التجريبية.
- 22- تدريس وحدة التصنيف للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية المبنية على المناقشة والحوار والعمل الفردي، والاستعانة فقط بالكتاب والسبورة.

23- تقسيم طالبات المجموعة التجريبية والضابطة إلى مجموعات بؤرية حسب مستويات الطالبات وفق نتائج الفصل الأول في مبحث العلوم، بحيث تكون كل مستوى من ثلاث إلى سبع طالبات، وشملت المستويات الممتاز، والجيد جداً والجيد والمقبول والضعيف.

24- أخذ الموافقة الخطية وفق نموذج الموافقة على إجراء المقابلة من أولياء أمور طالبات المجموعة التجريبية والضابطة كما هو موضح في الملحق(9).

25- إجراء المقابلات مع عينة استطلاعية عددها (15) طالبة من غير عينة الدراسة تم من خلالها تعديل أسئلتها للمساعدة في الحصول على بيانات كافية للإجابة على أسئلة الدراسة، ومعرفة الوقت اللازم التقريبي لها.

26- إجراء مقابلات المجموعات البؤرية بالاستعانة بمعلمة عربي وعلوم في نفس المدرسة لإجراء وتسجيل مقابلات المجموعة التجريبية، باستثناء الطالبات اللواتي غبن عن المدرسة في تلك الفترة، وكذلك لم تتم الموافقة من قبل ذويهن على إجراء المقابلة وعددهن أربع طالبات من المجموعة التجريبية، في حين تم الموافقة من كل طالبات المجموعة الضابطة وعددهن (34) على إجراء المقابلة، وتسجيلها صوتياً.

26- تفرغ مقابلات المجموعة الضابطة والتجريبية كل مستوى لوحده كما في الملحق (11).

27- إعادة قراءة المقابلات المفرغة بعد أسبوعين والمقارنة بين المستويات الخمس من حيث الفكرة العامة لاستنباط الموضوعات ذات العلاقة بالتعلم في مجال الاتجاه نحو التعلم باستخدام الحاسوب.

28- استثناء إجابات الطالبات المتناقضة والمتردة والممتعة في المقابلات.

29- تحليل المقابلات كفيماً كما في الملحق (12) لاستنتاج الأفكار المتكررة للتوصل إلى

العبارات ذات العلاقة بالتعلم في مجال الاتجاهات نحو تعلم وحدة التصنيف باستخدام

الحاسوب لكتابتها في النتائج ومناقشتها.

30- إجراء التحليلات الإحصائية لفحص فرضيات الدراسة والإجابة على أسئلتها.

31- كتابة النتائج ومناقشتها ومقارنتها مع الدراسات السابقة، وكتابة التوصيات.

### **وصف وحدة التصنيف المصممة وفق برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED)**

يقوم برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على أساس النظرية البنائية بشكل يجعل الطالب محور عملية التعلم، وفي ذات الوقت يوظف المعلم أحد أهم جوانب العصر الحالي ألا وهي التكنولوجيا مع محتوى درس العلوم، وليس فقط كمجرد أداة، ويتبع المعلم في خطة درس العلوم خطوات محددة تبدأ بتوضيح أهداف الدرس أو نتاجاته، ثم بمقدمة للدرس، ومن ثم فكرة الدرس الأساسية يستعرضها ويبيّن أنشطة عليها يوضح خلالها دور المعلم والطالب وبعدها تطوير الفكرة الرئيسة لتحقيق باقي أهداف الدرس، ويبين أيضاً نوع النشاط وطريقة تنفيذه، واستراتيجية وأداة التقييم التي يتبعها، ثم امتداد الدرس يتمثل إما بواجب أو سؤال تفكيري أو بحث أو نشاط يقوم به الطالب، وأخيراً المصادر التي استخدمها في درس العلوم ويشير في خطة الدرس إلى التكنولوجيا المستخدمة في الدرس (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2012).

وبناء على ما تم ذكره آنفاً قامت الباحثة بتحليل وحدة التصنيف، وتحديد عدد الحصص المقررة لها وفق برنامج (SEED) بعد استشارة ثلاثة معلمات اشتركن معها بالبرنامج ويعلمن العلوم للصف الرابع الأولى تخصص تربية ابتدائية وخبرة عشر سنوات في تدريس المرحلة الأساسية، والثانية تخصص تربية ابتدائية وخبرة خمس سنوات في تدريس الصف الرابع، والثالثة تخصص ماجستير أساليب تعليم العلوم وخبرة خمس سنوات في تدريس المرحلة الأساسية، وبلغ عدد حصص وحدة التصنيف للمجموعة التجريبية والضابطة (16) حصة، وتوزعت الحصص على دروس وحدة التصنيف كما هو موضح في الجدول (1) التالي:

## جدول 1

المقارنة بين عدد الحصص المخصصة لدروس وحدة التصنيف وفق برنامج (SEED)

ودليل العلوم للصف الرابع الأساسي

الرقم	اسم الدرس	عدد الحصص وفق برنامج (SEED)	عدد الحصص وفق دليل العلوم
1	أهمية التصنيف	3	2
2	اللافقاريات والفقاريات	3	2
3	اللافقاريات	4	3
4	الفقاريات	4	3
5	اسئلة الوحدة	2	لا يوجد
المجموع= (16) تم زيادة حصتين لكل درس لتفعيل وحدة التصنيف باستخدام الحاسوب وفق برنامج (SEED)			
		10 حصص	

وقامت الباحثة بتحضير دروس وحدة التصنيف وفق برنامج (SEED) كما هو موضح في الملحق (13)، وعرضها على مدربين ومعلمين اشتركوا ببرنامج (SEED) لإعطاء التغذية الراجعة، وأجرت الباحثة التعديلات اللازمة، وطورت خطط الدروس بشكل سيناريو لتحويلها إلى وحدة إلكترونية باستخدام برمجة الفلاش بطريقة تتيح للطالبة التعامل معها في المدرسة، وفي البيت بشكل مستقل عن الحصة المدرسية وتبع ذلك إنتاج الوحدة إلكترونياً بشكلها النهائي بمساعدة معلمة تكنولوجيا تخصص ماجستير تكنولوجيا المعلومات في جامعة بيرزيت، ومن ثم عرض الوحدة على أساتذة جامعيين من حملة الدكتوراة، ومعلمي علوم للصف الرابع، وتجريب الوحدة على عينة استطلاعية من (30) طالبة في الصف

الرابع في إحدى مدارس مديرية التربية والتعليم سلفيت بغرض الحصول على التغذية الراجعة وإجراء التعديلات اللازمة على الوحدة قبل استخدامها في الدراسة.



شكل (1): النافذة الرئيسية لوحدة التصنيف المصممة باستخدام برمجية الفلاش

تكونت وحدة التصنيف من نافذة رئيسية تبين عنوان الوحدة وصورتها كما في كتاب العلوم

لمساعدة الطالبات على تتبع ترتيب الوحدة، والربط بين دروسها كما في الشكل (1)



شكل (2): النافذة الرئيسية لدروس وحدة التصنيف

وشملت الوحدة دروس وحدة التصنيف الأربعة كل درس بأيقونة منفصلة، بالإضافة إلى

أسئلة الوحدة والتقييم النهائي على شكل لعبة من سيربح المليون كما في الشكل (2).



شكل (3): أسئلة وحدة التصنيف



شكل (4): امتداد الوحدة والتقييم الختامي على شكل لعبة من سيريح المليون

أما أسئلة الوحدة كانت منفصلة كما في الشكل (3). وامتدادها من خلال تقييم ختامي

على شكل لعبة من سيريح المليون في نافذة رئيسية منفصلة كما في الشكل (4).



شكل (5): مراحل درس العلوم وفق برنامج (SEED)

وصممت واجهة كل درس وفق محاور برنامج تطوير تدريس العلوم وهي خارطة

النتائج من خلال أيقونة (ماذا سنتعلم)، والمقدمة من خلال أيقونة (هيا نطلق)، وفكرة

الدرس من خلال أيقونة (الأنشطة)، والامتداد من خلال أيقونة (أسئلة الدرس) كما في الشكل

(5).



شكل (6): المرحلة الأولى من درس (SEED) وهي خارطة النتائج

وضعت المرحلة الأولى من درس (SEED) وهي خارطة النتائج تحت نافذة عنوانها

(ماذا سنتعلم) تستعرض أهم أهداف الدرس المراد تحقيقها كما في الشكل (6).



شكل (7): المرحلة الثانية من مقدمة درس (SEED) تحت نافذة هيا ننطلق

أما المرحلة الثانية تضمنت مقدمة للدرس تحت نافذة عنوانها "هيا ننطلق" كما في الشكل (7).



شكل (8): المرحلة الثالثة من درس (SEED) وهي فكرة الدرس وتطويرها من خلال الأنشطة



قامت الباحثة بتحليل البيانات لقبول فرضية الدراسة أو رفضها، وللتمكن من الإجابة على أسئلة الدراسة باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS) كالآتي:

### أولاً: الاختبار

صممت الباحثة أداة الدراسة الأولى وهي عبارة عن اختبار في وحدة التصنيف تكون من (17) فقرة موضوعية شكلت نسبة (62.9%) من الاختبار، وعشر فقرات مقالية بنسبة (37.1%) وهي نسبة مقبولة لمستوى الصف الرابع، وكانت فقرات الامتحان كما هو مبين في الجدول رقم (2):

### جدول 2

#### عدد الفقرات الموضوعية والمقالية لأسئلة اختبار التحصيل في وحدة التصنيف

رقم السؤال	نوع السؤال	عدد فقراته
الأول	موضوعي / اختيار من متعدد	7
الثاني	موضوعي / صح أو خطأ	4
الثالث	مقالية	1
الرابع	مقالية / شرح وترتيب مراحل دورة حياة الضفدع	4
الخامس	مقالية / التمييز بين مجموعات الحيوانات	3
السادس	موضوعي / أعط مثال / يتماشى مع خصائص معطاة	6
السابع	مقالية / ترتيب الكلمات لكتابة التعريف	2

أما صدق الاختبار فهو "مقدرته على قياس ما وضع من أجله، أو السمة المراد قياسها" وللتأكد من صدق الاختبار، وصلاحيته لقياس العمليات المستهدفة، تم قياسه كالاتي:

#### أ- صدق المحتوى

وقد تحقق هذا النوع من الصدق من خلال عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال التربية، لاستطلاع آرائهم، وملاحظاتهم حول الاختبار وفقراته، ومراعاة التوصيات التي أجمع عليها المحكمون كما سبقت الإشارة لذلك، فقامت الباحثة ببناء فقرات الاختبار وإعادة صياغتها بصورة مبدئية وعرضها على مجموعة من المحكمين البالغ عددهم ثلاثة من أساتذة التربية في جامعة بيرزيت، وأربعة معلمين من المتخصصين في مجال تعليم العلوم للمرحلة الأساسية، حيث طلبت الباحثة منهم إعطاء حكم عام على صدق الاختبار ككل في قياسه للأهداف التي وضعت من أجلها، بالإضافة إلى الحكم على كل سؤال من أسئلة الاختبار، واقتراح التعديلات المناسبة من (إضافة أو حذف أو تنظيم) لإعادة صياغة الاختبار في ضوء هذه التعديلات والاقتراحات المطروحة.

#### ب- الصدق البنائي

وهو الصدق المرتبط بنتائج العينة الاستطلاعية التي طبق عليها الاختبار قبل القيام بالتجربة، وتم قياسه بعد مراجعة ملاحظات المحكمين، وتحليل نتائج العينة الاستطلاعية ثم حذف الأسئلة التي لم تعط نتيجة، وإضافة الفقرات التي أجمع عليها أكثر من (70%) من المحكمين، فأصبح الاختبار في صورته النهائية كما هو مبين في الملحق رقم (5). واستخدمت الباحثة اختبار التحليل العائلي (factor analysis) لمعرفة درجة صدق

الاختبار ، والجدول رقم (3) يبين قيمة معامل التحليل العائلي (factor analysis) لمقدار  
صدق فقرات الاختبار الذي يقيس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على  
تحصيل طالبات العينة الاستطلاعية في الصف الرابع الأساسي في وحدة التصنيف

## جدول 3

قيمة معامل التحليل العاملي (factor analysis) لمقدار صدق فقرات اختبار التحصيل

المطبق على العينة الاستطلاعية والمصمم لقياس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس

العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات

## الحية.

رقم السؤال	قيمة معامل التحليل العاملي	رقم السؤال	قيمة معامل التحليل العاملي	رقم السؤال	قيمة معامل التحليل العاملي
السؤال 1-1	0.62	السؤال 3-2	0.86	السؤال 3-5	0.84
السؤال 2-1	0.69	السؤال 4-2	0.84	السؤال 1-6	0.84
السؤال 3-1	0.60	السؤال 3	0.82	السؤال 2-6	0.84
السؤال 4-1	0.78	السؤال 1-4	0.93	السؤال 3-6	0.64
السؤال 5-1	0.80	السؤال 2-4	0.77	السؤال 4-6	0.75
السؤال 6-1	0.89	السؤال 3-4	0.81	السؤال 5-6	0.72
السؤال 7-1	0.70	السؤال 4-4	0.82	السؤال 6-6	0.78
السؤال 1-2	0.81	السؤال 1-5	0.76	السؤال 1-7	0.69
السؤال 2-2	0.75	السؤال 2-5	0.79	السؤال 2-7	0.83

يتضح من خلال نتائج معامل التحليل العاملي لجميع فقرات اختبار الدراسة أنها

مرتبطة مع بعضها بعضاً، كما بين معامل قوة الاتساق الداخلي باستخدام التحليل العاملي

أن الاختبار قاس ما يراد قياسه، فالقوة بين فقرات الاختبار عالية القوة وجميع الفقرات كانت

أعلى من (0.50) وهذا يفي لأغراض الدراسة (الزويني، 2014) .

## ثبات الاختبار

استخدمت الباحثة برنامج الرزم الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS) للتحقق من ثبات اختبار التحصيل عن طريق حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية (split half)، وحساب معامل الارتباط بين درجات طالبات العينة الاستطلاعية على الفقرات الفردية عددها (13) فقرة، ودرجاتهن على الفقرات الزوجية عددها (14) فقرة للاختبار المعد لمعرفة أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) في تعليم وحدة التصنيف على تحصيل طالبات الصف الرابع. وتكون الاختبار في صورته النهائية من (27) فقرة، وبلغت قيمة معامل الارتباط بين الفقرات الفردية (66.1%)، وبين الفقرات الزوجية (71.6%) وهي قيمة مقبولة علمياً، الأمر الذي يدل على درجة جيدة من الثبات تلبي أغراض الدراسة (الزويني، 2014).

كما أوجدت الباحثة الزمن اللازم للإجابة على أسئلة الاختبار من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه أفراد العينة الاستطلاعية، وقد تبين أن الزمن اللازم للاختبار هو (45) دقيقة باستخدام المعادلة الواردة في (الزويني، 2014) كما يلي:

$$\text{زمن الاختبار} = \text{زمن إجابة الطالبات الخمس الأوائل} + \text{زمن إجابة الطالبات الخمس الأواخر}$$

15

وحسبت الباحثة معامل الصعوبة لاختبار العينة الاستطلاعية، وبينت نتائج معامل الصعوبة في الملحق (19) لاختبار التحصيل المطبق على العينة الاستطلاعية، إذ اعتبرت الفقرات صعبة جداً إذا كان (معامل الصعوبة > 0.45)، وصعوبتها ممتازة إذا كان معامل

صعوبتها (0.69-0.45)، وصعوبتها جيدة جداً إذا كان (0.80-0.70)، وصعوبتها جيدة إذا بلغ (0.80-0.89)، واعتبرت الفقرات سهلة إذا كان (معامل الصعوبة  $\leq 90$ ) (الزويني، 2014).

وصنفت الباحثة فقرات الاختبار حسب معامل صعوبتها كما في الملحق (20)، فبلغ عدد الفقرات الصعبة جداً ست فقرات، تضمنت مستويات معرفية عليا حسب جدول المواصفات لوحدة التصنيف، ولذلك عملت الباحثة على تغيير صيغتها، وإعادة كتابتها بلغة بسيطة، اما الفقرات ممتازة الصعوبة فبلغت (21) فقرة.

كما حسبت الباحثة معامل التمييز لأسئلة الاختبار المطبق على العينة الاستطلاعية وكانت النتائج كما في الملحق (21).

وأشارت الزويني (2014) أن فقرات الاختبار التي معامل صعوبتها (أقل من 0.2) لها قدرة تمييزية ضعيفة، ومن (0.2 - 0.4) لها قدرة تمييزية جيدة، و(أعلى من 0.4) لها قدرة تمييزية عالية، ويبين الملحق (22) تقسيم فقرات الاختبار بناء على معامل تمييزها، فكانت القدرة التمييزية جيدة في (17) فقرة من فقرات الاختبار، وعشر فقرات ذات قدرة تمييزية ضعيفة، لذا عملت الباحثة على تغيير صيغتها، واستشارة معلمات للصف الرابع في محافظة سلفيت لإعادة كتابتها لتناسب مستوى الطالبات.

في ضوء الخطوات السابقة، أصبح الاختبار جاهزاً في صورته النهائية كما في الملحق رقم (5) متكوناً من (27) فقرة، ومشتماً على (20) فقرة تتضمن مهارات دنيا ومتوسطة (معرفة وفهم وتطبيق)، وسبع فقرات تشمل مهارات عليا (تحليل وتركيب وتقييم).

كما وضعت الباحثة معيار التصحيح، وتم توزيع درجات الاختبار فحددت درجة واحدة لكل مفردة صحيحة من مفردات الاختبار، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (32) درجة. ويتضح من خلال ما تم عرضه من حساب صدق الاختبار وثباته، أن الاختبار يتسم بدرجة مناسبة من الصدق والثبات، وتعليماته واضحة ومفرداته مناسبة، مما يجعله صالحاً للتطبيق على عينة الدراسة قلياً وبعدياً لمعرفة أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع لوحدة تصنيف الكائنات الحية.

#### ثانياً: صدق مقابلة المجموعات البؤرية

طبقت الباحثة أداة الدراسة الثانية وهي مقابلة المجموعة البؤرية على طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية اللواتي وافق أولياء أمورهن على إجراء المقابلات معهن لمعرفة تعلمهن لوحدة التصنيف في مجال اتجاهاتهن نحو تعلمها باستخدام الحاسوب. واختارت الباحثة المنهجية السردية لإجراء المقابلات لمرونتها، وحرية تعبير المشاركات عن آرائهن بلغتهن الخاصة، مما يتيح للباحثة اكتشاف العلاقات بين قصصهن للوصول إلى النتائج (Savin-Baden & Major, 2013).

وتحقت الباحثة من صدق أسئلة المقابلة بناء على رأي محكمين من أساتذة جامعيين من حملة الدكتوراة، وحلت مقابلات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة كفيلاً، ورغم أن منهجية البحث الكيفية النوعية تغطي عليها الذاتية، إلا أن الباحثة لم تحاول الحصول على إجابات مباشرة للأسئلة، وإنما كانت تسعى للإجابة على أسئلة دراستها بتحليلها لإجابات

وآراء الطالبات بتقديم الحجج التي قد تسهم في إقناع القارئ ( Savin-Baden & Major, 2013).

وأوردت الباحثة اقتباسات من إجابات الطالبات لإظهار صدق دراستها، وكشاهد على إجابات الأسئلة، واستخدمت أكثر من أداة تمثلت باختبار التحصيل، ومقابلات المجموعات البؤرية، والملاحظة الصفية المباشرة للطالبات المشاركات في الدراسة، كذلك اتبعت أكثر من منهجية، الأولى الكمية لتحليل نتائج اختبار التحصيل، والثانية الكيفية النوعية بتحليل إجابات الطالبات على أسئلة المقابلة لاستنباط معنى لها (Thematic analysis) للتوصل إلى النتائج المتعلقة بتعلمهن لوحدة تصنيف الكائنات الحية.

### ثالثاً: تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل في مادة العلوم

للتحقق من تكافؤ المجموعتين في التحصيل في العلوم قارنت الباحثة تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار نصف الفصل الدراسي الأول من العام (2016/2015) بحساب اختبار (ت) أي (Independent Sample T-test) لمعرفة مستوى الدلالة للفروق كما في الجدول (4):

## جدول 4

نتائج اختبار (Independent Sample T-test) لاختبار التحصيل في العلوم للفصل

الدراسي الأول من العام (2016/2015) للتحقق من تكافؤ المجموعتين الضابطة

## والتجريبية

المتغير	المجموعة	عدد	متوسط	الانحراف	قيمة ت	مستوى	الدلالة
الطالبات	تجريبية	35.00	27.17	9.40	0.21	0.83	غير دالة
الطالبات	ضابطة	34.00	26.74	7.34			

يتضح من الجدول (4) بناء على نتائج اختبار (ت) أنه لا توجد فروق دالة إحصائية

بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في العلوم في اختبار نصف

الفصل الدراسي الأول من العام (2016/2015) وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين.

## الفصل الرابع

## تحليل النتائج

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجة الفلاش (Flash) مقارنة بالطريقة التقليدية لتعلمها، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة وجمع بياناتها، استخدمت الباحثة الاختبار الإحصائي من أجل إجراء التحليل الوصفي الاستدلالي المطلوب. وفيما يلي عرض للنتائج بالتسلسل حسب أسئلة الدراسة.

### عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة والفرضية المنبثقة عنه

نص السؤال الأول: " كيف اختلف تحصيل طالبات الصف الرابع في المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج (SEED) وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجة الفلاش عن تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية؟

وقد تم تحويل السؤال الأول إلى الفرضية الصفرية الآتية:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطات التحصيل في الاختبار البعدي في وحدة التصنيف للمجموعة التجريبية من طالبات الصف الرابع التي درست وفق برنامج (SEED) والمجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية يعزى لمتغير طريقة التدريس."

وللإجابة عن السؤال الأول، وفحص الفرضية الأولى المنبثقة عنه تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتوسطات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED)، ومتوسطات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية، وبين الجدول (5) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وقيمة اختبار (ت) لعينتين مستقلتين تبعاً للاختبارين القبلي والبعدي وباختلاف المجموعات (التجريبية والضابطة).

جدول 5

نتائج اختبار (Independent Samples T-Test) لمتوسط تحصيل طالبات المجموعة

التجريبية اللواتي درسن باستخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) وطالبات

المجموعة الضابطة في وحدة تصنيف الكائنات الحية

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع إيتا $\eta^2$
القبلي	ضابطة	34.00	0.76	0.23	0.69	0.49	-
	تجريبية	35.00	0.80	0.32			
البعدي	ضابطة	34.00	0.85	0.25	3.60	**0.00	0.401
	تجريبية	35.00	1.13	0.39			

\*\* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية ( $\alpha \leq 0.05$ )

يبين الجدول (7) تقارباً في المتوسطات الحسابية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي، في حين يوجد فروق واضحة بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين

التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي، فكان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (1.13)، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (0.85)، ولمعرفة الفروق واتجاهها تم استخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين (Independent Samples T- Test)، فتبين أن قيمة مستوى الدلالة (أكبر من 0.05) للاختبار القبلي وهي بذلك ليست دالة إحصائياً، بينما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية للاختبار البعدي حيث كانت قيمة مستوى الدلالة (أقل من 0.05) فبلغت (0.00)، وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة الإحصائية ( $\alpha \leq 0.05$ )، بالتالي تكون الفروق جوهرية ولصالح المتوسط الحسابي الأعلى وهو متوسط المجموعة التجريبية، وبهذا نرفض الفرضية الصفرية وتقبل بالفرضية البديلة على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية وحدة التصنيف وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وكما تبين من خلال قيمة (مربع إيتا  $\eta^2$ ) أنها (0.401) وهي أعلى من (0.14) مما يدل على أن (40%) من الأثر على المجموعة التجريبية هو بسبب استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED).

## عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة.

ينص السؤال الثاني على ما يأتي:

"كيف اختلفت اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية من الصف الرابع التي درست باستخدام برنامج (SEED) وحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجة الفلاش عن اتجاهات طالبات المجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية؟" وللإجابة على السؤال الثاني، استخدمت الباحثة مقابلات المجموعات البؤرية، فقسمت طالبات المجموعة التجريبية والضابطة إلى خمسة مستويات (ممتاز، جيد جداً، جيد، مقبول ضعيف)، وتراوح عدد طالبات كل مستوى من ثلاث إلى سبع طالبات.

وحلت الباحثة مقابلات المجموعات البؤرية للمجموعة التجريبية المتمثلة بطالبات الصف الرابع شعبة (أ) وعددهن (30) وافقن على اجراء المقابلة من أصل (35) والمجموعة الضابطة المتمثلة بطالبات الصف الرابع الشعبة (ب) وعددهن (34) من أصل (34) بعد مقابلاتهن كل مستوى على حدا، والملحق رقم (10) يوضح عدد طالبات المستويات المذكورة أعلاه للمجموعتين التجريبية والضابطة.

وتم إجراء المقابلات للمجموعة التجريبية والضابطة، وجمع البيانات المتعلقة بها خلال

الفترة من 17-2016/5/25.

وكانت الباحثة تعطي أرقاماً لطالبات المجموعة وتحفظ كل طالبة رقمها ليتسنى للباحثة تسجيل ملاحظاتها، ثم طرح السؤال كما هو في نموذج المقابلة، وإعادة تفسيره للطالبات بلغة عامية بسيطة مع التأكيد على سرية لمعلومات، وعدم وجود نتائج أكاديمية مترتبة على

إجاباتهم، وأن المقابلة لأغراض الدراسة والبحث العلمي فقط، والسماح للطالبات بالإجابة على السؤال بناء على رقمها، وسرد القصص المتعلقة به مع التسجيل الصوتي والكتابي، وفتح المجال للحوار بين الطالبات، وإدارته بطريقة سلسلة ومريحة مع التأكيد في كل إجابة على سرية البيانات، وعدم الذكر الصريح لأسمائهن أثناء التسجيل أو خلال الدراسة.

وقامت الباحثة بنفسها بإجراء المقابلات مع العينة الاستطلاعية التي لا تعلم طالباتها وبعض مجموعات العينة الضابطة بسبب عدم تطوع أحد في بداية إجراء المقابلات بسبب التسجيلات الصوتية وكذلك الفترة الزمنية الحرجة في نهاية العام الدراسي، وانشغال المعلمين بالجدول المدرسية وتأخر بعضهم في إنهاء المنهاج الدراسي بسبب إضراب المعلمين، أما مقابلات المجموعة التجريبية تطوعت لإجرائها وتسجيلها وتفريغها معلمة لغة عربية ومعلمة علوم للصف الثالث.

وتوصلت الباحثة بناء على تحليلها للمقابلات المفرغة إلى موضوعات وأفكار ومعانٍ مشتركة بين المجموعتين التجريبية والضابطة كما في الملحق رقم (12)، فعلى سبيل المثال عندما توصلت إلى الموضوع أدناه قامت بعمل جدول بإجابة كل طالبات المستويات الخمس للمجموعات البؤرية التجريبية، ووضع خط واحد تحت المادة المفضلة (العلوم) ووضع خطان تحت (الرياضيات)، وثلاثة خطوط تحت (اللغة العربية)، ووضع نجمة على (التربية الإسلامية)، ودائرة على (اللغة الإنجليزية)، وشم عدد الطالبات اللواتي ذكرن العلوم، وإيجاد النسبة المئوية لهن بقسمة عدد الطالبات من كل المستويات على عدد الطالبات الكلي اللواتي قابلتهن، ثم عدد الطالبات اللواتي ذكرن الرياضيات وهكذا وإحصاء الطالبة مع كل

مادة تذكرها إذا تكررت أكثر من مادتين، وتكرار نفس الخطوات مع المجموعة الضابطة لعمل جدول للاختلافات في النسب المئوية لكل موضوع للمجموعة التجريبية والضابطة، وتوصلت الباحثة إلى المعنى المشترك الأول بناء على تحليل إجابات الطالبات على السؤال الأول وهو " ما الموضوع الدراسي المفضل لديك؟" كالآتي:

أولاً: مادة العلوم المفضلة لدي لأنها مادة ممتعة وسهلة، ونتعلم فيها معلومات جديدة وأفكاراً مفيدة عما حولنا، والعمل سويماً في مجموعات، واستخدام المعلمة الحاسوب فيها.

وحسبت الباحثة النسبة المئوية لإجابات الطالبات حسب المعادلة الآتية:

النسبة المئوية للطالبات اللواتي فضلن العلوم = عدد الطالبات اللواتي ذكرن العلوم من كل المستويات / عدد الطالبات الكلي

ويبين الجدول (6) النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على

سؤال المقابلة الأول حول الموضوع الدراسي المفضل لدى طالبات المجموعتين.

## جدول 6

النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية على سؤال المقابلة الأول

حول الموضوع الدراسي المفضل لدى طالبات المجموعتين

الموضوع الدراسي	العلوم	الرياضيات	اللغة	اللغة	التربية	مواد
المفضل لدى الطالبات	العربية	الانجليزية	الدينية	اخرى		
المجموعة التجريبية	30%	23%	23%	10%	20%	3%
المجموعة الضابطة	24%	21%	24%	6%	56%	6%

يتجلى من الجدول رقم (6) أن الموضوع الدراسي الأكثر تفضيلاً لدى طالبات المجموعة التجريبية هو العلوم بما نسبته (30%)، في حين كانت التربية الإسلامية الأكثر تفضيلاً لدى طالبات المجموعة الضابطة بنسبة (56%)، وذكرت طالبات المجموعة التجريبية أسباباً عدة لتفضيلها حصة العلوم كونها ممتعة وسهلة، وتعلمهن مواضيع جديدة ومفيدة في حياتهن مع تركيز كبير على ما تعلمنه في وحدة التصنيف، بالإضافة إلى أجزاء جسم الإنسان وكيفية المحافظة لديها فقالت الطالبة (أ. أ) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي " أفضل العلوم، لأنها تشعرني بأن الوقت يمر بسرعة، ولا بأي شيء صعب، وهو سهل جداً وأدرس عليه في البيت وأتذكره بسهولة"

أي ذكرت الطالبة مدى شعورها بسهولة العلوم وقدرتها على دراسته، وأكدت الطالبة (ر. ي) في المستوى الممتاز ما قالته زميلتها سابقاً، وعددت دروس تعلمتها في حصة العلوم مثل أجزاء جسم الإنسان ومجموعات الحيوانات الفقارية واللافقارية، والكواكب بقولها:

"أحب العلوم لأنها سهلة جداً، وتبذل المعلمة جهداً علينا، وتعطي أفكاراً صحيحة" وعندما سألتها المعلمة عن هذه الأفكار قالت: " عن جسمي وعن الحيوانات ومجموعاتها، وعن الكواكب".

وشرحت الطالبة (س. ع) في المستوى الجيد سبب تفضيلها للعلوم بتوضيح طريقة الشرح والوسائل التي تتبعها المعلمة في حصة العلوم قائلة

"أفضل العلوم، لأن المعلمة تحضر الحاسوب، ونلعب عليه ألعاب التصنيف، ونحضر الفيديو عن الحيوانات، ونعرف معلومات عنها وطريقة معيشتها".

وهي بذلك تدلل أن طريقة التعلم التعاوني المنظمة، واستخدام الحاسوب بشكل فعال جعلها تكتسب اتجاهات إيجابية نحو تعلم العلوم خاصة، وهو ما لاحظته الباحثة مباشرة من خلال تعليمها لطالبات المجموعة التجريبية، فتفاعلهن وتواصهن كان كبيراً مقارنة بالضابطة حتى أنهن لم تكن لديهن الرغبة في انتهاء حصة العلوم للتمكن من اللعب وقتاً أطول على الحاسوب.

أما طالبات المجموعة الضابطة اللواتي فضلن العلوم لم يشرحن سبب تفضيلهن للعلوم سوى أنها مادة أساسية كما سيرد في السؤال الثاني، ولأنهن تعلمن فيها معلومات جديدة عن مواضيع ومعلومات مختلفة غير التصنيف، ودون توضيح أي منهن لطريقة تعلمها، أو الوسائل التي تستخدمها المعلمة فيها فقالت الطالبة (م. ع) ذات المستوى الممتاز

"أحب العلوم لأنه نستفيد منها ونقرأ ونكتب ونتعلم دروس مثل التصنيف"

وتحدثت الطالبة (أ. ص) ذات المستوى الضعيف

"أنا بحب كل المواد، بس بحب العلوم أكثر شيء، لأنه نتعلم منه أشياء لازم أعملها بحياتي مثلاً عن البيئة والعمود الفقاري" ولم تعقب الطالبة أو أياً من مجموعتها عند سؤال المعلمة عما تعلمته أو يعرفه عن العمود الفقاري ويفيدهن في حياتهن.

واتضح تعلم الطالبات لوحدة التصنيف والاتجاه العالي نحو التعلم باستخدام الحاسوب لدى طالبات المجموعة التجريبية من خلال استكمال الباحثة لتحليل السؤال الثاني من أسئلة المقابلة "ما رأيك في حصة العلوم؟"، فتبين وجود فكرة ومعنى عام مشترك لدى طالبات المجموعة التجريبية والضابطة يتمثل في الآتي:

ثانياً: حصة العلوم جيدة لأنها المفضلة لدي، أو ممتعة وجميلة، أو نتعلم فيها من خلال ألعاب الحاسوب والفيديو مواضيع كالتصنيف وغيرها، ونتعاون فيها معاً، ونعمل سوياً في مجموعات ونحل أوراق عمل عن تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، وأسباب أخرى كتعلم معلومات جديدة.

ووجدت الباحثة النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على السؤال

الثاني من خلال الجدول رقم (7) الآتي:

جدول 7

النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية على سؤال المقابلة الثاني

### عن رأيهن في حصة العلوم

أشعر أن حصة العلوم جيدة لأنها	أ- المفضلة لدي	ب-ممتعة وجميلة	ج- نتعلم فيها من الحاسوب والفيديو	د- نتعاون فيها معاً ونعمل في مجموعات ونحل	هـ-أسباب أخرى مثل اكتشاف
المجموعة التجريبية	43%	63%	70%	60%	7%
المجموعة الضابطة	47%	44%	3%	0%	90%

يوضح الجدول رقم (7) أن السبب الأعلى نسبة لوصف طالبات المجموعة التجريبية حصة العلوم بالجيدة يعود لتعلمهن من خلال الحاسوب وألعابه والفيديو مواضيع كالتصنيف بنسبة (70%)، وطريقة تعلمهن للعلوم معاً بنسبة (60%)، والعمل في مجموعات وحل أوراق العمل سويماً مما ولد لديهن شعوراً بأن الحصة ممتعة وجميلة بنسبة (63%).

أما طالبات المجموعة الضابطة كان سبب اعتقادهن أن حصة العلوم جيدة لتعلمهن أشياء جديدة فيها بنسبة (90%)، وأقلها استخدام الحاسوب لتعلم مواضيع كالتصنيف بنسبة 3%، دون ذكر الطالبات لسبب استخدام الحاسوب سوى من طالبة واحدة، تحدثت عن استخدامه لرؤية فيديو عن الأذن وليس التصنيف، والأقل نسبة التعلم في مجموعات فلم تشعر الطالبات بأهميته ودوره في تعلم العلوم بشكل جيد وجعل حصة العلوم جميلة وممتعة من وجهة نظرهن.

وتتجلى الفوارق السابقة الذكر من خلال إجابات طالبات المجموعة التجريبية لما تعلمنه في وحدة التصنيف كتقسيم الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات بناء على العمود الفقاري وليس مكان المعيشة، فقالت الطالبة (ر. ع) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي في المجموعة التجريبية:

" أحب حصة العلوم لأننا تعلمنا فيها وحدة التصنيف للحيوانات إلى فقاريات ولا فقاريات عن طريق الحاسوب"

كما عدت الطالبة (ت. ح) في المستوى الممتاز مجموعات الحيوانات اللافقارية وهي الرخويات ومجموعات المفصليات ومنها القشريات والعناكب، وسعادتها بمهارات العمل الجماعي.

" حصة العلوم ممتعة نتعلم منها عن اللافقاريات كالرخويات والقشريات والعناكب عن طريق الحاسوب وأوراق العمل وتقسمننا إلى مجموعات"

أي أنها عدت مجموعات اللافقاريات، وعند سؤالها عن إعطاء أمثلة عليها قالت العناكب مثل العنكبوت والرخويات كالحلزون، والقشريات كالجمبري غذاء للإنسان وربطت بين متعتها في حصة العلوم واستخدام الحاسوب فيها والعمل الجماعي، وكان الحاسوب والعمل التعاوني وسيلتان لجعل تعلم العلوم ممتعاً، وبالتالي وجود اتجاه إيجابي نحو مادة العلوم.

وتحدثت الطالبة (ل. ا) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً قائلة:

" جميلة واستمتع عندما أتعلم عن الحيوانات باللعب على الحاسوب "

وحددت الطالبة (ر. ط) إحدى طالبات المستوى الجيد لعبة الحاسوب التي أحببتها فقالت

" ممتعة حصة العلوم عندما تحضر المعلمة الحاسوب عليه ألعاب عن الحيوانات ونلعب

المليونير "

في حين أن الطالبة (س. ع) في نفس المجموعة ردت بتصنيفها للحلزون ضمن المجموعة

اللافقارية الصحيحة وهي الرخويات، ومتعتها بلعبة الحاسوب الخاصة به فقالت

" أما أنا يا معلمتي بحس حصة العلوم ممتعة لما تحضري الحاسوب ونلعب الألعاب المسلية

عن اللافقاريات كالرخويات وجسم الحلزون نركبه "

وأكدت على حديثها في نفس مجموعتها الطالبة (إ. ع) فقالت:

" أنا بحب المعلمة لما تشرح شوي شوي بحصة العلوم وتجيب الحاسوب بحصتها ونلعب "

حتى أن طالبات المستوى المقبول والضعيف ذكرن الحاسوب وتحدثن بحماسٍ عن

ألعابه التي تستخدمها المعلمة لتعلم تصنيف الحيوانات فقالت الطالبة (أ. ع)

" حصة العلوم مفضلة عندي نتعلم فيها عن طريق الحاسوب عن الحيوانات تحضره المعلمة وخرجنا نلعب عليه، ولو الكواكب كمان نتعلم عنها بنفس الطريقة"

في حين لم تذكر طالبات المجموعة الضابطة الحاسوب بالطريقة ذاتها، وأكدن على أسباب أخرى غير الحاسوب لشعورهن بأن حصة العلوم جيدة، فقالت طالبة (ش. ن) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي

" بحس العلوم فيها معلومات مفيدة ما كنت فاهمها"

حتى أنها لم توضح هذه المعلومات، ولم تعقب أي طالبة في مجموعتها على حديثها. وذكرت طالبة (ب. ع) إحدى طالبات المستوى الممتاز درساً سابقاً للتصنيف استخدمت فيه المعلمة الحاسوب وهو درس أجزاء الأذن قائلة:

" بحب حصة العلوم اكتشفنا فيها عن الأذن واستغربت أن الأذن من الخارج صغيرة ومن الداخل كبيرة ولها أجزاء"

فقالت طالبة (س. ج) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً:

" بحب حصة العلوم لأن معلمتي تعلمني أشياء كثيرة عن جسم الإنسان وحياته" و دون تخصيص أو توضيح لهذه الأشياء الكثيرة المتعلقة بجسم الإنسان، قالت طالبة (ر. ع) إحدى طالبات المستوى الجيد:

" بحب حصة العلوم المعلمة تعطينا معلومات مفيدة" وعندما سألت المعلمة عن هذه المعلومات المفيدة أجابت طالبة (ك. ع) في نفس المجموعة:

"حصّة العلوم منيحة نقرأ الدرس فيها ونلعب وتوزع بطاقات علينا المعلمة" ولم تجب على سؤال المعلمة "عن ماذا كانت البطاقات".

وقالت الطالبة (ح. ت) إحدى طالبات المستوى الضعيف:

"أنا بحب حصّة العلوم تعلمنا فيها كيف نحافظ على العين، وما نضرب الحيوانات"

واتضح من نتائج تحليل سؤال المقابلة الثالث (هل تعلم العلوم ضروري، ولماذا؟)

المعنى المشترك الآتي:

ثالثاً: ضرورة تعلم العلوم لأنها مادة أساسية، وتتعلم فيها الطالبات مواضيع كثيرة ضرورية بحياتنا كأجزاء جسم الإنسان وكيفية المحافظة عليها، وتصنيف الحيوانات إلى فقارية ولا فقارية والكواكب ووسائل الاتصال، والنظام البيئي والعلاقات الحيوية، وأهمية الضوء للكائنات الحية، وأجزاء النبات وطريقة تعلم العلوم المختلفة عن المواد الأخرى كاللغة العربية والتربية الوطنية وغيرها.

ويبين الجدول رقم (8) النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة

على سؤال المقابلة الثالث عن ضرورة تعلم العلوم للأسباب المذكورة أعلاه.

## جدول 8

النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة الثالث

عن ضرورة تعلم العلوم

السبب	العلوم	نتعلم فيها أشياء ومواضيع ضرورية	نتعلم فيها
مادة	كثيرة كجسم الإنسان والتصنيف	بطريقة	
أساسية	والكواكب ووسائل الاتصال والنظام	مختلفة عن	
	البيئي والضوء والنبات	مواد أخرى	
المجموعة التجريبية	%40	%83	%47
المجموعة الضابطة	%88	%78	%32

يتضح من الجدول (8) وجود اختلاف في النسبة المئوية لسبب ضرورة تعلم العلوم عند المجموعتين التجريبية والضابطة، إذ أكدت طالبات المجموعة التجريبية على المواضيع التي تتعلمها في حصة العلوم بنسبة (83%)، وطريقة تعلمهن لها بنسبة (47%) أكثر من كونها مادة أساسية بنسبة (40%).

وذكرت الطالبات مواضيع عدة كتصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، فقالت الطالبة (ر. ط) إحدى طالبات المستوى الجيد:

" العلوم ضروري نتعلمها لأن العلماء يكتشفون أشياء، والمعلمة تعلمنا عنها مثل تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات"

أما الطالبة (ت. س) إحدى طالبات المستوى الممتاز قالت:

" تعلمنا بالعلوم أشياء لم نتعلمها بمواد أخرى مثل درس الفقاريات واللافقاريات تعلمناه في العلوم فقط"

وأكدت بحماس الطالبة (ز. أ) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي على طريقة التعلم في العلوم، ومواضيع أخرى غير التصنيف كترتيب الكواكب حسب بعدها عن الشمس قائلة:  
 " حصة العلوم مفيدة جداً وفيها دروس غير، فدرس الكواكب لما أخذناه بالوطنية تعلمنا أسماءها بس، أما في العلوم أخذنا أسماءها، وترتيبها من الأقرب إلى الأبعد عن الشمس وأنواع الكواكب"

في حين وضحت الطالبة (ن. م) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً مواضيع أخرى في وحدة التصنيف كأهمية العمود الفقاري في الحركة والشكل العام لجسم الكائن الحي:  
 " نعم ضروري العلوم تعلمنا بس في العلوم عن الحيوانات الفقارية واللافقارية، وأخذنا عن أهمية العمود الفقاري للحركة والجسم، ومعلومات كثيرة عن الحيوانات وأشياء أخرى"  
 أما الطالبة (آ. ع) إحدى طالبات المستوى المقبول بينت المواضيع التي تعلمتها في وحدة التصنيف كأثر بعض اللافقاريات على الإنسان، فمنها الضار ومنها المفيد كدودة الأرض مفيدة، والبعوضة من الحشرات الضارة تسبب الأمراض:

" تعلمت بالعلوم بس عن الحيوانات وأن هناك بعضها ضار، وبعضها مفيد مثل الديدان والحشرات"

وأكدت الطالبة (ف. م) على ضرورة تعلم العلوم، ومعرفتها لكيفية استفادة الإنسان من بعض الحيوانات كالزواحف لصناعة الحقائب:

" نعم ضروري العلوم تعلمنا فيها عن الحيوانات وكيف نستفيد منها فالتماسيح نصنع الحقائق من جلودها"

بينما طالبات المجموعة الضابطة أكدن على أنها مادة أساسية بشكل تلقائي كباقي المواد التي يتعلمنها، فالعلوم تعلمهن موضوعات جديدة، لكن لم تشرح الطالبات بشكل جيد ما تعلمنه عن التصنيف ومجموعات الحيوانات، وامتازت إجابتهن بالعمومية، فقالت الطالبة (ش. ن) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي:

" العلوم تعلمنا أشياء ما تعلمناها ولما نكبر لازم يكون فيه علوم، عشان نعرف ونتعلم أكثر "

وقالت الطالبة (ب. ع) إحدى طالبات المستوى الممتاز:

" ضروري العلوم عشان لما نكبر نبقى عارفين موضوعات كثيرة "

وعند سؤالها عن هذه الموضوعات الكثيرة لم تذكر هذه الدروس ولا حتى التصنيف من ضمنها، وإنما ذكرت فقط مواضيع كثيرة.

وقالت الطالبة (ل. ت) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً:

" حصة العلوم مفيدة فيها عن حياة الإنسان والجو والحاسوب ولما يسألك أي حد تجاوبيه عنها مثل الجو "

وتحدثت الطالبة (آ. ح) إحدى طالبات المستوى المقبول قائلة:

" لازم نتعلم علوم عشان نتعلم أشياء عن الكون وعن النظافة وعن الاهتمام بالنفس وتنظيف الإنسان ونعتني بحالنا "

يتضح من الجدول رقم (8) أن (88%) من طالبات المجموعة الضابطة وضحت ضرورة تعلم العلوم لكونها مادة أساسية أكثر من كونها لتعلم مواضيع متعددة بنسبة (78%)، وبطريقة مختلفة عن مواد أخرى بنسبة (32%)، وحتى عند ذكرهن للمواضيع التي تعلمتها في العلوم لا توضح هذه الدروس أو المعلومات التي استفادتها عنها، وإنما يكون الحديث بشكل عام دون تخصيص حتى طالبات المستوى الممتاز العالي والمستوى الممتاز في حين كانت إجابات طالبات المجموعة التجريبية بما فيهن طالبات المستوى المقبول والضعيف أكثر تخصيصاً وتفصيلاً في سرد المواضيع التي تعلمنها في العلوم، وبالذات وحدة تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، وأمثلة على المجموعات اللافقارية واللافقارية، وأثر بعضها كالديدان والحشرات والزواحف على الإنسان، وطريقة استعادة الإنسان منها كالمحار والحلزون والجمبري، وكذلك تحدثت الطالبات عن طريقة تعلم العلوم المختلفة عن بقية المواد.

ويتضح ما سبق بشكل أكبر من خلال تحليل إجابات الطالبات على سؤال المقابلة الرابع (ما هي الأمور أو الوسائل التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة؟) في المعنى المشترك الآتي:

رابعاً: حصة العلوم من الممكن أن تكون جيدة باستخدام المعلمة للألعاب والفيديوهات والصور عن طريق الحاسوب، والأنشطة وأوراق العمل من خلال المجموعات، والألعاب التربوية المسلية والممتعة كساعي البريد، والشرح، وأشياء أخرى كالكتاب والسبورة والبطاقات. والجدول رقم (9) يبين النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة الرابع عن الأمور التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة.

