جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طلبة الصف العاشر في وحدة الوراثة ودافعيتهم نحو تعلّمها

إعداد
سامية مصطفى عبد الفتاح عيّاش

إشراف
د. سهيل حسين صالحة

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وأساليب التدريس بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.
2015م

أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طلبة الصف العاشر في وحدة الوراثة ودافعيتهم نحو تعلّمها

إعداد

سامية مصطفى عبد الفتاح عيّاش

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2015/10/14م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة	التاريخ
1. د. سهيل صالحة / مشرفاً ورئيساً	.....
2. د. محسن عدس / ممتحناً خارجياً	.....
3. د. نائل أبو الحسن / ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

إلى أبي، رائحة الكتب التي كنتَ تجلبها لي ما تزال في ذاكرتي توقظني كلما اشتريت كتابا جديدا، أنت المثل الذي أتكئ عليه..

إلى أمي، حيث أنت تلك المساحة الشاسعة من الحلم والحكايات.. حين كنا نختبئ أسفل الدرج لنبني بيتا من خيال، وأسمع منك قصصا عن الأشجار التي تنمو لأنها تحب..

إلى بكر، أخي، صوتك وبسمتك، أميل عليهما، وكأنما في مقدورهما أن يحملا ثِقَل الحياة معي..

إلى محمود، فخرك الدائم بي أحبه، أشعر وكأنني في عيونك كنز يتحرك قربك...

إلى روح أختي أسماء.. إليك، أنت الحقيقة التي لا يمكن أن نصطنعك بالذكرى..

إليك يا سارة، القصص التي أكتبها، وأتركك مثل رقيب عليها، اللحظات التي تحشرينني في زاوية المعنى، كلها بك تعيش..

إلى محمد: هذه محاولة أخرى لتأكيد كلامك: "كيف تدخلين الفكرة في عقلي بهذه الطريقة؟" هل ما أزال جيدة في الإقناع؟

إلى أحمد، أنت تكبر بسرعة، الفكرة التي أظل أضحك عليها بيني وبين نفسي، كيف سيتحول هذا الصوت الأنثوي، الذي يشبه صوتي، لصوت رجل خشن..!

إلى خلود، وآسية، أختاي بالنسب، أحب أحاديثكما التي تشبه قصصا عفوية صادقة..

إلى الأطفال في كل مكان: الحكاية لُب الحياة، وخلاصة العمر، وطعم السكر في الفم، دافعوا عن حقكم فيها..

إليكم جميعا، أهدي هذا العمل، عسى أن يتقبله الله، ويُنتفع به، ويضيف إلى العلم جديدا، وأكون كمن زرع تلك النخلة التي ظل رسولنا الكريم يأمرنا بغرسها..

سامية

الشكر والتقدير

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت عليّ" سورة النمل، الآية 19

لك الحمد والشكر أن منحتني قدرة الكتابة والقَصّ، يا الله، فلولا هذه النعمة لما استطعت إنجاز هذا العمل.. شكرًا لك يا رب أن وجهتني إلى هذا الطريق، فرغم أنه مليء بالعثرات، غير أنني كنتُ أؤديه بكامل الحب والإخلاص والمتعة والفرح.. لك الحمد يا رب.. عدد خلقك ورضا نفسك وزنة عرشك..

شكرًا للمشرفي الدكتور سهيل صالحة، أذكر أنني قدمتُ له ثلاثة عناوين مختلفة كانت أفكاري تدور حولها طوال فترة البحث عن موضوع رسالتي، أحدها كان القصة، وذلك لميولي وكتابتي في هذا الفن الأدبي، والآخر كان الأحياء، حيث درست بكالوريوس الأحياء فرعي تكنولوجيا حيوية، وكنتُ أميل للوراثة بشكل خاص. للحظة (تجمدت في ذاكرتي) نظر فيها الدكتور سهيل لموضوعاتي الثلاثة، وسألني: ما رأيك لو دمجنا الموهبة بالعلم؟ القصة بالعلوم، أو الأحياء؟ أو أحد فروعها؟ فكري بالأمر! الواقع أنني لم أفكر كثيرا، كانت كلماته تشبه لحظة انتشال من الغرق.

لأجل أول لحظة إشراف، ولآخر لحظة يقدم لي فيها الدكتور سهيل صالحة دعمه وعلمه دون أن يبخل بمعلومة، ودون أن يرفع كل ما عنده مرة واحدة، لأجل كلمة: "ابحثي"، أقول شكرًا.. وأعي تمامًا أن هذه الكلمات البسيطة غير كافية لضم كلمة شكرًا التي أقصدها..

شكرًا أخرى للجنة المناقشة د. محسن عدس ود. نائل أبو الحسن، اللذين تكرما بقراءة هذه الأطروحة وتقييمها وإبداء الرأي والملاحظة، والإشارة إلى نقاط الضعف والقوة فيها.. شكرًا لأنهم كانوا عيونا أخرى أرى بها أطروحتي..

شكرًا للجنة تحكيم أدوات الدراسة، فقد أمدوني بآرائهم الداعمة، وملاحظاتهم التي ساهمت بالأفضل والأجود لهذه الرسالة..

شكرًا لصديقتي أماني عدنان، فقد كانت، لتجربتها المسبقة، بنك إجابات عن أسئلتي التي لا تنتهي حول الأطروحة وشكلها..

شكرًا لوالديّ الداعمين الفرحين بهذه الأطروحة، فرحي ذاته بها.. شكرًا لأخوتي..

شكرًا لأخي بكر على دعم هذه الرسالة معنويا وماديا.. عسى أن تكون كل كلمة في هذه الرسالة في ميزان حسناتك..

شكرًا لصديقتي أماني عودة على الدفع بي إلى الأمام في كل خطوات البحث والدراسة..

شكرًا لكل من مدني بالعلم والطاقة لمتابعة هذا العمل، وإتمامه كما يجب..

الباحثة

الإقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طلبة الصف العاشر في وحدة الوراثة ودافعيتهم نحو تعلّمها

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الأطروحة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name: اسم الطالبة: سامية مصطفى عبد الفتاح عياش

Signature: التوقيع:

Date: التاريخ: 14-10-2015

فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
	الإهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الإقرار	هـ
	فهرس المحتويات	و
	فهرس الجداول	ط
	فهرس الملاحق	ي
	الملخص	ك
	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	**1**
1:1	المقدمة	2
2:1	مشكلة الدراسة	6
3:1	أسئلة الدراسة	7
4:1	أهداف الدراسة	8
5:1	أهميّة الدراسة	8
6:1	فرضيات الدراسة	9
7:1	حدود الدراسة	9
8:1	مصطلحات الدراسة	10
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	**12**
1:2	الإطار النظري	13
1:1:2	مفهوم القصة	14
2:1:2	أهمية القصة وأهدافها	15
3:1:2	أنواع القصة	16
4:1:2	القصة في تدريس العلوم	18
5:1:2	كيف نسرد قصة علمية؟	20
6:1:2	التحصيل	23
7:1:2	الدافعية	24
2:2	الدراسات السابقة	25