#### جدول 9

النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة الرابع

عن الأمور التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة

الأمور	الألعاب	الأنشطة	الألعاب	شرح	أشياء أخرى
المجموعة	80%	50%	37%	23%	20%
التجريبية	65%	47%	41%	50%	38%
المجموعة	الفيديوهات	وأوراق العمل	التربوية	المعلمة	كالكتاب
الضابطة	والصور عن	من خلال	المسلية	والسبورة	والبطاقات
	طريق	المجموعات	والممتعة		
	الحاسوب				

يبين الجدول رقم (9) تفاوتاً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في النسب المئوية

للأمور التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة من وجهة نظر الطالبات، فطالبات

المجموعة التجريبية كانت النسبة الأعلى للحاسوب بنسبة (80%)، ثم المجموعات (50%) ثم الألعاب التربوية (37%) ثم شرح المعلمة (23%)، والأقل للوسائل التقليدية بنسبة (20%)، في حين كانت النسبة الأعلى عند طالبات المجموعة الضابطة للحاسوب بنسبة (65%)، ثم شرح المعلمة (50%) لأنها الطريقة التي اعتمدها المعلمة لتعليمهن ثم المجموعات (47%)، ثم الألعاب التربوية (41%) التي استخدمتها المعلمة في دروس سابقة لوحدة التصنيف، وأخيراً الوسائل التقليدية (38%) التي استخدمتها المعلمة في شرح وحدة التصنيف.

ورغم أن الحاسوب كان الأعلى نسبة عند المجموعتين، إلا أن الاختلاف كان بيناً في طريقة وصف الطالبات لكيفية استخدام الحاسوب لجعل حصة العلوم جيدة، ففضلت طالبات المجموعات التجريبية الحديث عن كيفية استخدام الحاسوب، وركزت بشكل كبير على الألعاب، فحوالي ثلثي عدد الطالبات ذكرت ألعاب الحاسوب، في حين أن طالبات المجموعة الضابطة لم تذكر ألعاب الحاسوب إلا نادراً، وبلغ عددهن أربع طالبات من أصل (34) طالبة، وإنما ذكرت أغلبهن الصور والفيديو وأشياء على الحاسوب.

ونلاحظ ذلك من خلال إجابات الطالبات، فقالت الطالبة (ب. ا) إحدى طالبات

المستوى الممتاز العالي للمجموعة التجريبية:

" حصة العلوم ممتعة وجميلة ورائعة وكانت تجربة جيدة عندما أحضرت المعلمة الحاسوب

وعليه ألعاب نستمتع بها ونستفيد منها"

وكذلك تحدثت الطالبة (ر. ي) إحدى طالبات المستوى الممتاز للمجموعة التجريبية:

" حصة العلوم جميلة ومفيدة ولا أحب أن تخلص بسرعة تقسمنا المعلمة مجموعات وتعطينا

اوراق عمل خارجية نحلها ونكتشف من الأسرع وتعلمنا عن طريق الحاسوب"

وأضافت الطالبة (ر. م) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً للمجموعة التجريبية:

" نلعب بالحاسوب الألعاب المفيدة تعلمنا وتساعدنا في التعرف على التصنيف لتتعلم الأشياء

المفيدة وتصبح الحصة جيدة وممتعة، ونستفيد أشياء جديدة عن التصنيف"

وخصصت الحديث الطالبة (إ. ع) إحدى طالبات المستوى الجيد للمجموعة التجريبية ذاكرة

الألعاب التي لعبتها في وحدة التصنيف:

" نتعلم في العلوم كيف نصنف الحيوانات ونركب الصور ومن سيربح المليون على

الحاسوب"

في حين نلاحظ من حديث أغلب طالبات المجموعة الضابطة عدم التحديد لطريقة

استخدام الحاسوب والاكتفاء بذكر الدروس السابقة لوحدة التصنيف التي استخدمت فيها

المعلمة الحاسوب، كتركيب أجزاء العين والأذن والصوت والضوضاء والنظام البيئي

والعلاقات الحيوية، فقالت الطالبة (ل. م) إحدى طالبات المستوى الممتاز:

" بحب المعلمة تجيب الحاسوب، ونفهم منه ونتعلم عن الضوضاء"

وتحدثت الطالبة (ر. م) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً:

" حصة العلوم منيحة لما المعلمة تصير تفهمنا ولو نستخدم الحاسوب أحسن للتعلم عن

العلاقات الحيوية"

وأضافت الطالبة (و. ن) إحدى طالبات المستوى الجيد قائلة:

" الحاسوب نتعلم من الصور عليه، والتلفزيون يعرض صور وفيديو عن التصنيف حسب صفاتها المشتركة"

وتحدثت الطالبة (أ. م) إحدى طالبات المستوى الضعيف قائلة:

" تكتب لنا المعلمة مسائل والبنات يحلوها وتحيب الحاسوب تصبح حصة العلوم أحسن" وتابعت الباحثة تحليل باقي أسئلة المقابلة، واتضح من خلال تحليل السؤال الخامس (تكلمي عن مواضيع أو دروس العلوم التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها؟) وجود موضوع مشترك بين المجموعات البؤرية الضابطة والتجريبية وهو كالاتي:

خامساً: من الضروري استخدام الحاسوب في حصة العلوم لتعلم الدروس التي لا نستطيع رؤيتها بالعين المجردة كأجزاء الأذن الداخلية وأجزاء العين، أو التي لا نستطيع الوصول إليها كالكوكب أو الهياكل العظمية للحيوانات، أو تعلم دروس تصنيف الحيوانات خاصة التي لا نعرفها، أو للتعلم عن طريق اللعب والتسلية، أو لتعلم الدروس التي تكون صورها غير واضحة أو مفهومة، أو أسباب أخرى كتعلم معلومات جديدة لم تمر معنا من قبل.

ويوضح الجدول رقم (10) النسب المئوية لإجابات المجموعة التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة الخامس عن الدروس أو المواضيع التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها.

جدول 10

النسب المئوية لإجابات المجموعة التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة الخامس عن

الدروس أو المواضيع التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها

المجموعة	المجموعة	المجموعة
الضابطة	التجريبية	دروس العلوم التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها
%30	%30	تعلم الدروس والمواضيع التي لا نستطيع رؤيتها بالعين المجردة كأجزاء الأذن الداخلية وأجزاء العين
%43	%33	تعلم الدروس عن الأشياء التي لا نستطيع الوصول إليها كالكواكب
%41	%67	تعلم دروس تصنيف الحيوانات خاصة التي لا نعرفها لنرى هياكلها العظمية
%32	%13	للتعلم عن طريق اللعب والتسلية
%26	%23	لتعلم الدروس التي تكون صورها غير واضحة أو مفهومة
%0	%6	أسباب أخرى كتعلم معلومات جديدة لم تمر معنا من قبل

يتضح من الجدول رقم (10) أن أعلى النسب عند المجموعة التجريبية كانت لصالح ضرورة استخدام الحاسوب لتعلم دروس تصنيف الحيوانات بنسبة (67%)، في حين كانت النسبة الأعلى عند المجموعة الضابطة لصالح ضرورة استخدام الحاسوب لتعلم الدروس عن الأشياء التي لا نستطيع الوصول إليها كالكواكب (44%)، ويتجلى هذا بشكل كبير من إجابات الطالبات، فتحدثت الطالبة (ل. م) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي للمجموعة التجريبية موضحة تعلمها عن مكان معيشة بعض الحيوانات اللاقارية كدودة الإسكارس وأثرها على جسم الإنسان:

" ضروري نستخدم الحاسوب لتتعلم عن الأذن، والتصنيف للحيوانات كمجموعة الرخويات ومجموعة الديدان فمنها ما يعيش في جسم الإنسان مثل دودة الإسكارس تعيش في الأمعاء الدقيقة للإنسان، ونراها على الحاسوب"

وأكدت على ما سبق الطالبة (ر. ع) إحدى طالبات المستوى الممتاز شارحة أهمية العمود الفقاري، ووجود هيكل عظمي داخلي للحيوانات الفقارية، وعدد الحيوانات الكبير مما يدل على تعلمها لأهمية تصنيف الحيوانات في مجموعات، واستخدام الحاسوب لرؤية الهياكل العظمية للحيوانات.

" ضروري الحاسوب لتعلم التصنيف، فنحن لا نرى العمود الفقاري، ولا نعرف كم عدد الحيوانات، وهياكلها العظمية، ولا نعرف أجسادنا من الداخل لذلك ضروري الحاسوب لرؤيتها"

وأضافت الطالبة (ر. م) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً مبينة تعلمها عن الفروقات بين الكائنات الحية كالنباتات والحيوانات والجمادات.

" ضروري الحاسوب لتتعلم عن وحدة التصنيف، وللتعرف على الفقاريات واللافقاريات والفرق بين الكائنات الحية كالحيوانات والنباتات والجمادات"

ووضحت الطالبة (س. ع) إحدى طالبات المستوى الجيد سبباً آخر لضرورة استخدام الحاسوب فقالت:

" ضروري الحاسوب نستخدمه لتتعلم عن الكواكب لأن صورها في الكتاب صغيرة وعندما نراها على الحاسوب تكون أوضح ونتعلم معلومات أكثر عنها"

وأعادت التأكيد على ضرورة الحاسوب لمعرفة ورؤية الحيوانات الفقارية واللافقارية لعدم

وضوح صورها بالكتاب، فقالت الطالبة (ر. ع) إحدى طالبات المستوى الجيد:

" ضروري الحاسوب لنتعلم عن التصنيف إلى فقاريات ولافقاريات، لأنه عن طريقه كانت أوضح من الكتاب"

وأضافت الطالبة (أ. م) إحدى طالبات المستوى المقبول:

" نعم ضروري الحاسوب تشرح عنه المعلمة الدروس المهمة ونلعب ألعاب مسلية عن الدروس مثل التصنيف والضوء"

وتحدثت الطالبة (ع. ع) إحدى طالبات المستوى الضعيف قائلة:

" نعم ضروري الحاسوب لأنه تعلمنا كيف نلعب على الحاسوب وتعلمنا عنه درس تصنيف الحيوانات"

يتجلى بشكل كبير تركيز أغلب طالبات المجموعة التجريبية على ضرورة الحاسوب لتعلم دروس وحدة التصنيف، ولاحظت الباحثة ذلك أيضاً من خلال مشاهداتها الصفية لتفاعل الطالبات عند استخدامها لوحدة التصنيف، فاستخدام الحاسوب فيها لم يكن لمجرد عرض صور أو فيديو، وإنما حتى عندما كانت المعلمة تستخدم فيديو أو صور بالإضافة إلى وحدة التصنيف المصممة وفق برنامج (SEED) كان هناك مهام تعليمية، وأوراق عمل وأنشطة تنفذ بشكل تعاوني تندمج فيها الطالبات.

ونرى بالمقابل ذكر طالبات المجموعة الضابطة للدروس السابقة التي استخدمت فيها المعلمة الحاسوب كدرس العين والأذن، وذكر التصنيف دون شرح ما تعلمته عنه، أو حتى

أمثلة على مجموعات الفقرات واللافقرات، رغم طرح المعلمة لأسئلة إضافية خلال مقابلتهن محاولة استرجاع ما تعلمنه عن وحدة التصنيف، وكان تركيز أغلب الطالبات على درس الكواكب وهو التالي لوحدة التصنيف، وهذا يعبر عن رغبتهن في التعلم عن الكواكب عن طريق الحاسوب خاصة أن صورها غير واضحة بشكل كافٍ في الكتاب، فقالت الطالبة (م. ع) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي:

" ضروري الحاسوب نتعلم عن الحيوانات بفيديو وصور "

وأضافت الطالبة (ل. م) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي بعد استماعها من إحدى طالبات المجموعة التجريبية عما تعلمنه في وحدة التصنيف، فقالت:

" معلمتي خلينا نتعلم عن التصنيف مثل رابع (أ)، ضروري الحاسوب نتعلم عن الطيور كيف نركب أجزاءها "

وتحدثت الطالبة (ش. ر) إحدى طالبات المستوى الممتاز قائلة:

" ضروري الحاسوب لرؤية الكواكب وتشرح عنها المعلمة بفيديوهات "

وقالت الطالبة (ف. س) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً:

" ضروري الحاسوب لنرى فيديو عن السلسلة الغذائية وأهمية الضوء والحيوانات تعيش على البر واليابسة "

وذكرت الطالبة (م. ح) إحدى طالبات المستوى الجيد ضرورة الحاسوب للتعلم عن الحيوانات، فقالت:

" ضروري تحضر المعلمة الحاسوب، ونرى ألعاب وفيديوهات وصور حيوانات "

وتحدثت الطالبة (ف. غ) إحدى طالبات المستوى المقبول عن ضرورة الحاسوب للتعلم عن مواضيع أخرى غير التصنيف كالأذن :

" ضروري الحاسوب لأنه تعلمنا منه عن الأذن لنرى أجزاء الأذن بفيديو عن الطبله وكمان صور"

ولاحظت الباحثة رغبة العديد من طالبات المجموعة الضابطة بعد سماعهن من طالبات المجموعة التجريبية عما تعلمنه في وحدة التصنيف أن يتعلمن بالطريقة نفسها ففي كل حصة علوم كانت الطالبات تتجمع وتطلب من المعلمة إحضار الحاسوب للعب عليه والتعلم عن التصنيف مثل رابع (أ) فتجيب المعلمة سأفعل في الوقت المناسب، لذلك قامت الباحثة بعد انتهاء دراسة وحدة التصنيف كاملة بإعطاء حصتين إضافيتين لطالبات المجموعة الضابطة عرضت فيه وحدة التصنيف، ووزعت قرص مدمج على كل طالبة مخزن عليه وحدة التصنيف باستخدام برمجية الفلاش لتتمكن الطالبات من استخدامه أيضاً في البيت وكانت تود إعطاء حصصاً أخرى للطالبات، إلا أن الوقت لم يسمح بذلك بسبب التأخر في المنهاج الدراسي، وفترة الامتحانات الفصلية، واتضح بشكل أكبر الرغبة الكبيرة عند طالبات المجموعة الضابطة في استخدام الحاسوب لتعلم وحدة التصنيف من خلال تحليل إجابتهن على السؤال السادس (تكملي عن الطرق أو الوسائل أو الأشياء التي من الممكن أن تستخدمها المعلمة لتسهيل تعلمن لوحدته تصنيف الحيوانات؟) ، وتوصلت إلى وجود موضوع مشترك بين طالبات المجموعة التجريبية الضابطة كالاتي:

سادساً: يمكن أن تستخدم المعلمة لتسهيل تعلم وحدة التصنيف طرقاً ووسائل مثل الشرح والصور والفيديوهات والألعاب من خلال الحاسوب، والعمل في مجموعات، وأوراق العمل والأسئلة، والبطاقات واللوحات المغناطيسية والمجسمات، ووسائل وطرقاً أخرى مثل الكتاب والسبورة.

ويوضح الجدول رقم (11) النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لإجابتهن على سؤال المقابلة السادس عن الطرق أو الوسائل أو الأشياء التي من الممكن استخدامها من قبل المعلمة لتسهيل تعلم وحدة تصنيف الحيوانات.

## جدول 11

النسب المئوية لإجابات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على سؤال المقابلة السادس عن الطرق أو الوسائل أو الأشياء التي من الممكن استخدامها من قبل المعلمة

## لتسهيل تعلم وحدة تصنيف الكائنات الحية

الطرق أو الوسائل التي من الممكن استخدامها لتعلم وحدة تصنيف الكائنات الحية	أ-	ب-	ج-	د- أوراق	هـ-	و-
الحيوانات	والصور	والألعاب	مجموعات	واللوحات	المغناطيسية مثل	وسائل
المجموعة	%20	%70	%33	%23	%27	%3
التجريبية						
المجموعة	%24	%80	%3	%6	%12	%38
الضابطة						

يتجلى بشكل واضح من خلال الجدول رقم (13) أن النسب الأعلى عند التجريبية كانت للحاسوب بنسبة (70%)، والذي تم استخدامه فعلياً لتعليم وحدة التصنيف، والعمل في مجموعات بنسبة (33%) وهو استراتيجية التدريس التي اتبعتها الباحثة لتعليم وحدة التصنيف مع توظيفها لأوراق العمل والمجسمات بالإضافة إلى الشرح، في حين كان الرجوع

للكتاب للتأكيد على المعلومة وإعطاء الواجب البيتي، وتتبع سير الوحدة، مما قد يكون أحد أسباب نسبته المتدنية له لدى الطالبات.

أما المجموعة الضابطة فكانت النسبة الأعلى لصالح الحاسوب (80%) رغم عدم استخدامه، وقد يعزى ذلك لشعور الطالبات بأن صف رابع (أ) قد يكون مميزاً خاصة أنهن في مرحلة أساسية دنيا وللتعزيز أثر كبير عليهن، واعتقدن أن طالبات المجموعة التجريبية عندما كن يخبرهن عما يتعلمنه ويفعلنه في حصص وحدة التصنيف هو لتمييزهن أو نوع من التعزيز الخاص بهن، وخاصة فيما يخص ألعاب وحدة التصنيف، بالإضافة إلى استخدام المعلمة للحاسوب لتعلم دروس سابقة عن أجزاء الأذن والعين والضوء والعلاقات الحيوية والضوء والبيئة، وفي الوقت ذاته نلاحظ نسباً عالية لشرح المعلمة (24%)، والوسائل الأخرى كالكتاب والسبورة بنسبة (38%)، وهي الوسائل التي استخدمتها المعلمة في طريقة تدريسها التقليدية لطالبات المجموعة الضابطة وحدة تصنيف الكائنات الحية.

ومن الأمثلة على أقوال طالبات المجموعة التجريبية ما قالتها الطالبة (أ. أ) إحدى طالبات مستوى الممتاز العالي:

" ممكن تقسمننا المعلمة مجموعات وتقسّم العمل علينا ونعمل معاً عن طريق لوحات الحيوانات المغناطيسية وأوراق العمل"

يتضح من إجابتها طريقة التعلم التعاوني التي كانت تستخدمها المعلمة من توزيع للأدوار على أفراد المجموعة، وتقييم للمجموعة من خلال لوحة التقييم التي تشمل تقيماً لكل طالبة، ثم احتساب نقاط المجموعة من مجموع طالبات المجموعة معاً، وأوراق العمل

المطلوب الإجابة عليها، مع استخدام وسائل محسوسة كالمجسمات وصور الحيوانات الملونة المغناطيسية، وإعطاء كل مجموعة عدداً من الصور والمجسمات للحيوانات وتكليفها بتصنيفها بالطريقة التي تراها مناسبة، وكتابتها في الجدول حسب أساس التصنيف، وعرض عمل المجموعات، ثم عرض وحدة التصنيف المصممة باستخدام برمجية الفلاش الخاصة بهذا الدرس، وهو الدرس الثاني في الوحدة بعنوان الفقاريات واللافقاريات، أولاً كمقدمة بلعبة تركيب العمود الفقاري لاكتشاف الأساس الحديث المعتمد عليه في تصنيف الحيوانات، ثم عرض العمود الفقاري لعدد من الحيوانات، ولعبة تعيين العمود الفقاري للحيوان الظاهرة صورته.

في حين لا نلاحظ هذا الوصف الدقيق والتدرج بالخطوات عند طالبات المجموعة الضابطة فمثلاً قالت الطالبة (ي. ا) إحدى طالبات المستوى الممتاز:

" ممكن نتعلم عن الحيوانات عن طريق رحلة، وإذا ما قدرت المدرسة تعمل رحلة، نلعب لعبة على الحاسوب، أو لعبة بالصف نصنف الحيوانات، نحضر مجسمات أو صور حيوانات ونصنفها على الدرج ونعلق الصور على السبورة"

يتبين من إجابتها طريقة تنفيذ النشاط المذكور حرفياً كما ورد في الكتاب، إذ أحضرت المعلمة صور ومجسمات حيوانات ووضعتها على الأدراج، أي وزعتها على كل الطالبات وكل طالبة صنفتها إلى فقارية ولا فقارية، ووضعتها في العمود المناسب في الجدول المرسوم على السبورة.

ويتكرر الأمر ذاته من التعميم دون التحديد والتفصيل لطريقة استخدام الحاسوب مع باقي طالبات المجموعة الضابطة بمختلف المستويات، فقالت الطالبة (س. ج) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً:

"تستخدم الحاسوب لنشوف فيديو عن الحيوانات ونستفيد منها"

وتحدثت الطالبة (و. ن) إحدى طالبات المستوى الجيد قائلة:

"تستخدم المعلمة صور ومجسمات وتعرض لنا فيديوهات عن الحيوانات المفترسة والفقاريات واللافقاريات والدلفين والخفاش"

نستدل من كلامها عدم تصنيفها للدلفين والخفاش في أي مجموعة، وإنما سردها لمفاهيم مرت معها في وحدة العلاقات الحيوية، والتصنيف، وقد خلطت بينها، ولم تتمكن من معرفة المجموعة الفقارية التي ينتميان إليها عند سؤال المعلمة عنهما، وما هي الصور التي تريد رؤيتها، وما طبيعة الفيديو التي تعتقد أنه من المناسب استخدامه للتعلم عن الفقاريات، وما هي خصائص اللافقاريات والفقاريات الذي تريد تعلمها من الفيديو.

وكذلك الأمر بالنسبة لطالبات المستوى المقبول والضعيف، فقالت الطالبة (م. س):

"الحاسوب نستخدمه، لما يكون الدرس لا نعرف شيئاً عنه، فنتعلم أشياء عن الحيوانات بالفيديو والصور والكتاب"

وعند سؤال المعلمة لها "ما هي هذه الأشياء، وصور أية حيوانات؟"

ترددت في الإجابة، فعلمت الطالبة (ت. ج) في نفس المجموعة: "نتعلم عن العمود الفقاري"

فسألتها المعلمة "وما هو العمود الفقاري، وكيف نتعلم عنه باستخدام الحاسوب؟"

فلم تجب، وعقبت المعلمة قائلة: "وما رأيك لو أحضرت مجسماً للعمود الفقاري كبديل للحاسوب؟"

أجابت الطالبة (ح. ت) في نفس المجموعة: " بصير، وبصير كمان كتابة عنه على السبورة، أو صور أو فيديو"

أي أنها ذكرت كل الطرق مرة أخرى دون تحديد، أو شرح لطريقة استخدام أي منها.

نستخلص من كل ما سبق أن طالبات المجموعة التجريبية كن أكثر تفصيلاً فيما يخص ضرورة تعلم العلوم، لأنه من خلاله تعلمن مواضيع عن التصنيف كأهميته، وأساس التصنيف الحديث بناء على العمود الفقاري، وذكر أمثلة على مجموعات الحيوانات اللافقارية والفقارية وفوائدها وخصائصها، وأثرها على الإنسان، فمنها المفيد كدودة الأرض والجمبري ومنها الضار كدودة الإسكارس، والحشرات كالبعوضة وطريقة تعلم العلوم المختلفة عن باقي المواد، وتعلمها باستخدام الحاسوب الذي أكدن على ضرورته لتعلم دروس تصنيف الحيوانات من خلال ألعاب الحاسوب كتركيب أجزاء الحلزون والنحلة والعمل الجماعي سويماً وأوراق العمل الشيقة التي تشعرن بالحماس، بالإضافة إلى الفيديوهات عن العمود الفقاري لحيوانات مختلفة، وعن الديدان فمنها المفيد، وكذلك مجسمات وصور الحيوانات الملونة المغناطيسية.

وعلى النقيض مما سبق كانت إجابات طالبات المجموعة الضابطة عامة فيما يخص ضرورة تعلم العلوم، لكونه مادة أساسية دون تفصيل لضرورة تعلمه، ودون تحديد لماهية الدروس التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها، والتعبير عن رغبتهن لاستخدام

الحاسوب للتعلم عن الحيوانات دون بيان لطريقة استخدامه، أو المعلومات أو الدروس التي تود تعلمها عن طريقه.

كما تبين عند طالبات المجموعة التجريبية من تحليل السؤال الثالث، والرابع والخامس والسادس من أسئلة المقابلة إلى وجود اتجاه عالي نحو تعلم العلوم خاصة وحدة التصنيف باستخدام الحاسوب عندهن مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة بسبب ارتفاع النسبة المئوية لضرورة تعلمها كونها تشمل مواضيع عدة مهمة بحياة الطالبات، وطريقة تعلمها المختلفة عن بقية المواد.

#### سابعاً: إضافات أخيرة

حللت الباحثة سؤال المقابلة السابع والأخير عما ترغب الطالبات بإضافته، فذكرت طالبات المجموعة الضابطة أموراً منها ضرورة استخدام المعلمة لوسائل في حصة العلوم وعدم الاكتفاء بالكتاب فعلى سبيل المثال ذكرت الطالبة (ش. ر) إحدى طالبات المستوى الممتاز ضرورة وجود الوسائل، فقالت:

" أدوات المنزل والنجار لما نصنفهن في مجموعات ضروري يا معلمتي نستخدم مجسمات مش بس نكتبهم على الكتاب"

وقالت الطالبة (ك. م) إحدى طالبات المستوى الممتاز العالي: "الأفضل تعمل المدرسة

غرفة حاسوب بحيث كل طالبة تستخدم الحاسوب"

وأكدت الطالبة (م. ح) إحدى طالبات المستوى الجيد جداً على أهمية الوسائل فقالت: "

جسم الإنسان يستطيع الحركة بالعمود الفقاري كنت أحب أن أرى مجسم له"

وتحدثت عن الأمر ذاته الطالبة (أ. م) إحدى طالبات المستوى المقبول: "لازم المعلمة تجيب مجسمات للحيوانات والعمود الفقاري نشوفه مجسم نتعلم عنه أحسن"

أما طالبات المجموعة التجريبية فأكدت على خصوصية العلوم عن باقي المواد بطريقة تعلمه خاصة درس تصنيف الحيوانات، واتجاههن الإيجابي نحو المدرسة بقولهن المدرسة مثل بيتي، وتطرقهن لوسائل تكنولوجية أخرى بالإضافة إلى الحاسوب يمكن استخدامها لتعلم جيد للعلوم كالهاتف النقال.

فعلى سبيل المثال قالت الطالبة (ر. ع) إحدى طالبات المستوى الممتاز: "نتعلم التصنيف في العلوم ونتعلم بالعلوم أشياء أكثر وبطريقة غير المواد الأخرى"

وتحدثت الطالبة (ف. م) إحدى طالبات المستوى الضعيف قائلة: "المدرسة مثل بيتي"

وقالت الطالبة (ن. م) إحدى طالبات المستوى الممتاز: "ممكن المعلمة تستخدم في حصة العلوم البروجكتر وجهاز الهاتف النقال لنرى صور وفيديوهات"

إن تأكيد طالبات المجموعة التجريبية مراراً وتكراراً وبمختلف المستويات على طريقة تعلم العلوم المختلفة عن باقي المواد وخاصة دروس تصنيف الحيوانات، وعدم التأكيد على دروس سابقة علمتها المعلمة عن طريق الحاسوب كالأذن والعين والبيئة والعلاقات الحيوية، وإنما كان أغلب حديثهن عن وحدة التصنيف وسعادتهن بألعاب الحاسوب وطريقة العمل الجماعي في تعلمها، وتفاعلهن الكبير بمن فيهن طالبات المستوى المقبول الذي لاحظته المعلمة، ففي الحصص العادية كن يطلبن الإذن للخروج من الحصة عدة مرات، في حين لم يقمن بذلك في حصص التصنيف، حتى أن أحدهن قالت:

"معلمتي لما تخلص الحصّة أرغب في الخروج، فأجابت المعلمة تستطيعين الذهاب الآن إذا كنت مضطرة فعلمت الطالبة ما بروح دوري في المجموعة وتخليني ألعب عندما أعود؟  
فقالّت المعلمة نعم سأظل في الاستراحة أيضاً لحين عودتك"

#### 4.4 ملخص الفصل

استعرض الفصل الرابع نتائج التحليل الذي قامت به الباحثة لفحص فرضيات الدراسة وتوصلت من خلال تحليل اختبار (ت) إلى وجود فروق في متوسط تحصيل طالبات الصف الرابع في وحدة التصنيف لصالح المجموعة التجريبية يعزى لمتغير طريقة التدريس، كما تبين من نتائج التحليل الكيفي لمقابلات المجموعات البؤرية للضابطة والتجريبية إلى وجود تباين واضح بين طالبات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح التجريبية في تعلم وحدة التصنيف فيما يتعلق بالاتجاه نحو تعلم العلوم باستخدام الحاسوب، مما قد يدل على الأثر الإيجابي لبرنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم الطالبات في مجالي التحصيل والاتجاه نحو تعلم العلوم باستخدام الحاسوب، وسيتم مناقشة النتائج في الفصل القادم.

### الفصل الخامس

#### مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي لوحدة تصنيف الكائنات الحية المصممة باستخدام برمجية الفلاش (Flash) مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس. وبعد تطبيق إجراءات الدراسة، وجمع بياناتها وتحليل النتائج كما ذكر في الفصل السابق الرابع سيتم في هذا الفصل مناقشة هذه النتائج، وربطها بالدراسات السابقة، وتقديم أهم التوصيات من وجهة نظر الباحثة، وستتضمن مناقشة النتائج محورين هما:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة والفرضية المنبثقة عنه.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة.

### أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة.

توصلت الدراسة الحالية إلى التأثير الإيجابي لبرنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي عند استخدامه لتعليم وحدة التصنيف عن طريق الحاسوب، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات عدة منها الدراسة التجريبية لسيرين (Serin, 2011) ظهر فيها الأثر الإيجابي لاستخدام التكنولوجيا عن طريق الحاسوب في تعليم العلوم على التحصيل ومهارات حل المشكلات في موضوع الشمس والقمر لطلبة الصف الخامس الأساسي.

كما أثرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) إيجابياً على تحصيل طلاب الصف التاسع في التقييم الدولي للطلاب (PISA) (Delen, & Bulut, 2011).

وفي السياق ذاته لطلبة الصف التاسع في فلسطين تحسن تحصيلهم، ومهارات التفكير الناقد لديهم ودافعيتهم للإنجاز، عند استخدام برامج الحاسوب التعليمية بأسطوانات مدمجة في تعليم وحدة الكهرباء المتحركة (الزعانين، 2009).

وأثرت التكنولوجيا إيجابياً في سياقات أخرى كالرياضيات، فدراسة كيم وشانج ذات المنهجية المشابهة لمنهجية الدراسة الحالية (Kim& Chang, 2010) بينت الأثر الإيجابي لألعاب الحاسوب على تحصيل طلبة المدارس في الرياضيات. وظهر ذات الأثر الإيجابي لألعاب الحاسوب على التحصيل في سياق تعليم الرياضيات لطلبة الثانوية العامة في الولايات المتحدة، فوفقاً لرأي الطلاب كانت الألعاب فعالة لأنها جمعت التعلم والمرح جنباً إلى جنب، وعرضت الرياضيات في سياق المغامرة والاستكشاف، وشكلت تحدياً للطلاب أثناء تعلم الرياضيات، فالطبيعة التعاونية للألعاب جعلتها أكثر جاذبية لهم (Kebritchi, Hirumi& Bai, 2010).

وعلى النقيض للدراسة الحالية لم يتحسن تحصيل طلبة الصف العاشر ذكوراً وإناثاً في فلسطين، عند توظيف الحاسوب باستخدام برنامج تعليمي تجاري للتعلم عن الذرة وغيرها من المواضيع الكيميائية، كذلك لم تكن هناك فروقات لديهم في المحافظة على المعلومات، ولم تظهر فروق في التحصيل تعزى إلى الجنس، مما يدل على أهمية تطوير البرامج التعليمية من قبل المعلمين والمختصين، وعدم الاعتماد على البرامج التعليمية التجارية الجاهزة (بادي، 2001).

ودرس سونغ وكانغ (Song& Kang, 2012) أثر التكنولوجيا على تحصيل طلبة المدارس الأساسية والمتوسطة والثانوية ليس فقط من حيث استخدامها، ولكن أيضاً من حيث

المتغيرات الأساسية المؤثرة على استخدامها على مستوى الطلبة كمستواهم وقدراتهم، وعلى مستوى المدرسة كالمستوى التعليمي للمعلم وتوجهاته نحو اصلاح التعليم والمبادئ التعليمية وتبين أن استخدامها له آثار سلبية على التحصيل في الرياضيات، كما أن كفاءة وفعالية التكنولوجيا كان تأثيرها على مستوى المدرسة أعلى منه على مستوى الطالب، مما يعني أن الدعم على مستوى المدرسة هو أكثر أهمية من خصائص الطلاب المتعلقة باستخدامها، كما أن استخدام تقنياتها للتواصل له آثار سلبية على التحصيل، أي أن استخدام البريد الإلكتروني المفرط والردشة يقلل تحصيل الرياضيات، وبالتالي ينبغي استخدام هذه التقنيات في التعليم بعناية، وأثرت التكنولوجيا على تحصيل طلبة المدارس الثانوية أكثر من طلبة المدارس المتوسطة أو الأساسية، لاستخدامها من قبل طلاب المدارس الثانوية عدة استخدامات مثل التعلم الإلكتروني أو عبر الإنترنت، والدروس الخصوصية، لذلك تكون المنفعة أكثر من استخدامها في المدارس المتوسطة أو المدارس الابتدائية، وبالنظر إلى أن توظيفها يتم بشكل مختلف وفقاً لمستويات المدرسة فهناك حاجة إلى سياسات تعليمية مختلفة للزيادة المناسبة في فعاليتها على مستوى المدرسة.

وكان الأثر سلبياً أيضاً على مستوى طلبة الصفين الرابع والخامس في تركيا، فانخفض تركيزهم في الحصول على الدرجات، رغم زيادة مكاسب التعلم، ودافعيتهم واستقلاليتهم عند

مشاركتهم في الألعاب الثلاثية الأبعاد على الحاسوب في تعلمهم للجغرافيا

(Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal & Kızılkaya, 2009).

وعلى مستوى المعلم كانت البرامج المعدة من قبله أكثر فعالية بكثير من البرامج

المطورة تجارياً في تحسين تحصيل الطلبة الجامعيين في الإحصاء (Hsu, 2003).

وهذا ما أخذته الباحثة بعين الاعتبار فصممت وحدة التصنيف باستخدام برمجية الفلاش رغم وجود صعوبات في استخدام الباحثة لبرمجية الفلاش كالمهارات اللازمة لتصميمه وتداخل الحركات بين نوافذ الدروس، وصعوبة إدراج فيديو عند وجود حركات وارتباطات تشعبية عدة ضمن النافذة الواحدة، وصعوبة إجراء التعديلات عليه، وصعوبة حفظه وتخزينه على الأقراص المدمجة، لذلك استعانت الباحثة بمعلمة تكنولوجيا لتصميم وحدة التصنيف لضمان مناسبة أهدافها ومحتواها لمستوى طالبات الصف الرابع، وإدراج صوراً جذابة للطلبة. وبغض النظر عن مستوى الطلبة والمرحلة الدراسية لهم، باستطاعة التكنولوجيا التأثير على تحصيلهم، فعلى صعيد الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في المرحلة الدراسية المتوسطة عند استخدام الحاسوب لتدريسهم مناهج علوم الفضاء المصمم بشكل خاص ليتلاءم مع المشكلات التي يواجهها الطلبة خاصة في تعلم العلوم مقارنة بالمنهاج الاعتيادي، ازداد تحصيلهم، وأظهروا المزيد من النمو المفاهيمي، ومكاسب كبيرة في تعلم المحتوى، وسرعة في الاستجابة ونوعيتها مقارنة بطلاب التعليم الخاص الذين تعلموا المناهج غير المعدلة (Olsen, 2007).

وبشكل عام ثمة تحد كبير للباحثين والمعلمين لبيان تأثير استخدام التطبيقات التكنولوجية على الحاسوب كالألعاب وغيرها على نتائج تعلم الطلبة، فتوصلت دراسة مشابهة للمنهجية الكمية الكيفية للدراسة الحالية إلى وجود أثر للتكنولوجيا من خلال التعلم الإلكتروني في تحسين أداء طلاب السنة الجامعية الأولى في العلوم، إلا أن التحسن لم يكن عاماً فأظهر بعض الطلاب انخفاضاً في نتائج تعلمهم، وعدم تكيف عدد قليل منهم مع بيئة التعلم

الإلكتروني، وترحيب آخرين بالتغيرات التي حصلت في الاستقلالية وتقدير الذات أثناء تعلمهم في بيئة التعلم الإلكتروني، وعدم التطابق بين الردود العاطفية لبعض الطلاب نحو البيئة الجديدة وتحصيلهم، مما يبين تعقيد بيئات التعلم المتضمنة لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Chandra & Lloyd, 2008).

وهناك تطبيقات تكنولوجية عديدة يمكن استخدامها لتعزيز تعلم العلوم، وتعزيز التفكير وبناء مجتمعات التعلم، لأنه يمكنها أن تكون أدوات متكاملة لتعزيز التعلم والتعليم خاصة إذا تم إدراج نماذج من استخداماتها في محتوى تربوي معين يتضمن سياقات حقيقية Dani & (Koenig, 2008).

لذلك عندما قامت الباحثة بإدراج التكنولوجيا ضمن المحتوى التربوي لوحدة التصنيف الذي علمته باستخدام الحاسوب كان التأثير إيجابياً، وازداد تحصيل طالبات الصف الرابع ومتعتهم في تعلم العلوم باستخدام الحاسوب، وأكدت على ذلك دراسة شانغ (Chang, 2001) فالطلاب باستخدام الحاسوب كانوا أكثر متعة مما كانوا أثناء تعلمهم لحل المشكلات باستخدام الإنترنت، فالتعلم النشط للطلبة، وتفاعلهم وتواصلهم المباشر مع المعلم يدفعهم للتعلم والبحث عن المعلومات، وتعزيز قدرتهم على اكتساب المعرفة وفهم المفاهيم في العلوم، ومساعدتهم في بناء تعلم ذو معنى خاص بهم.

ومن هذا المنطلق فإن برنامج (SEED) يأخذ بعين الاعتبار الطريقة التي يستخدم فيها المعلم التكنولوجيا في ممارساته الصفية وأثرها على تعلم الطلبة، مع ضرورة ربطها بحياة الطالب اليومية، فتوصلت أبو النادي (2013) في دراستها التجريبية ذات المنهج المشابه للدراسة الحالية، ولنفس البرنامج التي درست أثره إلى وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية

لهذا البرنامج في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الموهوبات في الأردن، وأوصت بضرورة إجراء المزيد من الدراسات لفحص أثره على جوانب أخرى في العملية التعليمية التعلمية وخاصة في المراحل الأساسية.

وهذا ما قامت به الباحثة في الدراسة الحالية من فحص أثر البرنامج على تعلم طالبات الصف الرابع في جوانب أخرى إضافة للتحصيل كالاتجاه نحو تعلم العلوم باستخدام الحاسوب.

وخلاصة ما تم ذكره أعلاه أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق الحاسوب تؤثر على متغيرات عدة سواء على صعيد المدرسة كإزالة الحدود التقليدية، أو على صعيد المعلمين وطرق تكاملهم لها، أو على صعيد الطلبة كالتحصيل الذي يتأثر إيجابياً في موضوعات عدة كالعلوم خاصة إذا تم استخدامها ضمن محتوى تربوي معين وصممت من قبل المعلم، وأخذ بعين الاعتبار المرحلة الدراسية للطلبة.

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة.

من المهم جداً ليس فقط تقييم تحصيل الطلبة، وإنما تقييم المعلم لذاته، وتأمله في ممارساته، وأخذه بعين الاعتبار آراء الطلبة، ومدى تعلمهم واتجاهاتهم (Moye, 2010). لذلك قامت الباحثة بدراسة تعلم الطالبات لوحدة التصنيف في العلوم من خلال نتائج التحليل الموضوعي لإجابات الطالبات في المقابلات البؤرية للمجموعة الضابطة والتجريبية إلى اختلافات واضحة بين تعلم المجموعتين كالآتي:

• كانت مادة العلوم الأكثر تفضيلاً لدى ما يقارب ثلثي طالبات المجموعة التجريبية، لأنها مادة ممتعة وسهلة، تعلمن من خلالها معلومات جديدة، وأفكاراً مفيدة عما حولهن كالتصنيف وأجزاء جسم الإنسان وكيفية المحافظة عليها والعمل سوياً في مجموعات واستخدام المعلمة الحاسوب خاصة لألعاب وحدة التصنيف.

وقد يعزى سبب هذا الاتجاه الإيجابي العالي عند طالبات التجريبية نحو تعلم وحدة تصنيف الحيوانات في العلوم باستخدام الحاسوب، واستمتعتهن بها إلى الطريقة التي اتبعتهن المعلمة لتعليم وحدة التصنيف باستخدام برنامج (SEED)، فتفاعلهن في حصص العلوم كان كبيراً مقارنة بالضابطة، حتى أنهن لم تكن لديهن الرغبة في انتهاء حصة العلوم للتمكن من اللعب وقتاً أطول على الحاسوب.

في حين كانت التربية الإسلامية الأكثر تفضيلاً لدى ما يتجاوز نصف طالبات المجموعة الضابطة، وحتى الطالبات اللواتي فضلن العلوم لم يشرحن سبب تفضيلهن للعلوم سوى تعلمن لمعلومات جديدة عن مواضيع مختلفة، دون توضيح لطريقة تعلمها أو الوسائل التي استخدمتها المعلمة فيها.

• وصف ما يقارب ثلثي طالبات المجموعة التجريبية حصة العلوم بالجيدة، لأنهن تعلمن دروس ومواضيع التصنيف في العلوم من خلال الحاسوب وألعابه والفيديو والصور وطريقة تعلمهن لها خاصة عند العمل في مجموعات، وحل أوراق العمل سوياً، مما كون لدى ما يتجاوز نصفهن شعوراً بأن الحصة ممتعة وجميلة.

ويمكن القول بأن منبع هذا الشعور يعود إلى الأثر الإيجابي لبرنامج (SEED) الذي كان استخدامه مصحوباً بالتعلم التعاوني، وتفعيل الحاسوب لتعليم طالبات المجموعة التجريبية وحدة تصنيف الحيوانات باستخدام برمجة الفلاش، ناهيك عن ربط الطالبات بين المتعة في حصة العلوم واستخدام الحاسوب فيها والعمل الجماعي، وكان الحاسوب والعمل التعاوني وسيلتان لجعل تعلم العلوم ممتعاً، وهما اللتان اجتمعتا معاً من خلال برنامج (SEED)، بالإضافة إلى رغبة الطالبات بكل المستويات باستخدام الحاسوب في تعلم مواضيع أخرى بنفس طريقة استخدامه في تعلم تصنيف الحيوانات، وقد يعزى ما سبق للطريقة التي تم تفعيله فيها عن طريق برنامج (SEED)، مصحوباً بالتعاون بين طالبات المجموعة التجريبية، مما قد يشير إلى دوره في توليد اتجاهٍ إيجابي لدى الطالبات نحو تعلم العلوم باستخدام الحاسوب.

كما بينت طالبات المجموعة التجريبية ما تعلمنه في وحدة التصنيف، كمجموعات اللاقاريات مع أمثلة عليها كالعناكب مثل العنكبوت والرخويات كالحلزون، وأثر الحيوانات اللاقارية على الإنسان مثل القشريات بعضها مفيد كالجُميري لأنه غذاء للإنسان.

أما طالبات المجموعة الضابطة كان سبب وصف أغلبهن حصة العلوم بالجيدة لتعلمن فيها أشياء جديدة، والأقل نسبة لاستخدام الحاسوب فيها لتعلم مواضيع كالتصنيف، ودون ذكرٍ نهائياً لاستخدام الحاسوب سوى من طالبة واحدة لرؤية فيديو عن الأذن وليس التصنيف، مع عدم ذكرٍ للتعلم في مجموعات، مما قد يدل على عدم شعور الطالبات

بأهميته ودوره في تعلم العلوم بشكل جيد، وجعل حصة العلوم جميلة وممتعة من وجهة نظرهن.

- اعتقاد طالبات المجموعة التجريبية والضابطة بضرورة تعلم العلوم أولاً لأنها مادة أساسية، وثانياً تتعلم الطالبات فيها مواضيع كثيرة منها الضرورية بحياتنا كأجزاء جسم الإنسان وكيفية المحافظة عليها، وتصنيف الحيوانات إلى فقارية ولا فقارية والكواكب ووسائل الاتصال، والنظام البيئي والعلاقات الحيوية، وأهمية الضوء للكائنات الحية وأجزاء النبات، وثالثاً طريقة تعلمها المختلفة عن باقي المواد كاللغة العربية والإنجليزية والتربية الوطنية وغيرها.

فأكدت طالبات المجموعة التجريبية على طريقة تعلم العلوم المختلفة، والمواضيع التي تعلمتها في حصة العلوم أكثر من كونها مادة أساسية، على عكس طالبات المجموعة الضابطة التي اعتبرت تعلم العلوم ضرورياً كونها مادة أساسية كاللغة العربية وغيرها تفيدهن في مراحل تعلمهن القادمة أكثر من كونها تعلم مواضيع متعددة وبطريقة مختلفة عن المواد الأخرى. ورغم ذكرهن للمواضيع التي تعلمنها في العلوم إلا أن هذا الذكر ورد دون توضيح للدروس أو المعلومات التي استفادتها عنها، وإنما كان حديث الطالبات بشكل عام دون تخصيص من كل مستويات المجموعات البؤرية، في حين كانت إجابات طالبات المجموعة التجريبية أكثر تخصيصاً وتفصيلاً في سرد المواضيع التي تعلمنها في العلوم، خاصة تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، وأمثلة على المجموعات اللافقارية واللافقارية وأثر بعضها كالديدان والحشرات والزواحف والمفصليات على الإنسان، وطريقة استعادة

الإنسان منها كالمحار والحزون والجمبري، وكذلك شمل حديثهن طريقة تعلم العلوم المختلفة عن بقية المواد، وقد يعود سبب اختلاف المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في تركيزها على طريقة تعلم العلوم، والكم الكبير للمواضيع خاصة ذات العلاقة بتصنيف الحيوانات إلى استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) في تعليم وحدة تصنيف الكائنات الحية.

وقد يكون سبب عدم تحدث طالبات المجموعة الضابطة عن طريقة تعلم العلوم هو عدم شعورهن بأنها مميزة أو مختلفة عن طريقة تعلمهن لباقي المواد، في حين أن جُل حديث طالبات المجموعة التجريبية كان عن طريقة تعلم العلوم التي لاحظن اختلافها عن طريقة تعلمهن لباقي المواد، سواء من حيث تسلسل الخطوات أو التعلم المنظم في مجموعات أو الاستخدام الفعال للحاسوب، أو الألعاب التي تشكل عنصراً جذاباً لهذه المرحلة العمرية خاصة إذا صممها المعلم بشكل يخدم المحتوى التعليمي.

- تركيز طالبات المجموعة التجريبية أولاً على استخدام الحاسوب والتعلم في مجموعات لجعل تعلم العلوم جيداً، مما قد يدل على تعلم طالبات المجموعة التجريبية للعلوم خاصة من طريقة سردهن وشرحهن لما تعلمنه في وحدة التصنيف، وقد يعزى ذلك لاستخدامه في كل دروس وحدة التصنيف، وتصميمها من قبل المعلمة بحيث شملت أسئلة تقييمية وألعاب وفق برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) وكذلك تنفيذ أنشطة وحدة التصنيف بطرق تدريس تركز على المتعلم، ويركز عليها برنامج (SEED) بشكل كبير كالتعلم

التعاوني في مجموعات، مما قد يشير إلى أثر المشروع الإيجابي على تعلم الطالبات لوحدة تصنيف الكائنات الحية من حيث الاتجاه نحو تعلمها باستخدام الحاسوب. وكانت النسبة الأكبر عند طالبات المجموعة الضابطة أيضاً لصالح استخدام الحاسوب الذي يرغب في استخدامه، والأدنى للوسائل التقليدية التي استخدمتها المعلمة لتدريسهن وحدة التصنيف، وعدم ذكرهن للعمل في مجموعات، وقد يعود ذلك إلى رغبة هذه المرحلة العمرية في استخدام الحاسوب، واعتقادهن بعدم كفاية الوسائل التقليدية لجعل حصة العلوم جيدة وعدم ممارسة التعلم في مجموعات معهن بشكل فعال في أية مادة يتعلمنها.

ويتفق ما تم ذكره سابقاً مع المواقف الإيجابية نحو التعلم باستخدام الحاسوب والتكنولوجيا التي أظهرها استطلاع رأي الأطفال في الصفوف من 3-8 في الولايات المتحدة، ومدى تعلمهم ومتعتهم في التعلم باستخدام أنشطة التعلم المعززة بالتكنولوجيا (García-Villada, 2011).

لذلك من الضروري حرص المعلم على توظيف التكنولوجيا وتطبيقاتها وأجهزة الحاسوب لتصميم أساليب التعليم الممتعة للأطفال، والمناسبة للمرحلة العمرية لهم، وهذا ما راعته الباحثة أثناء تصميمها لوحدة التصنيف باستخدام برمجية الفلاش بحيث تكون سهلة التعليمات، وبسيطة الإجراءات المتمثلة بالسحب والإفلات، أو ضغط زر الفأرة خلال تنفيذ الألعاب في الوحدة لنتناسب مع المرحلة العمرية للصف الرابع، بحيث تتمكن الطالبة من لعبها لوحدها والتعلم منها دون مساعدة.

وبرمجية الفلاش التي استخدمتها الباحثة هي إحدى التطبيقات التكنولوجية التفاعلية ويوجد غيرها الكثير بالإمكان توظيفها ضمن امكانيات المدرسة لتعليم موضوعات عدة

كالفيديو التفاعلي الذي ظهر أثره الإيجابي في تعلم العلوم على تنمية الاتجاهات العلمية لطلبة الصف الخامس الأساسي (قرارعة، قيسي، وخلييل، 2007).

• إعادة تأكيد طالبات المجموعة التجريبية على طريقة تعلم العلوم المختلفة عن غيرها من المواد، وضرورة الحاسوب لتعلمها من خلال التأكيد على ضرورة استخدامه لتعلم غالبية دروس العلوم، كالمواضيع التي لا نراها بالعين المجردة والتي لا نستطيع الوصول إليها لبعدها كالكواكب، والمواضيع التي تكون صورها غير واضحة في كتاب العلوم المدرسي وتخصيص الحديث بشكل كبير عن تعلم دروس تصنيف الحيوانات، في حين كانت النسبة الأعلى عند المجموعة الضابطة لصالح ضرورة استخدام الحاسوب لتعلم الدروس عن الأشياء التي لا نستطيع الوصول إليها كالكواكب.

ولاحظت الباحثة ما سبق أيضاً من خلال تفاعل الطالبات عند استخدامها لوحدة التصنيف باستخدام برمجية الفلاش، فاستخدام الحاسوب فيها لم يكن لمجرد عرض صور أو فيديو، وإنما حتى عندما كانت المعلمة تستخدم فيديو أو صور بالإضافة إلى وحدة التصنيف المصممة وفق برنامج (SEED) كانت هناك مهام تعليمية، وأوراق عمل وأنشطة تنفذ بشكل تعاوني تتدمج فيها الطالبات، ويظهر أثرها في تذكر الطالبات لما تعلمنه فيها عند طرح الأسئلة الشفوية ومراجعة ما تعلمنه سابقاً.

ونرى بالمقابل حديث أغلب طالبات المجموعة الضابطة عن الدروس السابقة التي استخدمت فيها المعلمة الحاسوب كدرس العين والأذن، وعند ذكر التصنيف لا تبين ما تعلمته، ولا تستذكر حتى أمثلة على مجموعات الفقاريات واللافقاريات، رغم طرح المعلمة

لأسئلة إضافية خلال مقابلتهن لاسترجاع ما تعلمنه عن التصنيف، وأغلب التركيز على درس الكواكب لرغبتهن في التعلم عنها عن طريق الحاسوب، خاصة أن صورها غير واضحة بشكل كافٍ في الكتاب.

إن الاختلاف السابق بين طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الدروس التي تحدثت عنها، ورغبة طالبات المجموعة الضابطة في استخدام الحاسوب كطالبات المجموعة التجريبية قد يدل على الصورة الإيجابية التي كانت تتحدث عنها لطالبات المجموعة الضابطة، مما قد يدل على وجود أثر إيجابي لبرنامج (SEED) على تعلم الطالبات لوحدته التصنيف في العلوم، والاتجاه الإيجابي نحو تعلمها باستخدام الحاسوب.

• تركيز طالبات المجموعة التجريبية على الحاسوب من خلال الألعاب والفيديوهات والصور

كأحد الوسائل لتعلم وحدة تصنيف الحيوانات بالإضافة إلى العمل في مجموعات وأوراق

العمل والأسئلة، والبطاقات واللوحات المغناطيسية والمجسمات، وشرح المعلمة وأخيراً

الوسائل والطرق التقليدية مثل الكتاب والسيورة.

وقد يعزى ما سبق إلى استخدام المعلمة للحاسوب فعلياً لتعليم وحدة التصنيف، ثم

وطريقة التعلم التعاوني، وهي الطريقة التي اتبعتها الباحثة لتعليم وحدة التصنيف مع توظيفها

لأوراق العمل والمجسمات بالإضافة إلى الشرح والوسائل المحسوسة كالمجسمات والصور

المغناطيسية.

وكان تركيز المجموعة الضابطة أيضاً بشكل كبير لصالح الحاسوب رغم عدم

استخدامه، وقد يعزى ذلك لتوجه الطالبات نحو استخدامه بقوة بالمجموعة التجريبية وخاصة

ألعاب وحدة التصنيف، وفي الوقت ذاته كان التركيز كبيراً على شرح المعلمة والوسائل الأخرى كالكتاب والسبورة، وهي الوسائل التي استخدمتها المعلمة في طريقة تدريسها التقليدية لطالبات المجموعة الضابطة.

في حين لم يكن هناك وصفٌ دقيقٌ وتدرج بالخطوات لطريقة استخدام الوسائل -بما فيها الحاسوب- عند طالبات المجموعة الضابطة حتى المستوى الممتاز، وإنما ذكر طريقة تنفيذ الأنشطة كما هي في الكتاب، وذكر ما تعلمنه من دروس وحدة التصنيف كذكر أسماء الحيوانات دون تصنيفها، أو معرفة المجموعة التي تنتمي إليها عند سؤال المعلمة عنها في المقابلة، مع خلط بينها وبين ما تعلمنه في وحدة العلاقات الحيوية، أما طالبات التجريبية فكانت تشرح عن الحيوانات وخصائص المجموعة التي تنتمي إليها، مثلاً قالت إحدى الطالبات "الخفاش ليس من الطيور حتى وإن كان له أجنحة، لكن نحن نظنه من الطيور إنما هو من الثدييات، لأنه يتكاثر بالولادة، وليس له منقار، ويرضع صغاره"، كل هذا الشرح كان دون سؤال المعلمة، وإنما سردهته الطالبة بحماس بمجرد ذكره من الطالبة ثم تعليق المعلمة ما به الخفاش؟، وبدأت بالحديث بتسلسلٍ واندفاعٍ لأنها تعلمت شيئاً جديداً لم تكن تعرفه بطريقة صحيحة، عندما شاهدته في وحدة التصنيف مع باقي مجموعة الثدييات، وهذا ما لاحظته الباحثة عند شرح درس الثدييات، وتكليف المجموعات بتصنيفه، فكل الطالبات صرخن بقوة "لا يا معلمتي لماذا الخفاش مع الثدييات، وله أجنحة؟" وعندما شاهدن صورة صغاره، تأكدن من عدم انتمائه للطيور.

وخلص ما سبق ذكره أن طالبات المجموعة التجريبية كن أكثر تفصيلاً فيما يخص ضرورة تعلم العلوم، وضرورة استخدام الحاسوب لتعلمها، وطريقة تعلمها المختلفة والوسائل المستخدمة فيها.

وعلى النقيض مما سبق كانت إجابات طالبات المجموعة الضابطة عامة فيما يخص ضرورة تعلم العلوم، لكونه مادة أساسية دون تفصيل لضرورة تعلمه، ودون تحديد لماهية الدروس التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها، والتعبير عن رغبتهن لاستخدام الحاسوب للتعلم عن الحيوانات دون بيان لطريقة استخدامه، أو الدروس التي تود تعلمها عن طريقه.

وقد استخدمت الباحثة أيضاً نفس مقابلات المجموعة البؤرية لمعرفة اتجاهات الطالبات نحو تعلم العلوم باستخدام الحاسوب، من أجل إفراح المجال لهن للتعبير عن اتجاهاتهن بلغتهن الخاصة وبما يناسبهن، وهي نفس الأداة التي استخدمها هول وهيجنز (Hall & Higgins, 2005) لمعرفة تصورات وتوجهات طلبة الصف السادس نحو أحد التقنيات التكنولوجية وهي السبورة التفاعلية، وضحو من خلالها فاعليتها والمتعة التي جلبتها للتعلم، وحماسهم نحوها بسبب تعدد استعمالها، مما يدل على أثرها الإيجابي على تصوراتهم واتجاهاتهم نحوها.

- تأكيد غالبية طالبات المجموعة التجريبية في نهاية المقابلات على خصوصية العلوم عن باقي المواد بطريقة تعلمه خاصة درس تصنيف الحيوانات، واتجاههن الإيجابي نحو المدرسة، وتطرقهن لوسائل تكنولوجية أخرى بالإضافة إلى الحاسوب لتعلم جيد للعلوم

كالهاتف النقال، وغالبية حديثهن عن وحدة التصنيف، وسعادتهن بألعاب الحاسوب وطريقة العمل الجماعي في تعلمها، وتفاعلهن الكبير بمن فيهن طالبات المستوى المقبول.

بينما كانت إضافات طالبات المجموعة الضابطة مؤكدة على ضرورة استخدام الحاسوب للمساعدة في تعلم أفضل عن تصنيف الحيوانات، والأفضل توفير مختبر حاسوب لتتمكن كل طالبة من استخدامه، وضرورة وجود وسائل كمجسمات كبيرة للهيكل العظمي والعمود الفقاري للإنسان، لجعل تعلم العلوم جيداً لأنه من الضروري تعلمه لأهمية المواضيع المطروحة فيه خاصة عن حياة الإنسان للاستفادة منها في المراحل الدراسية المستقبلية.

وخلاصة القول أن تحليل مقابلات المجموعات البؤرية التجريبية والضابطة كانت تأكيداً من قبل التجريبية على ما تعلمنه في وحدة التصنيف كأساس الحديث لتصنيف الحيوانات والتمييز بين المجموعات الفقارية كالزواحف والطيور والثدييات، وأمثلة عليها والتصنيف الصحيح لبعض الحيوانات كالخفاش من مجموعة الثدييات.

واتضح اتجاهات الطالبات نحو تعلم وحدة التصنيف باستخدام الحاسوب من خلال تفضيلهن لمادة العلوم بسبب طريقة تعلمه المختلفة عن باقي المواد، وضرورة استخدام الحاسوب لتعلم وحدة تصنيف الحيوانات خاصة، لجعل حصة العلوم تكون جيدة وممتعة من وجهة نظرهن، مما قد يعزى إلى الطريقة المتبعة من قبل المعلمة لتعليم وحدة تصنيف الحيوانات باستخدام برنامج (SEED)، وأثره على تعلم طالبات المجموعة التجريبية لوحدته التصنيف، واتجاههن نحو تعلمها باستخدام الحاسوب، بالإضافة إلى وجود أثر إيجابي له

على تحصيلهن فيها بناءً على الفروقات في نتائج اختبار التحصيل لصالح التجريبية والظاهرة من نتائج تحليل اختبار (ت) لمتوسط تحصيل طالبات المجموعتين.

وعليه تكون الباحثة حققت الهدف المنشود من دراستها باحتمالية وجود أثر لاستخدام برنامج (SEED) على تعلم طالبات المجموعة التجريبية لوحدة تصنيف الكائنات الحية في مجال التحصيل، والاتجاه نحو تعلمها باستخدام الحاسوب.

### التوصيات

يصبح الطلبة أكثر ثقة في عمليات التعلم، وأكثر قدرة على تطبيق ونقل المعرفة أثناء استخدام التكنولوجيا بكفاءة وفعالية، ويزيد مستوى الإبداع لديهم، فيكتشفون أدوات الوسائط المتعددة الجديدة، ويصممون مواد ضمن الأساليب المتاحة لهم من خلال الألعاب والأقراص المدمجة (Fu, 2013).

ولكي نضمن استخداماً فعالاً للتكنولوجيا في التعليم لابد من الأخذ بعين الاعتبار الكثير من الأمور التي توردها الباحثة أدناه، والتي قد تكون من وجهة نظرها مفيدة لصناع القرار ودراسات مستقبلية.

### توصيات لصناع القرار

1- ضرورة تدريب المعلمين أثناء الخدمة على برامج لكيفية استخدام برامج الحاسوب كبرنامج (SEED) الذي استخدمته الباحثة في تدريس وحدة التصنيف، كذلك برامج الحاسوب التي يمكن استخدامها في تصميم وحدات تعليمية فعالة كبرمجية الفلاش التي

استخدمتها في تصميم وحدة التصنيف، فأكدت سيرين (Serin, 2011) على أهمية تطوير مهارات المعلمين باستخدام برامج الحاسوب مثل برمجية ماكروميديا فلاش، وأدوبي فوتوشوب للتمكن من تفعيلها بشكل جيد في ممارساتهم الصفية خاصة أن مهارات المعلم في التكنولوجيا هي أحد العوامل المهمة والمؤثرة على استخدامه لها، بالإضافة إلى أهمية تشجيعهم على تطوير العلوم والتكنولوجيا باستخدام برامج الحاسوب.

2- الاهتمام بتوجهات وآراء المعلمين في توظيف التكنولوجيا في التعليم، لأنه رغم امتلاك بعض تطبيقاتها كالإنترنت القدرة على تحويل الحدود الزمانية والمكانية التقليدية للمدارس لا زالت تقاوم من المعلمين الذين ينتقدون الوصول غير المقيد للإنترنت دون تدريب الطلاب على مهارات استخدامه (Lawson & Comber, 2000).

3- الأخذ بعين الاعتبار العوامل التي تعيق استخدام المعلمين للتكنولوجيا فعلى سبيل المثال واجهت الباحثة صعوبة في استخدام الحاسوب وجهاز العرض وغيره من حيث توافرها وعددها، وصيانتها.

بالإضافة إلى عوامل أخرى كمدى شعور بعض المعلمين بالكفاءة الذاتية باستخدامها ومعتقداتهم حول فائدتها في التعلم، بالإضافة إلى الدعم والتوجيه والتدريب الذي يتلقونه على استخدامها (Hammond, Reynolds & Ingram, 2011).

4- توفير الدعم الكافي للمدارس التي توظف التكنولوجيا، إذ واجهت الباحثة صعوبة في تفعيل التكنولوجيا بسبب قلة الأجهزة، والإمكانيات التكنولوجية في المدرسة، فعدد

الأجهزة وتوفرها، والوسائط المتعددة، والدعم على مستوى المدرسة أمر ضروري في زيادة آثار التعلم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها Olsen, (2007).

5- عدم وجود تعليمات واضحة أو استراتيجية تربوية لتوظيف التكنولوجيا في التعليم فأكدت دراسة أولسن (Olsen, 2007) على الحاجة إلى سياسات تعليمية مختلفة تناسب المدارس الأساسية والمتوسطة والثانوية لزيادة مناسبة في فعالية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

6- صعوبة تكييف المحتوى والخطة الدراسية لتوظيف التكنولوجيا بشكل فعال ضمن الوقت المحدد، مما يستدعي الحاجة إلى وجود سبل من قبل واضعي السياسات والمعلمين لوضع التكنولوجيا في تكاملٍ فعالٍ مع المحتوى التربوي المراد توظيف التكنولوجيا أثناء تعلمه (Cener, Acun& Demirhan 2015).

### التوصيات لدراسات مستقبلية

- 1- إجراء دراسات مع عينة أكبر من طلبة الصف الرابع، وفي محافظات أخرى للتمكن من الاستفادة منها بشكل أكبر، ومراحل دراسية أخرى غير عينة الدراسة الحالية.
- 2- إجراء دراسات مستقبلية مع طلبة ذكور، لأن الدراسة طبقت على الإناث، وتشير الدراسات السابقة لوجود فروق بين الجنسين من حيث استخدام الحاسوب والتكنولوجيا، فقد قام سينز ولوبز سايبز (Sáinz& López-Sáez, 2010) بدراسة مسحية لمعرفة

اتجاه طلبة المدارس الثانوية ذكوراً وإناثاً في اسبانيا في الاتجاه نحو التعلم باستخدام الحاسوب ووضحت نتائج الدراسة الاتجاهات الإيجابية نحو الحاسوب للأولاد والبنات، وكانت بشكل أكبر لصالح الذكور.

3- تطوير أدوات الدراسة خاصة المقابلة، وإجرائها قبلياً وبعدياً مع عينة أخرى مختلفة عن عينة الدراسة، واستبعاد أثر العوامل الأخرى التي قد تؤثر على متغيرات الدراسة، مع ضرورة مراعاة المرحلة العمرية عند استخدام المعلم للتطبيقات التكنولوجية، وإفساح المجال للطلبة للتعبير بأريحية وبلغتهم الخاصة عن آرائهم.

4- إجراء دراسات مستقبلية تبحث في تأثير التكنولوجيا على جوانب أخرى للتعلم غير التحصيل والاتجاه.

## المراجع

- أبو النادي، هديل .(2013). أثر برنامج "تطوير تدريس العلوم بالطريقة التكاملية (SEED)" في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل لدى الطالبات الموهوبات في الأردن. رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية الدراسات العليا، جامعة البلقاء التطبيقية: السلط، الأردن.
- بادي، عبدالله. (2001). أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل الأني والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث الكيمياء في محافظة سلفيت. رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية التربية جامعة النجاح الوطنية: نابلس، فلسطين.
- الزعانين، جمال عبد ربه .(2009). فعالية تدريس وحدة الكهرباء المتحركة باستخدام برامج تعليمية بأسطوانات مدمجة على التحصيل، ومهارات التفكير الناقد، والدافع للإنجاز لتلاميذ الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة. رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأقصى: غزة، فلسطين.

زيتون، عايش (2004). أساليب تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الزويني، ابتسام (2013). القياس والتقويم. دار الصفا للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

قرارة، أحمد، عودة، رفوع، محمد أحمد، قيسي، وتيسير، خليل (2007). أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الاتجاهات العلمية لطلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن. رسالة ماجستير (غير منشورة). عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2012). تقييم أثر مشروع (SEED) على التنمية المهنية لمعلمي العلوم في المدارس الأردنية. عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2010). الإطار النظري لمشروع (SEED) . عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (2015). التعليم الإلكتروني في فلسطين. رام الله. أخذ من الإنترنت بتاريخ 2016/6/8 من <http://www.moehe.gov.ps>

وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (2015). نتائج أولية لدراسة التقويم الوطني لتحصيل طلبة الصف الرابع الاساسي في اللغة العربية والرياضيات والعلوم للعام الدراسي

2015/ 2016. رام الله. أخذ من الإنترنت بتاريخ 2016/6/8 من

<http://www.moehe.gov.ps>

وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (شباط، 2013). النتائج الأولية لطلبة فلسطين في "دراسة

التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2011". مسيرة التربية والتعليم،

.10-8، 82

وولفوك، أ. (2010). علم النفس التربوي (صلاح علام، مترجم). عمان، الأردن: دار الفكر.

(العمل الأصلي نشر سنة 2007).

## References

- Akçay, H., Durmaz, A., Tüysüz, C., & Feyzioglu, B. (2006). Effects of computer based learning on students' attitudes and achievements towards analytical chemistry. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(1).
- Albugarni, S., & Ahmed, V. (2015). Success factors for ICT implementation in Saudi secondary schools: From the perspective of ICT directors, head teachers, teachers and students. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 11(1), 36.
- Alexander, J. O. (1999). Collaborative Design, Constructivist Learning, Information Technology Immersion, & Electronic Communities: A Case Study. *Interpersonal Computing and Technology*, 7, 1-28.
- Bebetsos, E., & Antoniou, P. (2008). University students' differences on attitudes towards computer use. Comparison with students' attitudes towards physical activity. *Interactive educational multimedia: IEM*, (17), 20- 28.
- Bell, Randy L., Jennifer L. Maeng, and Ian C. Binns.(2013). "Learning in context: Technology integration in a teacher preparation program informed by situated learning

- theory." *Journal of Research in Science Teaching*, 50(3), 348-379.
- Bills, D. B., & Stanley, A. Q. (2001). Social science computer labs as sites for teaching and learning: challenges and solutions in their design and maintenance. *Teaching Sociology*, 153-162.
- Bohner, G., & Schwarz, N. (2001). The construction of attitudes. *Blackwell handbook of social psychology: intraindividual processes*. Blackwell publishers: Malden, Massachusetts, 436-458.
- Bonanno, P., & Kommers, P. A. M. (2008). Exploring the influence of gender and gaming competence on attitudes towards using instructional games. *British Journal of Educational Technology*, 39(1), 97-109.
- Caulfield, C., & Maj, S. P. (2008). Come Play. In *Innovative Techniques in Instruction Technology, E-learning, E-assessment, and Education* (pp. 86- 91). Springer Netherlands.
- Cener, E., Acun, I., & Demirhan, G. (2015). The Impact of ICT on Pupils' Achievement and Attitudes in Social Studies. *Journal of Social Studies Education Research*, 6 (1).
- Chandra, V., & Lloyd, M. (2008). The methodological nettle: ICT and student achievement. *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 1087-1098.

- Chang, C. Y. (2001). Comparing the impacts of a problem-based computer-assisted instruction and the direct-interactive teaching method on student science achievement. *Journal of Science Education and Technology*, 10(2), 147-153.
- Cloke, C., & Sharif, S. (2001). Why use information and communications technology? Some theoretical and practical issues. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10(1-2), 7-18.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. New Jersey, USA: Pearson.
- Dani, D. E., & Koenig, K. M. (2008). Technology and reform-based science education. *Theory into Practice*, 47(3), 204-211.
- Delen, E., & Bulut, O. (2011). The relationship between students' exposure to technology and their achievement in science and math. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(3).
- Donnelly, D., McGarr, O., & O'Reilly, J. (2011). A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice. *Computers & Education*, 57(2), 1469-1483.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.

- Fu, J. S. (2013). ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 9(1), 112.
- Gance, S. (2002). Are constructivism and computer-based learning environments incompatible?. *Interface: The Journal of Education, Community and Values*, 2(3).
- García-Villada, E. (2011). I😊 Spanish: K-8 Attitudes toward Learning Spanish with Computers. *Hispania*, 94(1), 184-207.
- Gil-Pérez, D., Guisasola, J., Moreno, A., Cachapuz, A., Pessoa de Carvalho, A.M., Martínez Torregrosa, J., ... & Dumas-Carré, A. (2002). Defending constructivism in science education. *Science & Education*, 11(6), 557-571.
- Hall, I., & Higgins, S. (2005). Primary school students' perceptions of interactive whiteboards. *Journal of Computer assisted learning*, 21(2), 102-117.
- Hammond, M., Reynolds, L., & Ingram, J. (2011). How and why do student teachers use ICT?. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(3), 191-203.
- Hechter, R. P. (2012). Pre-service teachers' maturing perceptions of a TPACK- framedsignature pedagogy in science education. *Computers in the Schools*, 29 (1-2), 53-69.
- Hsu, Y. C. (2003). The effectiveness of computer-assisted instruction in statistics education: A meta-analysis.

- Iyiomo, O. A. (2014). Communication and Information Management and Students' Crises Resolution in Public Universities in Nigeria. *European Scientific Journal*.
- Kebritchi, M., Hirumi, A., & Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. *Computers & education*, 55(2), 427-443.
- Keengwe, J. (2007). Faculty integration of technology into instruction and students' perceptions of computer technology to improve student learning. *Journal of information technology education*, 6 (1), 169 -179.
- Keengwe, J., Onchwari, G., & Onchwari, J. (2009). Technology and student learning: Toward a learner-centered teaching model. *AACE Journal*, 17(1), 11-22.
- Kennewell, S., Parkinson, J., & Tanner, H. (2002). *Developing the ICT capable school*. Routledge.
- Kim, S., & Chang, M. (2010). Computer Games for the Math Achievement of Diverse Students. *Educational Technology & Society*, 13(3), 224-232.
- Klemmer, C. D., Waliczek, T. M., & Zajicek, J. M. (2005). Growing minds: The effect of a school gardening program on the science achievement of elementary students. *Hort Technology*, 15 (3), 448-452.

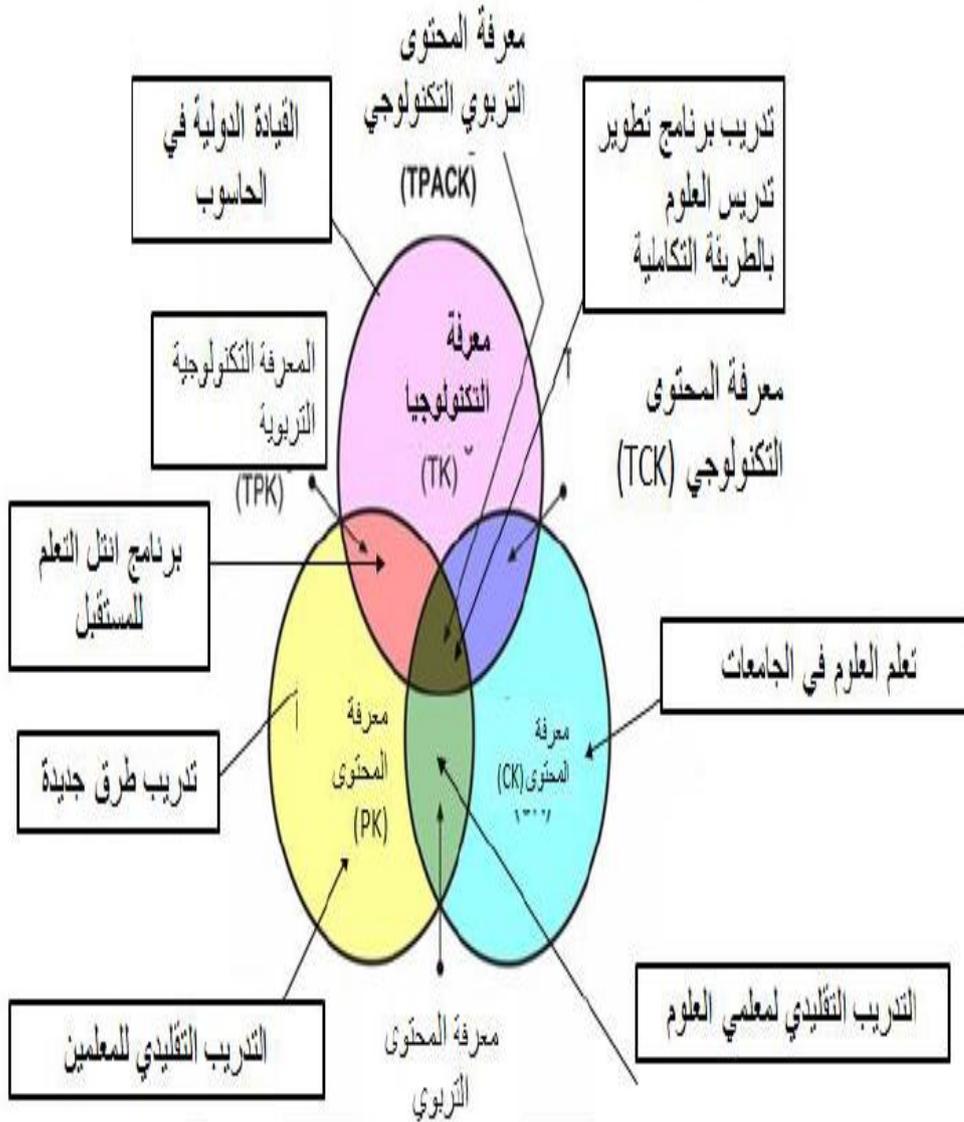
- Lawson, T., & Comber, C. (2000). Introducing information and communication technologies into schools: The blurring of boundaries. *British Journal of Sociology of Education*, 21(3), 419-433.
- Le ,Vi-Nhuan; Lockwood, J. R; Stecher, MBrian; Hamilton, Laura S& Martinez, J.F.(2009). A Longitudinal Investigation of the Relationship between Teachers' Self- Reports of Reform-Oriented Instruction and Mathematics and Science Achievement. *Educational Evolutional and Policy Analysis*, 31(2), 200-220.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford review of education*, 38(1), 9-24.
- Majumdar, Shyamal. "Emerging Trends in ICT for Education\ & Training." *Retrieved April 13 (2006)*.
- March, K. A. (2012). Backyard botany: using GPS technology in the science classroom. *The American Biology Teacher*, 74(3), 172-177.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108 (6), 1017.
- Moye, J. J. (2010). Making Your Classes Come Alive. *Techniques: Connecting Education and Careers (J1)*, 85(4), 8-9.
- Olsen, J. K. (2007). *Impacts of technology-based differentiated instruction on special needs students in the context of an activity-based middle school science instructional unit* (Doctoral dissertation, University of Arizona).

- Ota, Go. (2012). *Overview of SEED Project: Science Education Enhancement and Development*. PADECO.
- Overby, K. (2011). Student-centered learning. *ESSAI*, 9(1), 32.
- Piper, B. (2014). ICT, Literacy and Teacher Change: The Effectiveness of ICT Options in Kenya. *Society for Research on Educational Effectiveness*.
- Sáinz, M., & López-Sáez, M. (2010). Gender differences in computer attitudes and the choice of technology-related occupations in a sample of secondary students in Spain. *Computers & Education*, 54(2), 578-587.
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2013). *Qualitative research: The Essential Guide to Theory and Practice*. Routledge.
- Schacter, J., & Fagnano, C. (1999). Does computer technology improve student learning and achievement? How, when, and under what conditions?. *Journal of Educational Computing Research*, 20(4), 329-343.
- Serin, O. (2011). The Effects of the Computer-Based Instruction on the Achievement and Problem Solving Skills of the Science and Technology Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 10(1), 183-201.
- Sheard, M., & Ahmed, J. (2007). Engaging the 'Xbox generation of learners' in Higher Education.
- Smeets, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education?. *Computers & Education*, 44(3), 343-355.

- Smeets, E., & Mooij, T. (2001). Pupil-centred learning, ICT, and teacher behaviour: Observations in educational practice. *British Journal of Educational Technology*, 32 (4), 403-417.
- Song, H. D., & Kang, T. (2012). Evaluating the Impacts of ICT Use: A Multi-Level Analysis with Hierarchical Linear Modeling. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 11(4), 132-140.
- Sun, H., Chen, A., Zhu, X., & Ennis, C. D. (2012). Learning science-based fitness knowledge in constructivist physical education. *The Elementary school journal*, 113(2), 215.
- Teo, T., & Lee, C. B. (2008). Attitudes towards computers among students in higher education: A case study in Singapore. *British Journal of Educational Technology*, 39 (1), 160.
- Tondeur, J., Roblin, N. P., van Braak, J., Fisser, P., & Voogt, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge in teacher education: in search new curriculum. *Educational studies*, 39 (2), 239-243.
- Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y., & Kızılkaya, G. (2009). The Effects of Computer Games on Primary School Students' Achievement and Motivation in Geography Learning. *Computers & Education*, 52(1), 68-77.

- Upitis, R. (2001). Girls (and boys) and technology (and toys). *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'education*, 164-182.
- Vale, C. M., & Leder, G. C. (2004). Student Views of Computer-Based Mathematics in The Middle Years: Does Gender Make A difference?. *Educational Studies in Mathematics*, 56(2-3), 287-312.
- Vekiri, I. (2010). Boys' and girls' ICT beliefs: Do teachers matter?. *Computers & Education*, 55(1), 16-23.
- Williams, D., Coles, L., Wilson, K., Richardson, A., & Tuson, J. (2000).  
Teachers and ICT: Current use and future needs. *British journal of educational technology*, 31(4), 307-320.
- Yushau, B. (2006). The effects of blended e-learning on mathematics and computer attitudes in pre-calculus algebra. *The Mathematics Enthusiast*, 3(2), 176-183.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J. L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers college record*, 104(3), 482- 515.
- Zmuda, A. (2009). Leap of Faith: Take the Plunge into a 21st-Century Conception of Learning. *School Library Monthly*, 26(3), 16-18.

## الملحق (1)

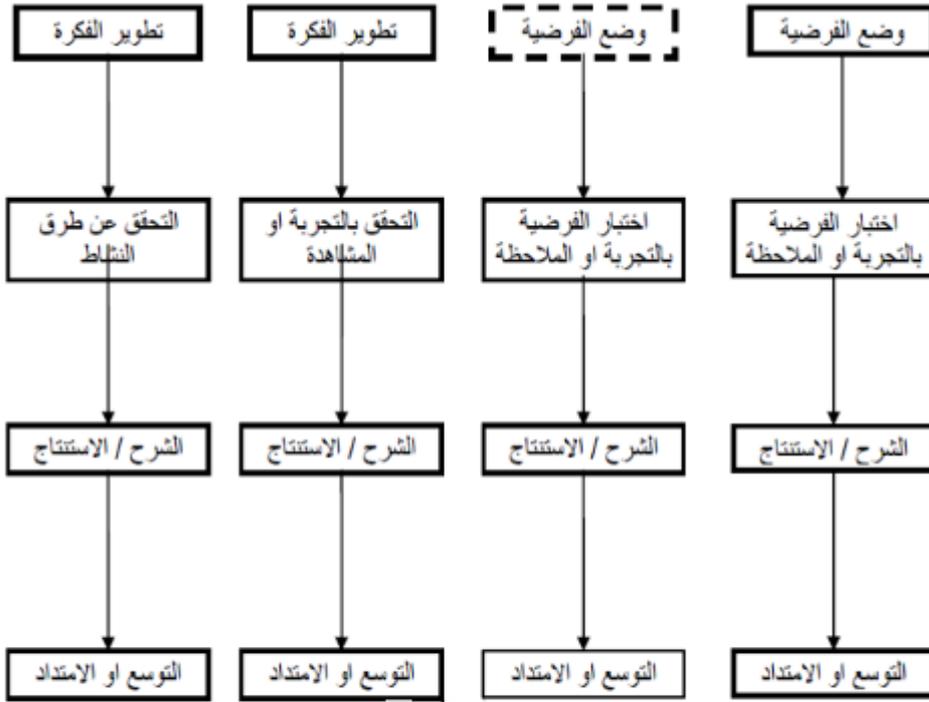


الأساس النظري الذي بني عليه برنامج (SEED) TPACK

المصدر وزارة التربية والتعليم الأردنية 2012

## الملحق (2)

استراتيجيات برنامج (SEED) وخطته لتحضير درس العلوم



## نموذج تصميم للدرس بالطريقة التكاملية (التعليم المتمازج)

		<b>A</b>
<b>الخطة العامة للحصة</b>		
الصف:	المدرسة:	
المبحث:	الفصل الدراسي:	
الوحدة:	التاريخ: (الإشهاد): (التعديل):	
اسم الدرس:	اسم المعلم:	

(A1) النتائج الخاصة بالدرس (بالاسترشاد بديل المعلم)  
(تتضمن مهارات ومعارف واتجاهات)

أولاً - المعارف:
ثانياً - المهارات:
ثالثاً - الاتجاهات:

(A2) المفاهيم والمصطلحات

--

(A3) الأمن والسلامة

--

(A4) الخطة الإجرائية

--

(A5) ملخص الأنشطة / التجارب

#	اسم النشاط	نوع النشاط	الهدف / الغاية	المكان
١				
٢				

التخطيط الزمني لفعاليات للدرس				
B				
ملاحظات	دور الطالب	دور المعلم	الزمن	مراحل الدرس
				المقدمة (مفاهيم الدرس/أهدافه /سجدة الدرس...)
				تطوير القدرة (مفاهيم تطوير كونه الدرس)
				الختام (التعليق)
ملاحظات	دور الطالب	دور المعلم	الزمن	مراحل الدرس
				تنفيذ التجارب/التجريبه
				النتائج وتحليلها
				الخلاصة/إعداد الدرس (الاستمرارية في الصور) والتي تنبئ في الصور

C خطة التجربة / النشاط	
	
رقم النشاط :	اسم النشاط :
نوع الوسيلة	( ) تقيدي
	( ) مواد من البيئة
	( ) حاسوب
	( ) التعليم الإلكتروني
نوع النشاط	( ) عرض تقيدي للمعلم
	( ) عمل مجموعات
	( ) عمل فردي
الامن والسلامة	
نتائج النشاط / التجربة	
المواد والأدوات	المراجع (الكتب، موقع الكتروني، التعليم الإلكتروني، ... الخ) ممتلكات من المدرسة مواد قليلة الكلفة من البيئة : المكان المخصص لشراء المواد
الخطوات	

	<b>التقييم</b>	<b>D</b>				
<b>كيف سيظهر الطالب ما تعلمه:</b>						
أدوات التقييم	إستراتيجية التقييم	نقاط التقييم	الرقم			
			.١			
			.٢			
			.٣			
<b>المراجع الخاصة بالدرس ( كتب مفرزة، موسوعات، الإنترنت، المادة المحوسبة، .... الخ )</b>						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>						

### الملحق (3)

موافقة كلية التربية في جامعة بيرزيت على إجراء الدراسة الحالية



## الملحق (4)

موافقة مديرية التربية والتعليم على اجراء الدراسة الحالية

دولة فلسطين  
 وزارة التربية والتعليم العالي  
 مديرية التربية والتعليم - سلفيت

رقم الترخيص: 745  
 المدير: د. محمد عواد  
 المدير المساعد: د. محمد عواد

حضرة مدير مدرسة بنات كفر الديك الانسية المحترمة

بعد التعمية.....

**الموضوع: الدراسة الميدانية**  
 (التي أجريتها مع طلبة الصف الرابع الأساسي في مدرسة بنات كفر الديك الانسية المحترمة)

لا مانع من قيام الطالبة (عبدالله عواد) من اجراء ابحاثها الميدانية بعنوان (اثر استخدام برنامج تطوير ابريس العلوم بطريقة تكاملية (NEED) على تحصيل طلبة الصف الرابع الاساسي في وحدة التصنيف) اجراء تسهيل مهمة الطالبة المستفيدة اعلاه بتكريس وحدة التصنيف وفتح اشغال قلمي ويعني فيها، واجراء مقابلة مع طلبة الصف الرابع الاساسي في مدرستكم.

مع الاحترام.....

امين عواد  
 مدير التربية

دائرة التربية والتعليم - سلفيت

نائبان المحترمان .

هاتف - 09/2515661 - 09/2515665 فاكس 2515664 - 9 - 972  
 سلفيت - هاتف - 09/2515661 - 09/2515665 فاكس 2515664 - 9 - 972  
 salfitedu@yahoo.com www.salfit.edu.ps

## الملحق (5)

اختبار التحصيل لوحدة تصنيف الكائنات الحية في كتاب علوم الصف الرابع الأساسي  
الفصل الثاني

المبحث: العلوم العامة	بسم الله الرحمن الرحيم	دولة فلسطين
الصف: الرابع (أ + ب) التاريخ: / / 2016م		وزارة التربية والتعليم
الزمن: 45 دقيقة العلامة: 32 علامة	امتحان وحدة التصنيف العام الدراسي 2015-2016 م	مديرية التربية والتعليم – سلفيت مدرسة بنات كفر الديك الأساسية
اسم الطالبة :		

السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي: (7 علامات)



- 1- الصفة المشتركة بين دودة الأرض والأفعى هي  
أ- خلوها من عمود فقاري      ب- ليس لها أطراف  
ج- تتحرك بالزحف      د- أجسامها متطاولة ورخوة
- 2- تعد ----- أكبر مجموعة لافقارية من الحيوانات  
أ- الرخويات      ب- الديدان      ج- الزواحف      د- المفصليات
- 3- شاهدت ببسان في حديقة منزلها حيواناً له 8 أرجل، ماذا يمكن أن يكون هذا الحيوان؟  
أ- عنكبوت      ب- أخطبوط      ج- عصا موسى      د- نملة
- 4- أي مجموعة من مجموعات الحيوانات الآتية تنتمي كلها إلى الأسماك  
أ- سردين | سلمون | دلفين      ب- بلطي | سردين | سلمون  
ج- أبو ذنبية | سلمون | سردين      د- حوت | بلطي | دلفين
- 5- تغطي الحراشف أجسام  
أ- البرمائيات      ب- القشريات      ج- الأسماك      د- الزواحف

## 6- أحد الطيور الآتية لا تطير

- أ- النعامة      ب- العصفور      ج- النسر      د- الحمامة

## 7- تتشابه الحيوانات اللافقارية في

- أ- نوع الغذاء      ب- طريقة التكاثر  
ج- مكان المعيشة      د- خلوها من عمود فقاري

السؤال الثاني: أضع إشارة (√) أو (x) أمام العبارات الآتية مع تصحيح العبارة الخاطئة (4 علامات)

1- ( ) يعد الخفاش من الطيور لأن له أجنحة ويستطيع الطيران.

.....

2- ( ) يوجد للحشرات ثلاثة أزواج من الأرجل مثل الخنفساء.

.....

3- ( ) الحيوانات الفقارية التي تعتني بصغارها هي الثدييات.

.....

4- ( ) صنف العلماء حديثاً الحيوانات حسب العمود الفقاري.

.....

السؤال الثالث: قالت سارة أن الماء كائن حي لأنه يتحرك من مكان لآخر، لم توافق مريم على هذا القول، أيهما على حق أوضح 4 مبررات لرأيي.

\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ -1

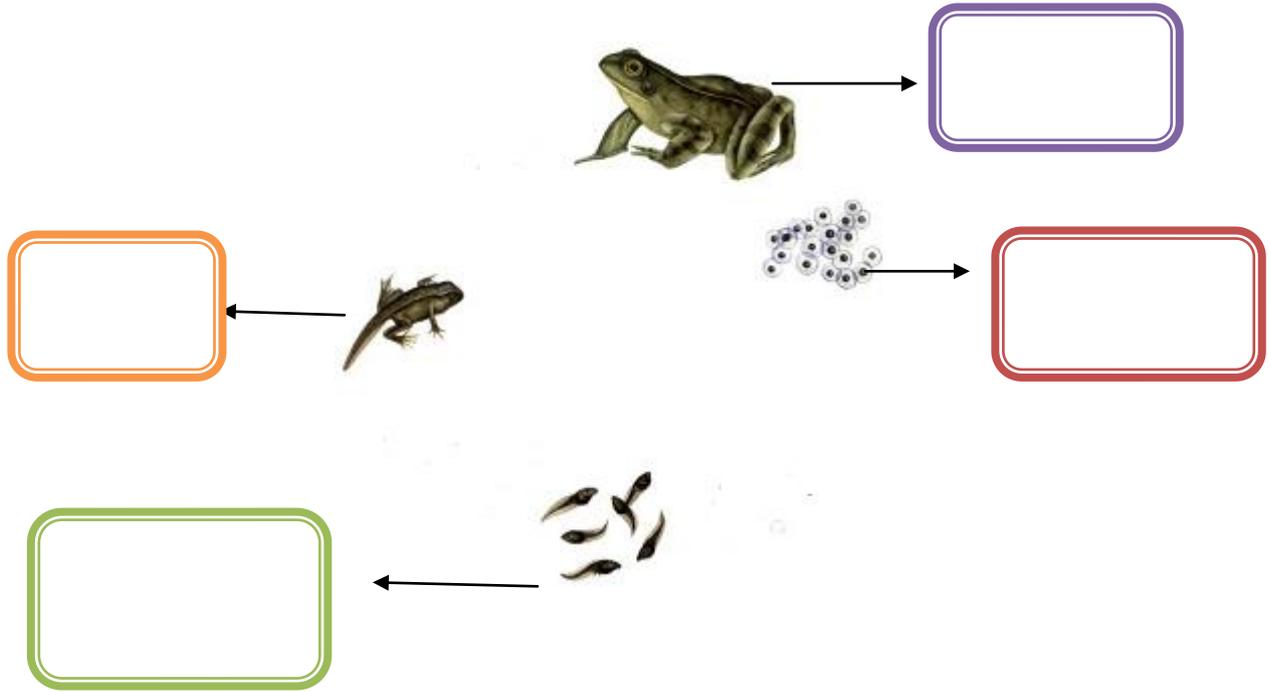
\_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ -3

( علامة على كل نقطة )

على الرسم مراحل دورة حياة الضفدع

السؤال الرابع: اكتب في

( 4 علامات) علامة على كل مرحلة



السؤال الخامس: أقترح خاصية مميزة لكل مجموعة من الحيوانات الآتية تساعدني في تمييزها عن المجموعة الأخرى: (3 علامات) علامة على كل خاصية

الرقم	المجموعة	الخاصية المميزة
-1	الديدان عن الرخويات	
-2	الزواحف عن البرمائيات	
-3	القشريات عن العناكب	

السؤال السادس: أعط مثلاً على كل مما يلي: (6 علامات)

- 1- حيوان لا فقاري جسمه رخو وله هيكل خارجي ويستفاد منه كغذاء للإنسان.
- 2- حيوان فقاري يتكاثر بالولادة ويعيش في الماء.
- 3- أهمية للعمود الفقاري.
- 4- حيوان لا فقاري عديد الأرجل ضار.
- 5- فائدة للزواحف.
- 6- أهمية لتصنيف الكائنات الحية.

السؤال السابع: أعيد ترتيب الكلمات التالية لتكون تعريفاً لمصطلح علمي, وأكتبه في  (4علامات)

1- المشتركة | هو | حسب | الأشياء | عملية | صفاتها | وضع | مجموعات | في.

\_\_\_\_\_

2- بعضها | الجسم | من | الفقرات | بعضاً | هو | المرتبطة | مع | الناحية | سلسلة | الظهرية | تمتد | العظمية | الحي | الكائن.