الرقم	الموضوع	الصفحة
1:2:2	الدراسات العربية المتعلقة بالقصة في تدريس العلوم	25
2:2:2	الدراسات المتعلقة بالقصة في مواد غير العلوم	33
3:2	التعقيب على الدراسات السابقة	46
	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	**51**
1:3	المقدمة	52
2:3	منهج الدراسة	52
3:3	مجتمع الدراسة	52
4:3	عيّنة االدراسة	52
5:3	أدوات الدراسة	53
1:5:3	اختبار تحصيلي لوحدة الوراثة	53
1:1:5:3	صدق الاختبار	53
2:1:5:3	ثبات الاختبار	54
3:1:5:3	تحليل الفقرات	54
2:5:3	استبيان لقياس دافعية الطلبة نحو تعلم الوراثة قبل وبعد تطبيق استراتيجية التعليم ببرنامج مدعم بالقصص	55
6:3	برنامج قصصي معدّ في ضوء وحدة الوراثة	55
7:3	تصميم الدراسة	56
8:3	إجراءات الدراسة	57
9:3	المعالجات الإحصائية	59
	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	**60**
1:4	المقدمة	61
2:4	النتائج الإحصائيّة المتعلقة بفرضيات الدراسة	61
1:2:4	النتائج المتعلقة بالفرضيّة الأولى	61
2:2:4	النتائج المتعلقة بالفرضيّة الثانية	63
	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	**65**
1:5	المقدمة	66
2:5	مناقشة نتائج الفرضيّة الأولى	66
3:5	مناقشة نتائج الفرضيّة الثانية	69

الرقم	الموضوع	الصفحة
4:5	التوصيات	73
	قائمة المصادر والمراجع	**74**
	الملاحق	**83**
	Abstract	**b**

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
جدول (1:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في الاختبارين البعدي والقبلي تبعاً لمجموعتي الدراسة.	62
جدول (2:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام البرنامج المدعم بالقصص على درجات طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي	62
جدول (3:4)	المتوسطات المعدّلة والأخطاء المعيارية لتحصيل الطالبات في الاختبار البعدي	63
جدول (4:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في مقياس الدافعية القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة.	63
جدول (5:4)	نتائج التباين الأحادي المصاحب لأثر البرنامج المدعم بالقصص على درجات طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الدافعية.	64
جدول (6:4)	المتوسطات المعدّلة والأخطاء المعيارية لدافعية الطالبات في التطبيق البعدي	64

فهرس الملاحق

الرقم	الملحق	الصفحة
ملحق (1)	أسماء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة	84
ملحق (2)	البرنامج المدعم بالقصص	85
ملحق (3)	الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة الوراثة في صورته النهائية	116
ملحق (4)	جدول مواصفات الاختبار النهائي في وحدة الوراثة	122
ملحق (5)	جدول معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار	128
ملحق (6)	مقياس الدافعية نحو تعلم الوراثة	129
ملحق (7)	كتاب الموافقة من الدراسات العليا على خطة البحث	131
ملحق (8)	الكتاب الموجه من الدراسات العليا للتربية والتعليم في سلفيت لتسهيل مهمة الباحثة في مدرسة بنات دير بلوط الثانوية.	132
ملحق (9)	الكتاب الموجه من مديرية التربية والتعليم في سلفيت إلى مدرسة بنات دير بلوط لتسهيل مهمة الباحثة في المدرسة	133

أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طلبة الصف العاشر
في وحدة الوراثة ودافعيتهم نحو تعلّمها

إعداد
سامية مصطفى عبد الفتاح عيّاش
إشراف
د. سهيل حسين صالحة

الملخص

تقصت هذه الدراسة أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في وحدة الوراثة ودافعيتهن نحو تعلمها في مدارس محافظة سلفيت، وحاولت هذه الدراسة الإجابة عن سؤال رئيس مفاده:

ما أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طلبة الصف العاشر في دراسة وحدة الوراثة ودافعيتهم نحو تعلمها؟

وقد تشعب من هذا السؤال، السؤالان الآتيان:

- ما أثر برنامج مُدعّم بالقصة في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في وحدة الوراثة؟
- ما أثر برنامج مُدعّم بالقصة في دافعية طالبات الصف العاشر الأساسي نحو تعلّم وحدة الوراثة؟

وللإجابة على هذه الأسئلة، قامت الباحثة بإعداد برنامج مدعم بالقصص، ونُفذ هذا البرنامج على عينة قصدية تجريبية من طالبات الصف العاشر الأساسي، فيما دُرست الأخرى بالطريقة التقليدية (دون استخدام البرنامج المدعم بالقصص). كما أعدت الباحثة اختباراً بعدياً، ومقياساً للدافعيّة لتقصي أثر البرنامج المدعم بالقصص على التحصيل العلمي ودافعية الطالبات. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي في تصميمه شبه التجريبي، حيث تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام 2014– 2015.

ولتحليل النتائج تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA)؛ لفحص الفروق بين متوسطات تحصيل الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياسي الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس. وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الوراثة باستخدام البرنامج المُدّعم بالقصص.

2. وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي الدافعية نحو الوراثة لطالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الوراثة باستخدام البرنامج المدعم بالقصص.

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة باستخدام البرامج المدعمة بالقصص في تدريس مادة الأحياء، وفي موضوعات يصلح تطويعها بأسلوب قصصي، كما وأوصت بتدريب المعلمين على استخدام طريقة التدريس بالقصص، حيث تستدعي هذه الطريقة من المعلمين امتلاك مهارات مختلفة في عرضها على الطلبة، إضافة إلى التدريب على التكامل في استخدام طريقة التدريس بالقصص مع طرق تدريس أخرى، وحث الكُتّاب على الاعتناء بالقصة العلمية وقصص الخيال العلمي ومنح هذا الجانب الأدبي ما يستحقه من البحث والتطبيق.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1:1 المقدمة

2:1 مشكلة الدراسة

3:1 أسئلة الدراسة

4:1 أهداف الدراسة

5:1 أهمية الدراسة

6:1 فرضيات الدراسة

7:1 حدود الدراسة

8:1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1:1 المقدمة

يعد الاهتمام بالتربية ومؤسساتها النظامية، أحد مظاهر التقدم والتطور الإنساني، فقد باتت المدرسة هي المؤسسة المجتمعية التي يُناط بها تنمية جميع جوانب نمو الفرد خلال حياته المدرسية. ومن الملاحظ أن ما يجذب الطالب من خبرات تلبي حاجاته هي تلك التي من صميم حياته وما يحيط به من ظواهر طبيعية واجتماعية وإنسانية، فالبيئة الطبيعية تثير بمظاهرها وعلائقها المختلفة ذهن الطفل وتحفز المزيد من البحث والتساؤل لديه، ولا سيما أنها تقع في مرمى حواسه (الحربات، 2014)، ولا ريب أن مناهج العلوم هي الأدوات التربوية التي يتمركز محتوى خبراتها حول الظواهر الطبيعية للمادة والطاقة والكون والحياة، وهي ذات الظواهر التي تشد الفرد الإنساني منذ ولادته وحتى مماته، فهو بحاجة لأن يفهمها، ويمعن النظر فيها وفي نفسه، وينمي التفكير فيما حوله، الأمر الذي يفسر اهتمام التربويين –حديثا– كأفراد ومؤسسات وجمعيات في تدريس العلوم، إذ ترتبط ببيئة الطالب، وحياته اليومية (رواشدة والبركات، 2007: 17).

فإذا كانت العملية التعليمية هي التي تعمل على تنظيم المنهاج ونشاطاته وأدواته، وبالتالي هي الأسلوب الذي يتحقق المنهاج من خلاله، وهي أيضا عند جونسون مجموعة من العناصر المنظمة التي تدفع الطلاب إلى التعلم وتحثهم عليه، بحيث يؤدي ذلك اكتساب الطلاب معرفة نظرية، أو مهارة علمية، أو اتجاها إيجابيا، أو مبدأ أو خلقا، أو انفعالا متزنا، وغير ذلك من النتاجات التعليمية المتوقعة (دروزة، 2000)، وإذا كانت أساليب التعليم والتعلم تعرف على أنها الكيفيات التي يتم بها نقل العلم، وتلقينه، فقد حاول التربويون منذ القدم، البحث عن أفضل الأساليب والطرق التي تكفل نقل العلم إلى المتعلمين، لتحقيق الأهداف المنشودة من العملية التعليمية التعلمية (صالح وآخرون، 2011)، الأمر الذي أدى إلى تنوع أساليب التدريس بشكل عام، وتنوع أساليب تدريس العلوم والعلوم الحياتية بشكل خاص، فظهرت العديد من طرائق

تدريس العلوم كطريقة الاكتشاف، والاستقصاء، وخرائط المفاهيم، والتجربة، ولعب الدور، والتمثيل (رواشدة وآخرون، 2003).

وبالنظر إلى تدريس العلوم قديمًا، فقد كان كغيره من المواد الدراسية المعتمدة بشكل أساسي على حفظ المعلومات وتذكرها، فإنجاز الطالب ونجاحه يُقدر بمقدار ما يحفظه من حقائق علمية ونظرية دون أن يكون لتوظيفها أي أثر في حياته، يضاف إلى ذلك قلة توفر كتب مدرسية تواكب التطورات العلمية الهائلة التي يندفع العالم خلفها، بل وإنّ المعلمين كانوا في كثير من البلدان العربية، يضعون قائمة بمفردات المادة، ويدرّسون على هواهم، وكيفما اتفق، مما يوقع الطلبة والمعلمين في أخطاء قد تتصل بالمصطلحات العلمية الأساسية (نشوان، 2001)، وتؤكد الدراسات التربوية الحديثة أن تدريس العلوم ليس مجرد نقل المعرفة العلمية إلى الطالب، بل هو عملية تهتم بنمو الطالب عقليا، ووجدانيا، ومهاريا، وبتكامل شخصيته من مختلف جوانبها، لذا، فالمهمة الأساسية، هي تعليم الطلبة كيف يفكرون، لا كيف يحفظون ويستظهرون المقررات دون فهمها أو إدراكها، أو توظيفها في الحياة، فمعلم العلوم هو المفتاح الرئيسي لتحقيق هذه الأهداف، فأصبح من الضرورة تزويده بكل جديد وحديث في أساليب وطرائق التدريس بحيث تمكنه من إيصال المتعلمين إلى الأهداف التعليمية، ولتعويض أي نقص محتمل في عناصر العملية التعليمية بعمومها (سبيتان، 2010).

ويُلاحظ من خلال أساليب تدريس العلوم عموما، أنها تتناسى دور القصة كأحد أهم استراتيجيات التدريس، رغم أن الطبيعة الإنسانية تميل إلى القصة، بل وتجد فيها متنفسا، وحياة مضافة إلى الحياة المعاشة (البركات ودراوشة،2007).

واستخدام القصة في التربية ليس جديدا ومبتدعا، فالقرآن الكريم يضم العديد من قصص الأولين، بل وفيه حثّ على سرد القصص المرتبطة بالفكر: "فاقصص القصص لعلهم يتفكرون" (سورة الأعراف، 176) فلكل قصة في القرآن هدف، ودرس وعظة (الأحمدي، 2007) مما يشير إلى ضرورة وضع أهداف مسبقة وواضحة لكل قصة موضوعة، سواء للكبار كانت أم للصغار.

والقصة فن أدبي لغوي يصور حكاية تعبّر عن فكرة محددة عبر أحداث في زمـــان أو أزمنة معينة، وشخصيات تتحرك في مكان أو أمكنة، وتمثل قيما مختلفة، وهذه الحكاية يرويهـــا كاتب بأسلوب فني خاص. وتعد القصة نواة العمل الفني في المسرحية أو الفيلم الســـينمائي، أو التمثيلية الإذاعية، أو التلفزيونية، وحتى الأغنية، فهي تكتسب جمالا إذا كانت تعكس قصة ما.

وعلى الرغم من أهمية القصة وتأثيرها، فإن الاهتمام بالإنتاج الأدبي ونشره كان منصبا على قصص البالغين، ولم يحظ الصغار بعناية ظاهرة إلا في العصر الحديث، إذ ازداد إيمـــان التربويين في مختلف البقاع بأهمية القصة في تربية الصغار وتنشئتهم، للعلاقة التي تربط الطفل بها في فترة مبكرة من حياته، فتلعب دورها في تربيته وبناء شخصيته، بما تحمله مـــن أفكـــار ومعلومات ومغزى وخيال وأسلوب ولغة وإبداع، كما أن لها أثرا بالغا في تنمية الطفل اجتماعيا، فيكونون وجهات نظرهم، ويناقشونها، ويصبحون قادرين على تنمية قدراتهم العقليـــة المختلفـــة (عليان، 2014).

وللقصة قدرة على جذب الأطفال خاصة إلى أجوائها وأحداثها، فالطفل إذا ما تفاعل مع القصة، غالبا ما يتقمص شخصياتها، ويتوحد مع الاتجاهات الإيجابية التي تحتويها، دون أمر أو نهي أو إجبار، بل يتم من خلال الخبرات التي تقدمها أحداث القصة (قناوي، 2003).

ويقول علماء النفس أن مرد إعجاب الأطفال بالقصص والحكايات – لاسيما المســـموعة منها– إلى أنها لون من ألوان اللعب الإيهامي الذي يحتاج إليه الأطفال احتياجا شـــديدا، نظـــرا لتشبع الأطفال خلالها بعنصر الخيال، وقدرتهم على التجسيد، كما أنهـــا تشـــبه الحلـــم بالنســـبة للأطفال، ففي القصة مجال مهم لإعادة الاتزان إلى حياتهم، حيث يجدون في كل قصة شخصيات تشبه تلك التي يرونها في حياتهم (إسماعيل، 2004).

والقصة في التعليم كما ترى دروزة (2000) وسيلة مشوقة، تجذب انتباه التلاميذ لفتـــرة طويلة من الزمن، وتبث في الدرس الجاف روحا من الحيوية والنشاط، وتساعد على توضـــيح وتفسير ما تعذر فهمه على التلاميذ، كما أنها طريقة علاجية للمتعلمين الذين تتـــدنى دافعيـــتهم، فتثير خيالهم، وتوسع أفق تفكيرهم، وتنمي الأهداف الوجدانية والعقلية والنفس حركية.