\_\_\_\_\_

علامة على ترتيب التعريف وعلامة على الكلمة في الدائرة كلمة التعريف

انتهت الأسئلة  
بالتوفيق والنجاح

## الملحق (6)

تحليل وحدة تصنيف الكائنات الحية في كتاب العلوم الصف الرابع الفصل الثاني

تحليل محتوى وحدة التصنيف في كتاب العلوم للصف الرابع الفصل الثاني حسب مستويات بلوم			
الوحدة	الموضوع	الأهداف السلوكية	تصنيف الاهداف السلوكية
الوحدة السابعة : التصنيف	أهمية التصنيف	1- يعرف التصنيف 2- يصنف بعض الأشياء المعطاة حسب الصفة المشتركة 3- يصنف الكائنات الحية حسب الخصائص المشتركة 4- يصنف الحيوانات حسب خصائص يقترحها 5- يبين أهمية التصنيف	معرفة تحليل تحليل تحليل فهم
	اللافقاريات والفقاريات	6- يحدد الجزء الذي يساعد الإنسان على الوقوف والجلوس بشكل قائم. 7- يعرف العمود الفقري. 8- يوضح أهمية العمود الفقري 9- يوازن بين الفقاريات و اللافقاريات 10- يصنف الحيوانات إلى فقاريات و لافقاريات	فهم فهم فهم تحليل تحليل
	اللافقاريات	11- يذكر أقسام اللافقاريات 12- يعدد أهم خصائص الديدان 13- يوضح أهم خصائص الرخويات 14- يبين أهم خصائص المفصليات. 15- يسم أقسام المفصليات الرئيسية 16- يعط أمثلة على اللافقاريات 17- يميز بين اقسام اللافقاريات 18- يربط بين اقسام المفصليات وخصائصها 19- يبين فوائد ومضار بعض اللافقاريات	معرفة معرفة فهم فهم معرفة تطبيق تحليل تركيب فهم
الفقاريات	20- يعدد اقسام الفقاريات 21- يلخص اهم خصائص الأسماك 22- يشرح اهم خصائص البرمائيات 23- يحدد خصائص الزواحف 24- يوضح خصائص الطيور 25- يذكر خصائص الثدييات. 26- يعط أمثلة على الفقاريات واقسامها 27- يصنف حيوانات معطاة وفق المجموعة الفقارية التي ينتمي إليها 28- يعط سبب انتماء حيوان معطى لمجموعة معينة 29- يختار المجموعة التي ينتمي إليها حيوان معطى 30- يحدد فوائد ومضار بعض الفقاريات 31- يصحح بعض المفاهيم الخاطئة حول بعض الثدييات	معرفة فهم فهم معرفة فهم معرفة تطبيق تحليل فهم تقييم معرفة تقييم	

## الملحق (7)

جدول المواصفات لوحدة تصنيف الكائنات الحية في كتاب العلوم الصف الرابع الفصل الثاني

المجموع	المستوى ( النسبة )						الوحدة(النسبة)
	تقييم	تركيب	تحليل	تطبيق	فهم	المعرفة	
%14	1	1	4	1	1	5	الخامسة النظام البيئي والعلاقات الحيوية (13)
	%8	%8	%30	%8	%8	%38	النسبة المئوية
%27	5	1	5	4	2	8	الوحدة السادسة الضوء (25)
	%20	%4	%20	%16	%8	%32	النسبة المئوية
%32	1	3	6	5	8	7	الوحدة السابعة التصنيف(30)
	%4	%10	%20	%16	27%	%23	النسبة المئوية
%11	1	1	2	2	2	2	الوحدة الثامنة الأرض والمجموعة الشمسية (10)
	%10	%10	%20	%20	%20	%20	النسبة المئوية
%16	1	1	1	3	2	8	الوحدة التاسعة الاتصال ونقل المعلومات حديثاً (16)
	%6	%6	%6	%18	%14	%50	النسبة المئوية
%100	9	7	18	15	15	30	المجموع (94)

## الملحق (8)

أسئلة مقابلة المجموعات البؤرية

**الموضوع:** أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تعلم طالبات الصف

الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية.

تاريخ المقابلة: \_\_\_\_\_ مكان المقابلة: \_\_\_\_\_.

وقت المقابلة: \_\_\_\_\_ مدة المقابلة: \_\_\_\_\_.

اسم المقابل: \_\_\_\_\_ اسم المقابل: \_\_\_\_\_.

**هدف المقابلة**

تجري الباحثة هذه المقابلة بهدف معرفة أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم

(SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية.

وسيتعامل مع المعلومات الواردة في هذه المقابلة بسرية تامة، مع إمكانية اطلاع

المشاركة على ملخص نتائج البحث بعد اكتمال تطبيقه.

يمكن التواصل مع الباحثة عبر البريد الإلكتروني الآتي

رقم الهاتف: 092511367

omhade2005@ yahoo.com

## أسئلة المقابلة

1- ما الموضوع الدراسي المفضل لديك؟ ولماذا؟

---



---

2- ما رأيك في حصة العلوم؟

---



---

3- هل تعتقد انه من الضروري تعلم العلوم؟ ولماذا؟

---



---

4- ما هي الأمور التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة بالنسبة لك؟

---

5- تكلمي عن مواضيع أو دروس العلوم التي تعتقد انه من الضروري استخدام

الحاسوب لتعلمها؟

---

6- تكلمي عن الطرق أو الوسائل أو الأشياء التي من الممكن أن تستخدمها المعلمة لتسهيل

تعلمك لوحدة تصنيف الكائنات الحية؟

-----

-----

7- هل هناك معلومات إضافية تودين إخباري بها؟

-----

-----

### الخاتمة

شكراً لحسن تعاونك ومنحي جزءاً من وقتك للمشاركة في هذه المقابلة, وأود أن أنذكرك

مرة أخرى بأنني سأتعامل مع المعلومات الواردة فيها بمنتهى السرية, ولغايات البحث العلمي

فقط, وإذا كان لديك أي سؤال تستطيع/ بين التواصل مع الباحثة عبر البريد الإلكتروني, أو

على التلفون رقم (092511367).

## الملحق (9)

### نموذج موافقة ولي أمر الطالبة على اجراء المقابلة

.....

أنا الموقع أثناء ولي أمر الطالبة ..... لا مانع لدي من مشاركة ابنتي في مقابلة  
تجريبيا معلمة العلوم في المدرسة بهدف معرفة أثر برنامج تطوير تدريس تطوير تعليم العلوم بطريقة تكاملية (SEED)  
على اتجاه وتحصيل الطالبات في العلوم، وسيتم استخدام المعلومات الواردة في هذه المقابلة بسرية تامة، ولغايات البحث  
العلمي فقط، وإذا كان لديك أي سؤال تستطيع/ بين التواصل من خلال تلفون رقم (٠٩٢٥١١٣٦٧) أو على  
الرقم (٠٩٢٥١١٣٢٠) .....

توقيع ولي الأمر .....

.....

.....

أنا الموقع أثناء ولي أمر الطالبة ..... لا مانع لدي من مشاركة ابنتي في مقابلة  
تجريبيا معلمة العلوم في المدرسة بهدف معرفة أثر برنامج تطوير تدريس تطوير تعليم العلوم بطريقة تكاملية (SEED)  
على اتجاه وتحصيل الطالبات في العلوم، وسيتم استخدام المعلومات الواردة في هذه المقابلة بسرية تامة، ولغايات البحث  
العلمي فقط، وإذا كان لديك أي سؤال تستطيع/ بين التواصل من خلال تلفون رقم (٠٩٢٥١١٣٦٧) أو على  
الرقم (٠٩٢٥١١٣٢٠) .....

توقيع ولي الأمر .....

.....

.....

أنا الموقع أثناء ولي أمر الطالبة ..... لا مانع لدي من مشاركة ابنتي في مقابلة  
تجريبيا معلمة العلوم في المدرسة بهدف معرفة أثر برنامج تطوير تدريس تطوير تعليم العلوم بطريقة تكاملية (SEED)  
على اتجاه وتحصيل الطالبات في العلوم، وسيتم استخدام المعلومات الواردة في هذه المقابلة بسرية تامة، ولغايات البحث  
العلمي فقط، وإذا كان لديك أي سؤال تستطيع/ بين التواصل من خلال تلفون رقم (٠٩٢٥١١٣٦٧) أو على  
الرقم (٠٩٢٥١١٣٢٠) .....

توقيع ولي الأمر .....

.....

.....

## الملحق (10)

تقسيم المجموعات البؤرية للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموع	مقبول + ضعيف	جيد	جيد جداً	ممتاز	ممتاز عالي	المجموعة
30 من أصل 35 تم الحصول على موافقتهم مع امتناع 5 طالبات عن المقابلة	4	7	5	7	7	التجريبية
34 كامل الصف تم الحصول على موافقتهم	6	3	11	7	7	الضابطة

## الملحق (11)

تفريغ إجابات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على أسئلة المقابلة

إجابة السؤال الأول: ما الموضوع الدراسي المفضل لديك؟ ولماذا؟ (الرمز م) المعلمة

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة التجريبية
	العلوم لأنها تشعرني بأن الوقت يمر بسرعة ولا بأي شيء صعب وهو سهل جدا وادرس عليه في البيت كأنني احفظه مثل اسمي	ط1) الزهراء	ممتاز عالي
	الرياضيات كثيراً لأنها سهلة ومعلماتي يعلمنني واستفيد منهن وعندما ارجع للبيت اكون حافظة المادة	ط2) مرح	
	العلوم لأنها جميلة نتعلم عن الحيوانات والاتصالات	ط3) بيسان	
	العربي لأنها لغتي واتعلم فيها كل شيء من لغتي	ط4) سارة ز	
	مادة الدين تعلمني الأخلاق الحميدة ونتعلم فيها الصلاة والصوم وكيف نتعامل مع الآخرين	ط5) لامار	
	مادة العلوم تعطيني معلومات عامة	ط6) تسنيم م	
	مادة الدين تعلمني الأخلاق الحميدة	ط7) ريم	
	مادة الإنجليزي نتقنا وتعلمنا لغات أخرى	ط1) نور	ممتاز
	مادة الرياضة وممارسة الجري والمشى	ط2) رنيم	
	الإنجليزي ومعلمتي تفهمني كل شيء	ط3) ايناس	
	العلوم لأنها سهلة جداً وتبذل المعلمة جهداً عليها وتعطي أفكاراً صحيحة	ط4) رناد	
	العلوم والرياضيات عشان فيها جمع وطرح وكثير وسائل وممتعة	ط5) رغد	
	مادة الرياضيات نتعلم العمليات الحسابية والجمع والضرب والقسمة ومعلمتها أفضل معلمة في العالم	ط6) تسنيم ح	
	الإنجليزي والعلوم والرياضيات لأننا نتعلم كتابة الإنجليزي	ط7) تيمة	
	اللغة العربية لأنها لغتنا ونتعلم الحروف والكلمات والتهجئة	ط1) رماح	جيد جداً
	أحب العربي لأنني أتعلم الحروف والكلمات	ط2) سديل	
	أحب الدين لأنني أتعلم الأخلاق الحميدة الحسنة	ط3) نغم م	
	التربية الإسلامية أتعلم الدين والصوم والصلاة والأخلاق الحميدة والمدرسة نشعر فيها كأننا في بيتنا	ط4) روعة	
	الرياضيات لأنني اتعلم الأرقام وتعلمنا المعلمة الطرح والجمع	ط5) ليان	
	العلوم لأن المعلمة تحضر الحاسوب ولعب عليه ونحضر الفيديو وتجمعنا مجموعات	ط1) سلمى	جيد
	الدين لأنها تعلمنا الأخلاق والتأدب	ط2) هرف	
	الدين نتعلم الأشياء الحسنة وما نكذب وما هي أحوال يوم القيامة	ط3) رواء	
	العربي نتعلم الأشياء الجديدة ونكتشف معاني	ط4) بيان	
	العلوم لأننا نستمتع فيها وسهلة	ط5) نغم خ	

	العلوم والعربي نأخذ معاني والعلوم نأخذ معلومات نستفيد منها	ط6 رينا	
	الرياضيات عشان تعلمنا الضرب والقسمة ونفكر بسرعة ونحسب ونجمع	ط7 ايمان	
مقبول	الدين لأنني أتعلم الأخلاق والزكاة والصوم والقرآن	ط1 أفراح	
	العربي لأن دروسه تعلمني اللغة	ط2 آية	
ضعيف	اللغة العربية لأنني أحب معلمتي وتعلمني على الدراسة	ط1 فاتنة	
	الرياضيات لأنها تعلمني جدول الضرب والقسمة	ط2 عايدة	

### إجابة السؤال الثاني: ما رأيك في حصة العلوم؟

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة التجريبية
	احبها كثيراً تعطينا معلومات كثيرة لأن المعلمة تعطينا العاب عن الحيوانات الفقارية ودرس التصنيف مفضل عندي اعطتنا المعلمة الدرس عن طريق العاب الحاسوب	ط1 الزهراء	ممتاز عالي
	حصة ممتعة وجميلة وحدة التصنيف عن طريق الحاسوب الجهاز الإلكتروني وفيه نتعلم ونقرأ ونستطيع ان نصنف الحيوانات	ط2 مرح	
	مادة رائعة وجميلة تعلمنا عن تصنيف مثل البرمائيات والقشريات والمفصليات ومجموعة العناكب	ط3 بيسان	
	احبها تعطينا معلومات عامة عن طريق الحاسوب	ط4 سارة ز	
	احبها جدا نأخذ عن تصنيف الحيوانات	ط5 لمار	
	أحبها لأنها مادة مفضلة لدي تعطينا معلومات عامة كأنشطة التصنيف التي صنفها الانسان الى فقارية ولافقارية من خلال نشاطات تخص التصنيف	ط6 تسنيم م	
	احب حصة العلوم لأننا تعلمنا فيها وحدة التصنيف صنفنا الى فقاريات ولافقاريات عن طريق الحاسوب	ط7 ريم	
	حصة ممتعة وجميلة جدا ونأخذ دروساً مثل وحدة التصنيف عن طريق الحاسوب	ط1 نور	ممتاز
	جميلة نتعلم أشياء كثيرة عن طريق الحاسوب	ط2 رنيم	
	جميلة واحبها كثيراً لأنها تعلمنا الأشياء مثل الأنشطة والتصنيف وأحب أنشطتها ومعلمتها وانشطة مثل التصنيف للحيوانات في مجموعات	ط3 ايناس	
	جميلة تعلمت وحدة التصنيف قسمت إلى فقاريات مثل البقرة ولافقاريات عن طريق الحاسوب	ط4 رناد	
	حصة العلوم ممتعة ونستفيد منها عن التصنيف للحيوانات حسب مكان المعيشة	ط5 رعد	
	ممتعة نتعلم منها عن الرخويات والقشريات والعناكب عن طريق الحاسوب واوراق العمل وتقسما الى مجموعات	ط6 تسنيم ح	
	لا إجابة	ط7 تيمة	
	نتعرف من خلالها على تصنيف الأشياء ونستخدم الحاسوب للعب	ط1 رماح	جيد جداً
	جميلة نلعب بالحاسوب ونتعرف أهمية التصنيف	ط2 سدیل	
	جميلة أتعلم فيها من معلمتي أصنف في المجموعات	ط3 نغم م	
	رائعة نتعلم فيها تصنيف الكائنات الحية والفقاريات واللافقاريات	ط4 روعة	

	جميلة ونستمتع بالحيوانات ونلعب على الحاسوب	ط5) ليان	
جيد	ممتعة تحضر المعلمة الحاسوب ونلعب الألعاب المسلية عن اللاقاريات كالرخويات والفقاريات	ط1) سلمى	
	ممتعة باللعب على الحاسوب	ط2) ريف	
	ممتعة تحضر المعلمة الحاسوب عليه العاب ونلعب المليونير	ط3) رواء	
	بحبها تحضر المعلمة الحاسوب ونكون مجموعات	ط4) بيان	
	ممتعة وجميلة وسهلة	ط5) نعم خ	
	نلعب الألعاب وفيديوهات ونستمتع فيها	ط6) رينا	
	بنحب المعلمة وتشرح لنا شوي شوي والحاسوب نلعب عليه بحصتها	ط7) ايمان	
مقبول	حصّة جميلة لأن المعلمة تستخدم الحاسوب ونلعب عليه ألعاب المسلية	ط1) أفراح	
	حصّة العلوم مفضلة عندي نتعلم فيها عن الكواكب نستخدم فيها الحاسوب عشان نطلع ونلعب عليه	ط2) آية	
ضعيف	حصّة العلوم نستخدم فيها الألعاب والحاسوب	ط1) فانتنة	
	حصّة جيدة أتعلم فيها عن الحاسوب	ط2) عايدة	

إجابة السؤال الثالث: هل تعتقد ان من الضروري تعلم العلوم؟ ولماذا؟

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة التجريبية
	حصّة العلوم مفيدة جداً احب درس الكواكب اخذناه الوطنية اسماءها اما في العلوم اخذنا ترتيب الكواكب من الأقرب إلى الأبعد عن الشمس وانها انواع الكواكب	ط1) الزهراء	ممتاز عالي
	تعلمنا في العلوم وحدة التصنيف لتصنيف الأشياء جمادات وكانات حية ونصنفها الى عنكب وقشريات	ط2) مرح	
	نعم التصنيف للحيوانات والحواسيب والهاتف الحديث والقديم	ط3) بيسان	
	نعم لأن العلوم تعطينا معلومات أكثر من المواد الثانية مثل اجزاء النباتات	ط4) سارة ز	
	نعم لأن العلوم يعلمنا أشياء كثيرة مثل الضوء ونستفيد منه عن الكائنات الحية	ط5) لامار	
	نستفيد من العلوم ونتعلم فيها عن النظام البيئي والعلاقات كالتجمع والافتراس والتطفل	ط6) تسنيم م	
	تعلمنا في العلوم كيف نحافظ على العين	ط7) ريم	
	ضرورة مثلاً في الوطنية تعلمنا عن الكواكب شيء إذا كررناه في العلوم لكن تعلمنا نكتشف أشياء أخرى	ط1) نور	ممتاز
	نستفيد أشياء كثيرة مثل أجزاء العين والتصنيف	ط2) رنيم	
	احب مادة العلوم مادة مهمة نأخذ فيها وحدة الضوء ونستفيد منه لجميع الكائنات الحية	ط3) ايناس	
	العلوم مهم جداً في العربي شيء عن المحافظة على العين والعلوم فيها عن أجزاء العين الداخلية والخارجية	ط4) رناد	
	مهمة وضرورية في العربي أهمية العين والعلوم أجزاء العين ودرسنا في الوطنية اسماء النباتات اما في العلوم اجزاء النبات	ط5) رعد	
	النظام البيئي تعلمناه في العلوم بس في مكونات حية وغير حية والتصنيف للحيوانات فقارية ولافقارية	ط6) تسنيم ح	
	درس الفقاريات واللافقاريات تعلمناه في العلوم بس	ط7) تيمة	

جيد جداً	نعم مادة أساسية فيها أشياء عامة نتعرف على الحيوانات والفقاريات واللافقاريات ونصنف الأشياء	ط1) رماح
	نعم نتعرف على الكواكب مثل زحل والمريخ وهي مادة جميلة	ط2) سدليل
	نعم نتعرف على الحيوانات الفقارية واللافقارية وأهمية العمود الفقاري وتأخذ معلومات عامة	ط3) نعم م
	نعم لأنه عندما نكون في حصة العلوم نستفيد منها معلومات عامة وضرورية ونتعرف على التصنيف وأشياء كثيرة	ط4) روعة
	نعم نتعرف على الحيوانات وتصنيفها	ط5) ليان
جيد	المعلمة نجبها وتعلم منها عن الكواكب واسماؤها كالمريخ والزهرة وغيرها من الكواكب ووحدة التصنيف كاللافقاريات فيها الرخويات والديدان	ط1) سلمى
	نعم نتعلم التصنيف إلى قسمين إلى فقارية ولافقارية	ط2) رهف
	نعم لأن العلماء يكتشفون وتعلمنا المعلمة في العلوم أشياء عن الفقاريات واللافقاريات	ط3) رواء
	نعم ضروري العلوم نتعلم عن النبتة في الوطنية اسماءها اما اجزاء النبتة في العلوم	ط4) بيان
	مهم لأننا نستفيد منه	ط5) نعم خ
	الكواكب نتعلمها بالعلوم وما تعلمناها بمادة ثانية والتصنيف الى فقاريات ولافقاريات	ط6) رينا
	بحب مادة العلوم مهمة عشان نتعلم فيها عن الكواكب وكيف منها شكلها له حلقات	ط7) ايمان
مقبول	نعم نتعلم فيه كيف نحذر من الحيوانات الضارة	ط1) أفراح
	نعم لأننا تعلمنا فيه عن الكواكب والديدان والزراعة والحشرات	ط2) آية
ضعيف	نعم لأنها تعلمنا عن الزراعة والحشرات والديدان	ط1) فاتنة
	نعم نتعلم فيها عن الحيوانات ونستفيد منها	ط2) عابدة

إجابة السؤال الرابع: ما هي الأمور (الأشياء أو الوسائل) التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة بالنسبة لك؟

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة التجريبية
	ممتعة جدا تأتي المعلمة بالحاسوب وتنزل عليه ألعاب لوحدة خاصة وتعطينا أوراق عمل خارجية	ط1) الزهراء	ممتاز عالي
	تحضر الحاسوب ونلعب عليه ونستفيد منه ونقرأ عنه وذلك المعلمة تشرح الدروس وتفهمنا اياها	ط2) مرح	
	الحصة ممتعة وجميلة ورائعة وتجربة جيدة عندما احضرت الحاسوب وعليه ألعاب نستمتع بها ونستفيد منها	ط3) ببسان	
	المعلمة تأتي بالحاسوب ونلعب عليه ولا أحب ان تنتهي الحصة	ط4) سارة ز	
	احب العلوم لأن المعلمة تجلب الحاسوب وتعطينا نشاطات وتقسمنا مجموعات وتعطينا نشاطات مهمة وأوراق عمل	ط5) لامار	
	حصة ممتعة تحضر المعلمة الحاسوب ونلعب عليه وتقسم المجموعات وتعطينا نشاطات	ط6) تسنيم م	
	حصة ممتعة المعلمة تعلمنا على الحاسوب ولا أحب ان تنتهي الحصة	ط7) ريم	
	عندما تأتي بالحاسوب تلعبنا وتفرحنا لما تأتي بالحاسوب	ط1) نور	ممتاز

	متعة نلعب على الحاسوب والأنشطة نستفيد منها كثيراً	ط2) رنيم	
	حصّة ممتعة تحضر الحاسوب وأوراق العمل للمجموعات نستمتع بها	ط3) ايناس	
	جميلة ومفيدة ولا احب أن تخلص بسرعة تقسمنا المعلمة إلى مجموعات وتعطينا اوراق خارجية نلها ونكتشف من الأذى وتعلمنا على الحاسوب	ط4) رناد	
	تحضر المعلمة الحاسوب وتعطينا نشاطات على شكل ألعاب نستفيد منها وتعطينا اوراق عمل	ط5) رغد	
	تحضر المعلمة الحاسوب ونعمل نشاطات ونلعب عليه ونستمتع بالوقت واوراق العمل ونستفيد منه ونقرأ عليه	ط6) تسنيم ح	
	تشرح أشياء كثيرة وتعطينا أوراق عمل خارجية	ط7) تيمة	
	نستخدم الحاسوب نلعب عليه في وحدة التصنيف	ط1) رماح	جيد جداً
	نلعب على الحاسوب للتعرف على الحيوانات الفقارية واللافقارية	ط2) سدیل	
	استخدام الحاسوب للعب للتعرف على الحيوانات الفقارية واللافقارية والكائنات الحية	ط3) نغم م	
	نلعب بالحاسوب الالعب المفيدة تساعدنا في التعرف على التصنيف للتعرف على الأشياء المفيدة وتصير الحصّة ممتعة ونستفيد اشياء جديدة	ط4) روعة	
	استخدام الحاسوب للتعرف على الكائنات الحية وغير الحية	ط5) ليان	
	تقسمنا إلى مجموعات ونتسلى وتعطينا ورق عمل وكتبها جميعاً وتخلينا جميعاً نلعب على الحاسوب تفهمنا اكثر	ط1) سلمى	جيد
	تعلمنا عن الضوء الصناعي صنعه الانسان وغير الصناعي	ط2) رهف	
	تشرح المعلمة الدرس احسن شيء وتلاعنا على الحاسوب وتفهمنا المعلمة عن الكتاب اكثر	ط3) رواء	
	تقسمنا مجموعات ونطلع على اللوح واوراق عمل	ط4) بيان	
	الحاسوب والألعاب الممتعة والجميلة	ط5) نغم خ	
	الحاسوب لأننا نستفيد من الألعاب مثل لعبة عن اللاقاريات والرخويات والبرمائيات	ط6) رينا	
	بحب العلوم نتعلم فيه كيف نصنف الحيوانات ونركب الصور ومن سيربح المليون على الحاسوب وتسلينا كثير	ط7) ايمان	
	تستخدم المعلمة بطاقات في الحصّة	ط1) أفراح	مقبول
	بطاقات	ط2) آية	
	الحاسوب	ط1) فاتنة	ضعيف
	عرض الصور وووو تردد في الاجابة	ط2) عايدة	

إجابة السؤال الخامس: تكلمي عن مواضيع او دروس العلوم التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها؟

المجموعة	الطالبة	إجابة السؤال	ملاحظات
----------	---------	--------------	---------

		التجريبية
الاذن لأن لها أجزاء داخلية لا نراها بالعين المجردة ونستطيع أن نراها من خلال الحاسوب	ط1) الزهراء	ممتاز عالي
درس العين يجب أن تستخدمه لتتعرف على أجزاء العين الداخلية مثل البؤبؤ والعدسة وغيرها	ط2) مرح	
التصنيف فيها العمود الفقاري والهيكلي الخارجي	ط3) بيسان	
مثل الكواكب لأننا لا نراها إلا إذا سافرنا بصاروخ	ط4) سارة ز	
الاذن ، والتصنيف مثل الرخويات والديدان منها تعيش في جسم الإنسان مثل دودة الإسكاريس تعيش في الامعاء الدقيقة للإنسان	ط5) لمار	
التصنيف لتصنيف الكائنات الحية حسب صفاتها المشتركة	ط6) تسنيم م	
نتعلم نرى الأذن الأجزاء الداخلية على الحاسوب	ط7) ريم	
أجزاء العين لنرى الاجزاء الداخلية	ط1) نور	ممتاز
درس العين الأجزاء الداخلية والخارجية مثل البؤبؤ جزء داخلي نراه على الحاسوب	ط2) رنيم	
التصنيف تستخدم الحاسوب للأشياء المهمة مثل الفقاريات واللافقاريات	ط3) ايناس	
يجب ان تحضر المعلمة الحاسوب الهياكل العظمية نتعرف عليها والعمود الفقاري والفقاريات	ط4) رناد	
التصنيف نحن لا نرى العمود الفقاري ولا نعرف كم عدد الحيوانات ولا نعرف أجسادنا من الداخل لذلك نرى الاجزاء الداخلية للجسم	ط5) رعد	
الفقاريات والعمود الفقاري والعين وما بداخلها	ط6) تسنيم ح	
اهمية التصنيف للكائنات الحية في مجموعات مثل الفقاريات واللافقاريات	ط7) تيمة	
درس التصنيف للفقاريات واللافقاريات	ط1) رماح	جيد جداً
وحدة التصنيف وأهميته	ط2) سدليل	
وحدة الفقاريات واللافقاريات	ط3) نغم م	
وحدة التصنيف للتعرف على الفقاريات واللافقاريات والكائنات الحية والجمادات	ط4) روعة	
تصنيف الفقاريات واللافقاريات	ط5) ليان	
الكواكب في الكتاب صورها صغيرة نستخدمه لتتعلم معلومات عن الكواكب وتكون صورها اوضح	ط1) سلمى	جيد
التصنيف مثل الفقاريات واللافقاريات كان اوضح من الكتاب	ط2) رهف	
الضوء ومصادر الضوء الطبيعية لا نستطيع التحكم بها والكواكب تكون احسن على الحاسوب	ط3) رواء	
الكواكب لأنه ما نقدر نشوفها بس عن الكتاب والحاسوب بعرضها احسن	ط4) بيان	
الضوء والتصنيف	ط5) نغم خ	
الكواكب مثل المشتري والزهرة وزحل والتصنيف	ط6) رينا	
التصنيف عشان نشوف الفقاريات والحيوانات والعمود الفقاري واللافقاريات مثل الرخويات والديدان	ط7) ايمان	
نعم ضروري الحاسوب تشرح عنه المعلمة الدروس المهمة ونلعب اشياء مسلية مثل درس الضوء والتصنيف	ط1) أفراح	مقبول
نعم ضروري الحاسوب لأنه يعلمنا أشياء جديدة مثل درس القمر وتكتشف عنه اشياء كثيرة	ط2) آية	
نعم ضروري الحاسوب لأن المعلمة تعلمنا وتكتب لنا ونتعلم عنه عن درس الحيوانات والحشرات	ط1) فاتنة	ضعيف
نعم ضروري الحاسوب لأنها تعلمنا كيف نلعب على الحاسوب ونتعلم عنه درس الحيوانات	ط2) عابدة	

إجابة السؤال السادس: تكلمي عن الأشياء أو الوسائل أو الطرق التي يمكن أن تستخدمها المعلمة لتسهيل تعلمك لوحة تصنيف الكائنات الحية

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة التجريبية
	المجموعات تقسمنا الى مجموعات وتقسّم العمل علينا ونعمل عن طريق اللوحات واوراق العمل	ط1 الزهراء	ممتاز عالي
	Lcd والحاسوب لتكون الصورة واضحة	ط2) مرح	
	الحاسوب والشرح وجهاز العرض	ط3) بيسان	
	تستخدم الحاسوب لكي نلعب ونستمتع بالعلوم	ط4) سارة ز	
	الحاسوب لكي نرى وتفهمنا كيف نصنف ونعرف الحيوانات اللافقارية والفقارية	ط5) لامار	
	اللوحة المغناطيسية	ط6) تسنيم م	
	المجموعات تقسمنا إلى مجموعات	ط7) ريم	
	تحضر الحاسوب	ط1) نور	ممتاز
	تستخدم الحاسوب لكي نرى أشياء من الدرس	ط2) رنيم	
	الحاسوب لأجزاء تعلمناها في الدرس	ط3) ايناس	
	الحاسوب تشرح لنا ونلعب عليه ونلعب معاً وتقسّمنا إلى مجموعات ونفهم اسرع	ط4) رناد	
	تحضر الحاسوب وأوراق عمل المفيدة ونفهم من شرحها	ط5) رغد	
	تنجز مهمات أسرع في المجموعات ونفهم أكثر	ط6) تسنيم ح	
	تحضر الحاسوب نلعب وتشرح لنا عن العلوم	ط7) تيمية	
	عرض صور على الحاسوب	ط1) رماح	جيد جداً
	اللعبة على الحاسوب في تصنيف الحيوانات	ط2) سدليل	
	تستخدم لوحات تعليمية ومجسمات الحيوانات	ط3) نغم م	
	تستخدم الحاسوب وعرض الفيديوهات وعرض المجسمات للحيوانات ولوحات عن الحيوانات	ط4) روعة	
	استخدام اللوحات والألعاب الممتعة والانشطة	ط5) ليان	
	تعلمنا مجموعات احسن من المفرد والمعلمة اذا في درس لا نستطيع نتعلم عنه تجيب وسائل زي الحاسوب	ط1) سلمى	جيد
	الحاسوب للعب عليه	ط2) رهف	
	الكمبيوتر نحضر فيديو عن الديان الرخوة والطويلة وأشياء قصيرة بس رخوة	ط3) رواء	
	تعطينا نشاطات مثل (انقطاع عن الإجابة )	ط4) بيان	
	الحاسوب فيه فيديوهات عن الفقاري واللافقاري وتشرح المعلمة	ط5) نغم خ	
	الحاسوب نشوف فيديوهات او العاب مثل الفقاريات	ط6) رينا	
	العاب والحاسوب والكتاب	ط7) ايمان	
	تستخدم الصور والحاسوب	ط1) أفراح	مقبول
	تحضر لنا بطاقات واوراق عمل ونعمل أنشطة	ط2) آية	
	البطاقات	ط1) فاتنة	ضعيف
	تستخدم صور مطبوعة مغناطيسية	ط2) عايدة	

إجابة السؤال السابع: هل هناك معلومات إضافية تودين إخباري بها؟

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة التجريبية
	بحب حصة المادة الي بالأصل بحبها الرياضيات واتعلم القسمة والاشياء المفيدة عشان لما اكبر اعرف اضرب واقسم	ط1) الزهراء	ممتاز عالي
	لا يوجد	ط2) مرح	
	مادة العربي والرياضيات بحبها لأن العربي لغتي	ط3) بيسان	
	لا يوجد	ط4) سارة ز	
	لا يوجد	ط5) لامار	
	لا يوجد	ط6) تسنيم م	
	لا يوجد	ط7) ريم	
	اشياء ممكن تستخدمها المعلمة في حصة العلوم البروجكتر وجهاز العرض لنرى الفيديوهات والصور	ط1) نور	ممتاز
	لا يوجد	ط2) رنيم	
	لا يوجد	ط3) ايناس	
	لا يوجد	ط4) رناد	
	نتعلم التصنيف في العلوم ونتعلم بالعلوم اشياء اكثر من الي نتعلمه في مادة اخرى	ط5) رعد	
	لا يوجد	ط6) تسنيم ح	
	لا يوجد	ط7) تيمة	
	مادة العلوم تحتوي على أشياء ممتعة ومفيدة	ط1) رماح	جيد جداً
	استخدام اللعب على الحاسوب للتعرف على الكواكب	ط2) سدليل	
	لا يوجد	ط3) نغم م	
	تعلمنا في العلوم معلومات عن الكواكب بعضها قريب من الشمس وبعضها بعيد والوانها وبعضها له حلقات	ط4) روعة	
	لا يوجد	ط5) ليان	
	الكواكب تعلمنا بالعلوم لها حلقات ولو شفناها مكبرة على الحاسوب احسن وكواكب ليس لها حلقات	ط1) سلمى	جيد
	الكواكب تعلمنا بالعلوم لها أقمار ما يكفي ما نكر بالكتاب	ط2) هف	
	فيه كائنات حية وغير حية الماء شفنا بالفيديو غير حي والهواء يحركه	ط3) رواء	
	لا يوجد	ط4) بيان	
	لا يوجد	ط5) نغم خ	
	لا يوجد	ط6) رينا	
	لا يوجد	ط7) ايمان	
	نعم المعلمة مثل أمي والمدرسة بيتي الثاني	ط1) أفراح	مقبول
	المعلمة مثل اختي الكبيرة والمدرسة مثل بيتي	ط2) آية	
	المدرسة مثل بيتي	ط1) فاتنة	ضعيف
	المعلمة مثل اختي والمدرسة مثل بيتي الثاني	ط2) عايدة	

إجابات المجموعات البؤرية الضابطة على أسئلة المقابلة

إجابة السؤال الأول: ما الموضوع الدراسي المفضل لديك؟ ولماذا؟ ؟ (الرمز م) المعلمة

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة الضابطة
	الدين عشان نتعلم الإسلام وما أمل بحصة الدين استمتع فيها	ط1 مسرة	ممتاز
	العربي نتعلم نكتب ونقرأ الدروس	ط2 لجين	عالي
	الرياضيات والحساب والكسور وبحب الدين نتعلم فيه الإسلام والصلاة والصوم وقراءة القرآن واعبد ربي	ط3 شهد ن	+الممتاز
	الإنجليزي لأنني بحب أكتب انجليزي	ط4 ليان	
	الرياضيات لأنه نجعل ونكتب وبدرس والهندسة	ط5 ايمان	
	الدين أتعلم اصلي وكيف نعبد ربنا ونقرأ سور القرآن الكريم وكيف نتعاون مع بعض	ط6 كندة م	
	العلوم نستفيد منها وأقرأ وكتب ونتعلم منها دروس مثل وحدة التصنيف	ط7 ملك ع	
	العلوم لأنه نتعلم التصنيف وكيف نصنف الحيوانات	ط1 يقين	جيد جدا
	الدين نتعلم القرآن الكريم والصلاة والصوم والزكاة والاخلاق الحميدة	ط2 آية	
	العربي ، لأنه في قراءة وقصص ممتعة ونحل واجباتنا مع بعض ونكون مع بعض	ط3 بيلسان	
	الرياضيات، لأنه أحسب واجمع واطرح واضرب واقسم	ط4 مودة	
	الدين، لأنه نتعلم القرآن ، ونتعلم الحب والتعاون	ط5 فوزية	
	الرياضيات ، بحسب وجمع ويطرح ويقسم بحبها كثير	ط6 شهد رأفت	
	الدين، لأنه نتعلم الصلاة وسور القرآن الكريم، والعناية بكبار السن	ط7 ديما	
	ط 1 آية: انا بحب كل المواد بس بحب العلوم اكثر شيء لاني بتعلم منه أشياء لازم اعلمها بحياتي المعلمة : مثل ايش اعطيني مثال؟ ط1 آية : مثلا الحياة والبيئة والعمود الفقري ط2 فيروز : بحب العربي عشان بنستفيد منه كثير والعلوم والدين كمان بنستفيد منه ط3 مها: الرياضيات لانه في مسائل سهلة والعلوم بتعلم منه شغلات المعلمة : مثل ايش بتتعلمي بالعلوم ؟ ط3 مها : العمود الفقري واللافقاريات بعرف منها أشياء المعلمة: بتحبي تعرفي عن الحيوانات حولك؟ ط3 مها: نعم ا المعلمة : بتحسي انه مهم تعرفي هاي الحيوانات ؟ ط3 مها : نعم ط4 أماني : بحب مادة العلوم عشان فيها حيوانات اليفة بنتعلم كيف ما نضربها ونصير نتعلم ونصير نتعلم ( ترديد بالاجابة) ا المعلمة : تعلمت بالعلوم عن عيونك وأذنك، بتشعري انه مهم تعرفي عن جسمك ط4 أماني: مهمة ا شو موضوع كنت حابة تتعلمي عنه بالعلوم وما تعلمتية؟ ط4 أماني: العمود الفقري ا المعلمة : بس احنا تعلمنا عنه ، او انك حابة تتعلمي عنه اكثر؟ ط4 أماني: نعم		جيد ومقبول وضعيف

ط5) تيماء : انا بحب اكثر مادة الدين بتعلم آيات القرآن الكريم وبحب اخرى تردد بالاجابة وعدم اكمالها المعلمة : حكيت قبل شوي الرياضيات، شو اكثر شي حابة تتعلميه بالرياضيات؟ ط5) تيماء : جداول الضرب والقسمة ط6) حنين: بحب العلوم تعلمت فيه عن العمود الفقاري والأذن والعين	
---	--

### إجابة السؤال الثاني: ما رأيك في حصة العلوم؟ (الرمز م) المعلمة

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة الضابطة
	بحبها وتعطينا المعلمة معلومات جديدة ، ونصائح كيف نجمع مجموعات بالتصنيف	ط1) مسرة	ممتاز عالي
	بحبها ونكتشف شيء ما كنت أعرفه والعدسات والقزحية وأجزاء العين	ط2) لجين	
	العلوم بحس انه في معلومات مفيدة ما كنت فاهمها	ط3) شهد ن	
	مفيدة فيها أشياء حلوة نعرف التصنيف والأدوات والعدسات	ط4) ليان	
	بحبها مفيدة وممتعة بعرف أقرأ وفيها عن العدسات والتصنيف	ط5) ايمان	
	العلوم مفيدة جداً فيها كيف العلماء اخترعوا الأشياء وتمر بسرعة	ط6) كندة م	
	العلوم مفيدة كثيراً نتعلم أشياء كثيرة مثل التصنيف والعدسات واللافقاريات	ط7) ملك ع	
	بحب حصة العلوم لأنه نتعلم عن تصنيف الحيوانات	ط1) يقين	ممتاز
	كثير حلوة ، تعلمنا فيها أنه بدون ضوء لا يعيش الإنسان	ط2) آية	
	بحبها اكتشفنا فيها عن الأذن واستغربت ان الأذن من الخارج صغير ومن الداخل كبيرة لها اجزاء	ط3) بيلسان	
	بحب حصة العلوم تعلمنا عن تصنيف الحيوانات الي فيها عمود فقاري والي ما فيها عمود فقاري	ط4) مودة	
	بحب حصة العلوم تعلمنا فيها واستفدنا عن تصنيف الحيوانات	ط5) فوزية	
	بحبها نتعلم فيها عن الحيوانات الي فيها عمود فقاري والي ما فيها عمود فقاري	ط6) شهد رأفت	
	بحب حصة العلوم تعلمت فيها كيف نصف الأشياء والكواكب وعرفت عن اعضاء جسمي تحسين	ط7) ديما	
	بحبها عشان فيها معلمتي ، فيها حواسيب واشياء	ط1) صباح	جيد جداً 1
	بحب حصة العلوم فيها تبقى معلمتي نتعلم اشياء كثيرة عن جسم الانسان وحياته	ط2) سوزان	
	بحب حصة العلوم كثيراً نتعلم اشياء مفيدة عن الحيوانات اين تعيش	ط3) لينا	
	بحب حصة العلوم عشان معلمتي وفيها اشياء كثيرة مثل الحاسوب واهمية أعضاء الانسان	ط4) هناء	
	بحب حصة العلوم عشان نتعلم عن حياة الانسان والحيوانات	ط5) رانية	
	بحب حصة العلوم لأنه فيها نشاطات كثيرة وبحب معلمة العلوم تكون معنا	ط6) فاطمة	
	بحب حصة العلوم لأنه المعلمة تحكي ماذا نكتشف اشياء جديدة عن حيوانات جديدة	ط7) رسمية	
	منيحة لما تجيب المعلمة الحاسوب ونفهم منه ولما تشرح المعلمة نفهم مثل الأذن فهمته من الحاسوب	ط1) مريم	جيد جداً 2
	منيحة لنا لأنه نعرف عن العمود الفقاري مهم جداً للإنسان لا نتحرك بدوننه، ونتعلم عن الضوء	ط2) يقين محمود	
	بحبها بس بتخلص بسرعة، والمعلمة تعطينا أنشطة حلوة عن الحيوانات أين تعيش ونقرأ فيها	ط3) سارة	

	حلوة ومنيحة، بحبها لأنه نتعلم أشياء ما أخذناها من قبل مثل أعضاء جسم الإنسان	ط(4) ملاك	
جيد	بحب حصة العلوم نتعلم منه عن الضوء كيف نستعمله ولا نلمسه وبيدنا مبلولات	ط(1) وعد	
	بحب حصة العلوم المعلمة بتعطينا معلومات مفيدة	ط(2) ربي	
	منيحة نقرأ فيها ونلعب	ط(3) كندة	
مقبول وضعيف	ط(1) آية: بحبها كثير مشانها بتعلمنا عملية الرفق بالحيوانات وكيف نعتني فيهم المعلمة بتحسي حصة العلوم طويلة؟		
	ط(1) آية: اه بس احنا بنستمتع ونحبها كثير وما بنزق منها حتى لو طويلة		
	ط(2) فيروز : مفيدة لانه نتعلم اشياء كثيرة ممتعة مثل العمود الفقاري		
	ط(3) مها: انا بحب حصة العلوم كثير ونتعلم منها اشياء ولا نضرب الحيوانات ونطعمها ونسقيها وندير بالننا عليها		
	ط(4) أماني : بحب العلوم عشان المعلمة تعلمنا مجموعات كل مجموعة لحال وتشوفنا كيف نشغل صح ولا لا		
	ط(5) تيماء : انا بحب حصة العلوم عشان ما نحشر الحيوانات وما نضربهم ونساعدهم		
	ط(6) حنين: انا بحب حصة العلوم تعلمنا كيف نحافظ على العين وما نضرب الحيوانات		

### إجابة السؤال الثالث: هل تعتقد ان من الضروري تعلم العلوم؟ ولماذا؟ (الرمز م) المعلمة

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة الضابطة
	آه نكتشف كيف العلماء صنعوا الأشياء وخرجوا للفضاء واعرف توماس اديسون ونيوتن	ط(1) مسرة	ممتاز عالي
	نعم لأنه نعرف منها كيف العلماء اخترعوا الأشياء	ط(2) لجين	
	العلوم تعلمنا أشياء ما تعلمناها ولما تكبر لازم يكون فيه علوم عشان نعرف ونتعلم عنها اكثر	ط(3) شهد ن	
	اه ، نعم نكتشف العلماء وإذا ما فيه علوم ما نعرف الاشياء التي تكون في كتاب العلوم	ط(4) ليان	
	نعم نتعلم فيه مواد كثيرة ونفهم فيه مواد مثل التصنيف والعمود الفقاري واللافقاريات	ط(5) ايمان	
	نعم نكتشف اشياء جديدة مثل درس الفقاريات واللافقاريات ونكتشف بعض الحيوانات لها عمود فقاري وبعضها ليس له عمود فقاري	ط(6) كندة م	
	اه نتعلم اشياء جديدة مثل أجزاء العين واللافقاريات	ط(7) ملك ع	
	بحب حصة العلوم لأنه نتعلم عن الحاسوب عن القمر والنجوم	ط(1) يقين	ممتاز
	نعم لما تكبر بنصير نقرأ ونكتب ونأخذ معلومات جديدة	ط(2) آية	
	ضروري عشان لما تكبر نبقى عارفين معلومات كثيرة	ط(3) بيلسان	
	نعم وتردد بالإجابة	ط(4) مودة	
	نعم لأنه لما تكبر يكون لنا مستقبل ونستفيد مما تعلمناه في العلوم مثل التصنيف والحيوانات فهو مهم بحياتنا ونصنف اشياء كثيرة	ط(5) فوزية	
	نعم بحب العلوم وهي مهمة بحياتنا في تصنيف الأشياء ونتعلم عن الكون والحياة والبيئة	ط(6) شهد رأفت	
	ضروري نتعلم في العلوم عن طريق الحاسوب الحيوانات الفقارية واللافقارية	ط(7) ديما تحسين	
	نعم عشان حياة الانسان واشياء كثيرة نهتم بها لما نرجع على البيت نرى مثل هذه الحيوانات كيف انه لها عمود فقاري ونستنتج اهمية التصنيف	ط(1) صباح	جيد جداً 1
	نعم ضروري لنعرف عن حياة الانسان ونستفيد معلومات عن الحيوانات	ط(2) سوزان	
	حصة العلوم مفيدة فيها عن حياة الانسان والحاسوب والجو ولما يسألك أي حد تجاوبه عنها	ط(3) لينا	

	مثل عن الجو	
	نعم نتعلم عن تصنيف الاشياء في مجموعاتها ونستعمل الحاسوب وفيها عن الفقاريات واللافقاريات	ط4) هناء
	ضروري لأنه نستفيد اشياء لا نعرفها كالتصنيف للحيوانات وكيف نعتني بأجسامنا	ط5) رانية
	ضروري تكون حصة العلوم معنا لأنه نتعلم عن النباتات والحيوانات وحالة الجو وجسم الانسان والهيكل العظمي	ط6) فاطمة
	ضروري لأنه نتعلم فيها عن الجهاز الهضمي والتصنيف واشياء جديدة لم نكن نعرفها والفقاريات واللافقاريات	ط7) رسمية
جيد جدا 2	نعم ضروري، نستفيد منه معلومات عن الحيوانات والإنسان والعمود الفقاري والسلسلة الغذائية	ط1) مريم
	نعم ضروري، لأنها مفيدة جداً للإنسان لأنه نتعلم عن الحيوانات، والضوء، والنظام البيئي والعمود الفقاري والحاسوب	ط2) يقين م
	آه، نتعلم فيها أشياء كثيرة مثل العين فيها شبكية	ط3) سارة
	نعم نستفيد منها أشياء، ونتعلم أشياء عن الحيوانات والنباتات	ط4) ملاك
جيد	نعم، نتعلم فيها عن العمود الفقاري وعن الحيوانات أين تعيش وكيف تتغذى، وعن النباتات منها تعالج الأمراض وهي غذاء للإنسان والحيوان	ط2) وعد
	آه لأنه نستفيد منها	ط5) ربي
	ضروري لا آه محتارة في الإجابة	ط6) كندة
مقبول وضعيف	ط1) آية: لازم نتعلم العلوم عشان نتعلم اشياء عن الكون وعن النظافة والاهتمام بالنفس وتنظيف الانسان ونعتني بحالنا عشان نعرف نعيش لأنه الواحد اذا ما اعتنى بحاله يموت ط2) فيروز: نعم بنتعلم منه اشياء كثيرة الهيكل العظمي والعمود الفقاري والعين ونظافتها وايه وايه تردد بالاجابة ط3) مها: مشان النظافة والترتيب وحماية جسمنا ونحافظ على سلامة اجسامنا ط4) أماني: نعم ضروري عشان نحافظ على حالنا ونفصص اظافرنا كل يوم ونتحمم المعلمة: احنا بنتعلم عن هاي الاشياء بالدين والمدنية والوطنية اذن شو الو داعي نتعلمه بالعلوم؟ في اشي تاني ضروري نتعلمه بالعلوم ط4) اماني الماء ضروري للانسان والطعام والهواء عشان ما يعيش بدونهم ط5) تيماء: نعم مشان مشان تردد بالاجابة المعلمة مشان ايش ضروري ليش هناك حصة علوم بلا منها حصة العلوم شو رأيك بكفي الرياضيات والعربي والانجليزي شو اشي ضروري جدا نتعلمه بالعلوم ط5) تيماء: الماء والطعام ما بقدر الانسان يعيش بدونهم ط6) حنين:ايه تردد بالاجابة المعلمة: هل تعلم العلوم ضروري ط6) حنين نعم بعلمنا اشياء كثيرة \ المعلمة مثل ايش ضروري بالعلوم تعلمتية بالعلوم وما تعلمتية بمادة تانية ط6) حنين عن العين اشياء كثيرة نحافظ عليها	