كما أنّ أثر الأسلوب القصصي لا يقتصر على الجانب العقلي والمعرفي للمتعلم، بل لـــه أثر في الجوانب النفسية والوجدانية واللغوية، فالقصة بحســـب رضـــا (2001) تثيـــر التخيـــل الإبداعي والتأليف (التركيبي)، وتشبع القصص العلمية الرغبة في الاكتشاف، كما وتزيد من قدرة التلاميذ على التواصل والتعبير والكتابة والقراءة، مما يؤدي إلـــى تنميـــة المشـــاركة الصـــفية والمجتمعية، فيصبح الطفل أكثر تفاعلا أثناء حضوره، وبالتالي فإن الأسلوب القصصي يؤثر في ميول وعواطف ورغبات الأطفال، فيبدو الطفل راكضا يسابق الفرح في القصة، ويبدو حزينا في سياق الحزن للقصة أيضا (البركات ورواشدة، 2007).

إن هذه الإيجابية المفترضة على الطفل بسبب القصة، منوطة بضرورة إجادة إنشـــائها والعناية بسبكها ونوع موضوعها ولغتها وطريقة عرضها، والتخطيط للقصة المعطاة، ودراســـة القيم والمعلومات والاتجاهات التي تقبع من ورائها، وإجادة إنشائها والعنايـــة بســـبكها ونـــوع موضوعها ولغتها وطريقة عرضها، فقد أكدت دراسة بركات (2010) على ضرورة الاهتمـــام بالقصة الموجهة للطفل؛ لدورها في تنمية القيم التربوية وفقا لمراحل الطفل المختلفـــة. ويؤكـــد رسلان (Roslan, 2008) أيضا على التخطيط للقصة، غير أنه يشير أيضا إلى أهمية مساعدة الأطفال على تطوير مهارة الشعور بالقصة، ودخول تفاصيلها كشرط أساسي للإفادة منها، الأمر الذي سيساهم بصورة أسرع إلى وصول الطلبة للهدف العلمي المراد.

فالقصة بما تتميز به من إمكانيات يمكن أن تستخدم في إكساب العديـــد مـــن الخبـــرات التعليمية في كافة الفروع، والتي تؤدي إلى إكساب مهارات مختلفة، خاصة مهارات الاتصـــال ذات العلاقة المباشرة بحياة المتعلم(الأحمدي، 2007)، ومنه فإن استخدام القصة فـــي تـــدريس العلوم تمكن المتعلم من خوض تجارب جديدة، معجونة بالتشويق والمعلومة العلمية في آن واحد، وقد سميت القصص التي تستخدم لتدريس العلوم قصصا علمية، وهي بحسب طعميـــة (2001: 55) حكايات تروي أحداثا حدثت لعالم أو مكتشف أو مخترع في أثناء إبداعه شيئا مـــا، مبيّنـــة مراحل إعداده أو صنعه أو كشفه، والقصص العلمية من خلال هذا كله تزود القـــارئ بـــبعض الحقائق والمفاهيم والاتجاهات العلمية. فيما تعرفها المشرفي (2005: 61) بأنهـــا تلـــك التـــي

تتضمن بعض الحقائق والمعلومات عن الحيوان أو النبات، وبعض المظاهر من الطبيعة والنواحي الجغرافية وتمييزها بصورة مبسطة، وذلك بهدف إثارة اهتمام الطفل العلمي، بالإضافة إلى تزويدهم بالثقافة العلمية الدينية بصورة شيقة.

والقصة في تدريس العلوم ليست إحدى أهم طرق التدريس الفعال فقط، بل إن هوفمانن (Hoffimann, 2005) قد اتجه إلى أن القصة والعلوم ليسا جزأين منسجمين فقط، بل هما جسد واحد لا يتجزأ.

والقصة في العلوم ليست مجرد سرد وحكاية تقال وانتهى، فقد ذكر كروس (Kruse, 2010) أن القصة في العلوم تساهم في قدرتها على عرض الفصول الطويلة بسلاسة، فاستخدام القصص ليس اعتباطيا، بل وبرغم أن كروس يرى كيف تجذب القصة الطلبة، لكنه يقوم أيضا بتشجيع الطلبة على الانخراط العقلي وإمعان التفكير في القصص عبر تحديد درجات توضع على مناقشة القصص في الصف، وحل الواجبات في ضوئها، واجتياز اختبار يضم الكثير من أحداث القصة، وقد أبدى معظم الطلاب وجهات نظر إيجابية تجاه القصص، قائلين إنها تساعدهم في فهم ماهية العلوم التي يدرسونها.

ولأهمية القصة في تعليم العلوم، تأتي هذه الدراسة لتستقصي أثر برنامج مدعم بالقصص في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في وحدة الوراثة ودافعيتهن نحو تعلّمها.

2:1 مشكلة الدراسة

لمّا كانت أساليب تدريس العلوم والأحياء متنوعة، تهدف في عمومها الوصول للأهداف التعليمية العامة والخاصة، فإنها تسير نحو التطوير في ظل التكنولوجيا الحديثة التي تتسارع مع عجلة الزمن. ولعلّ أغلب الكتب والدراسات التي تناولت أساليب تدريس العلوم والأحياء على سواء، أشبعت من تناول تلك الأساليب المعتمدة على الآلة، ناقلة المعلومة للمتعلم في قوالب جديدة. وبرغم ذلك فما يزال معلم العلوم يعاني من قلة دافعية الطلبة لدراسة العلوم، وضعف تحصيلي عام لدى طلبة البلدان العربية، ويرى سبيتان (2010) أن السبب وراء ضعف التحصيل

الدراسي في العلوم عائد إلى عدة عوامل أهمها قلة ترابط الأفكار المعروضة في مناهج العلوم، وقصورها عن تلبية احتياجات المتعلم، وعدم ربط المعلومة العلمية بواقع المتعلم، وتناسي مراحل المتعلم النمائية وتعطشه للاكتشاف والتفاعل مع العلوم، وقلة توفر التشويق في الكتب المدرسية، وعدم التنويع في أساليب التدريس.

فهل يمكن للقصة أن تكون حلا جيدا لكل تلك المشكلات التي يعاني منها طالب العلوم؟

تشير أغلب الدراسات التي تناولت القصة، إلى أهميتها في العملية التربوية التعليمية، ومدى تأثيرها على التعليم ونتاجات التعلم، ودافعية المتعلم، ورفع مستواه الأكاديمي، حيث نجحت القصة في إثارة حماسة طالب العلوم وجذب انتباهه وتشويقه للمادة العلمية المطروحة أيا كانت، كما وتستطيع القصة ترك أثر بعيد المدى في نفس الطالب وتغذية نموه النفسي والوجداني وتطوير إمكانياته المختلفة، حيث تربط المتعلم بواقعه، وتجسد العلم بشخصيات في إمكان المتعلم تخيلها، وربما التفاعل معها.

وهو ما يجعل موضوع هذه الدراسة يدخل في إطار تحديين: الأول قياس قدرة القصة، هذا الفن الأدبي القديم قدم التاريخ، على مواكبة الحداثة العلمية خاصة إن عرجت القصة على مفاهيم ومصطلحات علمية بحتة، في علم الوراثة تحديدا، حيث لا يتوقع الناظر من بعيد أن في الإمكان تحويلها إلى قصص جذابة مشوقة.

أما التحدي الثاني فهو إعداد برنامج قصصي لمرحلة لم يستهدفها كتّاب القصة بشكل عام، والقصة العلمية بشكل خاص، وهي مرحلة المراهقة، أو الطفولة المتأخرة.

3:1 أسئلة الدراسة

وبناء على ما تقدّم، تحاول هذه الدراسة الإجابة عن سؤال رئيس مفاده:

ما أثر برنامج تعليمي مدعم بالقصص على تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في وحدة الوراثة ودافعيتهن نحو تعلمها؟

وقد تشعب من هذا السؤال، السؤالان الآتيان:

- ما أثر برنامج تعليمي مُدعّم بالقصص في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في وحدة الوراثة؟
- ما أثر برنامج تعليمي مُدعّم بالقصص في دافعية طالبات الصف العاشر الأساسي نحو تعلّم الوراثة؟

4:1 أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر برنامج مُدعّم بالقصص في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في وحدة الوراثة ودافعيتهن نحو تعلّمها، كما هدفت إلى تقديم دروس وحدة الوراثة بطريقة قصصية.

5:1 أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها من محاولة توظيف القصة في تدريس وحدة الوراثة للصف العاشر الأساسي، وفقا لبرنامج قصصي صمم في صورة متسلسلة ومتتابعة ومتنوعة حيث القصة العلمية الواقعية، وقصة الخيال العلمي، إضافة إلى تنوع طرق عرض هذه القصص، إذ عُرضت القصص بالسرد عادة، وباستخدام الأدوات حينا، وباللعب حينا آخر، وبالمناقشة والحوار، وطرح الأسئلة، والعمل في مجموعات، والمنافسة بين مجموعة وأخرى.

وتمّ استقصاء فعالية هذه القصص في رفع دافعية الطالبات لدراسة وحدة الوراثة، وتفاعلهن وانسجامهن، ومدى وصول الطالبات لأهداف الوحدة، وبالتالي رقي المستوى الأكاديمي لطالبات الصف العاشر الأساسي، ويمكن النظر إلى أهمية الدراسة من خلال:

1:5:1 الأهميّة النظريّة

تضيف الدراسة للأدب العربي عددا من قصص الفتيان العلمية التي تُعنى بعلم الوراثة، حيث قسّمت القصص ما بين القصة العلمية وقصص الخيال العلمي.

2:5:1 الأهميّة العملية

- تفيد الباحثين في مجال المناهج وأساليب التدريس إضافة إلى أساليب تدريس العلوم والعلوم الحياتية، لإضافة المنحى القصصي على المناهج المدرسية.
- تشجع الطلبة والمعلمين والكتّاب على ابتداع قصص علمية حديثة يمكن توظيفها في المنهاج الدراسي لمادتي العلوم والأحياء.
- تزود أصحاب القرار بتغذية راجعة حول استخدام الأسلوب القصصي ومدى ملاءمته للمراحل المختلفة وقدرة هذا الأسلوب على مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية والفكرية للجيل القادم.
- تمنح المعلمين نتائج بحثية يمكن الاستناد إليها لتشجيعهم على توظيف الأسلوب القصصي خلال تدريسهم العلوم أو أحد فروعها.

6:1 فرضيات الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى فحص الفرضيتين الآتيتين:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (التدريس باستخدام البرنامج المُدّعم بالقصص) في الاختبار البعدي للتحصيل.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (التدريس باستخدام البرنامج المُدّعم بالقصص) في مقياس الدافعية نحو تعلّم الوراثة.

7:1 حدود الدراسة

لقد حُدّت نتائج هذه الدراسة بعدد من المحددات، وهي:

1. اقتصرت عينة الدراسة على طالبات الصف العاشر الأساسي في مدرسة دير بلوط الثانوية للبنات، التابعة لمديرية التربية والتعليم في سلفيت.

2. كُتبت القصص العلمية في ضوء وحدة الوراثة، وهي الوحدة الثالثة في كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي، الصادر عن وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين.

3. نُفّذ هذا البرنامج القصصي خلال الفصل الدراسي الثاني، للعام الدراسي 2014– 2015.

8:1 مصطلحات الدراسة

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

برنامج مدعم بالقصص: يقصد به مجموعة القصص التي لها علاقة مباشرة بالوحدة الدراسية المختارة (وحدة الوراثة)، بحيث توظف هذه القصص في دعم المادة العلمية والوسائل العلمية الأخرى للوصول إلى المهارات والمعارف والمعلومات العلمية المخطط لها، ويقام في ضوء هذا البرنامج عدد من التدريبات والأنشطة وأساليب التقويم (موسى وآخرون، 2008: 255).

القصة: فن أدبي لغوي يصور حكاية تعبّر عن فكرة محددة عبر أحداث في زمان أو أزمنة معينة، وشخصيات تتحرك في مكان أو أمكنة، وتمثل قيما مختلفة، بحيث تكون القصة مشوقة وجاذبة ومتناسبة مع الطالبات في الصف العاشر، ووضعت بهدف زيادة دافعية وتحصيل الطالبات في وحدة الوراثة (عليان، 2014).

وحدة الوراثة: وهي الوحدة الثالثة من كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي للمنهاج الفلسطيني طبعة عام 2014، والتي تناقش مواضيع الوراثة في فصلين هي: الفصل الأول: مادة الوراثة، والفصل الثاني: الوراثة المندلية وغير المندلية.

التحصيل: ويقصد به اصطلاحا العلامة التي يحصل عليها الطالب في أي امتحان مقنن يقدم إليه، أو أي امتحان مدرسي في مادة معينة درسها الطالب (نصر الله، 2004:15). ويُقاس التحصيل

في هذه الدراسة إجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف العاشر الأساسي في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة الوراثة.

الدافعية: وتعرف الدافعية اصطلاحا: هي حالة المتعلم الداخلية التي تحرك سلوكه وأدائه وتعمل على استمرار توجيه نحو تحقيق هدف معين أو غاية محددة (العواملة، 2010)، وتُقاس الدافعية نحو تعلم الوراثة إجرائياً في هذه الدراسة بالدرجة التي تحصل عليها طالبة الصف العاشر الأساسي في مقياس الدافعية المُعد لذلك.

الفصل الثانـي

الإطار النظري والدراسات السابقة

1:2 الإطار النظري

2:2 الدراسات السابقة

3:2 التعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتكون هذا الفصل من الأدبيات المكتوبة في القصة، فتبدأ بمفهوم القصة، وأهميتها وأهدافها وأنواعها، ثم القصة في تدريس العلوم، وتتضمن أهمية القصة في العلوم، وما تتميز به القصة العلمية عن الأدبية، وكيفية تقديم الحقائق العلمية في قصص الأطفال بالنسبة لعدد من كتاب القصة. ثم يتضمن الفصل كيفية سرد قصة علمية، وما على معلم العلوم فعله قبل القصة وأثنائها وبعدها، وينتهي الإطار النظري بتعريف ماهية الدافعية والتحصيل.

وتأتي الدراسات السابقة لتؤكد أهمية القصة بشكل عام، وقد بدأت الدراسات السابقة بالدراسات التي تتعلق بتدريس العلوم باستخدام القصة، ومن ثم الدراسات التي تتعلق باستخدام القصة في تدريس مواد غير العلوم.