إجابة السؤال الرابع ما هي الأمور ( الوسائل أو الأنشطة) التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة بالنسبة لك؟

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة الضابطة
	بحب تجبلنا الحاسوب وتعلمنا مسابقات وتلاعبنا ونشاطات	ط1) مسرة	ممتاز عالي
	بحب المعلمة تجيب الحاسوب ونلعب عليه ونفهم منه وتعمل مجموعات وانشطة ونتعلم عن الضوضاء	ط2) لجين	
	بحب حصة العلوم ممتعة بالأنشطة والوسائل وتحضر لنا الحاسوب ونحل على السبورة	ط3) شهد ن	
	بحب حصة العلوم المعلمة تجيب الكمبيوتر وتشرح عنه وتلاعبنا	ط4) ليان	

	عشان المعلمة تجبلنا البروجكتر وانشطة ووسائل وندرس ونتعلم في الحصة	ط5) ايمان	
	الوسائل والنشاطات مثل نرسم عن الحيوانات ونرسم عن الدروس والنشاطات نعملهن التي تكون في الكتاب نعملهن	ط6) كندة م	
	نعمل نشاطات ومجموعات ونرسم ونلون والحيوانات نستخدم الصور اللاصقة	ط7) ملك ع	
	الحاسوب، نشاطات، نعمل بمجموعات واستمتع بالعمل مع صاحباتي	ط1) يقين	ممتاز
	الكمبيوتر الحاسوب لما نشوف الكواكب والنجوم	ط2) آية	
	الحاسوب نفهم عن طريقه عن الكواكب بالفيديو، ونعمل نشاط مع بعض وانبسبت لما عملنا الدارة الكهربائية	ط3) بيلسان	
	حصة العلوم مفيدة وعلى الكمبيوتر نشوف فيديوهات وصور	ط4) مودة	
	حصة العلوم مفيدة لما نعمل نشاطات مثل توزيع ساعي البريد ونكون التعريفات	ط5) فوزية	
	نشاطات مثل تصنيف الأشياء والأسئلة وتصنيف الحيوانات	ط6) شهد رأفت	
	نشاطات بمجموعة نتشارك مع بعض	ط7) ديما تحسين	
	لعبة ، وبحب معلمة العلوم لأنه تشرح لنا عن اهمية الضوء	ط1) صباح	جيد جداً 1
	نشاطات عن الحيوانات التي تعيش في الجو والبر	ط2) سوزان	
	الاسئلة ونشاطات عن الفقاري واللافقاري واين تعيش تعرضها المعلمة عن طريق الحاسوب فيديو	ط3) لينا	
	تجيب الحاسوب لنشوف عن التصنيف للحيوانات في مجموعات	ط4) هناء	
	تفهمنا بنشاطات وتعملها المعلمة لنفهم منيح وتعطينا واجبات	ط5) رانية	
	تزيين الصف ونشاطات وتجيب الحاسوب تعلمنا عن التطفل والحيوانات والانسان صور للحيوانات	ط6) فاطمة	
	المعلمة تصير تفهمنا وما نزعجها حتى ما يضيع الوقت ولو نستخدم الحاسوب نتعلم عن العلاقات الحيوية	ط7) رسمية	
	الحاسوب تردد في الإجابة	ط1) مريم	جيد جدا 2
	الحاسوب، وفيديوهات عليه، وتساءل المعلمة أسئلة مهمة ممتعة ، والتلفاز نرى صور الحيوانات الاليفة وغير الاليفة	ط2) يقين مح	
	نشاطات، ونلعب لعبة، وصور للحيوانات في مجموعات ونصنفهن ونقول اسماء هن	ط3) سارة	
	نشاطات، وأشياء على الحاسوب، ونتفرج على الصور، ونشوف التعريف	ط4) ملاك	
	الحاسوب نتعلم من الصور عليه، والتلفزيون يعرض صور أو فيديو عن التصنيف للحيوانات حسب صفاتها المشتركة	ط1) وعد	جيد
	الحاسوب ونشوف فيديوهات، واسئلة وتجاوب عليه ولا نتعدى على بعض	ط2) ربي	
	نتعرف بالعلوم على تعريف التصنيف	ط3) كندة	
	ط 1) آية: تعلمنا اشياء عن الثدييات والفقاريات وتجبلنا صور نعلقها على اللوح ونتعلم منها عن الحيوانات واشكالها وخطرنا المعلمة لو المعلمة بدها تعلمك عن الحيوانات ايش تستخدم غير الصور لتشرح عن الحيوانات وتفهمي عنها اكثر؟ ط1) آية: الانسان من الثدييات بس اله دماغ اكثر ، والخفاش هو من الثدييات لو بطير بس بولد ولادة ممكن تستخدم الكتاب المعلمة: الكتاب فيه صور مش مبينة ولادته شو ممكن تستخدم غير الكتاب ط1) آية اللوح والدفتر واحنا بنشوفه / المعلمة: في الحصة ايش تستخدم غير اللوح وغير صورته ؟ ط1) آية		مقبول وضيف

	<p>انقطاع عن الاجابة</p> <p>ط2) فيروز : نستفيد معلومات عن الهيكل العظمي والمحافظة على العين والاذن تستخدم المعلمة اللوح والدفتري والكتاب / المعلمة غيرهم ؟ ط2) فيروز الحاسوب ووووو انقطاع عن الاجابة</p> <p>ط3)مها: المعلمة من حكيها وشرحها ومنتبهين وبنحفظ الاشياء / المعلمة ايش تستخدم غير شرحها شو تستخدم هل شرحها بكفي ولا تستخدم اشي ثاني؟</p> <p>ط3) مها : زي الحاسوب والكتاب والدفتري</p> <p>ط4) أماني : انا بحب العلوم كتير تكتلنا المعلمة مسائل والبنات يطلعو يلحو وتجيب على الحاسوب بصير ممتع اكثر</p> <p>ط5) تيماء : تشرحلنا ونحفظ كل شي / المعلمة ما في شي ثاني غير الشرح ؟</p> <p>ط6) حنين: نقعد تشرحلنا / المعلمة: شرحها بكفي؟ ط6)حنين: نعم شرحها بكفي</p>
--	--

إجابة السؤال الخامس: تكلمي عن دروس او مواضيع العلوم التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها؟

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة الضابطة
	الحيوانات اللافقارية والفقرارية نشوف العمود الفقاري وهيكلها العظمي	ط1) مسرة	ممتاز عالي
	الطيور تعطي لنا المعلمة على الحاسوب لعبة كيف نركب أجزاؤها	ط2) نجين	
	التصنيف كيف نصنف الحيوانات وصور ولعبة مسلي أكثر	ط3)شهد ن	
	خصائص الطيور فيديو	ط4) ليان	
	العدسات والعين كيف تكون من الداخل عن طريق فيديو	ط5) ايمان	
	وحدة اللافقاريات والحيوانات فيديو كيف الافعى تضع بيضها في الرمل وكيف السلحفاة تخرج على الشاطئ	ط6) كنده م	
	فيديو عن الحيوانات وصور	ط7) ملك ع	
	الكواكب تشرح عنهن وتستخدم فيديو والنجوم والتصنيف	ط1) يقين	ممتاز
	الكواكب والنجوم وهي كبيرة نشوف صور لها	ط2) آية	
	الإنسان والبيئة وكيف بدأ الإنسان حياته وقطع الأشجار، واصطياد الحيوانات، وزراعة النباتات	ط3)بيلسان	
	الكواكب، وأعضاء الإنسان نركبها في لعبة على الكمبيوتر	ط4) مودة	
	الفريسة والمقتترس والعلاقات الحيوية فيديو عن الأسد والأرنب	ط5) فوزية	
	الكواكب ورؤية الكواكب ونشرح عنها بفيديوهات	ط6)شهد رأفت	
	الأذن ، نشوف صورها وكيف تستقبل الصوت	ط7)ديما تحسين	
	ضروري الحاسوب في العلوم عشان نشوف عليه صور وفيديو وقصص مثل أهمية الضوء والسلسلة الغذائية	ط1) صباح	جيد جداً 1
	ضروري باستخدام الحاسوب بنشوف فيديو عن كيف نسمع بالأذن وكيف نهتم بأذنا وننظفها	ط2) سوزان	
	ضروري الحاسوب في الحصة المعلمة تعطينا اشياء عنه كثيرة مثل الحيوانات واين تعيش وكيف يكون شكلهن ويمكن تسألنا اسئلة بدون الحاسوب فيكون غير ضروري لكن الأفضل عن الحاسوب	ط3) لينا	
	نعم لنشوف فيديو عن الضوء	ط4) هناء	
	ضروري الحاسوب لنشوف عن البيئة وكيف اكتشف العلماء الجاذبية الأرضية	ط5) رانية	
	ضروري الحاسوب لنشوف فيديو عن السلسلة الغذائية وأهمية الضوء والحيوانات تعيش على البر واليابسة	ط6) فاطمة	
	بحب الحاسوب وضروري لتتعلم عن طريقه عن وحدة الاصوات التي لا تريح الأذن والتي تريح	ط7) رسمية	

	الأذن ونشوف فيديو وصور		
جيد جدا 2	ط1) مريم عشان نفهم عن الدروس، ومسابقات بالعلوم عن الفقاري واللافقاري والحاسوب نستفيد منه كثير في حصة العلوم مثل صحة الانسان والحيوانات		
	ط2) يقين م الحاسوب عشان نشوف فيديوهات وأسئلة وصور ونلعب لعبة لنصف الحيوانات الى برية ومائية		
	ط3) سارة تجبلنا الحاسوب، وفيديوهات وصور واسئلة سهلة وصعبة عشان تشوفنا فاهمين		
	ط4) ملاك تحط لنا ألعاب وفيديوهات وصور حيوانات		
جيد	ط1) وعد الحاسوب نشوف عليه صور وممكن تلفاز وفيديوهات وصور حيوانات نتعرف عليهن حيوانات المجموعة البرمائية وتعلم التصنيف مثل ماما تصنف ادوات المطبخ حسب صفاتها المشتركة		
	ط2) ربي صور عن الحيوانات واسئلة سهلة وصعبة		
	ط3) كندة تعرفنا من العلوم تعريف التصنيف على التطفل		
مقبول وضعيف	ط1) آية: مثل العمود الفقاري / المعلمة / كيف تعلمكم عن العمود الفقاري بالحاسوب / ط1) آية: تكتب عن التعلم التفاعلي / المعلمة : التعلم التفاعلي بس للرياضيات واللغة العربية ما في للعلوم / ط1) آية: تحطنا على العمود الفقاري تورجينا اياه بكتابة او فيديو ط2) فيروز : الاذن نشوف اجزاء الاذن بفيديو عن الطبله وكمان صور ط3) مها: العمود الفقاري والاذن والعين والمحافظة عليها بفيديو / المعلمة بتفضلي فيديو ولا صور؟ ط3) مها : فيديو ط4) أماني: العمود الفقاري انهم مختلفات عن بعض تورجينا بصور ط5) تيماء : للاذن تردد بالجاية وانقطاع عنها ط6) حنين: العين والعمود الفقاري والاذن تورجينا فيديو وصور		

إجابة السؤال السادس: تكلمي عن الأشياء أو الوسائل أو الطرق التي يمكن أن تستخدمها المعلمة لتسهيل تعلمك لوحدك التصنيف

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة الضابطة
	ط1) مسرة تأخذنا برحلة نشاهد الحيوانات وإذا لم نستطع الذهاب برحلة ممكن تستخدم الحاسوب		ممتاز عالي
	ط2) لجين الحاسوب تشغل فيديو عن الحيوانات مثلاً عن ام أربعة وأربعين		
	ط3) شهد ن الحاسوب فيديو نتعلم عن الطيور مثل الحسون والحجل لأنه لا يكفي ما هو موجود بالكتاب		
	ط4) ليان الحاسوب تشغل فيديو صنفها وممكن لعبة نصنفها فقاري ولافقاري		
	ط5) ايمان الحاسوب تعرض لنا صور وفيديو		
	ط6) كندة م تعمل لنا غرفة حاسوب وتأخذنا على الغرفة ونرى الحيوانات كيف تعيش في الماء او اذا ما بنفع الحاسوب تأخذنا رحلة		
	ط7) ملك ع الحاسوب تعرض لنا صور أو فيديو أو ألعاب لتصنيف الأشياء والحيوانات الى فقاري ولا فقاري		
	ط1) يقين ا رحلة وإذا ما قدرت المدرسة تعمل رحلة، أو نلعب لعبة على الحاسوب نصنف الحيوانات او مجسمات نصنفهن على الأدرج، او نرسم ونعلق الرسم على اللوح		ممتاز
	ط2) آية تصنيف أدوات النجارة والكهرباء نستخدم مجسمات للحيوانات		
	ط3) بيلسان الحاسوب وفيديو عن الحيوانات		
	ط4) مودة صور ومجسمات		
	ط5) فوزية صور نجيبهن نخلطنهن معاً، ونصنفها فقارية ولا فقارية، بمجموعتين ونعمل سباق بين الطالبات بالتصنيف ونضعهن كل مجموعة لوحدها		
	ط6) شهد ر مجسمات		
	ط7) ديما صور نعلقهن على اللوح ونصنفهن، أو صور نرسمهن ونعلقهن		

	تحسين	
	الحاسوب ، نرى الدرس التي تريد شرحه صور ، تشرح فيديو عن اهمية الحيوانات ، كيف نأخذ لحومهن لتتغذى عليها	جيد جداً 1
	الحاسوب لنشوف فيديو عن الحيوانات ونستفيد منها	ط(1) صباح
	صور وفاندهن واين تعيش ، ومنها ضارة وغير ضارة	ط(2) سوزان
	الحاسوب ، اللوح ، الفيديو عن القطط لأنني بحبها	ط(3) لينا
	تشرح عن الحيوانات ، والحاسوب، وصور غير صور الكتاب	ط(4) هناء
	الحاسوب لنرى مكان المعيشة للحيوانات بفيديو	ط(5) رانية
	الحاسوب ، والتلفون تعرض لنا صور عن الحيوانات غير الصور التي في الكتاب	ط(6) فاطمة
	تجيب الحاسوب لنشوف فيديوهات وصور عن الثدييات	ط(7) رسمية
	مجسمات عن الحيوانات وفيديوهات واسئلة عن الحيوانات المفترسة مثل الأسد والأفعى	جيد جدا 2
	الفديوهات وتشرح لنا عن الحيوانات المفيدة مثل الديدان	ط(1) مريم
	تشرح لنا المعلمة منيح وتجيب الحاسوب لنشوف صور حيوانات مثل الأسود والبطريق والغزال والحيوانات الأليفة والنمور	ط(2) يقين م
	صور ومجسمات وفيديوهات عن الحيوانات المفترسة والفقاريات واللافقاريات والدلفين والخفاش	ط(3) سارة
	اسئلة عن الحيوانات وفيديوهات عن الأسد	ط(4) ملاك
	نتعرف على العلوم	جيد
	الحاسوب تفرجيننا صور الحيوانات وتعلمينها اهميتها ويمكن فيديو عنها	ط(1) وعد
	الحاسوب والكتاب وصور الحيوانات	ط(2) ربي
	الحاسوب نستخدمه لما نبقى اشي مش عارفينه بعلمنا اشيء عن الحيوانات تورجيننا فيديو وصور والكتاب	ط(3) كندة
	الحاسوب / المعلمة كمان غير الحاسوب ؟ / ط(4) أمانى تحطينا على فيديو يورجيننا كيف نعاملهم بإحسان	مقبول ضعيف
	تستخدم الحاسوب لتعلمنا عن العمود الفقاري/ المعلمة : شو رأيك او نجيب مجسم عن العمود الفقاري؟	
	حنين: كتابة او صور او فيديو	

### إجابة السؤال السابع هل هناك معلومات إضافية تودين إخباري بها؟

ملاحظات	إجابة السؤال	الطالبة	المجموعة الضابطة
	لا يوجد	ط(1) مسرة	ممتاز عالي
	لا يوجد	ط(2) لجين	
	احس انه ضروري تكون في مادة علوم لنعرف معلومات عن الطيور والحيوانات والعلماء	ط(3) شهد ن	
	المعلمة إذا ما فهمنا شيء تبعتنا على غرفة الحاسوب تسوي لنا صور وفيديو	ط(4) ليان	
	لا يوجد	ط(5) ايمان	
	الأفضل تعمل المدرسة غرفة حاسوب بحيث كل طالبة تستخدم الحاسوب	ط(6) كندة م	
	المعلمة تعرض لنا صور عن الحيوانات	ط(7) ملك ع	
	بحب حصة العلوم رح تبين مستقبلنا	ط(1) يقين	ممتاز
	بحب حصة العلوم كثير ونستفيد منها أشياء جديدة لما نكبر	ط(2) آية	

	بجب حصة العلوم، ونفسي أصير مستكشفة لأستكشف أشياء جديدة	ط3)بيلسان	
	لا شيء	ط4) مودة	
	بصير عنا من العلوم لما تكبر معلومات جديدة	ط5) فوزية	
	أدوات المنزل وأدوات النجار لما نصنفهن في مجموعات نستخدم مجسمات مش بس نكتبهم على الكتاب	ط6)شهد ر	
	لا شيء	ط7)ديما تحسين	
جيد جداً 1	حصة العلوم عشان معلمتي بحبها تعلمنا عن العلاقات الحيوية والسلسلة الغذائية	ط1) صباح	
	بجب حصة العلوم عشان معلمتي بتعلمنا نشاطات ننسبها فيها	ط2) سوزان	
	عن النباتات تعلمنا انها تعطينا منظر جميل وتعطي هواء نقي نستفيد منها اشياء كثيرة وهذا لن انساه ولو المعلمة شرحت اكثر عن النباتات	ط3) لينا	
	الضوء نستفيد منه للإضاءة في البيت في الليل او في الشارع	ط4) هناء	
	بجب حصة العلوم تعلمت عن الضوء وانها الشمس تعطينا الضوء بالنهار وفي الليل الأضواء والضوء مهم لحياتنا	ط5) رانية	
	بجب حصة العلوم لأنه نتعلم فيها اشياء كثيرة	ط6) فاطمة	
	تعلمت في حصة العلوم أن ضوء الشمس بالنهار مهم لحياتنا وفي الليل لا يوجد ضوء شمس	ط7) رسمية	
جيد جدا 2	الحاسوب لما نستخدمه ما بنحس بالوقت يمر بسرعة	ط1) مريم	
	عن الأسد تعلمت بالعلوم إذا أي شيء يفترسه ويأكله مثل الأفاعي	ط2)يقين م	
	بجب أتعلم بالعلوم عن الحيوانات كيف يتعاملن مع بعضهن، ويدافعن عن بعض	ط3) سارة	
	جسم الإنسان يستطيع الحركة بالعمود الفقاري كنت أحب أشوفه مجسم	ط4) ملاك	
جيد	انا عرفت من العلوم أنه إحنا من الثدييات نتكاثر بالولادة والأسماك تتنفس بالخياشيم والضفادع بالخياشيم ولما تكبر بالرتتين	ط1) وعد	
	الإنسان ما يعرف عنه كثير وحيوانات كثير ما يعرف عنها كثير غريبة بجب أتعلم عنها	ط2) ربي	
	العلوم نقرأ فيه ونتعرف منه على الحيوانات واسئلة فيه	ط3) كنده	
مقبول وضعيف	ط 1) آية: لازم نجيب مجسمات ونتعلم منها ط2) فيروز : ما بجب اضيف شي ط3)مها: الحيوانات لازم ما اضربها واهتم فيها واطعمها ط4) أماني: تجيب مجسمات للحيوانات والعمود الفقاري نشوفه مجسم ط5) تيماء : لازم نطعمي الحيوانات ونشربهن ط6) حنين: لازم ما نضرب الحيوانات ونهتم فيهن ونطعمهن		





14		25		12		30	المجموع
%647		%683		%640			النسبة المئوية
عدد الطلاب ت	عدد الطلاب ت	إجابة السؤال الرابع ما هي الأنور أو الوسائل التي من الممكن أن تجعل حصلة العلوم جيدة؟		أ. الحاسوب	ب. أنشطة المجموعات	ج. الألعاب التربوية	د. شرح المعلمة أخرى
7	7	الأنور أو الوسائل التي من الممكن أن تجعل حصلة العلوم ممتعة وجيدة		717	713	712	711
7	7	أ. الألعاب والفيديوهات والصور عن طريق الحاسوب		716	715	714	712
7	7	ب. الأنشطة من خلال المجموعات كوراق العمل		515	512	512	511
5	5	ج. الألعاب التربوية السليمة والمنمعة		715	713	713	712
7	7	د. شرح المعلمة		-	212	-	211
7	7	هـ. أشياء أخرى كالقالب والسورة والبطاقات		211	-	-	-
2	2			24	15	11	7
2	2			6	7	7	6
30	30			24	15	11	7
				%680	%650	%637	%623
عدد الطلاب ت	عدد الطلاب ت	إجابة السؤال الخامس، تكلمي عن مواضيع أو دروس العلوم التي من الضروري استخدام الحاسوب لتعلمها؟		أ.	ب.	ج.	د.
7	7	الداسوب ضروري استخدامه في حصص العلوم للأسباب الآتية		714	711	713	-
7	7	أ- لتعلم الدروس والمواضيع التي لا نستطيع رؤيتها بالعين المجردة		715	711	715	-
5	5	ب- لتعلم الأثر الداخلي وأجزاء العين		-	512	515	-
7	7	ج- لتعلم الدروس التي لا نستطيع الوصول إليها كالغواكب أو الحصول عليها والبيئات العظيمة		-	714	714	715
2	2	د- لتعلم المواضيع التي لها علاقة بتصنيف الحيوانات خاصة التي لا نراها نرى حياتها العظيمة		-	212	211	212
2	2	هـ- للتكلم باللعب والتسليية		-	-	212	-
2	2	و- أسباب أخرى كمدونة مدونات جديرة متهوية		-	-	212	-
2	2			-	-	212	-

4

2		7	4	20	10	9		30	المجموع
%66		%623	%613	%667	%633	%630			النسبة المئوية
عدد الطلاب ت	عدد الطلاب ت	إجابة السؤال السادس تكلمي عن الطرق أو الوسائل أو الأشياء التي من الممكن أن تستخدمها المعلمة لتسهيل تعلمك لوحدة تصنيف الحيوانات في العلوم؟		أ.	ب.	ج.	د.	30	المجموع
7	7	يمكن أن تستخدم المعلمة لشرح وحدة تصنيف الحيوانات ما يأتي		712	714	713	712	7	1- ممتاز عالي
7	7	أ- الشرح ب- الحاسوب من خلال الرسوم والصور والألعاب		713	716	713	712	7	2- ممتاز
5	5	ج- العمل في مجموعات د- تزيين العمل		-	513	511	513	5	3- جيد جداً
7	7	د- البطاقات والوحات المناطيسية مداداً والمجسمات و- وسائل أخرى		711	717	712	711	7	4- جيد
2	2			-	211	-	211	2	5- مقبول
2	2			-	-	-	-	2	6- ضعيف
30	30			6	21	10	7	30	المجموع
				%620	%670	%633	%623	%627	%68
عدد الطلاب ت	عدد الطلاب ت	إجابة السؤال السابع هل هناك معلومات إضافية تريد إخباري بها؟		أ.	ب.	ج.			النسبة المئوية
7	7	أشياء أخرى أحب أن أضيفها		711	-	711	-	7	1- ممتاز عالي
7	7	أ- تقدم بالعلوم معلومات أكثر من المواد الأخرى خاصة تصنيف الحيوانات		511	-	512	-	7	2- ممتاز
5	5	ب- المدرسة مثل بيتي		713	-	711	-	5	3- جيد جداً
7	7	ج- يمكن أن تستخدم المعلمة في حصص العلوم جهاز العرض البروجكتر والهاتف الجوال		-	212	-	-	7	4- جيد
2	2			-	212	-	-	2	5- مقبول
2	2			-	212	-	-	2	6- ضعيف
30	30			5	4	4	4	30	المجموع
				%617	%613	%613	%613		النسبة المئوية

## تحليل إجابات المجموعة الضابطة على أسئلة المقابلات

المجموعة الضابطة	عدد الطلاب	إجابة السؤال الأول ما الموضوع الدراسي المفضل لديه ؟	العلوم	الرياضيات	اللغة العربية	اللغة الإنجليزية	التربية الدينية	مواد أخرى
1- ممتاز علي	7	أفضل مادة العلوم للأسباب الآتية 1- لأن المنظمة تستخدم الحاسوب في حصة العلوم 2- العلوم مادة سهلة وممتعة 3- أظن من خلالها معلومات جديدة ومفيدة وأفكاراً صحيحة عما حولنا 4- أظن الملل في مجموعات وأنشأ مع زميلاتي	71-3	(72) 21-3 22-1 22-2	(72) 22-1 22-2	(71) 1-2	(78) 38-1 38-2	-
2- ممتاز	7	أفضل مادة الرياضيات للأسباب الآتية 1- أظن فيه المعلومات المساهمة للجميع والطرح والشرب والنسبة 2- أظن فيه التفكير 3- أحب وأسعد بالوسائل التي تستخدمها المعلمة في الحصة	71-3	72-1	71-2	-	78-1 78-2	-
3- جيد جداً 1	7	أفضل اللغة العربية للأسباب الآتية 1- لأنها أظن أنني 2- أظن فيها حروف وتلكات ومطاني جديدة والعزارة	72-3	71-1	72-2	71-2	72-1 71-2	-
4- جيد جداً 2	4	أفضل اللغة الإنجليزية للأسباب الآتية 1- أحب كتابتها 2- أظن تلكات لغة ذكية وأهم مداتي جديدة	-	-	-	-	-	-
5- جيد	3	أفضل التربية الدينية للأسباب الآتية 1- لأنها تطمئني أركان الإسلام وحكام ديننا كالعقيدة والصوم 2- لأنها تطمئني الأخلاق الصالحة والتعامل مع الناس	31	31	32	-	-	-
6- مقبول + ضيف	6	أفضل الرياضة لأسباب الآتية 1- أمارس فيها المشي والركض 2- أظن كيف أحفظ على صحتي من خلال الرياضة	68 63-3	61-1	61-2	-	61-2	7 صبي 62
المجموع	34		8	7	8	2	19	2
النسبة المئوية			%24	%21	%24	%6	%56	
المجموعة الضابطة	عدد الطلاب	إجابة السؤال الثاني ما رأيك في حصة العلوم	1- ممتعة لدي	2- ممتعة وجيدة	3- تعلمنا من أشياء كثيرة تعلمنا كيف نحافظ على البيئة وأوراق عمل عن الحيوانات والحاسوب والفيديو	4- تعلمنا أن نتعاون معاً في مجموعات للقيام بالنشطة وأوراق عمل عن الحيوانات	5- أسباب أخرى	
1- ممتاز علي	7	حصة العلوم جيدة لأنها	78	73	-	-	-	717-1 718-ب
2- ممتاز	7	1- ممتعة لدي	78	72	-	-	-	717-1 716-ب

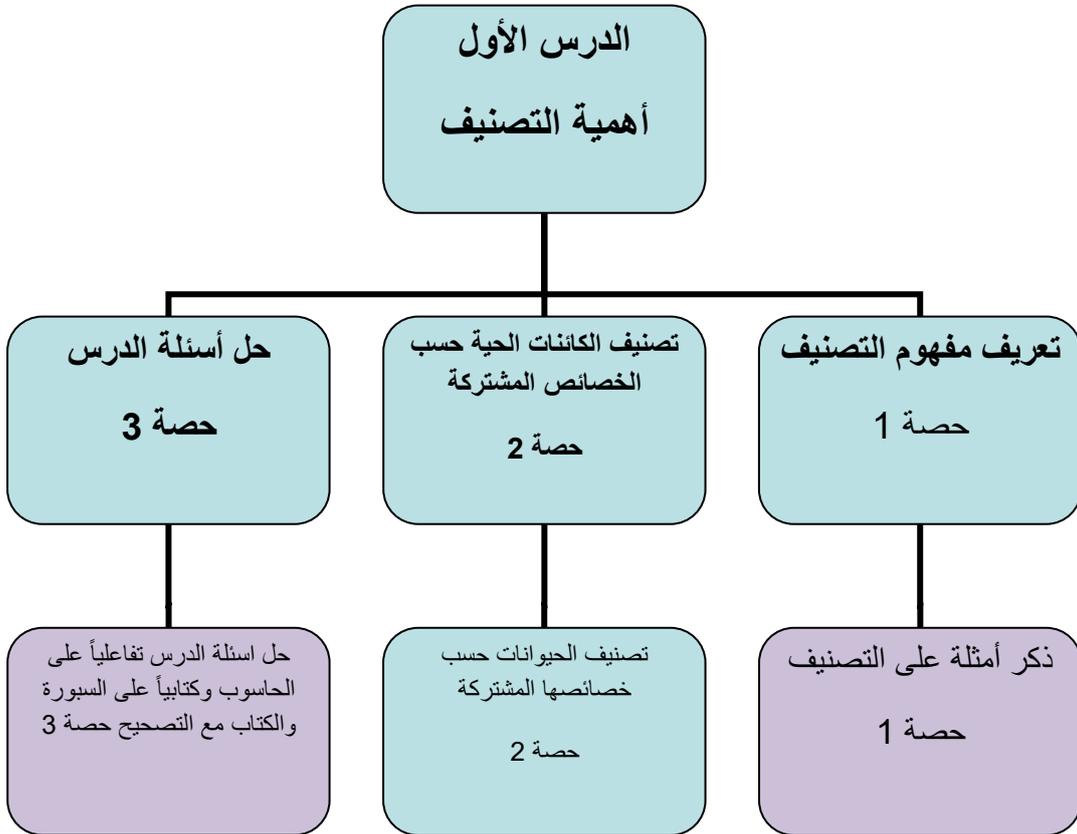
3- جيد جداً 1	7	2- ممتعة وجيدة 3- نظم فيها موضوع التصنيف وغيرها من خلال ألعاب الحاسوب والفيديو 4- نتعاون فيها معاً ونحل في مجموعات ونحل أو نقول عمل عن تصنيف الحيوانات إلى فئات وفئاتها كالغابات والشجيرات والسمكيات 5- أسباب أخرى (أ- نكتشف معلومات لم نكن نعلمها من قبل كأجزاء العين والأذن واللسان) ب- نتعلم عن التصنيف الحيواني ونذكر أي شيء عن الأنشطة وإنما نذكر الكتاب وصورة أو أي نشاط (في)	71	71	71	-	-	715-1 718-ب
4- جيد جداً 2	4		42	42	لا أظن عن الأذن غير الحاسوب	-	-	41-أ 412-ب
5- جيد	3		32	32	-	-	-	313-أ 310-ب
6- مقبول + ضيف	6		62	62	-	-	-	615-أ 611-ب
المجموع	34		16	15	1	-	-	31-أ 15-ب
النسبة المئوية			%47	%44	%3	-	-	691-أ 644-ب
المجموعة الضابطة	عدد الطلاب	إجابة السؤال الثالث هل تعتقد أنه من الضروري تعلم العلوم، ولماذا؟	1- لأنها مادة أساسية	2- لأنها تعلم فيها فقط أشياء ومواضيع كثيرة جديدة وضرورية في حياتنا كأجزاء جسم الإنسان وكيفية المحافظة عليها وتصنيف الحيوانات إلى فئات وفئاتها والفكرية والتفكيرية ووسائل الاتصال والنظام البيئي والحيات الحيوانية والشعور وأهمية النباتات الحية وأجزاء النبات وغيرها من المواد	3- لأنها تعلم فيها بطريقة مختلفة عن مواد أخرى كاللغة العربية والوطنية وغيرها من المواد			
1- ممتاز علي	7	من الضروري تعلم العلوم للأسباب الآتية:	76	76	-	-	-	712
2- ممتاز	7	1- لأنها مادة أساسية	76	76	-	-	-	711
3- جيد جداً 1	7	2- لأنها تعلم فيها فقط أشياء ومواضيع كثيرة جديدة وضرورية في حياتنا كأجزاء جسم الإنسان وكيفية المحافظة عليها وتصنيف الحيوانات إلى فئات وفئاتها والفكرية والتفكيرية ووسائل الاتصال والنظام البيئي والحيات الحيوانية والشعور وأهمية النباتات الحية وأجزاء النبات وغيرها من المواد	70	70	-	-	-	713
4- جيد جداً 2	4		41	41	-	-	-	412
5- جيد	3		38	38	-	-	-	311
6- مقبول + ضيف	6		61	61	-	-	-	612
المجموع	34		30	27	3	-	-	11
النسبة المئوية			%88	%79	%3	-	-	632
المجموعة الضابطة	عدد الطلاب	إجابة السؤال الخامس ما هي الأمور أو الوسائل التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم جيدة ؟	أ. الحاسوب	ب. أنشطة المجموعات	ج. الألعاب التربوية	د. شرح المعلمة	هـ. أشياء أخرى	
1- ممتاز علي	7	الأمور أو الوسائل التي من الممكن أن تجعل حصة العلوم ممتعة وجيدة (أ- الألعاب والفيديوهات والصور عن طريق الحاسوب) (ب- زركت المقابلات على الفيديو والصور والمقالات) (ج- ألعاب)	(1) 76	76	78	75	71	718
2- ممتاز	7		(0) 76	76	71	72	71	718

74	72	78	76	(1) 74	ب- الأنشطة من خلال المجموعات علوياً العمل ج- الألعاب الترفيهية المسلية والممتعة د- شرح المفاهيم هـ- أمثلة أخرى كالتفكير والسيولة والبطاقات العدد بين القوسين في الفروع يشير إلى عدد الطلاب اللواتي ذكروا ألعاب الحاسوب	7	3- جيد جداً 1
41	41	42	42	(1) 43		4	4- جيد جداً 2
30	32	31	30	(1) 32		3	5- جيد
63	65	61	61	(0) 63		6	6- مقبول + ضعيف
13	17	14	16	22		34	المجموع
%58	%50	%41	%47	%65			النسبة المئوية
ج	د	هـ	و	ز	ح	عدد الطلاب	المجموعة الضابطة
-	-	72	74	71	71	7	1- ممتاز عالي
-	72	71	72	76	72	7	2- ممتاز
-	72	71	71	76	72	7	3- جيد جداً 1
-	41	43	42	41	41	4	4- جيد جداً 2
-	32	32	32	31	30	3	5- جيد
-	62	62	63	61	64	6	6- مقبول + ضعيف
-	9	11	14	15	10	34	المجموع
-	%26	%32	%41	%44	%30		النسبة المئوية
ج	د	هـ	و	ز	ح	عدد الطلاب	المجموعة الضابطة
72	-	-	-	70	71	7	1- ممتاز عالي
78	74	-	71	72	72	7	2- ممتاز
72	-	-	-	70	72	7	3- جيد جداً 1
41	-	41	-	44	42	4	4- جيد جداً 2
31	-	31	-	32	-	3	5- جيد

64	-	-	-	66	61		6	6- مقبول + ضعيف
13	4	2	1	27	8		34	المجموع
%58	%12	%6	%3	%60	%24			النسبة المئوية
			ج	د	هـ	عدد الطلاب	المجموعة الضابطة	إجابة السؤال السابع حل ذلك معلومات إضافية تودون إخباري بها؟
			72	70	72	7	1- ممتاز عالي	أشياء أخرى أحب أن أضيفها أ- ضرورة استخدام الحاسوب لوساقتنا لتنظيم أكثر ونرى فويبيكات وسور للبريكات ونساعت أكثر، والأفضل توفير مختبر الحاسوب لتستطيع كل طلبة استخدام الحاسوب فكمش بالسنه وبسر وقت الحصه بسرعه ب- ضرورة وجود مجتمعات كبيره خاصه للعود الفئاري والحيوانات ج- حصه العلوم ضروريه نلظم فيها مواضيع كثيره نهمنا بجدتنا ونستفيد منها في مستقبنا عندما نكبر
			74	71	0	7	2- ممتاز	
			77	0	71	7	3- جيد جداً 1	
			42	41	41	4	4- جيد جداً 2	
			33	0	0	3	5- جيد	
			64	62	61	6	6- مقبول + ضعيف	
			22	4	5	34	المجموع	
			%66	%12	%15			النسبة المئوية

الملحق (13) خطط الدروس وفق برنامج (SEED)

## خارطة نتائج درس أهمية التصنيف | حصة 1



## مخطط سير الدرس الأول أهمية التصنيف | حصة 1

المقدمة عرض صورة مزرعة كمثال على النظام البيئي

توجيه اسئلة مختلفة للطلاب مثل ماهي الكائنات الحية والجمادات في الصورة ؟ هل أنت كائن حي؟ كيف عرفت ذلك؟  
جمع الإجابات دون تصحيحها.

تطوير الفكرة اتباع التعلم التعاوني واستكمال عمل المجموعات بعد توزيع ورقة عمل (2) لصياغة الصفات المشتركة بين الكائنات الحية

تنفيذ نشاط (1) صفحة 62 و (2) ص 64 بمشاركة الطلاب من خلال درس التصنيف التفاعلي في وحدة التصنيف التفاعلية كمثال على التصنيف ضمن معيار معين  
وعرض مقدمة درس أهمية التصنيف.

الفكرة: توزيع ورقة عمل (1) صور لمكونات حية وغير حية

اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية وتكليف المجموعات بتصنيفها مع التعليل.

طرح السؤال كيف نعرف ان مكوناً ما في النظام البيئي هو كائن حي؟

مناقشة الطلاب في اجاباتهم، والعودة الى ورقة عمل (1) لربطها بتقسيم مكونات النظام البيئي إلى مكونات حية وغير حية.

الامتداد تكليف الطلاب بإحضار بطاقات هوية لكائنات حية من بيوتهم تتضمن صورة للكائن الحي وما الذي يتميز به، وكان حي آخر يتميز بنفس المميزات

تكليف الطلاب بإحضار البطاقات في الحصة القادمة.

## نموذج تصميم درس العلوم

الخطة العامة للحصة		A
		
المدرسة: بنات كفرالديك الأساسية	الصف: الرابع	
الفصل الدراسي: الثاني	المبحث: علوم	
التاريخ: (الإنتشاء) 1-11-2015 (الشرح): 2016\5\5	الوحدة: السابعة	
الخميس		
اسم المعلمة : نيفين غسان	اسم الدرس: أهمية التصنيف\ حصة 1	

<p>النتائج الخاصة بالدرس (بالاسترشاد بالكتاب المدرسي ودليل المعلم) (تتضمن ومعارف ومهارات واتجاهات)</p> <p>أ- المعارف:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التعرف الى مفهوم التصنيف</li> <li>- ذكر أمثله من حياته العملية على التصنيف</li> <li>أ- المهارات:</li> <li>- تصنيف الكائنات الحية الى نباتات وحيوانات</li> <li>ب- الإتجاهات:</li> <li>- تقدير اهمية التصنيف</li> </ul> <p>المفاهيم والمصطلحات</p> <p>التصنيف , معايير</p> <p>الأمن والسلامة</p> <p>عدم العبث بأدوات الكهرباء والأجهزة الكهربائية في الصف اثناء الحصة</p>
--

### الخطة الإجرائية الحصّة 1

**المقدمة** عرض صورة مزرعة كمثال على النظام البيئي  
توجيه اسئلة مختلفة للطالبات مثل ماهي الكائنات الحية والجمادات في الصورة ؟ هل أنت كائن حي؟ كيف  
عرفت ذلك؟  
جمع الإجابات دون تصحيحها.

**الفكرة** توزيع ورقة عمل (1) صور لمكونات حية وغير حية  
اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية، وتقسيم الأدوار، وتحديد زمن اجراء النشاط ، وتكليف  
المجموعات بتصنيفها مع التعليل.  
عرض التصنيفات امام الطالبات من خلال جدول على السبورة مع التقييم خلال العمل.  
البحث عن التصنيفات المتشابهة بين المجموعات.  
طرح السؤال التالي  
كيف نعرف ان مكوناً في النظام البيئي هو كائن حي؟  
مناقشة الطالبات في اجابتهن، والعودة الى ورقة عمل (1) لربطها بتقسيم مكونات النظام البيئي إلى مكونات  
حية وغير حية.

**تطوير الفكرة** اتباع التعلم التعاوني واستكمال عمل المجموعات بعد توزيع ورقة عمل (2) لصياغة الصفات  
المشتركة بين الكائنات الحية  
عرض ما توصلت اليه الطالبات مع التقييم  
عرض معايير الكائنات الحية والتأكيد عليها بالتدوين السبوري  
توضيح أن العملية التي قمن بها تسمى عملية التصنيف  
التوصل مع الطالبات الى مفهوم التصنيف  
تسجيل المفهوم على السبورة، وقراءة المفهوم عدة مرات من قبل الطالبات  
التعبير عن المفهوم بلغتهن الخاصة وعرض مقدمة درس أهمية التصنيف التفاعلي  
تنفيذ نشاط (1) صفحة 62 و (2) ص 64 بمشاركة الطالبات من خلال درس التصنيف التفاعلي في وحدة  
التصنيف التفاعلية الفلاشية كمثال على التصنيف ضمن معيار معين.

**الامتداد** تكليف الطالبات بإحضار بطاقات هوية لكائنات حية من بيوتهن تتضمن صورة للكائن الحي واسمه  
وأين يعيش وماذا يتنفس وماذا يشرب وهل يتحرك وكيف يتحرك وما الذي يتميز به، وكائن حي آخر يتميز  
بنفس المميزات  
تكليف الطالبات بإحضار البطاقات في الحصّة القادمة.

### ملخص الأنشطة / التجارب

#	أسم النشاط	نوع النشاط	الهدف / الغاية	المكان
1	هل أنا كائن حي / حصّة 1	عملي   مجموعات رباعية	التعرف على مكونات النظام البيئي لمعرفة خصائص الكائنات الحية المميزة لها عن الجمادات	الصف
2	خصائص الكائنات الحية/حصّة 1	عملي   مجموعات رباعية	توضيح المقصود بمفهوم التصنيف	الصف

التخطيط الزمني لفعاليات الدرس		B			
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	مرحل الدرس		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مشاهدة الصورة وملاحظة ما فيها</li> <li>- الإجابة على الاسئلة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>المقدمة</li> <li>- عرض صورة المزرعة كمثل على النظام البيئي</li> <li>- توجيه اسئلة مختلفة للطالبات مثل ماهي الكائنات الحية والجمادات في الصورة ؟ هل أنت كائن حي؟ كيف عرفت ذلك؟</li> <li>- جمع الإجابات دون تصحيحها</li> </ul>	7 د	المقدمة (مفاهيم) الدرس / أهدافه /مشكلاته (الدرس...)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الالتزام بتقسيم الأدوار</li> <li>- استلام ورقة العمل</li> <li>- التعاون مع أفراد المجموعة لإجابة ورقة العمل</li> <li>- تصنيف الصور</li> <li>- عرض التصنيف</li> <li>- أمام طالبات الصف</li> <li>- الاستماع إلى باقي المجموعات</li> <li>- ملاحظة التصنيفات المتشابهة</li> <li>- الإجابة على الأسئلة</li> <li>- للتوصل إلى الفرق بين الجمادات أي المكونات غير الحية والمكونات الحية في النظام البيئي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توزيع ورقة عمل (1) صور لمكونات حية وغير حية</li> <li>- اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية، وتقسيم الأدوار، وتحديد زمن اجراء النشاط ، وتكليف المجموعات بتصنيفها مع التعليل .</li> <li>- عرض التصنيفات امام الطالبات من خلال جدول على السبورة مع التقييم خلال العمل .</li> <li>- البحث عن التصنيفات المتشابهة بين المجموعات .</li> <li>- طرح السؤال الآتي: كيف نعرف أن مكوناً في النظام البيئي هو كائن حي؟</li> <li>- مناقشة الطالبات في اجاباتهم، والعودة الى ورقة عمل (1) لربطها بتقسيم مكونات النظام البيئي إلى مكونات حية وغير حية</li> </ul>	15 د	(فكرة الدرس)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أ- تفعيل التكنولوجيا للتأكيد على مفهوم التصنيف بمقدمة درس أهمية التصنيف التفاعلي</li> <li>- ب- تفعيل التكنولوجيا لحل الأنشطة الفردي</li> <li>- 2+1 في الدرس تفاعلياً على الحاسوب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التعاون بين افراد المجموعة</li> <li>- حل ورقة العمل 2</li> <li>- عرض نتائج المجموعة</li> <li>- قراءة مفهوم التصنيف عن السبورة</li> <li>- التعبير عن مفهوم التصنيف بلغتهن الخاصة</li> <li>- تنفيذ النشاط 1 ص 62+نشاط 2 ص 64 بشكل فردي</li> <li>- تنفيذ الأنشطة تفاعلياً على الحاسوب بشكل فردي</li> <li>- الالتزام بالنظام الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك عند استخدام الحاسوب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اتباع التعلم التعاوني واستكمال عمل المجموعات</li> <li>- توزيع ورقة عمل (2) لصياغة الصفات المشتركة بين الكائنات الحية</li> <li>- عرض ما توصلت اليه الطالبات مع التقييم</li> <li>- عرض معايير أو خصائص الكائنات الحية التي تميزها عن الجمادات والتأكيد عليها بالتدوين السبوري</li> <li>- توضيح أن العملية التي قمن بها تسمى عملية التصنيف</li> <li>- التوصل مع الطالبات الى مفهوم التصنيف</li> <li>- تسجيل المفهوم على السبورة، وقراءة المفهوم عدة مرات من قبل الطالبات والتعبير عن المفهوم بلغتهن الخاصة</li> <li>- تنفيذ نشاط (1) صفحة 62 و (2) ص 64 بمشاركة الطالبات من خلال درس التصنيف التفاعلي في وحدة التصنيف التفاعلية الفلاشية كمثل على التصنيف ضمن معيار معين</li> </ul>	15 د	تطوير فكرة الدرس

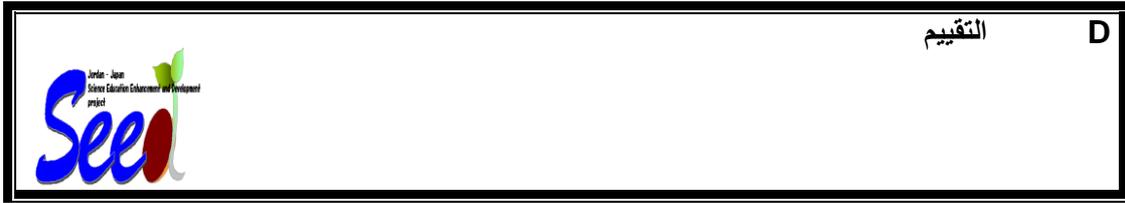
		الترغفات (التثنية)	
		ليس للتصنيف أهمية في حياتنا التصنيف يقتصر على الجمادات النباتات ليست كائنات حية	
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن
	القيام بإجراء النشاط حل ورقة العمل 1 حل ورقة العمل 2 تدوين الملاحظات التعاون بين أفراد المجموعة	توزيع المهام على الطالبات متابعة عمل المجموعات وتقييمها الاستماع الى أسئلة الطالبات أثناء العمل والإجابة عليها	5 د
	التوصل الى مفهوم التصنيف القدرة على تصنيف بعض الأشياء ضمن معايير مشتركة أو بناءً على خصائص مشتركة	التأكد من : توصل الطالبات الى مفهوم التصنيف تقييم ورقة العمل ملاحظة الطالبات أثناء عرض النتائج تصنيف بعض الأشياء في مجموعات ضمن معايير مشتركة	10 د
	اعداد بطاقات للكائنات الحية احضار البطاقات للحصة القادمة	تكليف الطالبات باحضار بطاقات هوية لكائنات حية من بيوتهن تتضمن صورة للكائن الحي واسمه وأين يعيش وماذا يتنفس وماذا يشرب وهل يتحرك وكيف يتحرك وما الذي يتميز به، وكائن حي آخر يتميز بنفس المميزات تكليف الطالبات باحضار البطاقات في الحصة القادمة.	3 د
			الخلاصة/امتداد الدرس (الاستمرارية والتوظيف في الحياة)

C	خطة التجربة / النشاط
	
رقم النشاط: 1	اسم النشاط: هل أنا كائن حي أم غير حي

نوع الوسيلة	( ) تقليدي	( X ) مواد من البيئة	( ) حاسوب	( ) التعليم الإلكتروني
نوع النشاط	( ) عرض تقليدي للمعلم	( X ) عمل مجموعات		
الأمّن والسلامة	الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك			
نتائج النشاط / التجربة	توضيح الفرق بين الجمادات والكائنات الحية   خصائص الكائنات الحية المميزة لها			
المواد والأدوات	اقلام رصاص   السبورة   الحاسوب   أوراق			
الخطوات	<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل</p> <p>3- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل وتقسيم الصور إلى مجموعتين بناء على صفة مشتركة</p> <p>4- عرض عمل المجموعة والاستماع الى المجموعات الأخرى</p> <p>5- الاجابة على اسئلة المعلمة عن أساس تقسيم الصور إلى مجموعتين للتوصل إلى الفرق بين المكونات الحية وغير الحية في النظام البيئي</p> <p>6- التدوين السبوري لمعايير أو خصائص الكائنات الحية</p>			

C	خطة التجربة / النشاط
	
رقم النشاط: 2	اسم النشاط : ما هو التصنيف

( ) التعليم الإلكتروني	( x ) حاسوب	( X ) مواد من البيئة	( ) تقليدي	نوع الوسيلة
( ) عمل فردي	( X ) عمل مجموعات		( ) عرض تقليدي للمعلم	نوع النشاط
قواعد السلامة العامة للتعامل مع الادوات في غرفة الصف				الأمن والسلامة
1- تقسيم المجموعات وتوزيع المهام 2- حل ورقة العمل 2 3- عرض نتائج ورقة العمل 4- المشاركة في النقاش حول مفهوم التصنيف والتعبير عنه لغتهن الخاصة 5- عرض فيديو عن التصنيف بالوحدة التفاعلية الفلاشية 6- التدوين السبوري لمفهوم التصنيف مع التكرار				خطوات النشاط
المراجع ( الكتاب )، فيديو التصنيف على موقع اليوتيوب				المواد والأدوات
مواد قليلة الكلفة من البيئة ( الحاسوب ، الكتاب ، السبورة، جهاز العرض)				



كيف ستظهر الطالبة ما تعلمته

أدوات التقييم	استراتيجية التقييم	نقاط التقييم	#
سلم تقدير عددي	ملاحظة التقييم المعتمد على الأداء	تقييم عمل المجموعات	1- تقييم إجابات الطلبة الفردية 2- تقييم عمل المجموعات

المراجع الخاصة بالدرس ( كتب مقررة، موسوعات، الانترنت، المادة المحوسبة، .... الخ )

كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الاساسي ( الفصل الدراسي الثاني ).
الانترنت
وحدة التصنيف باستخدام برمجة الفلاش

## سـلم تقـدير عددي ( درس أهمية التصنيف )\ حصة 1

الصف الرابع

( الشعبة أ )

اسم أعضاء المجموعة

.....

اسم المجموعة

.....

عزيزتي الطالبة سيتم تقدير مجموعتك بناءً على سلم التقدير الآتي :

ملاحظات	طالبة 4	طالبة 3	طالبة 2	طالبة 1	الطالبة المعيار
					تقسيم الصور في مجموعتين بالشكل الصحيح
					النظام في المجموعة
					التعاون مع المجموعة
					انجاز المهمة في الوقت المطلوب
					المجموع

حيث أن :

3: ممتاز

2: جيد جدا

1: جيد

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (1) | الدرس الأول أهمية التصنيف | حصة 1

- 1- أضع الصور الأتية في مجموعتين حسب صفة مشتركة بينها
- 2- ما الأساس المعتمد عليه لوضعها في مجموعتين

ذبابة 	شقائق النعمان 	غيوم 
كلب 	حجر 	نار 
ولد 	شجرة 	سحلية 
أمواج 	سمكة 	حوت 
طيارة ورقية 	تُحْمَرَة 	فراشة 

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (2) | الدرس الأول أهمية التصنيف | حصة  
1

1- بناء على تقسيم المجموعات في ورقة العمل 1 أجب عما يأتي  
أ- أسم بعض مكونات المجموعة التي تحتاج إلى الغذاء؟

---

ب- هل هناك خصائص أخرى مشاركة بينها غير التغذية، أذكرها؟

---

ج- هل الأرنب ينتمي لهذه المجموعة، ولماذا، ما المعيار أو الخاصية المعتمد عليها لمعرفة المجموعة المنتمي إليها؟

---

د- هل ينتمي الماء إلى نفس المجموعة؟ أفسر إجابتي؟

---

ت- أسم كائنات من بيئتي تنتمي إلى هذه المجموعة؟

---

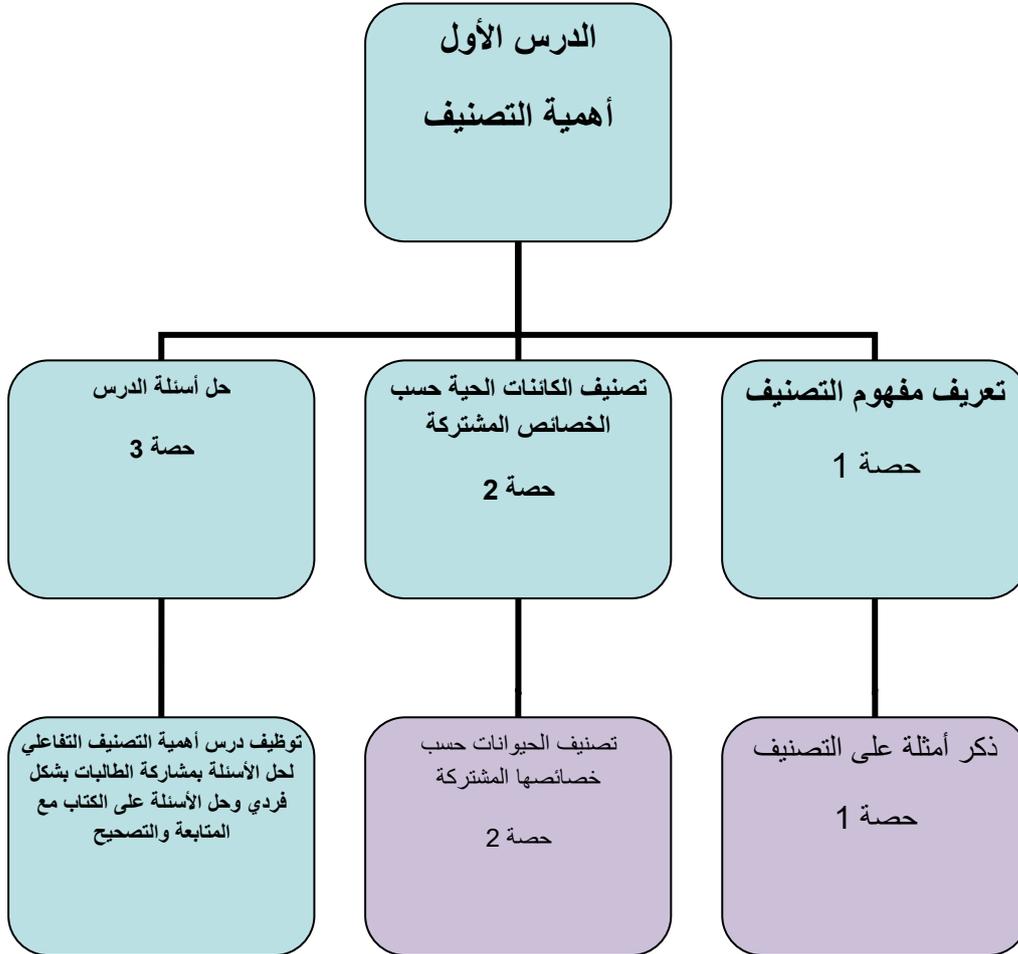
ث- ماذا نسمي هذه المجموعة من المكونات في النظام البيئي؟

ج- ماذا نسم عملية تقسيم الأشياء في مجموعات حسب صفاتها المشتركة؟

---

ح- هل تسمى هذه العملية 1- التقسيم 2- التجميع 3- الترتيب 4- التصنيف

## خارطة نتائج درس أهمية التصنيف | حصة 2



## مخطط سير الدرس الأول أهمية التصنيف | حصة 2

**المقدمة** تذكير الطالبات بطاقت الكائنات الحية ( ملاحظة من الضروري ان يكون هناك بطاقات لنباتات واذا لم تحضر الطالبات تحضر المعلمة بسبب وجود صعوبة لدى الطالبات في ادراك ان النبات كائن حي بسبب الحركة والتنفس والتغذية وبالإمكان معالجة المشكلة بزراعة بذور وملاحظة نموها او عرض فيديو لمراحل نمو النبتة أو عرض فيديو لنبات أكل الحشرات ) ومراجعة مفهوم التصنيف عن طريق درس التصنيف التفاعلي تحت نافذة هيا ننطلق

**تطوير الفكرة** استخدام بطاقات الحيوانات المغناطيسية الملونة

اعطاء وقت لتفكير الطالبات بطريقة تصنيف هذه الحيوانات حسب مكان المعيشة في مجموعات ثنائية

جمع إجابات الطالبات دون تصحيح والتكوين السبوري للإجابات للتوصل الى ان الحيوانات انواع كثيرة جدا ويمكن تصنيفها حسب صفات عدة كالبيئة وعرض صورة الضفدع وطرح السؤال التالي اين يعيش الضفدع؟

يهدف اختلال التصنيف حسب البيئة وشرح أهمية تصنيف الكائنات الحية بما فيها الحيوانات لتقدير أهمية هذا التصنيف

تكليف الطالبات بحل النشاط (4) ص 65 وتنفيذه تفاعلياً على الحاسوب بعد قراءة أهمية التصنيف

**الفكرة** تسمية الكائنات الحية التي بحوزة الطالبات مع عرض بطاقات من المعلمة وصوراً لنباتات وحيوانات باستخدام الحاسوب

طرح السؤال التالي هل باستطاعتنا تصنيف هذه الكائنات الحية الى مجموعتين رئيسيتين؟ ما هما؟ وما هو معيار التصنيف؟

تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني مع توجيه الطالبات بعرض معيار التصنيف وعرض نتائج المجموعات للتوصل الى التشابه بينها، والتكوين السبوري للصفات المميزة للحيوانات والنباتات، تنفيذ نشاط رقم (3) صفحة 64 -65 بشكل تفاعلي من خلال درس التصنيف على الحاسوب

**الإمتداد** طرح السؤال التالي كيف يمكن تصنيف الحيوانات بطريقة تنطبق على انواعها الكثيرة؟

تكليف الطالبات باحضار الاجابة للدرس القادم

## نموذج تصميم درس العلوم

الخطة العامة للحصة		A
		
المدرسة: بنات كفرالديك الأساسية	الصف: الرابع	
الفصل الدراسي: الثاني	المبحث: علوم	
التاريخ: (الإنشاء) 1-11-2015 (الشرح): 8\5\2016 لأحد	الوحدة: السابعة	
اسم المعلمة: نيفين غسان	اسم الدرس: أهمية التصنيف\ الحصة 2	

النتائج الخاصة بالدرس (بالاسترشاد بالكتاب المدرسي ودليل المعلم) (تتضمن ومعارف ومهارات

واتجاهات)

أ- المعارف:

- التعرف الى الفرق بين النباتات والحيوانات
- ذكر أمثله من حياته العملية على التصنيف
- ج- المهارات:

- تصنيف الكائنات الحية الى نباتات وحيوانات
- تصنيف الحيوانات حسب مكان معيشتها
- د- الإتجاهات:

- تقدير أهمية التصنيف

المفاهيم والمصطلحات

التصنيف، معايير، نباتات، حيوانات

الأمن والسلامة

عدم العبث بأدوات الكهرباء والأجهزة الكهربائية في الصف اثناء الحصة

### الخطة الإجرائية الحصّة الثانية للدرس الأول أهمية التصنيف

**المقدمة** تذكير الطالبات بطاقات الكائنات الحية ( ملاحظة من الضروري ان يكون هناك بطاقات لنباتات واذا لم تحضر الطالبات تحضر المعلمة بسبب وجود صعوبة لدى الطالبات في ادراك ان النبات كائن حي بسبب الحركة والتنفس والتغذية وبالإمكان معالجة المشكلة بزراعة بذور وملاحظة نموها او عرض فيديو لمرحل نمو النبتة أو عرض فيديو لنبات آكل الحشرات ) ومراجعة مفهوم التصنيف عن طريق درس التصنيف التفاعلي

**الفكرة** تسمية الكائنات الحية التي بحوزة الطالبات مع عرض بطاقات من المعلمة وصوراً لنباتات وحيوانات باستخدام الحاسوب  
طرح السؤال التالي هل باستطاعتنا تصنيف هذه الكائنات الحية الى مجموعتين رئيسيتين؟ ما هما؟ وما هو معيار التصنيف؟

تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية مع توجيه الطالبات بعرض معيار التصنيف كنوع الحركة هل هي انتقالية ام موضعية؟

عرض الاجابات للتوصل الى التشابه بينها

عرض النتيجة ان الكائنات الحية تقسم الى نباتات وحيوانات

التدوين السبوري للصفات المميزة للحيوانات والنباتات، تنفيذ نشاط رقم (3) صفحة 64-65 بشكل تفاعلي من خلال درس التصنيف التفاعلي على الحاسوب

**تطوير الفكرة** استخدام بطاقات الحيوانات المغناطيسية الملونة

اعطاء وقت لتفكير الطالبات بطريقة لتصنيف هذه الحيوانات حسب مكان المعيشة في مجموعات ثنائية جمع إجابات الطالبات على السبورة دون تصحيح

التدوين السبوري للإجابات

للتوصل الى ان الحيوانات انواع كثيرة جدا ويمكن تصنيفها حسب صفات عدة مثل البيئة مثلاً

عرض صورة الضفدع وطرح السؤال التالي اين يعيش الضفدع؟

بهدف اختلال التصنيف حسب البيئة وشرح أهمية تصنيف الكائنات الحية بما فيها الحيوانات لتقدير أهمية هذا التصنيف

تكليف الطالبات بحل النشاط (4) ص 65 وتنفيذه تفاعلياً على الحاسوب بعد قراءة أهمية التصنيف ثم حله على الكتاب مع المتابعة وتصحيح الكتب

تنبيه الطالبات أن النباتات أنواع كثيرة وستمر معهن في صفوف قادمة

**الإمتداد** طرح السؤال التالي كيف يمكن تصنيف الحيوانات بطريقة تنطبق على انواعها الكثيرة؟

تكليف الطالبات بإحضار الاجابة للدرس القادم

### ملخص الأنشطة / التجارب

#	أسم النشاط	نوع النشاط	الهدف / الغاية	المكان
1	ما الذي يميز النبات عن الحيوان / حصّة 2	عملي   مجموعات رباعية	التمييز بين خصائص النباتات والحيوانات	الصف
2	أين أعيش / حصّة 2	عملي   مجموعات ثنائية	تصنيف الحيوانات حسب البيئة لاستنتاج أهمية تصنيفها حسب معيار آخر غير مكان معيشتها	الصف

التخطيط الزمني لفعاليات الدرس		B	
ملاحظات	دور المعلمة	الزمن	
ملاحظات	دور الطالبة	مراحل الدرس	
1- تفعيل الحاسوب لعرض فيديو عن النباتات	احضار بطاقات الكائنات الحية المكلفة بإحضارها من الحصة السابقة	10 د	المقدمة (مفاهيم الدرس/ أهدافه/ مشكلة الدرس...)
2- تفعيل الحاسوب لمراجعة مفهوم التصنيف	الإجابة على الاسئلة متابعة الفيديو مع الانتباه توضيح المفصود بالتصنيف		
1- تفعيل الحاسوب لعرض صوراً لنباتات وحيوانات	الالتزام بتقسيم الأدوار استلام ورقة العمل (1) التعاون مع أفراد المجموعة لإجابة ورقة العمل (1)	15 د	(فكرة الدرس)
2- تفعيل الحاسوب لتنفيذ النشاط	تصنيف الصور وعرض التصنيف أمام طالبات الصف		
3 من أنشطة الكتاب ص 65-64	الاستماع إلى باقي المجموعات ملاحظة التصنيفات المتشابهة الإجابة على الأسئلة للتوصل إلى الفرق بين النباتات والحيوانات		
	المقدمة		
	- تذكير الطالبات ببطاقات الكائنات الحية ( ملاحظة من الضروري ان يكون هناك بطاقات لنباتات واذا لم تحضر الطالبات تحضر المعلمة بسبب وجود صعوبة لدى الطالبات في ادراك ان النبات كائن حي بسبب الحركة والتنفس والتغذية		
	- معالجة المشكلة بزراعة بذور وملاحظة نموها او عرض فيديو لمراحل نمو النبتة أو عرض فيديو لنبات أكل الحشرات )		
	- مراجعة مفهوم التصنيف عن طريق درس التصنيف التفاعلي		
	- تسمية الكائنات الحية التي بحوزة الطالبات		
	- عرض بطاقات من المعلمة وصوراً لنباتات وحيوانات باستخدام الحاسوب		
	- طرح السؤال التالي هل باستطاعتنا تصنيف هذه الكائنات الحية الى مجموعتين رئيسيتين؟ ما هما؟ وما هو معيار التصنيف؟		
	- تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية لتنفيذ ورقة العمل (1) مع توجيه الطالبات بعرض معيار التصنيف كنوع الحركة هل هي انتقالية ام موضعية؟		
	- عرض النتيجة ان الكائنات الحية تقسم الى نباتات وحيوانات		
	- تنفيذ نشاط رقم (3) صفحة 64 -65 بشكل تفاعلي من خلال درس التصنيف التفاعلي على الحاسوب		

<p>تفعيل التكنولوجيا لحل النشاط 4 ص 65 في الدرس تفاعلياً باستخدام الحاسوب</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التعاون بين افراد المجموعة</li> <li>- حل ورقة العمل 2</li> <li>- عرض نتائج المجموعة</li> <li>- التعبير عن حاجتنا لمعيار غير ماكن المعيشة لتصنيف الحيوانات</li> <li>- تنفيذ النشاط 4 ص 65 بشكل فردي</li> <li>- تنفيذ الانشطة تفاعلياً على الحاسوب بشكل فردي</li> <li>- الالتزام بالنظام</li> <li>- الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك عند استخدام الحاسوب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اتباع التعلم التعاوني في مجموعات ثنائية</li> <li>- توزيع ورقة عمل (2) لتصنيف الحيوانات حسب مكان المعيشة</li> <li>- التقييم لعمل المجموعات</li> <li>- عرض صورة الضفدع لمعرفة رأي الطالبات في تصنيفه حسب مكان المعيشة</li> <li>- التوصل مع الطالبات الى ضرورة وجود معيار مختلف عن مكان المعيشة لتصنيف الحيوانات</li> <li>- تنفيذ نشاط (4) صفحة 65 بمشاركة الطالبات من خلال درس التصنيف التفاعلي في وحدة التصنيف التفاعلية الفلاشية لتصنيف الحيوانات حسب مكان المعيشة</li> </ul>	12د	تطوير فكرة الدرس
<ul style="list-style-type: none"> <li>- التصنيف يقتصر على الجمادات</li> <li>- النباتات ليست كائنات حية</li> <li>- التصنيف يكون حسب الصفات الظاهرية لجسم الكائن الحي ولا يتم وفق التركيب الداخلي لجسمه.</li> </ul>		التوقعات (التنبؤ)		
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن	مراحل الدرس
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- القيام بإجراء النشاط</li> <li>- حل ورقة العمل 1</li> <li>- حل ورقة العمل 2</li> <li>- تدوين الملاحظات</li> <li>- التعاون بين أفراد المجموعة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توزيع المهام على الطالبات</li> <li>- متابعة عمل المجموعات وتقييمها</li> <li>- الاستماع الى أسئلة الطالبات أثناء العمل والإجابة عليها</li> </ul>	5د	تنفيذ النشاط/التجربة

النتائج وتحليلها	10 د	التأكد من : - توضيح الفرق بين النباتات والحيوانات - توضيح الحاجة الى معيار مختلف عن مكان المعيشة لتصنيف الحيوانات - تقييم ورقة العمل 1 و 2 - ملاحظة الطالبات أثناء عرض النتائج - حل أنشطة الكتاب تفاعلياً وكتابياً	- استنتاج الفروقات بين النباتات والحيوانات - تصنيف الحيوانات حسب مكان المعيشة - استنتاج الحاجة الى معيار آخر لتصنيف الحيوانات غير مكان المعيشة - المشاركة في حل الأنشطة التفاعلية وتدوين الحل على الكتاب
الخلاصة/ امتداد الدرس (الاستمرارية والتوظيف في الحياة)	3 د	- طرح السؤال التالي كيف يمكن تصنيف الحيوانات بطريقة تنطبق على انواعها الكثيرة؟ - تكليف الطالبات بإحضار الاجابة للدرس القادم	- التفكير في معيار لتصنيف الحيوانات

 خطة التجربة / النشاط	C
اسم النشاط: ما الذي يميز النبات عن الحيوان	رقم النشاط: 1

( ) التعليم الإلكتروني	( x ) حاسوب	( X ) مواد من البيئة	( ) تقليدي	نوع الوسيلة
( ) عمل فردي	( X ) عمل مجموعات		( ) عرض تقليدي للمعلم	نوع النشاط
الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك				الأمن والسلامة
توضيح الفرق بين النباتات والحيوانات				نتائج النشاط / التجربة
اقلام رصاص \ السبورة \ الحاسوب \ أوراق\ بطاقات لصور حيوانات ونباتات				المواد والأدوات

<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل</p> <p>3- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل وتقسيم الصور إلى مجموعتين بناء على صفة مشتركة</p> <p>4- عرض عمل المجموعة والاستماع الى المجموعات الأخرى</p> <p>5- الاجابة على اسئلة المعلمة عن أساس تقسيم الصور إلى مجموعتين للتوصل إلى الفرق بين النباتات والحيوانات</p> <p>6- التدوين السبوري للفروقات بين النباتات والحيوانات</p>	<p><b>الخطوات</b></p>
---	-----------------------

	<p><b>C</b></p>	<p><b>خطة التجربة / النشاط</b></p>
<p>اسم النشاط : أين أعيش</p>	<p>رقم النشاط: 2</p>	

<p>( ) التعليم الإلكتروني</p>	<p>( x ) حاسوب</p>	<p>( X ) مواد من البيئة</p>	<p>( ) تقليدي</p>	<p>نوع الوسيلة</p>
<p>( ) عمل فردي</p>	<p>( X ) عمل مجموعات ثنائية</p>		<p>( ) عرض تقليدي للمعلم</p>	<p>نوع النشاط</p>
<p>قواعد السلامة العامة للتعامل مع الادوات في غرفة الصف</p>				<p>الامن والسلامة</p>
<p>أقلام رصاص\ ورق\ بطاقات ملونة مغناطيسية للحيوانات\ الكتاب</p>				<p>المواد والأدوات</p>
<p>استنتاج الحاجة الى تصنيف الحيوانات بناء على معيار آخر غير مكان المعيشة</p>				<p>نتائج النشاط</p>

خطوات النشاط	<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات ثنائية وتوزيع المهام</p> <p>2- حل ورقة العمل 2</p> <p>3- عرض نتائج ورقة العمل</p> <p>4- المشاركة في النقاش حول تصنيف الحيوانات حسب مكان المعيشة والتعبير عنه لغتهن الخاصة</p> <p>5- التدوين السبوري لأهمية التصنيف والحاجة الى معيار آخر لتصنيف الحيوانات غير مكان المعيشة</p>
-----------------	---

التقييم	D
	

#### كيف ستظهر الطالبة ما تعلمته

أدوات التقييم	استراتيجية التقييم	نقاط التقييم	#
سلم تقدير عددي	ملاحظة، التقييم المعتمد على الأداء	تقييم عمل المجموعات	3- تقييم إجابات الطلبة الفردية 4- تقييم عمل المجموعات

#### المراجع الخاصة بالدرس ( كتب مقررة، موسوعات، الانترنت، المادة المحوسبة، ..... الخ )

كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الاساسي ( الفصل الدراسي الثاني ) ودليل المعلم.
الانترنت
وحدة التصنيف باستخدام برمجة الفلاش

## سلم تقدير عددي ( درس أهمية التصنيف ) ١ حصة 2

الصف الرابع  
( الشعبة أ )

اسم أعضاء المجموعة

.....

اسم المجموعة

.....

عزيزتي الطالبة سيتم تقدير مجموعتك بناءً على سلم التقدير الآتي :

ملاحظات	طالبة 4	طالبة 3	طالبة 2	طالبة 1	المعيار الطالبة
					تقسيم الصور في مجموعتين بالشكل الصحيح
					النظام في المجموعة
					التعاون مع المجموعة
					انجاز المهمة في الوقت المطلوب
					المجموع

حيث أن :

5: ممتاز

4: جيد جدا

2-3: جيد

1: مقبول

معلمة المادة : نيفين غسان

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (1) | الدرس الأول أهمية التصنيف  
حصّة 2

1- أضع صور الكائنات الحية الآتية في مجموعتين حسب صفة مشتركة بينها ( ملاحظة  
تزود الطالبات بالصور الملونة المغناطيسية للحيوانات المذكورة  
( قطة، سمكة، عشب، دجاجة، شجرة، قمح )

2- ما الأساس المعتمد عليه لوضعها في مجموعتين؟

3- ما الفرق بين المجموعة الأولى والثانية؟

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية

4- ماذا تسمى المجموعة التي تصنع غذاءها بنفسها وتتحرك حركة موضعية أي وهي  
مكانها؟

5- ماذا تسمى المجموعة التي تعتمد على غيرها في غذائها وتتحرك حركة انتقالية من  
مكان إلى آخر؟

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (2) | الدرس الأول أهمية التصنيف  
حصّة 2

1- أصنف الحيوانات الآتية في مجموعتين بناء على مكان المعيشة  
( نمر، خروف، سمكة، بقرة، دلفين، دجاجة )

حيوانات تعيش على اليابسة	حيوانات تعيش في الماء

2- لو أردنا تصنيف الضفدع مع أي مجموعة حيوانات نضعه؟

---

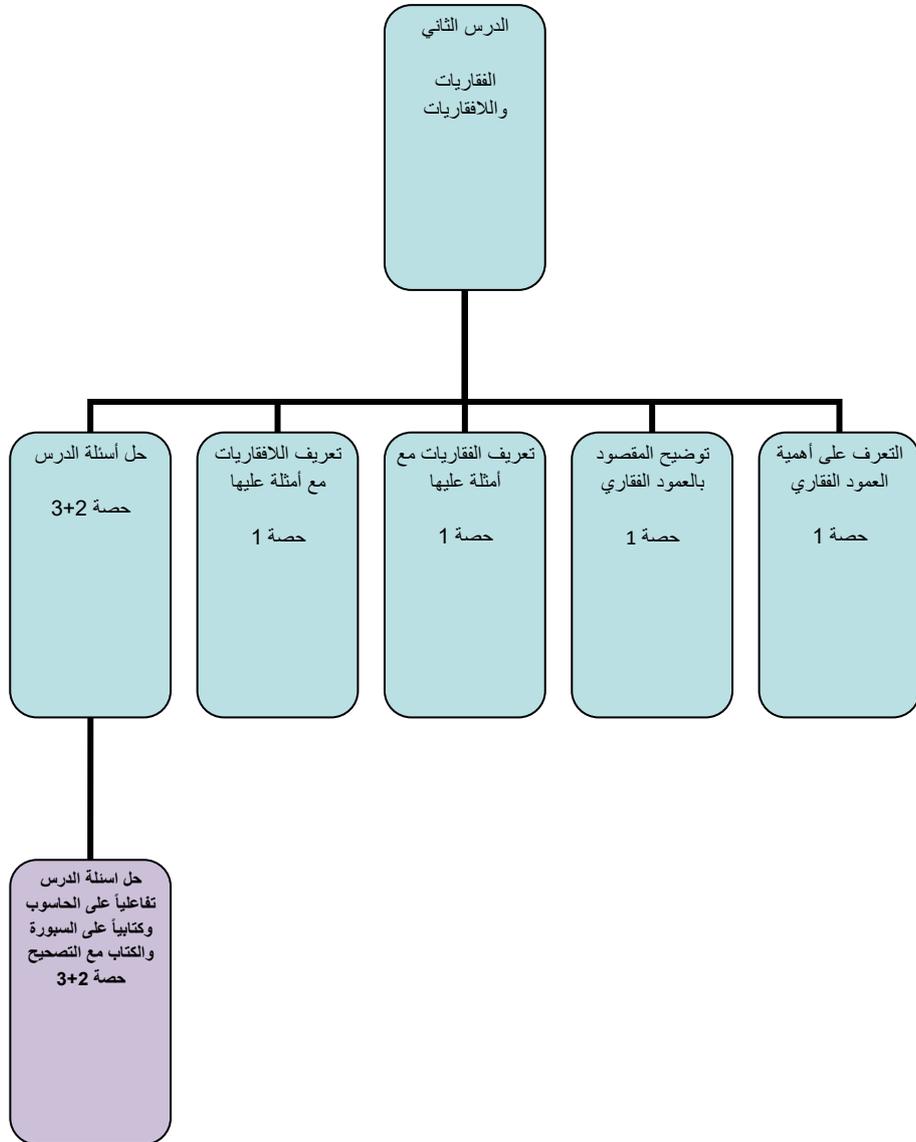
3- هل يمكن أن ينتمي الضفدع إلى مجموعتين في الوقت ذاته؟

---

4- هل هناك طريقة أخرى لتصنيف الحيوانات غير مكان معيشتها؟

---

## خارطة نتائج الدرس الثاني الفقاريات واللافقاريات | حصة 1



## مخطط سير الدرس الثاني الفقاريات واللافقاريات\ حصة 1

المقدمة تذكير الطالبات بتعريف التصنيف وأهميته وواجب الحصة الماضية عن البحث عن معيار آخر لتصنيف الحيوانات غير مكان معيشتها، وتوظيف هيا ننطلق في الدرس الثاني من الوحدة التفاعلية. وطرح الأسئلة الملائمة مثل ماذا نرى في الصورة؟ ما الذي يساعد الإنسان على الوقوف بشكل قائم، وعرض مجسم للهيكل العظمي للإنسان وتحديد موقع العمود الفقاري في الجسم، وتوظيف الوحدة التفاعلية للتعرف على أهمية العمود الفقاري مع التدوين السبوري

تطوير الفكرة طرح السؤال الآتي ماذا نسمي الحيوانات التي يخلو جسمها من العمود الفقاري؟  
تنفيذ نشاط (2) صفحة 69 بمشاركة الطالبات من خلال درس الفقاريات واللافقاريات في وحدة التصنيف لتوضيح المقصود باللافقاريات مع أمثلة والتدوين السبوري مع التكرار

الفكرة: طرح السؤال الآتي هل كل الحيوانات لديها عمود فقاري وتوزيع ورقة عمل (1) صور للهيكل العظمي لحيوانات مختلفة لتحديد موقع عمودها الفقاري بشكل تعاوني في مجموعات رباعية للتوصل الى تعريف العمود الفقاري، وتنفيذ النشاط 1 ص 68 تفاعلياً على الحاسوب لتوضيح المقصود بالفقاريات مع أمثلة والتدوين السبوري للتعريف والتكرار وتصحيح الكتب

الإمتداد تكليف الطالبات بإحضار حيوانات يتوقعن عدم وجود عمود فقاري لها للحصة القادمة

## نموذج تصميم درس العلوم

الخطة العامة للوحدة		A
		
المدرسة: بنات كفرالديك الأساسية	الصف: الرابع	
الفصل الدراسي: الثاني	المبحث: علوم	
التاريخ: (الإنتشاء) 1-11-2015 (الشرح): 2016\5\9 الاثنين	الوحدة: السابعة	
اسم المعلمة : نيفين غسان	اسم الدرس: اللافقاريات والفقاريات\ حصة 1	

<p><b>النتائج الخاصة بالدرس (بالاسترشاد بالكتاب المدرسي ودليل المعلم) (تتضمن ومعارف ومهارات واتجاهات)</b></p> <p><b>أ- المعارف:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توضيح المقصود بالعمود الفقاري.</li> <li>- ذكر أهمية العمود الفقاري.</li> <li>- توضيح المقصود بالفقاريات مع أمثلة</li> <li>- توضيح المقصود باللافقاريات مع أمثلة</li> </ul> <p><b>ب- المهارات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تصنيف الحيوانات إلى فقارية ولافقارية.</li> <li>- تحديد موقع العمود الفقاري لحيوانات فقارية.</li> </ul> <p><b>ج- الاتجاهات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير أهمية وجود معيار لتصنيف الحيوانات.</li> </ul> <p><b>المفاهيم والمصطلحات</b> العمود الفقاري، الفقاريات، اللافقاريات. <b>الأمّن والسلامة</b> عدم العبث بأدوات الكهرباء والأجهزة الكهربائية في الصف اثناء الحصة</p>
--

### الخطة الإجرائية حصة 1

**المقدمة** تذكير الطالبات بتعريف التصنيف وأهميته وواجب الحصة الماضية وهو البحث عن معيار آخر لتصنيف الحيوانات غير مكان معيشتها، وتوظيف هيا تنطلق في الدرس الثاني من الوحدة التفاعلية. وطرح الأسئلة الملائمة مثل ماذا نرى في الصورة؟ ما الذي يساعد الإنسان على الوقوف بشكل قائم، ثم عرض مجسم للهيكل العظمي للإنسان وتحديد موقع العمود الفقاري فيه، وتوظيف الوحدة على الحاسوب للتعرف على أهمية العمود الفقاري مع التدوين السبوري.

**الفكرة** طرح السؤال الآتي هل كل الحيوانات لديها عمود فقاري، الاستماع إلى اجابات الطالبات دون تصحيحها، وتوزيع ورقة عمل (1) صور للهيكل العظمي لحيوانات مختلفة لتعيين موقع عمودها الفقاري بشكل تعاوني في مجموعات رباعية للتوصل الى تعريف العمود الفقاري، وتنفيذ النشاط 1 ص 68 تفاعلياً على الحاسوب لتوضيح المقصود بالفقاريات مع أمثلة والتدوين السبوري للتعريف والتكرار وتصحيح الكتب.

**تطوير الفكرة** طرح السؤال التالي ماذا نسمي الحيوانات التي يخلو جسمها من العمود الفقاري؟ والاستماع للإجابات ومناقشتها، ثم تنفيذ نشاط (2) صفحة 69 بمشاركة الطالبات من خلال درس الفقاريات واللافقاريات التفاعلي في وحدة التصنيف التفاعلية الفلاشية لتوضيح المقصود باللافقاريات مع أمثلة والتدوين السبوري مع التكرار

**الامتداد** تكليف الطالبات بإحضار حيوانات يتوقعن عدم وجود عمود فقاري لها للحصة القادمة

### ملخص الأنشطة / التجارب

#	أسم النشاط	نوع النشاط	الهدف / الغاية	المكان
1	أين يقع عمودي الفقاري/حصة 1	عملي   مجموعات رباعية	استنتاج تعريف العمود الفقاري والفقاريات	الصف

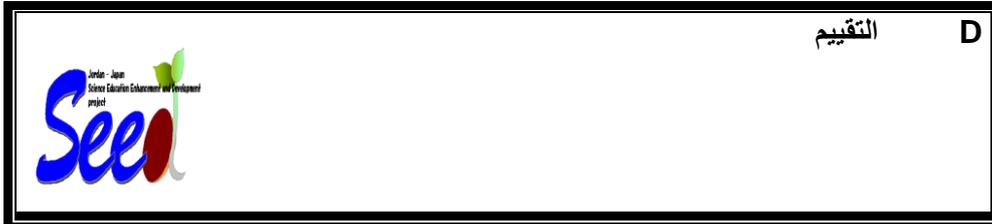
التخطيط الزمني لفعاليات الدرس				B
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن	مراد ل الدرس
تفعيل الدرس الثاني باستخدام الحاسوب كمقدمة للدرس للتعرف على الأساس الحديث لتصنيف الحيوانات وأهمية العمود الفقاري	تعريف العمود الفقاري الإجابة على الاسئلة المشاركة في أنشطة الدرس ملاحظة مجسم الهيكل العظمي ذكر أهمية العمود الفقاري	- تذكير الطالبات بتعريف التصنيف وأهميته - تذكير الطالبات بالواجب وهو البحث عن معيار آخر لتصنيف الحيوانات غير مكان معيشتها. - توظيف هيا ننطلق في الدرس الثاني من الوحدة التفاعلية. وطرح الأسئلة الملائمة مثل ماذا نرى في الصورة؟ ما الذي يساعد الانسان على الوقوف بشكل قائم. - عرض مجسم للهيكل العظمي للإنسان وتحديد موقع العمود الفقاري فيه، وتحسس كل طالبة لزميلتها عمودها الفقاري في ظهرها - توظيف الوحدة التفاعلية للتعرف على أهمية العمود الفقاري مع التدوين السيوري.	10 د	القدمة (مفاهيم الدرس/أهدافه/مشكلة الدرس...)

<p>تفعيل الحاسوب لعرض الدرس التفاعلي والنشاط 1 ص 68 وتعريف العمود الفقاري والفقاريات</p>	<p>- الالتزام بتقسيم الأدوار - استلام ورقة العمل - التعاون مع أفراد المجموعة لإجابة ورقة العمل - تصنيف الصور وعرض التصنيف أمام طالبات الصف - الاستماع إلى باقي المجموعات - ملاحظة التصنيفات المتشابهة - الإجابة على الأسئلة للتوصل إلى تعريف العمود الفقاري والفقاريات - حل النشاط 1 ص 68</p>	<p>- طرح السؤال الآتي هل كل الحيوانات لديها عمود فقاري - توزيع ورقة عمل (1) صور للهيكل العظمي لحيوانات مختلفة لتعيين موقع عمودها الفقاري بشكل تعاوني في مجموعات رباعية للتوصل إلى تعريف العمود الفقاري - تنفيذ النشاط 1 ص 68 تفاعلياً على الحاسوب لتوضيح المقصود بالفقاريات مع أمثلة - التدوين السبوري للتعريف مع التكرار - تصحيح الكتب</p>	<p>15 د</p>	<p>(فكرة الدرس)</p>
<p>أ- تفعيل الحاسوب للتعرف على اللافقاريات مع أمثلة ب- تفعيل الحاسوب لحل النشاط 2 ص 69 في الدرس تفاعلياً على الحاسوب للتعرف على اللافقاريات</p>	<p>- اجابة اسئلة المعلمة - المناقشة والحوار مع المعلمة والزميلات - حل النشاط 2 ص 69 - قراءة مفهوم اللافقاريات عن السبورة - التعبير عن اللافقاريات بلغتهن الخاصة - تنفيذ النشاط 2 تفاعلياً على الحاسوب بشكل فردى - الالتزام بالنظام والحذر من الأسلاك</p>	<p>- طرح السؤال التالي ماذا نسمي الحيوانات التي يخلو جسمها من العمود الفقاري؟ - الاستماع للإجابات ومناقشتها - تنفيذ نشاط (2) صفحة 69 بمشاركة الطالبات من خلال درس اللافقاريات واللافقاريات التفاعلي في وحدة التصنيف لتوضيح المقصود باللافقاريات مع أمثلة - التدوين السبوري للتعريف مع التكرار</p>	<p>10 د</p>	<p>تطوير فكرة الدرس</p>
<p>1- كل الحيوانات لها عمود فقاري، 2- العمود الفقاري قطعة واحدة أو عدة قطع متصلة</p>				<p>التوقعات (التنبؤ)</p>

ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن	مراحل الدرس
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- القيام بإجراء النشاط</li> <li>- حل ورقة العمل 1</li> <li>- تدوين الملاحظات</li> <li>- التعاون بين أفراد المجموعة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توزيع المهام على الطالبات</li> <li>- متابعة عمل المجموعات وتقييمها</li> <li>- الاستماع الي أسئلة الطالبات أثناء العمل والإجابة عليها</li> </ul>	5 د	تنفيذ النشاط/التجربة
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التوصل الى مفهوم العمود الفقاري والفقاريات</li> <li>- القدرة على اعطاء امثلة على الفقاريات</li> <li>- تعيين موقع العمود الفقاري في هيكله العظمي</li> </ul>	<p>التأكد من :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توصل الطالبات الى مفهوم العمود الفقاري والفقاريات</li> <li>- ملاحظة الطالبات أثناء عرض النتائج</li> <li>- ذكر امثلة على الفقاريات</li> </ul>	10 د	النتائج وتحليلها
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- احضار دودة الأرض وحيوانات لافقارية أخرى مثل النملة والخنفساء وعصا موسى</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تكليف الطالبات بإحضار حيوانات يتوقعن عدم وجود عمود فقاري لها للحصة القادمة</li> </ul>	5 د	الخلاصة/امتداد الدرس (الاستمرارية والتوظيف في الحياة)

خطة التجربة / النشاط		C
		
رقم النشاط: 1	اسم النشاط: أين يقع عمودي الفقاري	

نوع الوسيلة	( ) تقليدي	( X ) مواد من البيئة	( x ) حاسوب	( ) التعليم الإلكتروني
نوع النشاط	( ) عرض تقليدي للمعلم	( X ) عمل مجموعات		( ) عمل فردي
الأمن والسلامة	الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك			
نتائج النشاط / التجربة	توضيح المقصود بالعمود الفقاري والفقاريات			
المواد والأدوات	اقلام رصاص \ السبورة \ الحاسوب \ أوراق \ مجسم الهيكل العظمي للإنسان			
الخطوات	<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل (1)</p> <p>3- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل وتعيين موقع العمود الفقاري في الهيكل العظمي للحيوان</p> <p>4- عرض عمل المجموعة والاستماع الى المجموعات الأخرى وتقييم عمل المجموعات</p> <p>5- الاجابة على اسئلة المعلمة للتوصل إلى تعريف العمود الفقاري والفقاريات</p> <p>6- التدوين السبوري للتعريف مع التكرار والتعبير عنه بلغة الطالبات الخاصة</p>			



التقييم

D

كيف ستظهر الطالبة ما تعلمته

#	نقاط التقييم	استراتيجية التقييم	أدوات التقييم
1- تقييم إجابات الطلبة الفردية 2- تقييم عمل المجموعات	تقييم عمل المجموعات	ملاحظة التقييم المعتمد على الأداء	سلم تقدير عددي

المراجع الخاصة بالدرس ( كتب مقررة، موسوعات، الانترنت، المادة المحوسبة، ..... الخ )

كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الاساسي ( الفصل الدراسي الثاني )، ودليل المعلم.
الانترنت، موقع اليوتيوب
وحدة التصنيف المحوسبة باستخدام برمجة الفلاش

## سـلم تقـدير عددي ( الدرس الثاني الفقاريات واللافقاريات) | حصة

الصف الرابع ( الشعبة أ )	اسم أعضاء المجموعة .....	اسم المجموعة .....
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------

عزيزتي الطالبة سيتم تقدير مجموعتك بناءً على سلم التقدير الآتي :

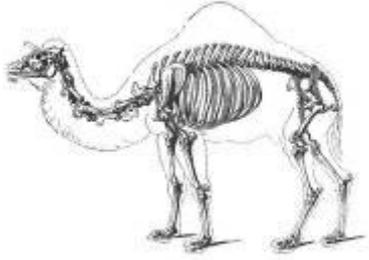
ملاحظات	طالبة 4	طالبة 3	طالبة 2	طالبة 1	الطالبة المعيار
					تعيين موقع العمود الفقاري
					تعريف العمود الفقاري
					توضيح المقصود بالفقاريات
					التعاون مع المجموعة
					انجاز المهمة في الوقت المطلوب
					المجموع

حيث أن :  
3: ممتاز  
2: جيد جدا  
1: جيد

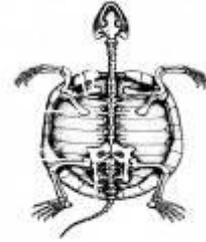
معلمة المادة : نيفين غسان

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (1) \ الدرس الثاني الفقاريات واللافقاريات\  
حصّة 1

1- أعيّن موقع العمود الفقاري لكل حيوان مما يأتي ( ملاحظة يتم عرض الصور أيضاً باستخدام الحاسوب مكبرة ليتسنى للطالبات رؤيتها بشكل أوضح).