وينتهي هذا الفصل بالتعقيب على الدراسات السابقة، من حيث الأهداف والموضوعات التي ناقشتها، ونوع القصة التي درستها، والمرحلة العمرية والفئة التي استهدفتها الدراسات السابقة، ومكان هذه الدراسة بين الدراسات السابقة.

1:2 الإطار النظري

القصة من أحب ألوان الأدب لنفوس الأطفال، فهي لغة تواصل ممتازة مع عوالم يعرفها الطفل فيحاكيها، وأخرى يجهلها فيتخيلها ويتعرف عليها، كما أنها تبني شخصياتهم، وتشبع حاجاتهم، وتهذب أخلاقهم، وتنمي قدراتهم العقلية، واللغوية، وتنقل المعلومات والحقائق والأفكار العلمية. والقصة ذات أهمية بالغة في التدريس لما لها من تأثير فعّال في تحسين التحصيل الدراسي، وتحسين سلوكهم في المواقف الحياتية المختلفة، حيث تجعل الأطفال قادرين على تطبيق المحتوى القصصي في المواقف الحياتية المختلفة، شريطة أن تتوافر في القصص المختارة المقومات المُفترضة التي سيلي الحديث عنها.

على ذلك، فإن إعداد مناهج دراسية على شكل قصص موجهة، وتدريب المعلمين على كيفية سردها، قد يؤدي إلى تغيير نظرة الأطفال للعلم والمدرسة برمتها.

ويتناول الإطار النظري القصة من حيث مفهومها، وأهميتها وأهدافها، وأنواعها، ثم دور القصة في تدريس العلوم، وكيف تُسرد قصة علمية، وماهية الدافعية والتحصيل.

1:2:1 مفهوم القصة

مصطلح القصة مشتق من فعل قصَّ، والقص يعني في معاجم اللغة (قص الأثر) أو تتبعه، ففي القرآن الكريم، يقول تعالى: (فَارْتَدَّا عَلَىٰ آثَارِهِمَا قَصَصًا).أما القصة فهي الأمر والحدث، ويقال اقتص الحديث أي رواه من وجهه، والقِصص على ما سبق هي تلك الأحاديث المسبوكة من وجهة نظر السابك.

وفي الإنجليزية يعرف الأدب القصصي بمصطلح Fiction المشتق من الكلمة اللاتينية Fictio بمعنى يشكل أو يطابق، فالقصة تشكيل لواقع، ومطابقة لحقيقة يعمل الكاتب في تشكيلها وكتابتها وفقا لخيال الكاتب (أبو الشامات، 2007: 29).

وتُعرف بأنها فن أدبي له خصائصه ومكونات بنائه التي تسهم في بناء شخصية الطفل، وتهدف إلى كشف أو غرس مجموعة من القيم، والمبادئ، والاتجاهات، بوساطة الكلمة المنثورة التي تتناول حادثة أو مجموعة من الحوادث التي تنظم في إطار فني من التدرج والنماء، وتقوم بها شخصيات بشرية أو غير بشرية، وتدور في إطار زمان ومكان محددين، مصاغة بأسلوب أدبي راقٍ يتنوع بين السرد والحوار والوصف (الهاشمي وآخرون، 2014).

والقصة إحدى أهم أشكال التعبير الأدبي الذي يعمل على نقل خبرة من الحياة ومن الواقع، يصوغها الكاتب والأديب من خلال خياله المبدع، لتعيد شكل الواقع في صورة جديدة تعبر عن وجهة نظر الكاتب تجاه الخبرة التي يريد نقلها للقارئ، من أجل تحقيق هدف وجداني، أو ثقافي، أو معرفي، أو كلها معا، ووسيلته في ذلك الكلمة المكتوبة على شكل قصة (موسى وآخرون، 2008).

2:1:2 أهمية القصة وأهدافها

تحظى القصة اليوم باهتمام متزايد، حيث أنها تعد من الفنون المؤثرة في السلوك لـــدى الأطفال، فهي تحقق له أكثر مما يحققه له أي لون أدبي آخر، فتشخّص القصة المواقف الحيـــة، وتدخل الطفل في أجواء جديدة، فيتخيلها، ويتعايش معها، ويتقمص شخصـــياتها، فتنمـــي فـــيهم الإبداع، وتحلق بهم في الخيال، فتوسع مداركهم، فهي أيضا عملية فكرية تنمـــي عنـــد الطفـــل التفكير وتوسع آفاق خياله، والقصة إلى جانب ذلك، تزود الطفل بمعلومات ومعـــارف هائلـــة، وتنمي ثروته اللغوية، وتزيد من قدرته على التعبير عبر إعادة صياغة وسرد مـــا ســـمعه فـــي القصة (الهاشمي وآخرون، 2014).

وقد توسل الإنسان بالقصة منذ فجر التاريخ، إذ ركن إليها كأســـلوب أراد بـــه تهـــذيب الأخلاق والسلوك، وإشاعة الحكمة بصورة جاذبة وأسلوب مؤثر، معبرا من خلالها عن نظرتـــه للكون، والحياة، كما واستعان بالقصة للتعبير عن نفسه، ونقل أفكاره، وخيالاته إلـــى الآخـــرين (أحمد، 2006: 123).

ويعد أسلوب التربية بالقصة واحدا من طرق العلاج الكثيرة والناجعة في توجيه الأطفال، وذلك للأنها تفيد في فهم الأطفال من خلال ملاحظة انفعالاتهم ومشاعرهم التـــي ترتســـم علـــى وجوههم، فهي بذلك قد تؤدي إلى تشخيص مشكلات الأطفال أيضا، كبـــديل لعـــلاج مخـــاوف الأطفال ورغباتهم الجامعة (العسلي، 2004).

ويختصر موسى وآخرون (2008) أهمية القصة في:

1. تنمية قدراتهم العقلية: بحيث تمكّن الطفل من التحليق بالخيال والتأمل، والتفاعل والتقليـــد، والانتباه، والربط بين الأحداث، والتوقع، والملاحظة والاكتشاف والبحث، وحل المشـــكلات وغيرها.

2. نقل المعلومات والحقائق والأفكار العلمية للأطفال: فالقصة وسيط محبب وجيد لنقل المعلومات بطريقة مشوقة، بشرط أن يجيد المؤلف تطعيم القصة بالمعلومات على لسان الشخصيات.

3. تنمية ميل الطفل للقراءة: فالقراءة عملية تتطلب كثيرا من الجهد والمهارة، وحتى يكون الطفل مستعدا لبذل شيء من هذا الجهد وجب إنشاء علاقة بينه وبين الكتاب، أو أداة جذب ومصدر متعة، وهذه المتعة قد توفرها القصة.

4. تهذيب أخلاق الأطفال: تسهم القصة في السمو بأرواح الأطفال، حيث تبين لهم قيمة الإيمان بالله، وآداب التعامل مع النفس والآخرين، وغير ذلك من الجوانب القيمية والروحية.

5. تربية الطفل تربية إبداعية جمالية سلمية: ويمكن للقصة أن تدعم المقومات اللازمة للتفكير الإبداعي، كدقة الملاحظة، والصبر، والمثابرة، والتفكير الجاد، والتفكير الناقد، والربط، والتعليل والاستنتاج، كما وتقدم بعض القصص سِيَر العلماء والمخترعين في مختلف المواقف، فيتيح له فرصة تقمص شخصياتها، ومعايشة المواقف الإبداعية.

6. تنمية مهارات لغة الطفل: فالقصة بالإضافة إلى ما تقدمه من ثروة لغوية تؤدي لنمو الطفل لغويا، كما وتساهم أيضا في إعطاء الطفل فرصة التعبير عن النفس والرقي بأسلوبه الكتابي والكلامي، إضافة إلى تنمية الميول القرائية لدى الأطفال، كما وتظهر مواهبهم.

7. وتشبع القصة حاجات الطفل: سواء أكانت اجتماعية، أو نفسية، أو معرفية، أو علمية، وتزود الطفل بالإحساس بالأمن والاستقرار.

3:1:2 أنواع القصة

وللقصص أنواع كثيرة تتلاءم ومراحل نمو الطفل، والهدف المرجو من القصة، ويرى طعمية (2001) أن القصص الموجهة للأطفال تتنوع إلى درجة يصعب حصرها، ولقد أمكن حصر (40) نوعاً من قصص الأطفال، أهمها:

1. القصة الواقعية: هي قصص تستمد موضوعاتها من الحياة، وتقع في حدود الإمكانيات البشرية العادية، يمكن أن تكون مستمدة من الواقع، بحيث تصور الحياة وأشكالها وأحداثها ومشكلاتها، ويمكن لهذا النوع من القصص أن يتناول موضوعات وأحداثا غير عادية، بشرط أن تراعي الواقع والقوانين والأعراف (موسى وآخرون، 2008).

2. القصص العلمية: وهو نوع من القصص الذي تدور أحداثها حول حدث علمي، أو اكتشاف أو اختراع وقع في عصر من العصور، وغالبا ما يعرض البيئة التي نشأ فيها المخترع، وصفاته وقدراته العلمية (علي، 2001).

3. القصص الخيالية: هي حكاية تقوم على افتراض شخصيات وأحداث خارقة لا وجود لها في عالم الواقع، وهي افتراضات يتخيلها المؤلف (أحمد، 2006).

4. قصص الخيال العلمي: وهي قصص تسعى للبحث عن سبب حدوث الأشياء والظواهر، حيث تبدأ من الملاحظة، (العالم المحسوس)، وتحلق بالفكر والخيال وصولا إلى تصور جديد غير محسوس، ويقول الميهي والمويجي (2009) أن كاتب قصص الخيال العلمي يصور أحداثا قد تتحقق في المستقبل، وتؤسس على مبادئ علمية سليمة، ويرتبط الإنسان بها منطلقا من إطار درامي.

5. قصص المغامرات: ويمكن أن تكون أيضا قصصا بوليسية، وتدور أحداث هذا النوع من القصص حول جريمة ارتكبها شخص أو أكثر، وأبطاله عادة أطفال شجعان يساعدون رجال الشرطة للكشف عن الجناية، عبر سلسلة أحداث تؤدي إلى عقدة تنحلّ في نهاية القصة.

6. القصص الاجتماعية: وتعد إحدى الوسائل الإيجابية لتكوين الروابط الاجتماعية بين التلاميذ، فضلا عن إكسابهم عادات وتقاليد المجتمع الذي يعيشون فيه، فهي تناقش الأسر والعلاقات بين الآباء والأبناء، والمجتمع والتفاعل معه.

7. الرواية التاريخية: نوع من القصص يعتمد على الأحداث والشخوص التاريخية والمواقع الحربية والغزوات، وتنمي هذه القصص عادة الانتماء والشعور القومي، وقد تتضمن هذه القصص معلومات عن البلدان والقارات.

8. قصص الفانتازيا: وهي قصص يتجاوز فيها الكاتب حدود الزمان والمكان دون أن يقوم هذا التجاوز على أية أسس علمية، فهي تعد خيالا جامحا لا يتوقف عند حدود، وفيها يصور الكاتب أحلاثا لا يمكن أن تتحقق في أي زمن سابق أو لاحق (الميهي والمويجي، 2009).

4:1:2 القصة في تدريس العلوم

يعد الأسلوب القصصي من أهم وسائل التعليم الناجحة، الأكثر متعة وتشويقا بالنسبة للطلبة، لما له من فاعلية في شد انتباههم للدرس، وتوضيح ما يمكن أن يكون غامضا عليهم من مفاهيم وحقائق، كما ويمكن للقصة في التدريس عموما أن تعدّل من قيم الطلبة من خلال ما تنشره القصة من إيجابيات داخل المدرسة وخارجها، لقدرة القصة على سلب الطلبة حواسهم وخيالهم، ليعيشوا ويتعايشوا مع القصة تماما.

فالسرد القصصي أداة قوية يمكن أن تحضر صورا ثرية، شديدة الحساسية، ذات معنى ودائمة للطالب، إضافة إلى ذلك فإن القصص لها طريقة فريدة وقوية في ربط الناس. ومن بين جميع الاستراتيجيات والوسائل المتوفرة، كانت القصص أضمن طريقة لملامسة الروح البشرية، ففي السرد القصصي، التقاء بين الطلبة معا، والطلبة والمعلم، والطلبة وشخصيات القصة وأحداثها وقيمها، وهناك إثر ذلك، إزالة للحواجز، وراحة وطمأنينة، وتركيز، واستيعاب كلي للكلمة المنطوقة. (السلامات، والخطيب، 2014).

وبالرغم من تنوع القصص عموما، غير أن القصص التي تتناسب مع تحقيق الأهداف المرجوة في العلوم، هي القصة العلمية وقصص الخيال العلمي، إذ توفر قالبًا تعليميًا جيدًا لتدريس العلوم بفروعه المختلفة، فهي إضافة إلى ما تقدمه من المتعة والتشويق، قادرة على تشكيلها علميًا بحسب الفرع العلمي الذي نريد تدريسه، لتشمل الحقيقة العلمية والمفهوم والتجربة العلمية، وربما نتمكن من خلال القصة من أخذ الطلبة إلى أماكن في الخلية، والمادة الوراثية والفضاء، أو العودة بالتاريخ لرؤية عالِم أنجز اختراعا ما.. تلك الأماكن التي يذللها الخيال العلمي أمام عقول الطلبة وخيالهم.

ويقول كلاسن (klassen, 2009: 102): "إن قصص العلوم تختلف عن القصص في العلوم الإنسانية في اثنين على الأقل من الجوانب الحاسمة، وهي الغرض من القصة، ودور القارئ أو المستمع. فالغرض الأساسي من القصة العلمية تحسين تعليم وتعلم العلم، وليس مجرد التسلية أو إيصال رسالة كما هو الحال بالنسبة للقصة في العلوم الإنسانية".

ولنعترف أن الأدب العربي قاصر عند القصص العلمية، وقصص الخيال العلمي، فهي قليلة، ربما لأنها تحتاج إلى أرضية علمية ثابتة للوقوف عليها، بخلاف القصص الأدبية التي تنقل في الغالب أفكارا ومشاعر وأحاسيس يمكن أن يعيشها أي كاتب، دون افتعال. فالعبء على القصة العلمية وقصص الخيال العلمي أكبر بكثير، لذا فثمة حذر في كتابة هذا النوع الأدبي تحديدا.