الهيكل العظمي للجمل



الهيكل العظمي للسلحفاة



الهيكل العظمي للدلفين



الهيكل العظمي للأسد

2- أين يقع العمود الفقاري لجسم الكائن الحي؟

\_\_\_\_\_

3- هل العمود الفقاري قطعة واحدة أم عدة قطع؟

\_\_\_\_\_

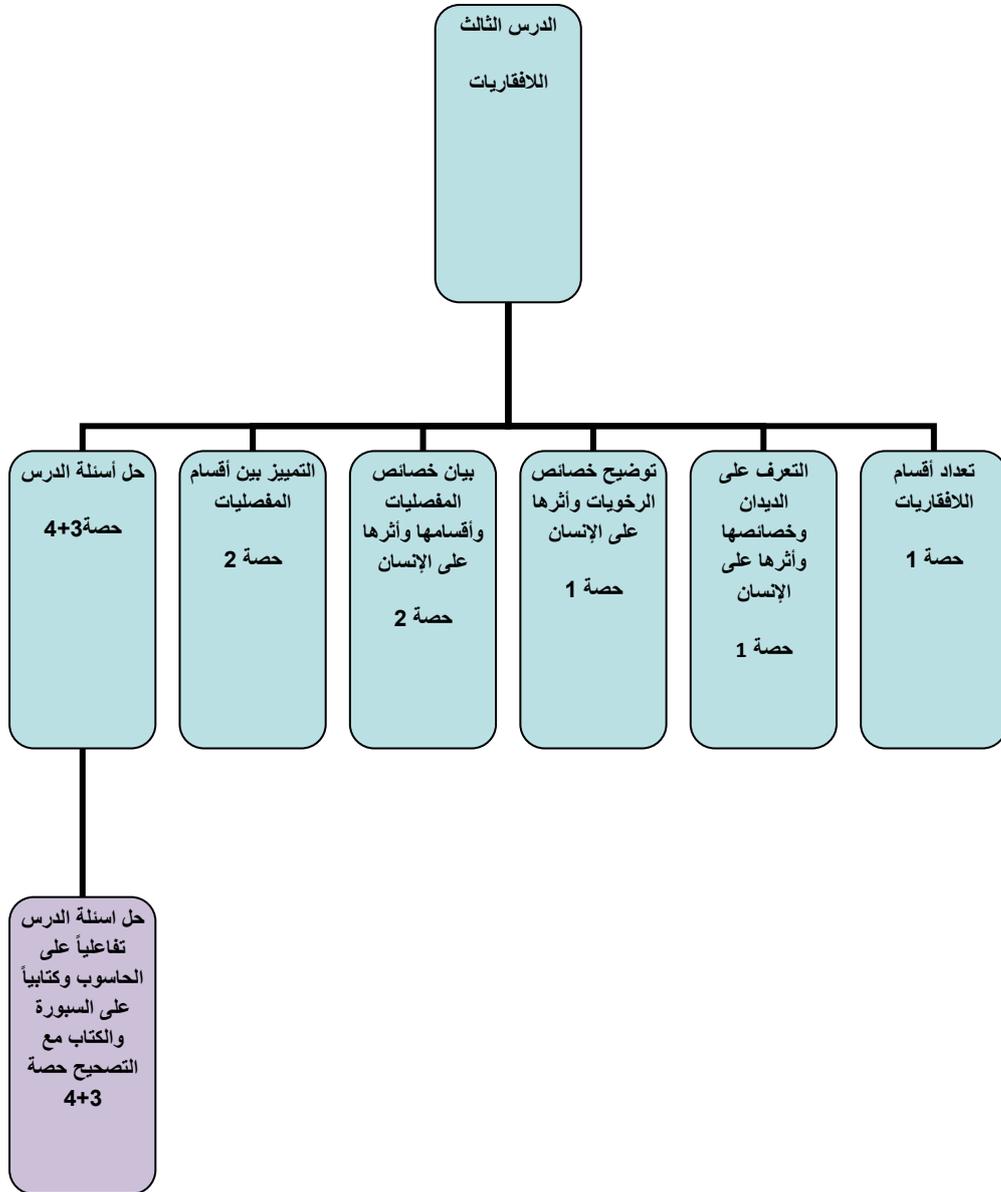
4- هل العمود الفقاري قطع منفصلة أم متصلة؟

5- ما هو العمود الفقاري، أعبّر عنه بلغتي الخاصة

\_\_\_\_\_

6- ماذا يمكن أن نسمي الحيوانات التي يوجد في جسمها عمود فقاري؟

## خارطة نتائج الدرس الثالث الالفقاريات | حصة 1



## مخطط سير الدرس الثاني اللافقاريات | حصة 1

**المقدمة** تُذكّر الطالبات بتعريف العمود الفقاري وأهميته وتصنيف الحيوانات إلى فقارية ولا فقارية بهدف استدعاء خبراتهن السابقة وتوزيع صور الحيوانات المغناطيسية بشكل فردي لتصنيفها إلى فقارية ولافقارية في الجدول المدون على السبورة ثم استبعاد صور الفقاريات والإبقاء على صور اللافقاريات وتسميتها مع طرح الأسئلة الآتية:

ما الصفة المشتركة بين هذه الحيوانات؟ وما الصفات المختلفة؟ الاستماع إلى إجابات الطالبات دون تصحيحها، واستخدام الحاسوب لعرض هيا تنطلق في الدرس التفاعلي للإجابة على الأسئلة

**الفكرة:** تُذكّر الطالبات بأن دودة الأرض والحلزون يشتركان في خلو جسمها من عمود فقاري، ولكن يختلفان بخصائص أخرى فما هي؟ اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية لتنفيذ ورقة العمل (1) للتعرف على خصائص كل من دودة الأرض والحلزون والخصائص المختلفة بينهما

**تطوير الفكرة:** طرح السؤال الآتي هل هناك حيوانات أخرى تشبه دودة الأرض في خصائصها، وتشبه الحلزون؟ وإعطاء وقت لتفكير الطالبات ثم تفعيل أنشطة الدرس التفاعلية باستخدام الحاسوب لاستنتاج خصائص الديدان والرخويات، وعرض فيديو عن العلق الطبي وصوراً للدودة الشريطية ودودة الاسكارس والأخطبوط والمحار واللؤلؤ للتعرف على أثرها على الإنسان ثم قراءة الطالبات لخصائص الديدان والرخويات في الكتاب.

**الإمتداد** الرجوع إلى الجدول المرسوم على السبورة وصور الحيوانات اللافقارية التي بقيت دون تصنيف، وتكليف الطالبات بالتفكير في الأسئلة الآتية: هناك حيوانات لافقارية بقيت دون تصنيف مثل النحلة والخنفساء وعصا موسى والعنكبوت والجمبري لا تشبه الديدان أو الرخويات في خصائصها، فما هي الصفات المشتركة بينها؟ وهل يمكن أن نضعها في مجموعة واحدة؟ وماذا نسميها؟

## نموذج تصميم درس العلوم

الخطة العامة للحصة		A
		
الصف: الرابع	المدرسة: بنات كفرالديك الأساسية	
المبحث: علوم	الفصل الدراسي: الثاني	
الوحدة: السابعة	التاريخ: (الإشياء) 1-11-2015 (الشرح): 10\5\2016	
اسم المدرس: اللاقاريات \ حصة 1	اسم المعلمة: نيفين غسان	

النتائج الخاصة بالدرس (بالاسترشاد بالكتاب المدرسي ودليل المعلم) (تتضمن ومعارف ومهارات واتجاهات)

أ- المعارف:

- تعداد أقسام اللاقاريات.
- التعرف على خصائص الديدان وأمثلة عليها.
- توضيح خصائص الرخويات مع أمثلة عليها.
- تحديد أثر بعض الديدان والرخويات على الإنسان.

ب- المهارات:

- تمييز صفات خصائص دودة الأرض عن الحلزون.

ج- الاتجاهات:

- تقدير عظمة الخالق في تنوع الحيوانات اللاقارية والديدان والرخويات.
- تقدير أهمية بعض الحيوانات اللاقارية للإنسان.

المفاهيم والمصطلحات

اللاقاريات، الديدان، الرخويات.

الأمن والسلامة

عدم العبث بأدوات الكهرباء والأجهزة الكهربائية في الصف اثناء الحصة

### الخطة الإجرائية حصة 1

**المقدمة** تذكير الطالبات بتعريف العمود الفقاري وأهميته وتصنيف الحيوانات إلى فقارية ولا فقارية بهدف استدعاء خبراتهن السابقة، توزيع صور الحيوانات المغناطيسية بشكل فردي لتصنيفها إلى فقارية ولا فقارية في الجدول المدون على السبورة ثم استبعاد صور الفقاريات والإبقاء على صور اللافقاريات وتسميتها مع طرح الأسئلة الآتية:

ما الصفة المشتركة بين هذه الحيوانات؟ وما الصفات المختلفة؟ الاستماع إلى إجابات الطالبات دون تصحيحها، واستخدام الحاسوب لعرض هيا نطلق في الدرس التفاعلي للإجابة على الأسئلة

**الفكرة:** تذكير الطالبات بأن دودة الأرض والحلزون يشتركان في خلوص جسمها من عمود فقاري، ولكن يختلفان بخصائص أخرى فما هي؟ اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية لتنفيذ ورقة العمل (1) للتعرف على خصائص كل من دودة الأرض والحلزون والاختلاف بينهما.

**تطوير الفكرة:** طرح السؤال الآتي هل هناك حيوانات أخرى تشبه دودة الأرض في خصائصها، وتشبه الحلزون؟ وإعطاء وقت لتفكير الطالبات ثم تفعيل أنشطة الدرس التفاعلية باستخدام الحاسوب لاستنتاج خصائص الديدان والرخويات، وعرض فيديو عن العلق الطبي وصوراً للدودة الشريطية ودودة الاسكارس والأخطبوط والمحار واللؤلؤ للتعرف على أثرها على الإنسان ثم قراءة الطالبات لخصائص الديدان والرخويات في الكتاب.

**الامتداد:** الرجوع إلى الجدول المرسوم على السبورة وصور الحيوانات اللافقارية التي بقيت دون تصنيف، وتكليف الطالبات بالتفكير في الأسئلة الآتية: هناك حيوانات لافقارية بقيت دون تصنيف مثل النحلة والخنفساء وعصا موسى والعنكبوت والجمبري لا تشبه الديدان أو الرخويات في خصائصها، فما هي الصفات المشتركة بينها؟ وهل يمكن أن نضعها في مجموعة واحدة؟ وماذا نسميها؟

### ملخص الأنشطة / التجارب

#	أسم النشاط	نوع النشاط	الهدف / الغاية	المكان
1	بماذا نختلف/حصة 1	عملي امجموعات رباعية	استنتاج خصائص كل من الديدان والرخويات	الصف

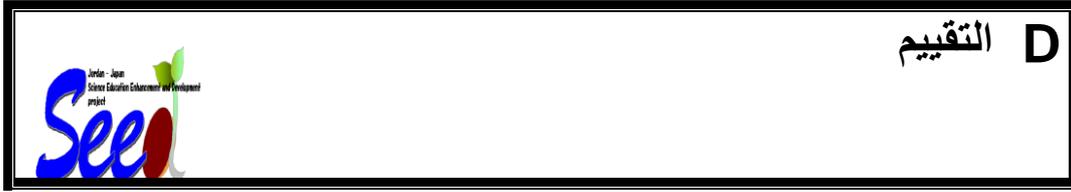
 التخطيط الزمني لفعاليات الدرس				B
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن	مراحل الدرس
تفعيل الدرس الثالث التفاعلي كمقدمة للدرس للإجابة عن الأسئلة الممهدة للدرس	تعريف العمود الفقاري استلام صور الحيوانات بنظام تصنيف الصور إلى فقارية ولافقارية ووضعها في المكان المناسب في الجدول المدون على السبورة الإجابة عن الاسئلة المشاركة في أنشطة الدرس التفاعلية	- تذكير الطالبات بتعريف العمود الفقاري وأهميته وتصنيف الحيوانات إلى فقارية ولا فقارية بهدف استدعاء خبراتهن السابقة. - توزيع صور الحيوانات المغناطيسية بشكل فردي لتصنيفها إلى فقارية ولافقارية في الجدول المدون على السبورة - استبعاد صور الفقاريات والإبقاء على صور اللافقاريات وتسميتها - طرح الأسئلة الآتية: ما الصفة المشتركة بين هذه الحيوانات؟ وما الصفات المختلفة؟ - الاستماع إلى إجابات الطالبات دون تصحيحها - استخدام الحاسوب لعرض هيا ننطلق في الدرس التفاعلي للإجابة على الأسئلة	10د	المقدمة (مفاهيم الدرس/اهداف/مشكلة الدرس...)
	- الالتزام بتقسيم الأدوار - استلام ورقة العمل (1) - التعاون مع أفراد المجموعة لإجابة ورقة العمل (1) - الاستماع إلى باقي المجموعات - ملاحظة الخصائص المختلفة بين الديدان والرخويات.	- تذكير الطالبات بأن دودة الأرض والحلزون يشتركان في خلو جسمها من عمود فقاري، ولكن يختلفان بخصائص أخرى فما هي؟ - اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية لتنفيذ ورقة العمل (1) للتعرف على خصائص كل من دودة الأرض والحلزون والاختلاف بينهما.	10 د	(فكرة الدرس)

<p>أ- تفعيل التكنولوجيا للتعرف على خصائص الديدان والرخويات ب- تفعيل التكنولوجيا لعرض فيديو عن العلق الطبي وبعض الديدان والرخويات الضارة والنافعة</p>	<p>إجابة اسئلة المعلمة المناقشة والحوار مع المعلمة والزميلات المشاركة في أنشطة الدرس التفاعلية الانتباه للفيديو والصور ذكر بعض فوائد وأضرار الديدان والرخويات الالتزام بالنظام الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك عند استخدام الحاسوب</p>	<p>- طرح السؤال الآتي هل هناك حيوانات أخرى تشبه دودة الأرض في خصائصها، وتشبه الحلزون؟ - إعطاء وقت لتفكير الطالبات - تفعيل أنشطة الدرس التفاعلية باستخدام الحاسوب لاستنتاج خصائص الديدان والرخويات - عرض فيديو عن العلق الطبي - عرض صوراً للدودة الشريطية ودودة الاسكارس والأخطبوط والمحار واللؤلؤ للتعرف على أثرها على الإنسان - قراءة الطالبات لخصائص الديدان والرخويات في الكتاب.</p>	15د	تطوير فكرة الدرس
<p>- كل الديدان والرخويات ضارة، ودودة القز من الديدان لا يوجد ديدان أو رخويات نافعة. - القوقعة والمحار من الفقاريات لأن لها هيكل خارجي.</p>		التوقعات (التنبؤ)		
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن	مراحل الدرس
	<p>القيام بإجراء النشاط حل ورقة العمل 1 تدوين الملاحظات التعاون بين أفراد المجموعة</p>	<p>- توزيع المهام على الطالبات - متابعة عمل المجموعات وتقييمها - الاستماع الى أسئلة الطالبات أثناء العمل والإجابة عليها</p>	5د	تنفيذ النشاط/التجربة
	<p>- استنتاج الخصائص المختلفة لدودة الأرض والحلزون - اعطاء امثلة على الديدان والرخويات</p>	<p>التأكد من : - توصل الطالبات الى خصائص كل من دودة الأرض والحلزون والاختلافات بينهما - ملاحظة الطالبات أثناء عرض النتائج - ذكر امثلة على الديدان والرخويات</p>	10د	النتائج وتحليلها

	<p>- احضار دودة الأرض وحيوانات لافقارية أخرى مثل النملة والخنفساء وعصا موسى</p>	<p>تكليف الطالبات بإحضار حيوانات يتوقعن عدم وجود عمود فقاري لها لا تشبه الديدان والرخويات للحصة القادمة</p>	<p>5 د</p>	<p>الخلاصة/امتداد الدرس (الاستمرارية والتوظيف في الحياة)</p>
--	---	---	------------	--

	خطة التجربة / النشاط		C
	اسم النشاط: بماذا نختلف	رقم النشاط: 1	

نوع الوسيلة	( ) تقليدي	( X ) مواد من البيئة	( x ) حاسوب	( ) التعليم الإلكتروني
نوع النشاط	( ) عرض تقليدي للمعلم	( X ) عمل مجموعات		( ) عمل فردي
الأمن والسلامة	الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك			
نتائج النشاط / التجربة	توضيح خصائص دودة الأرض والحلزونات والاختلافات بينهما والمجموعات التي تنتمي إليها			
المواد والأدوات	اقلام رصاص \ السبورة \ الحاسوب \ أوراق			
الخطوات	<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل (1)</p> <p>3- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل وتحديد الاختلافات بين دودة الأرض والحلزونات</p> <p>4- عرض عمل المجموعة والاستماع إلى المجموعات الأخرى وتقييم عمل المجموعات</p> <p>5- الإجابة على أسئلة المعلمة للتوصل إلى خصائص الديدان والرخويات.</p> <p>6- التدوين السبوري للخصائص مع التكرار والتعبير عنها بلغة الطالبات الخاصة.</p>			



كيف ستظهر الطالبة ما تعلمته

أدوات التقييم	استراتيجية التقييم	نقاط التقييم	#
قائمة الشطب	ملاحظة التقييم المعتمد على الأداء	تقييم عمل المجموعات	5- تقييم إجابات الطلبة الفردية
			6- تقييم عمل المجموعات

المراجع الخاصة بالدرس ( كتب مقررة، موسوعات، الانترنت، المادة المحوسبة، .... الخ )

كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الاساسي ( الفصل الدراسي الثاني )، ودليل المعلم.
الانترنت، موقع اليوتيوب
وحدة التصنيف باستخدام برمجة الفلاش

### قائمة شطب ( الدرس الثالث الالفقاريات) \ حصة 1

الصف الرابع  
( الشعبة أ )

اسم أعضاء المجموعة  
.....

اسم المجموعة  
.....  
.....

عزيزتي الطالبة سيتم تقدير مجموعتك بناءً على سلم التقدير الآتي :

الملاحظات	طالبة 4	طالبة 3	طالبة 2	طالبة 1	الطالبة المعيار
					تحديد التشابه بين دودة الأرض والحلزون
					توضيح الاختلافات بين دودة الأرض والحلزون
					التعاون مع المجموعة
					انجاز المهمة في الوقت المطلوب
					المجموع

حققت الهدف



حيث أن : 1-

لم تحقق الهدف



2-

معلمة المادة : نيفين غسان

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (1) \ الدرس الثالث اللافقاريات\ حصة 1

1- أملأ الفراغ في بطاقة التعرف على كل حيوان في الصور الآتية:

الاسم: \_\_\_\_\_  
 شكل الجسم: \_\_\_\_\_  
 مكان المعيشة: \_\_\_\_\_  
 طريقة التكاثر: \_\_\_\_\_  
 عدد الأطراف: \_\_\_\_\_  
 الأثر على الانسان: \_\_\_\_\_



الاسم: \_\_\_\_\_  
 شكل الجسم: \_\_\_\_\_  
 مكان المعيشة: \_\_\_\_\_  
 طريقة التكاثر: \_\_\_\_\_  
 عدد الأطراف: \_\_\_\_\_  
 الأثر على الانسان: \_\_\_\_\_



2- بماذا يتشابه الحيوانان اللذان في الصورة؟

---

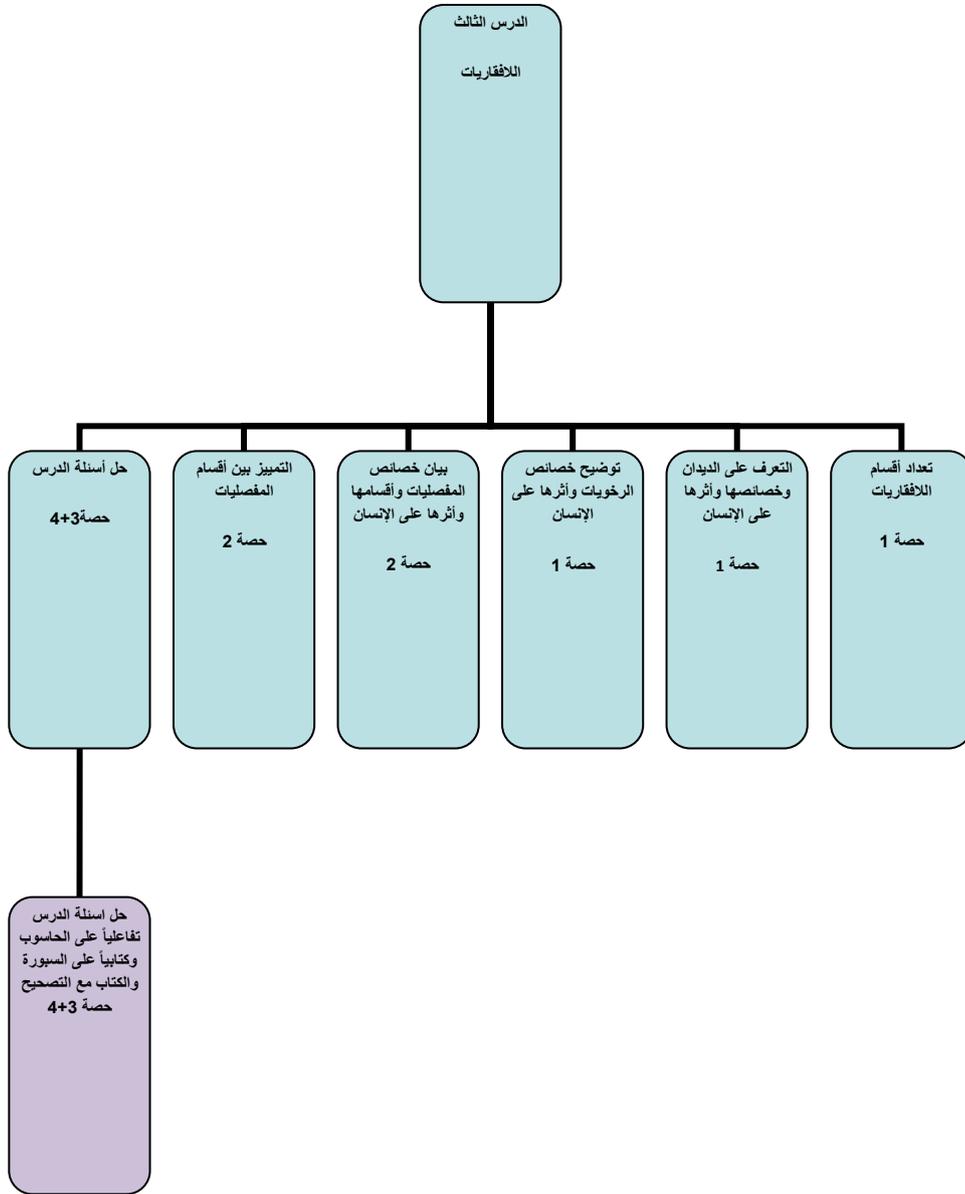
3- بماذا يختلفان؟

---

4- ماذا يمكن أن نسمي المجموعة التي ينتمي إليها الحيوان في الصورة الأولى، والثانية؟

---

## خارطة نتائج الدرس الثالث الالفقاريات\ حصة 2



## مخطط سير الدرس الثاني اللافقاريات | حصة 2

المقدمة تذكير الطالبات بخصائص الديدان والرخويات مع أمثلة وتعليق صور الحيوانات اللافقارية من الحصة السابقة، وتصنيف الحيوانات التي تنتمي إلى مجموعة الديدان والرخويات، وترك العمود الثالث دون تصنيف، استعراض أسماء الصور التي بقيت وهي صور النحلة والخنفساء والعنكبوت والعقرب، وسرطان الماء والجمبري وعصا موسى وأم أربعة وأربعين، وتوظيف الحاسوب لتفعيل الدرس التفاعلي وملاحظة أجزاء جسم النحلة، وملاحظة أن جسم النحلة عدة قطع مفصلية

تطوير الفكر: بعد مناقشة نتائج ورقة العمل (1) والتوصل إلى تشابه الحيوانات التي بقيت دون تصنيف في خلوها من العمود الفقاري وتكون جسمها من عدة قطع ولها عدة أرجل وضعها بمشاركة الطالبات في العمود الثالث من اللافقاريات، وسؤال الطالبات عن اسم مقترح لها للتوصل إلى مجموعة المفصليات، وتوظيف الحاسوب لعرض خصائصها وأقسامها، والتعرف على أمثلة عليها، واثار بعضها على الانسان، وقراءتها من الكتاب، وتنفيذ النشاط 1 ص (75) من خلال الحاسوب وعلى الكتاب مع التصحيح، وقراءة صندوق المعرفة ص 74

الفكرة: طرح السؤال الآتي هل الحيوانات الأخرى التي لم يتم تصنيفها جسمها أيضاً عدة قطع، وتقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية، وتوزيع البطاقات بحيث تكون لكل مجموعة أربع بطاقات لمجموعات من المفصليات مختلفة؟ اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية لتنفيذ ورقة العمل (1) للتعرف على خصائص المفصليات وأقسامها

الامتداد رسم خارطة مفاهيمية تبين تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، وأقسام اللافقاريات وطرح السؤال الآتي هل الفقاريات مجموعة واحدة أم عدة مجموعات؟ وتكليف الطالبات بالبحث عنه، وحل أسئلة الدرس للحصة القادمة

## نموذج تصميم درس العلوم

الخطة العامة للحصة		A
		
المدرسة: بنات كفرالديك الأساسية	الصف: الرابع	
الفصل الدراسي: الثاني	المبحث: علوم	
التاريخ: (الإنشاء) 1-11-2015 (الشرح): 2016\5\15	الوحدة: السابعة	
اسم المعلمة: نيفين غسان	اسم الدرس: اللافقاريات\	
	حصة 2	

<p><b>النتائج الخاصة بالدرس (بالاسترشاد بالكتاب المدرسي ودليل المعلم) (تتضمن ومعارف ومهارات واتجاهات)</b></p> <p><b>أ- المعارف:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التعرف على خصائص المفصليات.</li> <li>- تعداد أقسام المفصليات مع امثلة</li> <li>- تحديد أثر بعض المفصليات على الإنسان.</li> </ul> <p><b>ب- المهارات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التمييز بين أقسام المفصليات من حيث عدد الأرجل.</li> </ul> <p><b>ج- الاتجاهات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير عظمة الخالق في تنوع الحيوانات اللافقارية المفصلية.</li> <li>- تقدير أهمية بعض الحيوانات اللافقارية المفصلية للإنسان.</li> </ul> <p><b>المفاهيم والمصطلحات</b></p> <p>اللافقاريات، المفصليات، الحشرات، العناكب، القشريات، عديدة الأرجل.</p> <p><b>الآمن والسلامة</b></p> <p>عدم العبث بأدوات الكهرباء والأجهزة الكهربائية في الصف اثناء الحصة</p>
---

## الخطبة الإجرائية حصة 2

**المقدمة** تذكير الطالبات بخصائص الديدان والرخويات مع أمثلة وتعليق صور الحيوانات اللافقارية من الحصة السابقة وتصنيف الحيوانات التي تنتمي إلى مجموعة الديدان والرخويات، وترك العمود الثالث دون تصنيف، استعراض أسماء الصور التي بقيت وهي صور النحلة والخنفساء والعنكبوت والعقرب، وسرطان الماء والجمبري وعصا موسى وأم أربعة وأربعين، وتوظيف الحاسوب لتفعيل الدرس التفاعلي وملاحظة أجزاء جسم النحلة، وتركيب أقسام جسمها لاستنتاج أن جسمها مكون من عدة قطع مفصلية.

**الفكرة:** طرح السؤال الآتي هل الحيوانات الأخرى التي لم يتم تصنيفها جسمها أيضاً مكون من عدة قطع، وتقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية، وتوزيع البطاقات بحيث تكون لكل مجموعة أربع بطاقات لمجموعات من المفصليات مختلفة؟ اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية لتنفيذ ورقة العمل (1) للتعرف على خصائص المفصليات وأقسامها.

**تطوير الفكرة:** بعد مناقشة نتائج ورقة العمل (1) والتوصل إلى تشابه الحيوانات التي بقيت دون تصنيف في خلوها من العمود الفقاري وتكون جسمها من عدة قطع ولها عدة أرجل وضعها بمشاركة الطالبات في العمود الثالث من اللافقاريات، وسؤال الطالبات عن اسم مقترح لها للتوصل إلى مجموعة المفصليات، وتوظيف الحاسوب لعرض خصائصها وأقسامها، والتعرف على أمثلة عليها، واثار بعضها على الإنسان، وقراءتها من الكتاب، وتنفيذ النشاط 1 ص (75) من خلال الحاسوب وعلى الكتاب مع التصحيح، وقراءة صندوق المعرفة ص 74.

**الامتداد:** رسم خارطة مفاهيمية تبين تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، وأقسام اللافقاريات وطرح السؤال الآتي هل الفقاريات مجموعة واحدة أم عدة مجموعات؟ وتكليف الطالبات بالبحث عنه، وحل أسئلة الدرس للحصة القادمة

## ملخص الأنشطة / التجارب

#	أسم النشاط	نوع النشاط	الهدف / الغاية	المكان
1	ما الذي يميزنا / حصة 1	عملي / مجموعات رباعية	استنتاج خصائص المفصليات استنتاج اساس تصنيف أقسام المفصليات	الصف

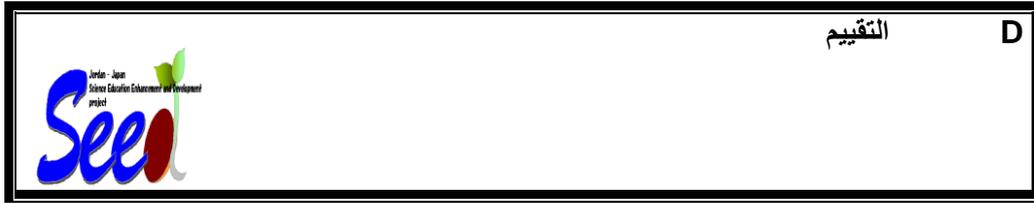
التخطيط الزمني لفعاليات الدرس			B
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	مراسل الدرس
تفعلل الدرس الثالث التفاعلي كمقدمة من خلال النشاط المتعلق بجسم النحلة	ذكر خصائص الديلان والرخويات مع أمثلة عليها تصنيف صور الحيوانات التي تنتمي إلى الديلان والرخويات الإجابة عن الأسئلة المشاركة في أنشطة الدرس التفاعلية لتركيب جسم النحلة ملاحظة أجزاء جسم النحلة	- تذكر الطالبات بخصائص الديلان والرخويات مع أمثلة - تعليق صور الحيوانات اللافقارية من الحصة السابقة وتصنيف الحيوانات التي تنتمي إلى مجموعة الديلان والرخويات. - ترك العمود الثالث دون تصنيف، واستعراض أسماء الصور التي بقيت وهي صور النحلة والخنافس والعنكبوت والعقرب، وسرطان الماء والجمبري وعصا موسى وأم أربعة وأربعين - توظيف الحاسوب لتفعلل الدرس التفاعلي وملاحظة أجزاء جسم النحلة، وتركيب أقسام جسمها لاستنتاج أن جسمها مكون من عدة قطع مفصلية	10د المقدمة مفاهيم الدرس/ أهداف/ مشكلة الدرس (...)
	- الالتزام بتقسيم الأدوار - استلام ورقة العمل (1) - التعاون مع أفراد المجموعة لإجابة ورقة العمل (1) - الاستماع إلى باقي المجموعات - استنتاج خصائص المفصليات	- طرح السؤال الآتي هل الحيوانات الأخرى التي لم يتم تصنيفها جسمها أيضاً عدة قطع - تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية - توزيع البطاقات بحيث تكون لكل مجموعة أربع بطاقات لمجموعات من المفصليات مختلفة؟ - اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات رباعية لتنفيذ ورقة العمل (1) للتعرف على خصائص المفصليات وأقسامها	10د (فكرة الدرس)

<p>أ- تفعيل التكنولوجيا للتعرف على خصائص المفصليات وأقسامها ب- تفعيل التكنولوجيا لحل النشاط 1 ص 75</p>	<p>- إجابة اسئلة المعلمة - وضع بطاقات الديدان والرخويات في مكانها المناسب - المشاركة في أنشطة الدرس التفاعلية - قراءة خصائص المفصليات وأقسامها من الكتاب - حل النشاط (1) ص 75 في الكتاب - الالتزام بالنظام - الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك عند استخدام الحاسوب</p>	<p>- مناقشة نتائج ورقة العمل (1) للتوصل إلى تشابه الحيوانات التي بقيت دون تصنيف في خلوها من العمود الفقاري وتكون جسمها من عدة قطع ولها عدة أرجل - وضعها بمشاركة الطالبات في العمود الثالث من اللاقاريات - سؤال الطالبات عن اسم مقترح لها للتوصل إلى مجموعة المفصليات - توظيف الحاسوب لعرض خصائصها وأقسامها بناء على عدد الأرجل والتعرف على أمثلة عليها، وأثر بعضها على الإنسان - قراءتها من الكتاب - تنفيذ النشاط 1 ص (75) من خلال الحاسوب على الكتاب مع التصحيح - قراءة صندوق المعرفة ص 74 للتعرف على دودة القز أنها من الحشرات</p>	15د	تطوير فكرة الدرس
<p>التوقعات (التنبؤ) - كل المفصليات ضارة - العقرب من الحشرات</p>				
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن	مراحل الدرس
	<p>- القيام بإجراء النشاط - حل ورقة العمل 1 - تدوين الملاحظات - التعاون بين أفراد المجموعة</p>	<p>- توزيع المهام على الطالبات - متابعة عمل المجموعات وتقييمها - الاستماع الى أسئلة الطالبات أثناء العمل والإجابة عليها</p>	5د	تنفيذ النشاط/التحريز
	<p>- استنتاج خصائص المفصليات وأقسامها - اعطاء امثلة على المفصليات وأقسامها وأثرها على الإنسان</p>	<p>التأكد من : - توصل الطالبات الى خصائص المفصليات وأقسامها حسب عدد الأرجل - ملاحظة الطالبات أثناء عرض النتائج - ذكر امثلة على المفصليات مع أثرها على الإنسان</p>	10د	النتائج وتحليلها

	<p>- حل أسئلة الدرس - البحث عن أقسام الفقاريات</p>	<p>- رسم خارطة مفاهيمية تبين تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، وأقسام اللافقاريات - طرح السؤال الآتي هل الفقاريات مجموعة واحدة أم عدة مجموعات؟ - تكليف الطالبات بالبحث عنه. - حل أسئلة الدرس للحصة القادمة</p>	5 د	<p>الخلاصة/ امتداد الدرس (الاستمرارية والتوظيف في الحياة)</p>
--	--	--	-----	---

	خطة التجربة / النشاط		C
	اسم النشاط:	رقم النشاط: 1	

( ) التعليم الإلكتروني	( X ) حاسوب	( X ) مواد من البيئة	( ) تقليدي	نوع الوسيلة
( ) عمل فردي	( X ) عمل مجموعات		( ) عرض تقليدي للمعلم	نوع النشاط
الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك				الأمن والسلامة
توضيح خصائص المفصليات وأقسامها بناء على عدد الأرجل وأثر بعضها على الإنسان				نتائج النشاط / التجربة
اقلام رصاص \ السبورة \ الحاسوب \ أوراق \ بطاقات مغناطيسية ملونة لأقسام المفصليات				المواد والأدوات
<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل (1)</p> <p>3- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل وتحديد خصائص المفصليات وأقسامها وأثرها على الإنسان</p> <p>4- عرض عمل المجموعة والاستماع الى المجموعات الأخرى وتقييم عمل المجموعات</p> <p>5- الاجابة على اسئلة المعلمة للتوصل إلى خصائص المفصليات وأقسامها.</p> <p>6- التدوين السبوري للخصائص مع التكرار والتعبير عنها بلغة الطالبات الخاصة .</p>				الخطوات



كيف ستظهر الطالبة ما تعلمته

أدوات التقييم	استراتيجية التقييم	نقاط التقييم	#
قائمة الشطب	ملاحظة التقييم المعتمد على الأداء	تقييم عمل المجموعات	7- تقييم إجابات الطلبة الفردية 8- تقييم عمل المجموعات

المراجع الخاصة بالدرس ( كتب مقررة، موسوعات، الانترنت، المادة المحوسبة، .... الخ )

كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الاساسي ( الفصل الدراسي الثاني )، ودليل المعلم.
الانترنت، موقع اليوتيوب
وحدة التصنيف باستخدام برمجة الفلاش

## قائمة شطب ( الدرس الثالث الالفقاريات) \ حصة 2

الصف الرابع  
( الشعبة أ )

اسم أعضاء  
المجموعة

اسم المجموعة

.....

عزيزتي الطالبة سيتم تقدير مجموعتك بناءً على سلم التقدير الآتي :

ملاحظات	طالبة 4	طالبة 3	طالبة 2	طالبة 1	الطالبة المعيار
					تحديد خصائص المفصليات
					تصنيف المفصليات حسب عدد الأرجل
					ذكر أثر بعض المفصليات على الإنسان
					التعاون مع المجموعة
					انجاز المهمة في الوقت المطلوب
					المجموع

حققت الهدف



حيث أن :

لم تحقق الهدف



معلمة المادة : نيفين غسان

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (1) \الدرس الثالث اللافقاريات\ حصة 2

1- نتأمل صورة النحلة جيداً ونجيب عن الأسئلة الآتية

كم عدد الأرجل؟ \_\_\_\_\_  
 الأرجل مكونة من قطعة واحدة أم عدة قطع \_\_\_\_\_  
 الجسم قطعة واحدة أم أكثر؟ \_\_\_\_\_  
 ما أثرها على الإنسان: \_\_\_\_\_



2- هيا نكمل الجدول الآتي:

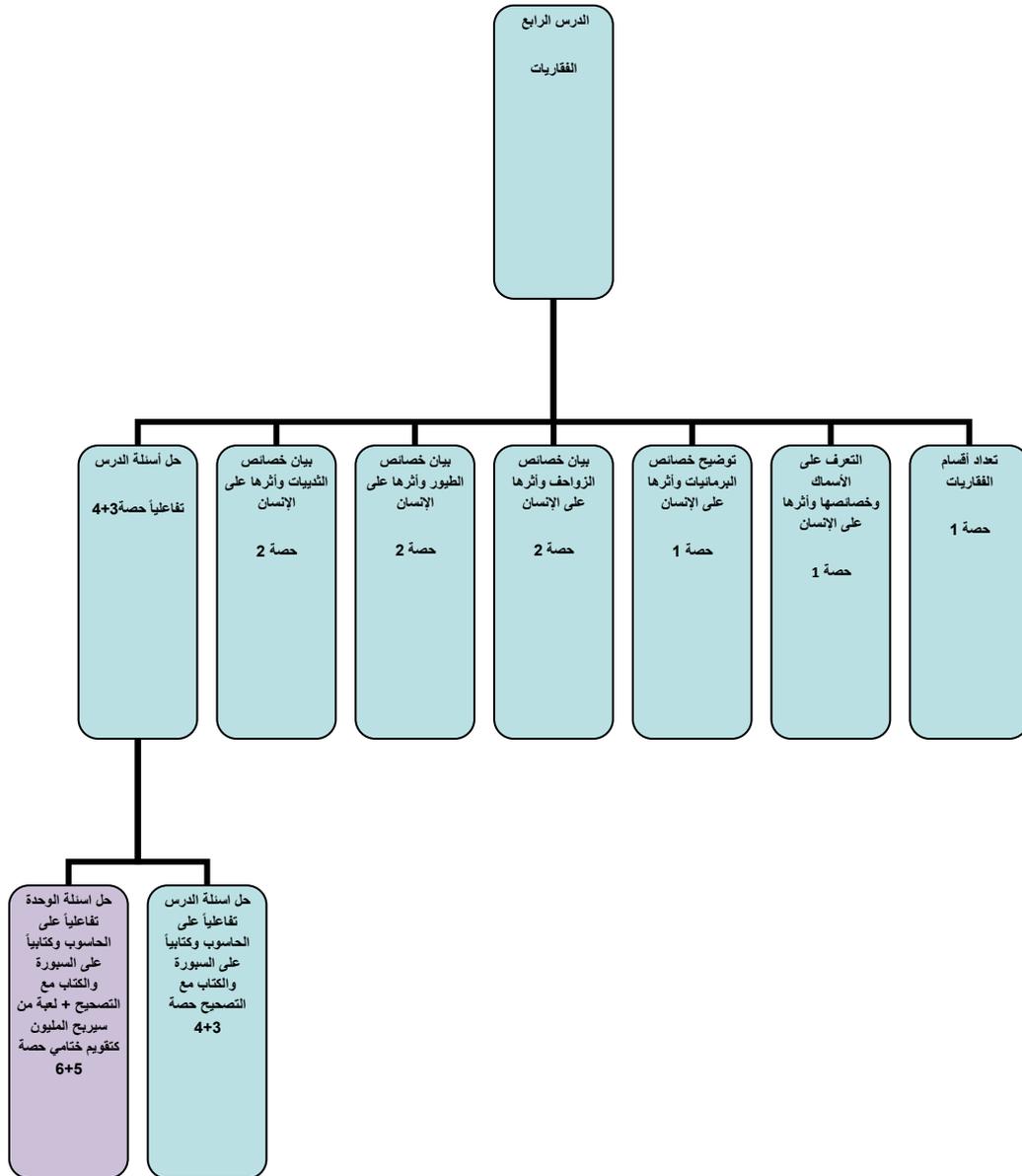
الحيوان اللافقاري	هل الجسم عدة قطع	كم عدد الأرجل	هل الأرجل عدة قطع	غطاء الجسم	الأثر على الإنسان
 الجندب					
 العقرب					
 عصا موسى					

					 <p>سرطان الماء</p>
					 <p>أم أربعة وأربعين</p>
					 <p>العنكبوت</p>

3- هل يمكن تقسيم الحيوانات السابقة إلى أربع مجموعات حسب عدد الأرجل؟ \_\_\_\_\_

4- أكتب هذه المجموعات \_\_\_\_\_

## خارطة نتائج الدرس الرابع الفقاريات\ حصة 1



## مخطط سير الدرس الرابع الفقاريات\ حصة 1

المقدمة رسم خارطة مفاهيمية تبين تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، وأقسام اللافقاريات والتذكير بواجب الحصة الماضية عن السؤال الآتي هل الفقاريات مجموعة واحدة أم عدة مجموعات مثل اللافقاريات؟ ومناقشة الطالبات بالإجابة مع توظيف هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي من خلال قصة عن أقسام الفقاريات

تطوير الفكر: بعد مناقشة نتائج ورقة العمل (1) والتوصل إلى خصائص الأسماك كتكاثرها بالبيض ووضعها للبيض في الماء،

وسؤال الطالبات عن المجموعة التي ينتمي إليها الحيوان الثاني في القصة وهو الضفدع، والاستماع إلى إجابات الطالبات دون مناقشتها وتوظيف الحاسوب لعرض دورة حياة الضفدع ، وتنفيذ ورقة العمل (2) بناء على الفيديو، ومناقشتها للتوصل إلى خصائص البرمائيات وعرض صور على الحاسوب عن السلمندر كمثال على البرمائيات

ثم قراءتها من الكتاب، وحل النشاط (1) ص 79 مع التصحيح

الفكرة: طرح الأسئلة عن قصة الحيوانات في هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي مثل ما هي الحيوانات التي ذكرت في القصة؟ هل يوجد في جسمها عمود فقاري؟ على ماذا اختلفت هذه الحيوانات؟ هل تتشابه في خصائصها؟ دعونا نرى؟ اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات خماسية لتنفيذ ورقة العمل (1) عن الأسماك للتعرف على خصائص الأسماك، وعرض فيديو عن أسماك البحر الأبيض مع توزيع سمكة وتكليف المجموعات بملاحظة أجزاءها وقشورها واستخراج عمودها الفقاري

الامتداد: تذكير الطالبات بالقصة خصائص الأسماك والبرمائيات، طرح السؤال عن بقية شخصيات القصة عن الحرياء والحمامة والأرنب، ما هي خصائصها؟ وتحضير الإجابة للحصة القادمة .

## نموذج تصميم درس العلوم

الخطة العامة للحصة		A
		
المدرسة: بنات كفرالديك الأساسية	الصف: الرابع	
الفصل الدراسي: الثاني	المبحث: علوم	
التاريخ: (الإشياء) 1-11-2015 (الشرح): 2016\5\16	الوحدة: السابعة	
اسم المعلمة: نيفين غسان	اسم الدرس: الفقاريات\حصة 1	

النتائج الخاصة بالدرس (بالاسترشاد بالكتاب المدرسي ودليل المعلم) (تتضمن ومعارف ومهارات

واتجاهات)

أ- المعارف:

- ذكر أقسام الفقاريات.
- بيان خصائص الأسماك مع أمثلة عليها.
- تعداد خصائص البرمائيات مع أمثلة عليها.
- توضيح خصائص الزواحف مع أمثلة عليها.
- تحديد خصائص الطيور مع أمثلة عليها.
- تعداد خصائص الثدييات مع أمثلة عليها.

ب- المهارات:

- التمييز بين أقسام الفقاريات.
- تشريح جسم السمكة وتحديد العمود الفقاري فيها.

ج- الاتجاهات:

- تقدير عظمة الخالق في تنوع الحيوانات الفقارية.

- تقدير أهمية بعض الحيوانات الفقارية للإنسان.

المفاهيم والمصطلحات الفقاريات، الأسماك، البرمائيات، الزواحف، الطيور، الثدييات.  
الآمن والسلامة

عدم العبث بأدوات الكهرباء والأجهزة الكهربائية في الصف أثناء الحصة، والحذر من أدوات التشريح للسمكة.

## الخطة الإجرائية حصة 1

**المقدمة:** رسم خارطة مفاهيمية تبين تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات، وأقسام اللافقاريات والتذكير بواجب الحصة الماضية عن السؤال الآتي هل الفقاريات مجموعة واحدة أم عدة مجموعات مثل اللافقاريات؟ ومناقشة الطالبات بالإجابة مع توظيف هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي من خلال قصة عن أقسام الفقاريات.

**الفكرة:** طرح الأسئلة عن قصة الحيوانات في هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي مثل ما هي الحيوانات التي ذكرت في القصة؟ هل يوجد في جسمها عمود فقاري؟ على ماذا اختلفت هذه الحيوانات؟ هل تتشابه في خصائصها؟ دعونا نرى؟ اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات خماسية لتنفيذ ورقة العمل (1) عن الأسماك للتعرف على خصائص الأسماك، وعرض فيديو عن أسماك البحر الأبيض المتوسط مع توزيع سمكة وتكليف المجموعات بملاحظة أجزاءها وقشورها واستخراج عمودها الفقاري.

**تطوير الفكرة:** بعد مناقشة نتائج ورقة العمل (1) والتوصل إلى خصائص الأسماك كنتاثرها بالبيض ووضعها للبيض في الماء، وسؤال الطالبات عن المجموعة التي ينتمي إليها الحيوان الثاني في القصة وهو الضفدع، وأين يقضي حياته وكيف يتكاثر، وكيف يتحرك، وماذا يغطي جسمه، والاستماع إلى إجابات الطالبات دون مناقشتها وتوظيف الحاسوب لعرض دورة حياة الضفدع، وتنفيذ ورقة العمل (2) بناء على الفيديو، ومناقشتها للتوصل إلى خصائص البرمائيات وعرض صور على الحاسوب عن السلمندر كمثال على البرمائيات، ثم قراءتها من الكتاب، وحل النشاط (1) ص 79 مع التصحيح.

**الامتداد:** تذكير الطالبات بالقصة خصائص الأسماك والبرمائيات، طرح السؤال عن بقية شخصيات القصة عن الحرياء والحمامة والأرنب، ما هي خصائصها؟ وتحضير الإجابة للحصة القادمة.

## ملخص الأنشطة / التجارب

#	أسم النشاط	نوع النشاط	الهدف / الغاية	المكان
1	هل يوجد في جسمي عمود فقاري / حصة 1	عملي مجموعات	استنتاج خصائص الأسماك	الصف
-2	ما هي مراحل حياتي/ حصة 1	عملي مجموعات	استنتاج مراحل حياة الضفدع استنتاج خصائص البرمائيات	الصف

التخطيط الزمني لفعاليات الدرس		B	
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن
تفعيل الحاسوب لعرض الدرس الرابع التفاعلي كمقدمة من خلال هيا ننطلق في القصة عن الفقاريات	ذكر أقسام اللافقاريات الإجابة عن الاسئلة المشاركة في أنشطة الدرس التفاعلية والاستماع للقصة.	- رسم خارطة مفاهيمية تبين تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات وأقسام اللافقاريات - التذكير بواجب الحصة الماضية عن السؤال الآتي هل الفقاريات مجموعة واحدة أم عدة مجموعات مثل اللافقاريات؟ - مناقشة الطالبات بالإجابة - توظيف هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي من خلال قصة عن أقسام الفقاريات كتمهيد للحصة	9 د
تفعيل الحاسوب لعرض فيديو عن تنوع الأسماك في البحر الأبيض المتوسط	الالتزام بتقسيم الأدوار استلام ورقة العمل (1) التعاون مع أفراد المجموعة لإجابة ورقة العمل (1) الحذر عند استخدام الأدوات لفحص العمود الفقاري للسمكة الاستماع إلى باقي المجموعات استنتاج خصائص الأسماك	- طرح الأسئلة عن قصة الحيوانات في هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي مثل ما هي الحيوانات التي ذكرت في القصة؟ هل يوجد في جسمها عمود فقاري؟ على ماذا اختلفت هذه الحيوانات؟ هل تتشابه في خصائصها؟ دعونا نرى ؟ - اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات خماسية لتنفيذ ورقة العمل (1) عن الأسماك للتعرف على خصائص الأسماك - عرض فيديو عن أسماك البحر الأبيض المتوسط مع توزيع سمكة - تكليف المجموعات بملاحظة أجزائها وقشورها واستخراج عمودها الفقاري.	15 د

المقدمة  
(مفاهيم الدرس/ أهدافه/مشكلة الدرس...)

(فكرة الدرس)

<p>أ- تفعيل الحاسوب للتعرف على خصائص الأسماك والبرمائيات</p> <p>ب- تفعيل الحاسوب لحل النشاط 1 ص 79</p> <p>ج- تفعيل الحاسوب لعرض صور عن السلمندر</p>	<p>- إجابة اسئلة المعلمة</p> <p>إجابة ورقة العمل 2</p> <p>- استنتاج خصائص البرمائيات</p> <p>- المشاركة في أنشطة الدرس التفاعلية</p> <p>- قراءة خصائص المفصليات وأقسامها من الكتاب</p> <p>- حل النشاط (1) ص 75 في الكتاب</p> <p>- الالتزام بالنظام</p> <p>- الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك عند استخدام الحاسوب</p>	<p>- مناقشة نتائج ورقة العمل (1) والتوصل إلى خصائص الأسماك كتكاثرها بالبيض ووضعها للبيض في الماء</p> <p>- سؤال الطالبات عن المجموعة التي ينتمي إليها الحيوان الثاني في القصة وهو الضفدع، وأين يقضي حياته وكيف يتكاثر وكيف يتحرك، وماذا يغطي جسمه؟</p> <p>- الاستماع إلى إجابات الطالبات دون مناقشتها</p> <p>- توظيف الحاسوب لعرض دورة حياة الضفدع</p> <p>- تنفيذ ورقة العمل (2) بناء على الفيديو، ومناقشتها للتوصل إلى خصائص البرمائيات.</p> <p>- عرض صور على الحاسوب عن السلمندر كمثال على البرمائيات</p> <p>- قراءة خصائص الأسماك والبرمائيات من الكتاب، وحل النشاط (1) ص 79 مع التصحيح.</p>	12د	تطوير فكرة الدرس
<p>التوقعات (التنبؤ)</p> <p>- تضع البرمائيات بيضها على اليابسة.</p> <p>- السلحفاة المائية من البرمائيات.</p> <p>- صغير الضفدع أبو ذنبية من الأسماك.</p> <p>- تتنفس البرمائيات بالرئتين منذ الصغر.</p>				
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن	مراحل الدرس
	<p>- القيام بإجراء النشاط</p> <p>- حل ورقة العمل 1</p> <p>- تدوين الملاحظات</p> <p>- التعاون بين أفراد المجموعة</p>	<p>- توزيع المهام على الطالبات</p> <p>- متابعة عمل المجموعات وتقييمها</p> <p>- الاستماع إلى أسئلة الطالبات أثناء العمل والإجابة عليها</p>	17د	تنفيذ النشاط/التجربة

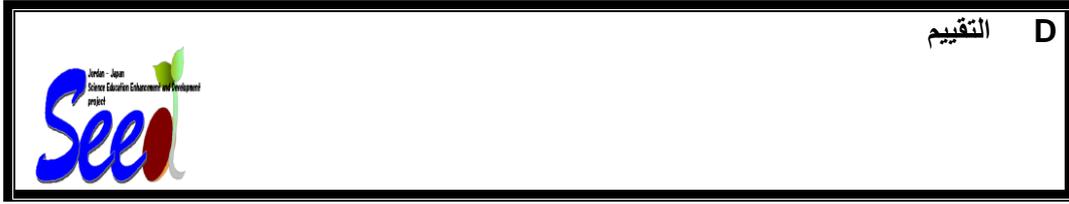
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استنتاج خصائص الأسماك والبرمائيات</li> <li>- اعطاء امثلة على الأسماك والبرمائيات وأثرها على الإنسان</li> </ul>	<p>التأكد من :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توصل الطالبات الى خصائص الأسماك والبرمائيات</li> <li>- ملاحظة الطالبات أثناء عرض النتائج</li> <li>- ذكر امثلة على الأسماك والبرمائيات مع أثرها على الإنسان</li> </ul>	10 د	النتائج وتحليلها
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تذكر أحداث القصة</li> <li>- البحث عن إجابات أسئلة المعلمة عن المجموعات المتبقية من الفقاريات</li> <li>- إحضار الإجابات الحصة القادمة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- رسم خارطة مفاهيمية تبين تصنيف الحيوانات إلى لافقاريات وأقسامها، وفقاريات وأقسامها التي تم شرحها في الدرس</li> <li>- علامة سؤال على المجموعات الثلاث الباقية</li> <li>- تذكير الطالبات بالقصة وخصائص الأسماك والبرمائيات</li> <li>- طرح السؤال عن بقية شخصيات القصة عن الحرياء والحمامة والأرنب، ما هي خصائصها؟</li> <li>- تحضير الإجابة للحصة القادمة.</li> </ul>	4 د	الخلاصة/امتداد الدرس (الاستمرارية والتوظيف في الحياة)

	خطة التجربة / النشاط		C
	اسم النشاط: هل يوجد في جسمي عمود فقاري	رقم النشاط: 1	

نوع الوسيلة	( ) تقليدي	( X ) مواد من البيئة	( x ) حاسوب	( ) التعليم الإلكتروني
نوع النشاط	( ) عرض تقليدي للمعلم	( X ) عمل مجموعات	( ) عمل فردي	
الأمن والسلامة	الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك، الحذر عند استخدام أدوات التشريح			
نتائج النشاط / التجربة	توضيح خصائص الأسماك وأثر بعضها على الإنسان			
المواد والأدوات	اقلام رصاص   السبورة   الحاسوب   أوراق   بطاقات مغناطيسية ملونة للأسماك، سمكة، أدوات التشريح، حوض بلاستيكي			
الخطوات	<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل (1)</p> <p>3- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل وتشريح السمكة لفحص عمودها الفقاري</p> <p>وتحديد خصائص الأسماك وأثرها على الإنسان.</p> <p>4- عرض عمل المجموعة والاستماع الى المجموعات الأخرى وتقييم عمل المجموعات</p> <p>5- الاجابة على اسئلة المعلمة للتوصل إلى خصائص الأسماك.</p> <p>6- التدوين السبوري للخصائص مع التكرار والتعبير عنها بلغة الطالبات الخاصة.</p> <p>7- الانتباه للفيديو وملاحظة تنوع الأسماك في البحر الأبيض المتوسط.</p>			

	C خطة التجربة / النشاط	
	اسم النشاط: أنا الضفدع ما هي مراحل حياتي؟	رقم النشاط: 2

نوع الوسيلة	( ) تقليدي	( X ) مواد من البيئة	( x ) حاسوب	( ) التعليم الإلكتروني
نوع النشاط	( ) عرض تقليدي للمعلم	( X ) عمل مجموعات	( ) عمل فردي	
الأمن والسلامة	الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك،			
نتائج النشاط / التجربة	توضيح مراحل حياة الضفدع، وخصائص البرمائيات، وأثر بعضها على الإنسان			
المواد والأدوات	اقلام رصاص \ السبورة \ الحاسوب \ أوراق \ بطاقات مغناطيسية ملونة للضفدع والسلمندر			
الخطوات	<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل (2)</p> <p>3- الانتباه للفيديو وملاحظة مراحل حياة الضفدع.</p> <p>4- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل تحديد مراحل حياة الضفدع واستنتاج خصائص البرمائيات</p> <p>5- عرض عمل المجموعة والاستماع الى المجموعات الأخرى وتقييم عمل المجموعات</p> <p>5- الاجابة على اسئلة المعلمة للتوصل إلى خصائص البرمائيات.</p> <p>6- التدوين السبوري للخصائص مع التكرار والتعبير عنها بلغة الطالبات الخاصة.</p> <p>7- ملاحظة صورة السلمندر ومقارنتها بالضفدع كمثل على البرمائيات.</p>			



كيف ستظهر الطالبة ما تعلمته

أدوات التقييم	استراتيجية التقييم	نقاط التقييم	#
سلم تقدير عددي	ملاحظة التقييم المعتمد على الأداء	تقييم عمل المجموعات	9- تقييم إجابات الطلبة الفردية 10-تقييم عمل المجموعات

المراجع الخاصة بالدرس ( كتب مقررة، موسوعات، الانترنت، المادة المحوسبة، ..... الخ )

كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الاساسي ( الفصل الدراسي الثاني )، ودليل المعلم.
الانترنت، موقع اليوتيوب
وحدة التصنيف باستخدام برمجة الفلاش

### قائمة سلم التقدير العددي / الفقرات / حصة 1

الصف الرابع ( الشعبة أ )	اسماء أعضاء المجموعة .....	اسم المجموعة .....
-----------------------------	-------------------------------	-----------------------

عزيزتي الطالبة سيتم تقدير مجموعتك بناءً على سلم التقدير الآتي :

ملاحظات	طالبة 5	طالبة 4	طالبة 3	طالبة 2	طالبة 1	الطالبة المعيار
						بيان خصائص الأسماك
						تحديد مراحل حياة الضفدع
						توضيح خصائص البرمائيات
						ذكر أثر بعض الأسماك والبرمائيات على الإنسان
						التعاون مع المجموعة
						انجاز المهمة في الوقت المطلوب
						المجموع

حيث أن 4-5: ممتاز، 2-3.5: جيد جداً، 1-1.5: جيد

معلمة المادة : نيفين غسان

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (1) \ الدرس الرابع اللافقاريات | حصة 2



عزيزتي الطالبة: أنفذ النشاط الآتي:

الهدف من النشاط: تحديد خصائص الأسماك؟

الوسائل اللازمة: سمكتان , سكين , لوح تشريح , وعاء , ماء مغلي .

خطوات النشاط:

- 1- أفحص السمكتين جيداً ، وتأمل أجزاءهما المختلفة.
- 2- اسلق إحدى السمكتين في ماء مغلي بمساعدة المعلمة وافتحها من جهة الظهر وأسجل ملاحظاتي.
- 3- أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- هل للسمكة عمود فقاري؟

نعم  لا

إذن الأسماك حيوانات: أ- فقارية ب- لافقارية

ب- أين تعيش الأسماك؟

أ- على اليابسة ب- في الماء

ج- ماذا يغطي أجسام الأسماك؟

أ- الشعر ب- القشور ج- الريش

د- كيف تتنفس الأسماك الهواء المذاب في الماء؟

أ- بواسطة الرئتين ب- بواسطة الخياشيم

ولماذا؟-----

هـ- كيف تسبح الأسماك في الماء؟

أ- بواسطة الزعانف ب- بواسطة الذيل ج- ( أ ، ب ) معاً

و- كيف تتكاثر الأسماك؟

أ- عن طريق الولادة ب- عن طريق البيض

الاستنتاج: خصائص الأسماك هي:

الأسماك حيوانات -----، وتعيش في -----

----- ويغطي أجسامها -----، وتتنفس بواسطة -----

----- وتسبح في الماء بواسطة ----- و-----، وتتكاثر عن طريق -----

----- والأسماك ----- بصغارها.

ورقة عمل (2) نشاط رقم 2/ الدرس الرابع/ الفقاريات/ مجموعة البرمائيات

الهدف من النشاط: 1- تحديد مراحل حياة الضفدع، 2- الخصائص المشتركة للبرمائيات؟

الوسائل اللازمة: بعد مشاهدة الفيديو عن مراحل حياة الضفدع، أجب عن الأسئلة الآتية:



أ- هل الضفدع لها عمود فقاري؟ نعم  لا

ب- الفقاريات من: أ- الفقاريات ب- اللافقاريات

ج- أين تعيش الضفدع في بداية حياتها؟ أ- في الماء ب- على البر

د- أين تعيش الضفدع عندما تكبر؟ أ- في الماء ب- على البر

هـ- ماذا يغطي جسم الضفدع؟ أ- الشعر ب- جلد رطب ج- الحرشف

و- كيف تتنفس الضفدع في بداية حياتها؟ أ- بواسطة الخياشيم ب- بواسطة الرئتين

ز- كيف تتنفس الضفدع عندما تكبر؟ أ- بواسطة الخياشيم ب- بواسطة الرئتين

ح- كم طرفاً للضفدع؟-----

ط- ماذا نسمي صغار الضفدع؟ أ- عن طريق البيض ب- عن طريق الولادة

ي- ماذا نسمي صغار الضفدع؟-----

علي: تعد الضفدع من البرمائيات؟ السبب:-----

الاستنتاج تمر الضفدع في حياتها بمراحل هي -----

-----

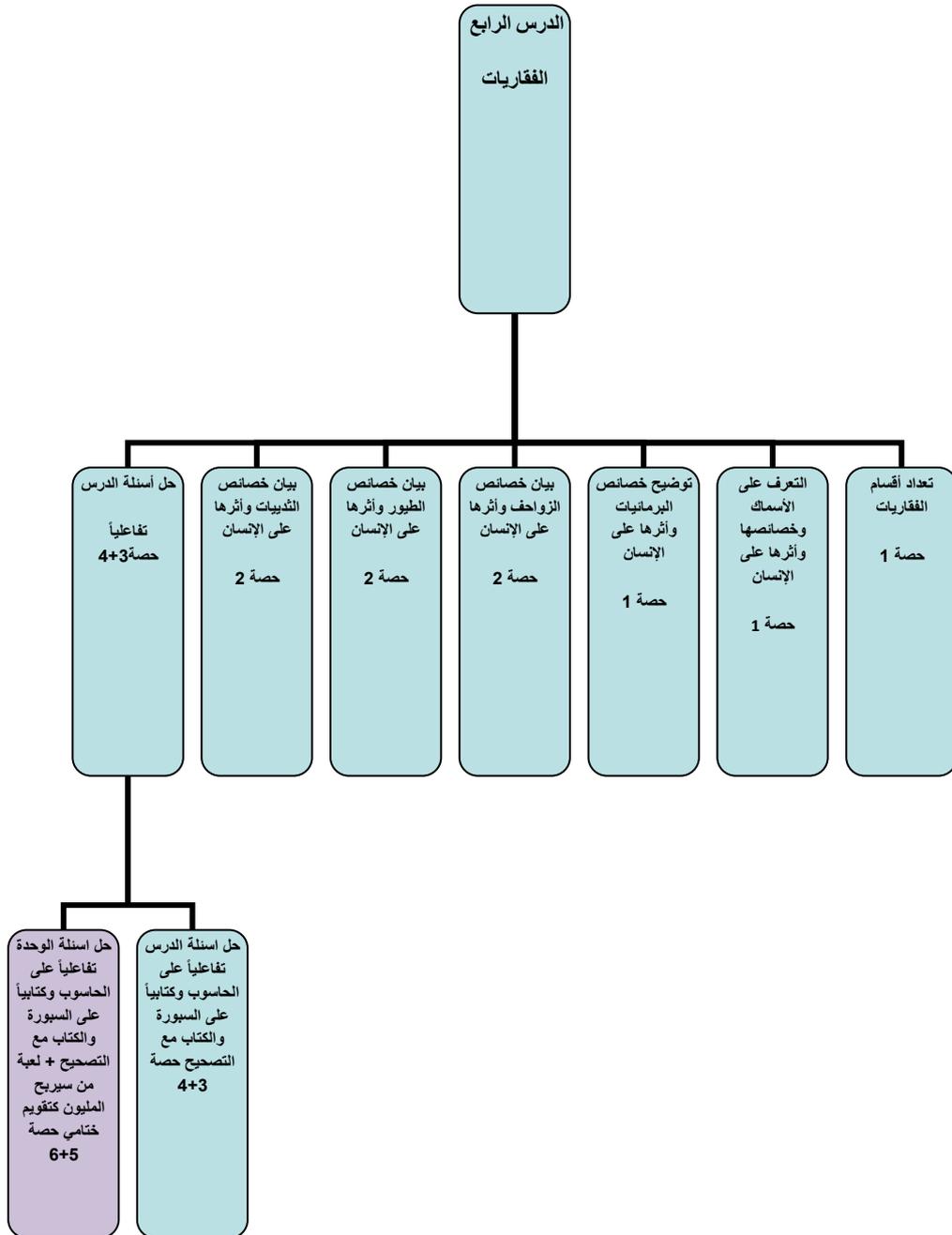
الخصائص المشتركة للبرمائيات: البرمائيات حيوانات ----- تعيش في بداية

حياتها في -----، ثم تنتقل إلى -----، ويغطي أجسامها -----، وتنفس وهي صغيرة بواسطة

----- وعندما تكبر تتنفس بواسطة -----، وعدد أطرافها يساوي -----، وتتكاثر عن

طريق ----- ولا ----- بصغارها.

## خارطة نتائج الدرس الرابع الفقاريات\ حصة 2



## مخطط سير الدرس الرابع الفقاريات\ حصة 2

المقدمة تذكير الطالبات بقصة الفقاريات ورسم الخارطة المفاهيمية، ومناقشة الطالبات بباقي مجموعات الفقاريات وتوظيف درس الفقاريات التفاعلي للتذكير بخصائص الأسماك والبرمائيات مع أمثلة عليها.

تطوير الفكرة: بعد مناقشة نتائج ورقة العمل (1) والتوصل إلى خصائص الزواحف، يتم عرضها من خلال أنشطة درس الفقاريات التفاعلي، بقيت الحمامة، والأرنب، هيا نستكشف جسم الحمامة، ونبحث عن خصائص مجموعتها؟ وتوظيف الحاسوب لعرض جسم الحمامة، لاستنتاج خصائصها، وتنفيذ ورقة العمل (2) بناء على الفيديو عن الطيور والثدييات، ومناقشتها للتوصل إلى خصائص الطيور والثدييات، وعرض صور على الحاسوب عنها ثم قراءة خصائصها من الكتاب، وحل النشاط (2) ص 82 مع التصحيح، وقراءة صندوق المعرفة للتعرف على ميزة الإنسان عن باقي الثدييات

الفكرة: طرح الأسئلة عن قصة الحيوانات المتبقية في هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي مثل ما هي الحيوانات التي لم يتم تصنيفها بالقصة؟ هل يوجد في جسمها عمود فقاري؟ هل تنتمي كلها لمجموعة واحدة؟ اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات خماسية لتنفيذ ورقة العمل (1) عن الزواحف بعد عرض البطاقات المغناطيسية الملونة للحيوانات والسحفاة، والأفعى، وعرض فيديو عن الزواحف، وتكليف المجموعات بملاحظة الفيديو، لتنفيذ ورقة العمل وعرض النتائج ومناقشتها للتوصل إلى خصائص الزواحف.

الامتداد: توزيع بطاقات مغناطيسية ملونة بشكل فردي على الطالبات للحيوانات الفقارية وتصنيفها، حسب مجموعتها، مع تكليفهن بقضية للبحث ص 83، وحل أسئلة الدرس للحصة القادمة التي سيتم حلها أيضاً باستخدام وحدة التصنيف على الحاسوب، وكذلك أسئلة الوحدة، وتقويم ختامي على شكل لعبة من سيربح المليون.

## نموذج تصميم درس العلوم

الخطة العامة للوحدة		A
		
المدرسة: بنات كفرالديك الأساسية	الصف: الرابع	
الفصل الدراسي: الثاني	المبحث: علوم	
التاريخ: (الإشياء) 1-11-2015 (الشرح): 2016\5\17	الوحدة: السابعة	
اسم المعلمة: نيفين غسان	اسم الدرس: الفقاريات\ حصة 2	

<p><b>النتائج الخاصة بالدرس (بالاسترشاد بالكتاب المدرسي ودليل المعلم) (تتضمن ومعارف ومهارات واتجاهات)</b></p> <p><b>أ- المعارف:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ذكر أقسام الفقاريات.</li> <li>- بيان خصائص الزواحف مع أمثلة عليها.</li> <li>- تعداد خصائص الطيور مع أمثلة عليها.</li> <li>- تعداد خصائص الثدييات مع أمثلة عليها.</li> </ul> <p><b>ب- المهارات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التمييز بين أقسام الفقاريات.</li> <li>- تمييز أوجه الاختلاف بين البرمائيات والزواحف من حيث الصغار.</li> </ul> <p><b>ج- الاتجاهات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير عظمة الخالق في تنوع الحيوانات الفقارية.</li> <li>- تقدير أهمية بعض الحيوانات الفقارية للإنسان.</li> </ul> <p><b>المفاهيم والمصطلحات</b> الفقاريات، الأسماك، البرمائيات، الزواحف، الطيور، الثدييات.</p> <p><b>الأمن والسلامة</b></p> <p>عدم العبث بأدوات الكهرباء والأجهزة الكهربائية في الصف أثناء الحصة.</p>
---

## الخطة الإجرائية حصة 1

**المقدمة:** تذكير الطالبات بقصة الفقاريات ورسم الخارطة المفاهيمية، ومناقشة الطالبات بباقي مجموعات الفقاريات وتوظيف درس الفقاريات التفاعلي للتذكير بخصائص الأسماك والبرمائيات مع أمثلة عليها.

**الفكرة:** طرح الأسئلة عن قصة الحيوانات المتبقية في هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي مثل ما هي الحيوانات التي لم يتم تصنيفها بالقصة؟ هل يوجد في جسمها عمود فقاري؟ هل تنتمي كلها لمجموعة واحدة؟ اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات خماسية لتنفيذ ورقة العمل (1) عن الزواحف بعد عرض البطاقات المغناطيسية الملونة للحرباء والسحفاة، والأفعى وعرض فيديو عن الزواحف، وتكليف المجموعات بملاحظة الفيديو، لتنفيذ ورقة العمل وعرض النتائج ومناقشتها للتوصل إلى خصائص الزواحف.

**تطوير الفكرة:** بعد مناقشة نتائج ورقة العمل (1) والتوصل إلى خصائص الزواحف، يتم عرضها من خلال أنشطة درس الفقاريات التفاعلي، بقيت الحمامة، والأرنب، هيا نستكشف جسم الحمامة، ونبحث عن خصائص مجموعتها؟ وتوظيف الحاسوب لعرض جسم الحمامة، لاستنتاج خصائصها، وتنفيذ ورقة العمل (2) بناء على الفيديو عن الطيور والثدييات ومناقشتها للتوصل إلى خصائص الطيور والثدييات، وعرض صور على الحاسوب عنها، ثم قراءة خصائصها من الكتاب وحل النشاط (2) ص 82 مع التصحيح، وقراءة صندوق المعرفة للتعرف على ميزة الإنسان عن باقي الثدييات.

**الامتداد:** توزيع بطاقات مغناطيسية ملونة بشكل فردي على الطالبات للحيوانات الفقارية وتصنيفها، حسب مجموعتها، مع تكليفهن بقضية للبحث ص 83، وحل أسئلة الدرس للحصة القادمة التي سيتم حلها أيضاً تفاعلياً باستخدام وحدة التصنيف الفلاشية، وكذلك أسئلة الوحدة، وتقويم ختامي على شكل لعبة من سيربح المليون.

## ملخص الأنشطة / التجارب

#	أسم النشاط	نوع النشاط	الهدف / الغاية	المكان
1	الزواحف / حصة 2	عملي مجموعات	استنتاج خصائص الزواحف	الصف
-2	ما الفرق بيننا / حصة 2	عملي مجموعات	استنتاج خصائص الطيور والثدييات التمييز بين أقسام الفقاريات	الصف

				B
التخطيط الزمني لفعاليات الدرس				
ملاحظات	دور الطالبة	دور المعلمة	الزمن	مراحل الدرس
<p>تفعيل الحاسوب لعرض الدرس الرابع التفاعلي كمقدمة من خلال هيا ننطلق في القصة عن الفقاريات والتذكير بخصائص الأسماك والبرمائيات</p>	<p>تذكر شخصيات قصة الفقاريات</p> <p>ذكر خصائص الأسماك والبرمائيات</p> <p>الإجابة عن الاسئلة</p> <p>المشاركة في أنشطة الدرس التفاعلية والاستماع للقصة.</p>	<p>تذكير الطالبات بشخصيات قصة الفقاريات</p> <p>رسم الخارطة المفاهيمية للفقاريات</p> <p>مناقشة الطالبات بباقي مجموعات الفقاريات</p> <p>توظيف درس الفقاريات التفاعلي للتذكير بخصائص الأسماك والبرمائيات مع أمثلة عليها.</p>	7د	المقدمة (مفاهيم الدرس/ أهدافه/مشكلة الدرس...)
<p>تفعيل الحاسوب لعرض فيديو عن الزواحف</p>	<p>الالتزام بتقسيم الأدوار</p> <p>ملاحظة الفيديو عن الزواحف</p> <p>استلام ورقة العمل (1)</p> <p>التعاون مع أفراد المجموعة</p> <p>إجابة ورقة العمل (1)</p> <p>الاستماع إلى باقي المجموعات</p> <p>استنتاج خصائص الزواحف</p>	<p>طرح الأسئلة عن قصة الحيوانات المتبقية في هيا ننطلق في درس الفقاريات التفاعلي مثل ما هي الحيوانات التي لم يتم تصنيفها بالقصة؟ هل يوجد في جسمها عمود فقاري؟ هل تنتمي كلها لمجموعة واحدة؟</p> <p>عرض البطاقات المغناطيسية الملونة للزواحف كالحرباء والسلحفاة، والأفعى.</p> <p>عرض فيديو عن الزواحف.</p> <p>اتباع استراتيجية التعلم التعاوني في مجموعات خماسية لتنفيذ ورقة العمل (1) عن الزواحف.</p> <p>تكليف المجموعات بملاحظة الفيديو، لتنفيذ ورقة العمل (1)</p> <p>عرض النتائج ومناقشتها للتوصل إلى خصائص الزواحف</p> <p>قراءة خصائص الزواحف من الكتاب.</p>	15د	(فكرة الدرس)

مراحل الدرس		التوقعات (التنبؤ)	
مراحل الدرس	الزمن	دور المعلمة	دور الطالبة
تطوير فكرة الدرس	12د	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مناقشة نتائج ورقة العمل (1) والتوصل إلى خصائص الزواحف.</li> <li>- توظيف درس الفقاريات التفاعلي لعرض خصائص الزواحف</li> <li>- تذكير الطالبات بأنه بقيت الحمامة، والأرنب، هيا نستكشف جسم الحمامة، ونبحث عن خصائص مجموعتها؟</li> <li>- توظيف الحاسوب لعرض أنشطة الطيور مثل جسم الحمامة لاستنتاج خصائصها</li> <li>- عرض فيديو عن الطيور والتدريبات</li> <li>- تنفيذ ورقة العمل (2) بناء على الفيديو عن الطيور والتدريبات ومناقشتها للتوصل إلى خصائص الطيور والتدريبات</li> <li>- عرض صور على الحاسوب عنها، ثم قراءة خصائصها من الكتاب</li> <li>- حل النشاط (2) ص 82 مع التصحيح، وقراءة صندوق المعرفة للتعرف على ميزة الإنسان عن باقي الثدييات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إجابة اسئلة المعلمة</li> <li>- المشاركة في الأنشطة التفاعلية للطيور والتدريبات</li> <li>- ملاحظة الفيديو عن الطيور والتدريبات</li> <li>- إجابة ورقة العمل 2</li> <li>- استنتاج خصائص الطيور والتدريبات</li> <li>- ملاحظة صور الطيور والتدريبات</li> <li>- قراءة خصائصها من الكتاب، وصندوق المعرفة</li> <li>- حل النشاط (1) ص 75 في الكتاب</li> <li>- الالتزام بالنظام</li> <li>- الحذر من الكهرباء والأسلاك عند استخدام الحاسوب</li> </ul>
تنفيذ النشاط/التجربة	17 د	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توزيع المهام على الطالبات</li> <li>- متابعة عمل المجموعات وتقييمها</li> <li>- الاستماع الى أسئلة الطالبات أثناء العمل والإجابة عليها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- القيام بإجراء النشاط</li> <li>- حل ورقة العمل 1</li> <li>- تدوين الملاحظات</li> <li>- التعاون بين أفراد المجموعة</li> </ul>
ملاحظات			

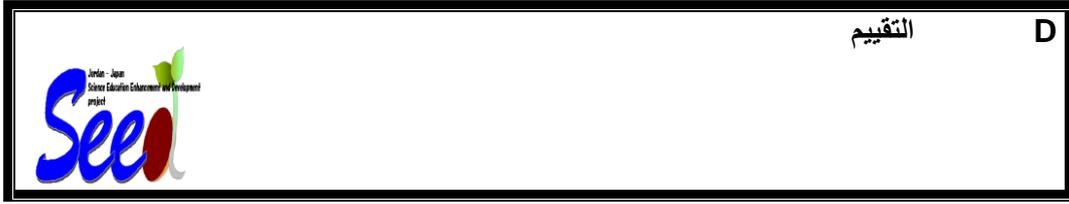
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استنتاج خصائص الزواحف والطيور والثدييات</li> <li>- اعطاء امثلة على الزواحف والطيور والثدييات وأثرها على الإنسان</li> </ul>	<p>التأكد من :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توصل الطالبات الى خصائص الزواحف والطيور والثدييات</li> <li>- ملاحظة الطالبات أثناء عرض النتائج</li> <li>- ذكر امثلة على الزواحف والطيور والثدييات مع أثرها على الإنسان</li> </ul>	10 د	النتائج وتحليلها
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- البحث عن إجابات لقضية البحث</li> <li>- حل أسئلة الدرس</li> <li>- تحضير أسئلة الوحدة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توزيع بطاقات مغناطيسية ملونة بشكل فردي على الطالبات للحيوانات الفقارية وتصنيفها حسب مجموعتها</li> <li>- تكليف الطالبات بقضية للبحث ص 83، وحل أسئلة الدرس للحصة القادمة التي سيتم حلها أيضاً تفاعلياً باستخدام وحدة التصنيف الفلاشية، وكذلك أسئلة الوحدة، وتقويم ختامي على شكل لعبة من سيربح المليون.</li> </ul>	6 د	الخلاصة/امتداد الدرس (الاستمرارية والتوظيف في الحياة)

خطة التجربة / النشاط		C
اسم النشاط: الزواحف		رقم النشاط: 1

( ) التعليم الإلكتروني	( x ) حاسوب	( X ) مواد من البيئة	( ) تقليدي	نوع الوسيلة
( ) عمل فردي	( X ) عمل مجموعات		( ) عرض تقليدي للمعلم	نوع النشاط
الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك،				الأمّن والسلامة
توضيح خصائص الزواحف وأثر بعضها على الإنسان				نتائج النشاط / التجربة
اقلام رصاص \ السبورة \ الحاسوب \ أوراق \ بطاقات مغناطيسية ملونة للزواحف				المواد والأدوات
<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل (1)</p> <p>3- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل بناء على الفيديو وتحديد خصائص الزواحف وأثرها على الإنسان.</p> <p>4- عرض عمل المجموعة والاستماع الى المجموعات الأخرى وتقييم عمل المجموعات</p> <p>5- الاجابة على اسئلة المعلمة للتوصل إلى خصائص الزواحف.</p> <p>6- التدوين السبوري للخصائص مع التكرار والتعبير عنها بلغة الطالبات الخاصة.</p> <p>7- الانتباه للفيديو وملاحظة أثر الزواحف على الإنسان والفرق بينها وبين البرمائيات.</p>				الخطوات

	<b>C</b> <b>خطة التجربة / النشاط</b>
<b>اسم النشاط: ما الفرق بيننا؟</b>	<b>رقم النشاط:</b> <b>2</b>

نوع الوسيلة	( ) تقليدي	( X ) مواد من البيئة	( x ) حاسوب	( ) التعليم الإلكتروني
نوع النشاط	( ) عرض تقليدي للمعلم	( X ) عمل مجموعات	( ) عمل فردي	الأمّن والسلامة
نتائج النشاط / التجربة	الحذر من خطر الكهرباء والأسلاك، توضيح خصائص الطيور، وخصائص الثدييات، والتميز بينها، وأثر بعضها على الإنسان.			
المواد والأدوات	اقلام رصاص \ السبورة \ الحاسوب \ أوراق\ بطاقات مغناطيسية ملونة للضفدع والسلمندر			
الخطوات	<p>1- تقسيم الطالبات إلى مجموعات رباعية وتوزيع المهام</p> <p>2- توزيع ورقة العمل (2)</p> <p>3- الانتباه للفيديو عن الطيور والثدييات.</p> <p>4- الالتزام بالوقت والتعاون لحل ورقة العمل لتحديد خصائص الطيور والثدييات</p> <p>والتميز بينها.</p> <p>5- عرض عمل المجموعة والاستماع الى المجموعات الأخرى وتقييم عمل المجموعات</p> <p>5- الاجابة على اسئلة المعلمة للتوصل إلى خصائص الطيور والثدييات.</p> <p>6- التدوين السبوري للخصائص مع التكرار والتعبير عنها بلغة الطالبات الخاصة.</p> <p>7- ملاحظة صور الطيور والثدييات لمعرفة أثر بعضها على الإنسان.</p>			



كيف ستظهر الطالبة ما تعلمته

أدوات التقييم	استراتيجية التقييم	نقاط التقييم	#
سلم تقدير عددي	ملاحظة التقييم المعتمد على الأداء	تقييم عمل المجموعات	11-تقييم إجابات الطلبة الفردية 12-تقييم عمل المجموعات

المراجع الخاصة بالدرس ( كتب مقررة، موسوعات، الانترنت، المادة المحوسبة، .... الخ )

كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الاساسي ( الفصل الدراسي الثاني )، ودليل المعلم.
الانترنت، موقع اليوتيوب
وحدة التصنيف باستخدام برمجة الفلاش

قائمة سلم التقدير العددي / الفقرات / حصة 2

الصف الرابع ( الشعبة أ )	اسم أعضاء المجموعة .....	اسم المجموعة .....
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------

عزيزتي الطالبة سيتم تقدير مجموعتك بناءً على سلم التقدير الآتي :

المعيار	الطالبة	طالبة 1	طالبة 2	طالبة 3	طالبة 4	طالبة 5	ملاحظات
بيان خصائص الزواحف							
تحديد خصائص الطيور							
توضيح خصائص الثدييات							
التمييز بين أقسام الفقاريات							
ذكر أثر بعض الزواحف والطيور والثدييات على الإنسان							
التعاون مع المجموعة							
انجاز المهمة في الوقت المطلوب							
المجموع							

حيث أن 4-5: ممتاز، 2-3.5: جيد جداً، 1-1.5: جيد

معلمة المادة : نيفين غسان

اسم المجموعة: \_\_\_\_\_ ورقة عمل (1) \ الدرس الرابع الفقاريات\ حصة 2  
خطوات النشاط:

3- مشاهدة الفيديو، وتأمل بطاقة الحيوان الذي حصلت عليه المجموعة.

4- التعاون مع أفراد المجموعة للإجابة على الأسئلة الآتية:



1) هل للحرباء عمود فقاري؟

نعم  لا

2) أين تعيش الحرباء؟

أ- على اليابسة      ب- في الماء      ج- قرب الماء

3) ماذا يغطي جسم الحرباء؟

أ- الشعر      ب- القشور      ج- الريش      د- الحراشف

4) كيف تتنفس الحرباء؟

أ- بواسطة الرئتين      ب- بواسطة الخياشيم      ج- بواسطة الرئتين والخياشيم

5) كيف تتكاثر الحرباء؟

أ- عن طريق الولادة      ب- عن طريق البيض

6) أين تضع بيضها

أ- على اليابسة      ب- في الماء

7) هل صغارها تشبهها

أ- نعم      ب- لا

8) كيف تتحرك الحرباء

أ- القفز      ب- الزحف      ج- المشي

الاستنتاج: تنتمي الحرباء إلى مجموعة ----- التي تمتاز بالخصائص الآتية:

الزواحف حيوانات -----، وتعيش على ----- أو قرب -----

ويغطي أجسامها -----، وتتنفس بواسطة -----

تتحرك عن طريق -----، وتتكاثر عن طريق ----- الذي تضعه على -----

وصغارها ----- أبويها، ولا تعني -----

ورقة عمل (2) نشاط رقم 2/ الدرس الرابع/ الفقاريات/ مجموعة الطيور والثدييات

الهدف من النشاط: 1- تحديد خصائص الطيور، 2- توضيح الخصائص المشتركة للثدييات، 3- التمييز

بين أقسام الفقاريات؟

بعد مشاهدة الفيديو عن الطيور والثدييات، وملاحظة صور الحيوانات أكمل الجدول الآتي:

وجه المقارنة	الأسماك	البرمائيات	الزواحف	الطيور	الإنسان
1- وجود عمود فقاري في جسمها					
2- غطاء الجسم					
3- الأطراف					
4- طريقة الحركة					
5- طريقة التنفس					
6- طريقة التكاثر					
7- الشبه بين الآباء والصغار					
8- العناية بالصغار					
9- الأثر على الإنسان					
10- مثال على المجموعة					

بناء على الجدول السابق أجب عما يأتي:

1- الحيوانات الفقارية التي تتكاثر بالبويض و----- و----- و-----

والحيوانات الفقارية التي تتكاثر بالولادة-----

2- الحيوانات الفقارية التي تعني بصغارها التي تشبهها ----- و-----

والحيوانات الفقارية التي لا تعني بصغارها ولا تشبهها ----- أما الحيوانات الفقارية التي

لا تعني بصغارها ولكن تشبهها هي ----- و-----

3- أصنف الحيوانات الآتية حسب المجموعة الفقارية المنتمية إليها



السمكة



السلندر



الدلفين



السلحفاة



النورس



الخفاش

## الملحق (14) نوافذ الدرس الأول أهمية التصنيف المصممة باستخدام برمجية الفلاش



الشكل (2) النافذة الرئيسية الثانية فيها عناوين الدروس وأسئلة الوحدة

الشكل (1) النافذة الرئيسية للوحدة



الشكل (4) مراحل (SEED) للدرس

الشكل (3) النافذة الرئيسية للدرس الأول



الشكل (6) مقدمة الدرس تحت نافذة هيا ننطلق

الشكل (5) أهداف الدرس تحت نافذة ماذا سنلعلم

بفيديو عن التصنيف



الشكل (8) النشاط الأول من أنشطة الدرس

تحت نافذة الأنشطة



الشكل (7) نافذة تشغيل فيديو التصنيف



الشكل (10) نافذة نتيجة النشاط الأول تحت نافذة

الأنشطة



الشكل (9) أسئلة النشاط الأول تحت نافذة الأنشطة



الشكل (12) النشاط الثالث تحت نافذة

الأنشطة



الشكل (11) النشاط الثاني تحت نافذة الأنشطة



الشكل (14) نتيجة النشاط الرابع تحت نافذة الأنشطة



الشكل (13) النشاط الرابع تحت نافذة الأنشطة



الشكل (16) نتيجة النشاط الخامس تحت نافذة الأنشطة



الشكل (15) النشاط الخامس تحت نافذة الأنشطة



الشكل (18) السؤال الثاني للدرس تحت نافذة



الشكل (17) السؤال الأول للدرس تحت نافذة أسئلة الدرس

أسئلة الدرس



الشكل (19) السؤال الثالث والرابع تحت نافذة أسئلة الد

## الملحق (15) نوافذ الدرس الثاني الفقاريات واللافقاريات المصممة باستخدام برمجية الفلاش



الشكل (2) مراحل (SEED) للدرس



الشكل (1) النافذة الرئيسية لدرس اللافقاريات والفقاريات



الشكل (4) مقدمة الدرس تحت عنوان هيا نتعلم



الشكل (3) نتائج الدرس تحت عنوان ماذا سنتعلم



الشكل (6) هيا نتعلم تحت نافذة الأنشطة



الشكل (5) النتيجة الأولى لها نتعلم تحت نافذة الأنشطة



## الملحق (16) نوافذ الدرس الثالث اللافقاريات المصممة باستخدام برمجية الفلاش



الشكل (2) مراحل (SEED) للدرس



الشكل (1) النافذة الرئيسية لدرس اللافقاريات



الشكل (4) مقدمة الدرس تحت عنوان هيا نطلق



الشكل (3) نتاجات الدرس تحت عنوان ماذا سنتعلم



الشكل (6) النشاط الأول لعبة الدودة تحت نافذة الأنشطة



الشكل (5) النشاط الأول لعبة الدودة تحت نافذة الأنشطة



الشكل (8) النشاط الثاني الرخويات تحت

نافذة الأنشطة



الشكل (7) الديدان وأثرها سلبى عل الإنسان تحت نافذة الأنشطة



شكل (10) الأثر الإيجابي للرخويات



الشكل (9) نتيجة النشاط 2 خصائص الرخويات الأنشطة



الشكل (12) نتيجة النشاط 3 المفصليات تحت الأنشطة



الشكل (11) النشاط 3 المفصليات تحت نافذة الأنشطة



الشكل (14) لعبة أثر المفصليات على الإنسان



الشكل (13) النشاط 4 أقسام المفصليات تحت الأنشطة



الشكل (16) السؤال الثاني من أسئلة الدرس



الشكل (15) السؤال الأول من أسئلة الدرس

## الملحق (17) نوافذ الدرس الرابع الفقاريات المصممة باستخدام برمجية الفلاش



الشكل (2) مراحل (SEED) للدرس الرابع الفقاريات

الشكل (1) النافذة الرئيسية لدرس الفقاريات



الشكل (4) مقدمة الدرس قصة من الأفضل؟

الشكل (3) نتاجات الدرس تحت عنوان ماذا سنتعلم

تحت عنوان هيا ننتقل



الشكل (6) النشاط 1 فيديو الأسماك تابع للأنشطة

الشكل (5) مقدمة النشاط 1 الأسماك تحت نافذة الأنشطة



الشكل (7) لعبة هيا نكتشف جسم السمكة في نشاط الأسماك



شكل (10) تابع أسئلة فيديو الأسماك تابع للأنشطة

الشكل (9) النشاط 2 أسئلة فيديو الأسماك تابع للأنشطة



الشكل (12) النشاط 3 اكتشاف جسم الضفدع تابع للأنشطة

الشكل (11) نتيجة النشاط 2+1 خصائص الأسماك



الشكل (14) خصائص البرمائيات تابع للأنشطة



الشكل (13) النشاط 4 البرمائيات تابع للأنشطة



الشكل (16) النشاط 1 استكشاف جسم الحرياء في للأنشطة



الشكل (15) مقدمة نشاط الزواحف تابع للأنشطة



الشكل (18) القسم الثاني من أسئلة الزواحف



الشكل (17) تابع لنشاط الزواحف



الشكل (20) مقدمة نشاط الطيور تابع للأنشطة



الشكل (19) خصائص الزواحف تابع للأنشطة



الشكل (22) نتيجة نشاط الطيور تابع للأنشطة



الشكل (21) نشاط استكشاف جسم الحمامة تابع للأنشطة



الشكل (24) نشاط الثدييات تابع للأنشطة



الشكل (23) مقدمة نشاط مجموعة الثدييات تابع للأنشطة



الشكل (26) فيديو الثدييات تابع لأنشطة الثدييات



الشكل (25) تابع نشاط الثدييات



الشكل (28) الجزء الأول من نتيجة نشاط الثدييات



الشكل (27) نافذة تشغيل فيديو الثدييات تابع لأنشطة



الشكل (29) النشاط 2 للثدييات لعبة صغار الثدييات



الشكل (28) الجزء الثاني من نتيجة نشاط الثدييات



الشكل (31) السؤال الأول تحت نافذة أسئلة الدرس

الشكل (30) نافذة لعبة صغار الثدييات



الشكل (32) لعبة خصائص الفقاريات تابع لأسئلة الدرس

الملحق (18) التقييم الختامي للوحدة على شكل لعبة من سيربح المليون مصممة باستخدام برمجة الفلاش



الشكل (1) النافذة الرئيسية لمن سيربح المليون كتقييم ختامي للوحدة



الشكل (3) المرحلة الثانية في من سيربح المليون



الشكل (2) المرحلة الأولى في من سيربح المليون

### الملحق (19)

معامل الصعوبة لفقرات اختبار التحصيل المطبق على العينة الاستطلاعية والمعد لقياس

أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع

#### الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية

رقم السؤال	معامل الصعوبة	نوع الصعوبة	رقم السؤال	معامل الصعوبة	نوع الصعوبة
1	0.47	ممتازة الصعوبة	15	0.50	ممتازة
2	0.57	ممتازة	16	0.47	ممتازة
3	0.47	ممتازة	17	0.67	ممتازة
4	0.67	ممتازة	18	0.47	ممتازة
5	0.93	سهلة جدا	19	0.37	صعبة جدا
6	0.73	جيدة جدا	20	0.40	صعبة جدا
7	0.80	جيدة جدا	21	0.67	ممتازة
8	0.80	جيدة جدا	22	0.73	جيدة جدا
9	0.40	صعبة جدا	23	0.43	صعبة جدا
10	0.60	ممتازة	24	0.57	ممتازة
11	0.39	صعبة جداً	25	0.65	ممتازة
12	0.83	جيدة جداً	26	0.32	صعبة جدا
13	0.83	جيدة	27	0.61	ممتازة
14	0.77	جيدة جداً			

### الملحق (20)

توزيع فقرات الاختبار بناء على نتائج معامل الصعوبة للاختبار المطبق على العينة الاستطلاعية والمصمم لقياس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية

سهلة	جيدة	جيدة جداً	ممتازة	صعبة جداً	مستويات الصعوبة
أكثر من 90	(89- 80)	(79 -70 )	(69-45)	(أقل من 45)	
5	(13 /12 )	/8 /7 /6) (22 /14	/4 /3 /2 /1 /16 /15 /10 /21 /18 /17 27 /25 /24	20 / 11 / 9 / 23 / 22 / 26	رقم الأسئلة
1	2	5	13	6	عدد الأسئلة

### الملحق (21)

معامل التمييز لاختبار التحصيل المطبق على العينة الاستطلاعية والمصمم لقياس أثر

استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع

#### الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية

رقم السؤال	معامل التمييز	نوع التمييز	رقم السؤال	معامل التمييز	نوع التمييز
1	0.25	قدرة تمييزية جيدة	14	0.38	قدرة تمييزية جيدة
2	0.33	قدرة تمييزية جيدة	15	0.06-	قدرة تمييزية ضعيفة
3	0.16	قدرة تمييزية ضعيفة	16	0.10	قدرة تمييزية ضعيفة
4	0.06	قدرة تمييزية ضعيفة	17	0.07	قدرة تمييزية ضعيفة
5	0.33	قدرة تمييزية جيدة	18	0.39	قدرة تمييزية جيدة
6	0.34	قدرة تمييزية جيدة	19	0.32	قدرة تمييزية جيدة
7	0.16	قدرة تمييزية ضعيفة	20	0.14-	قدرة تمييزية ضعيفة
8	0.18	قدرة تمييزية ضعيفة	21	0.38	قدرة تمييزية جيدة
9	0.31	قدرة تمييزية جيدة	22	0.34	قدرة تمييزية جيدة
10	0.22	قدرة تمييزية جيدة	23	0.01	قدرة تمييزية ضعيفة
11	0.21	قدرة تمييزية جيدة	24	0.18	قدرة تمييزية ضعيفة
12	0.49	قدرة تمييزية عالية	25	0.38	قدرة تمييزية جيدة
13	0.38	قدرة تمييزية جيدة	26	0.54	قدرة تمييزية عالية
			27	0.36	قدرة تمييزية جيدة



## الملحق (22)

توزيع فقرات اختبار التحصيل حسب نتائج معامل التمييز للعيونة الاستطلاعية في الاختبار المصمم لقياس أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (SEED) على تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية.

مستويات التمييز	قدرة تمييزية ضعيفة أقل من 0.2	قدرة تمييزية جيدة (0.2-0.4)	قدرة تمييزية عالية أعلى من 0.4
رقم الأسئلة	8/7/4/3 /20/17/16/15/ 24/23	/9/6/5/2/1 /18/14/13/11/10 27/25/22/21/19	26 /21
عدد الأسئلة	10	15	2