كيفية تقديم المفاهيم والحقائق العلمية الحديثة في قصص الأطفال

يطرح طعمية (2001) في دراسته حول طريقة تقديم المفاهيم والحقائق العلمية في القصة، السؤال السابق على عدد من كتّاب قصص الأطفال، هم: أحمد نجيب، وفتحي الكروم، وعبد البجيع قمحاوي، ووصفي آل وصفي، وإبراهيم شعراوي، وفايزة كامل. إذ يُجمِع كتاب القصة، على عدم استعمال الطريقة المباشرة التي توحي للمتعلم أنه إزاء فصل دراسي في حصة العلوم، فيرى "كروم" أن من الممكن تقديم المفاهيم والحقائق العلمية الحديثة "بأي الصور على ألا يحسب الطفل أنه يعطى درسا علميا" بحتا، ويؤيده في رفضه الأسلوب المباشر "أحمد نجيب" ويرهن طريقة تقديم هذه المفاهيم بالمرحلة العمرية التي تكتب بها القصة. فيقول نجيب: "يتوقف هذا على سن الأطفال، وأكثر ما يكون مشوقا إذا تم خلال المغامرات أو في إطار من الخيال الشائق، أو قصص الحيوان الطريفة، وما إلى ذلك من الألوان المحببة للأطفال. ويتفق وصفي مع نجيب في استخدام أسلوب المغامرات عند عرض المفاهيم والحقائق العلمية الحديثة وكذلك اللجوء إلى قصص الخيال العلمي، فيقول وصفي: "من خلال قصص الخيال العلمي يمكن أن تتضمن ما تحقق إلى جانب ما هو متخيل وكذلك من خلال قصص المغامرات عامة".

وتوالي الأحداث وحركة الناس يمكن أن يكون مدخلا لتقديم المفاهيم والحقائق العلمية، فيقول قمحاوي: " من خلال حياة جماعة من الناس يتحكمون في أحداث تكشف عن الحقائق والمفاهيم العلمية".

وتشير كامل إلى أن المفاهيم العلمية لا تشكل معضلة في أدب الأطفال، فمن الممكن للعلم أن يأخذ مكانه ولو كان في قالب قصصي صريح واضح.

5:1:2 كيف نسرد قصة علمية؟

تذكر العريمية (2010) أن القصة تتميّز في كونها أسلوب لا يشترط استخدامه بين جدران غرفة الصف، حيث يمكّن هذا الأسلوب المعلم من اقتناص الزمان والمكان المناسب للقصة المناسبة، فمن الممكن سرد القصة في الساحة، أو في رحلة، أو في منتصف الأحاديث في المواضيع المختلفة، مما يجعله أسلوبا متميزا ومنفردا وسهلا في متناول الجميع.

وتتابع العريمية: ولكي تصل القصة بأسهل الطرق وأثبتها في ذهن الطفل، فإن على السارد أن يتميز صوته بالوضوح والتنويع في النبرات، وأن يستعين بيديه عند الضرورة، ويوزع نظره على جميع الطلبة، كما ويراعي السارد أو المعلم –الذي تدرب على القصة مرارا وتكرارا– ملابسه بحيث لا تشتت انتباه المستمع.

وقبل البدء في سرد قصة علمية ما، على معلم العلوم تحديد الأهداف والمفاهيم العلمية والخبرات التي يريد إيصالها أولا، ليختار القصة التي تتناسب مع الدرس بعد ذلك، أو يبتكر قصة إن كان يملك أدوات القصّ.

ويشير تايلر (Taylor, 2010) إلى أن اختيار القصة المناسبة ضروري في السماح التلاميذ على الانخراط في الأنشطة القائمة على العلم، والتمهيد للتطبيق العملي، والسماح للأطفال بمعرفة كيف يمكن استخدام العلم في سيناريوهات الحياة الحقيقية. ولقد أظهرت أيضا أن قصة واحدة يمكن أن تستخدم بمثابة حافز للكثير من الأنشطة في إطار الموضوع، ويمكن استخدامها على حد سواء باعتبارها نقطة انطلاق لموضوع أو لتحقيق الهدف العلمي بشكل عام،

أو بالسماح للأطفال بقراءة القصص معا، أو إثارة النقاش قبل إنتهاء القصة وسؤالهم: " ماذا يحدث لو"؟ لإتاحة الفرصة لهم للتخيل، والاندماج مع القصص بشكل أكبر.

وإذا، وبعد اختيار معلم العلوم القصة التي تتناسب مع أهدافه، يسأل نفسه: هل أحتاج إلى أدوات لتطبيق هذه القصة في الصف؟

تقول العريمية (2010، 69) في هذا الشأن: "لا تقتصر القصة على السرد وحده، فبإمكان المعلم المدرب أن يتنوّع في هذا الفن إلى جوانب إبداعية تحرّك مشاعر الطالب وخياله وتشد انتباهه أكثر فأكثر، كأن يقدم القصة عن طريق اللوحة الوبرية، أو باستخدام الأدوات، أو عن طريق الرسم، أو عبر مسرد الدمى، أو خيال الظل.

وإذا، هل تحتاج أيها المعلم إلى أوراق ملونة؟ أقلام رصاص؟ رسم توضيحي؟ لعبة مبتكرة؟ عليك أن تفكر إذا، فالقصة العلمية الأفضل هي تلك التي تحفر في عقول الطلبة، لتنبش عن المعلومة فتصححها إن كانت خطأ أو تكملها إن كانت ناقصة، ثم تبني عليها أخرى جديدة، ولذلك فمعلم العلوم بحاجة إلى طرق غير السرد وحده، ماذا عن النقاش؟ والأسئلة المثيرة للمنافسة بين الطلبة؟ ماذا عن العمل الجماعي للوصول إلى الطريق المرجو أو مساعدة البطل في مشكلته؟

والآن.. هل أنت جاهز لتقديم القصة للطلبة؟ اختر طريقة الجلوس المريحة، ابدأ بسؤال، ناقش أثناء القصة، لا تترك القصة تأخذ أحدا بعيدا عنك.. اجعل أطفالك يشعرون أن حصة العلوم حصة ممتعة عليهم أن ينتظروها بفارغ الصبر!

يضرب موران (Moran, 2013) مثالا جيدا لطريقة سرد قصة بحيث يتم تفعيل الأنشطة والتجربة والنقاش قبل، وأثناء، وبعد سرد القصة. ويتحدث موران في بحثه عن تجربة معلمة الصف الثاني في سرد قصة عن سنجاب دفن الجوز الذي جمعه صيفا تحت الظل، ليقتات منه في الشتاء حيث بدأت المعلمة بمعرفة ما لدى الأطفال من معلومات سابقة حول الشمس والظل، والسنجاب، ونوعية طعامه، لتقدير النقطة التي ستبدأ بها، فأي المعلومات يتشاركها مع بطل القصة، وأيها لا يملكون بعد؟ ثم أجلستهم على شكل دائرة حتى يتمكنوا من رؤية وجوه

بعضهم البعض والتفاعل فيما بينهم عبر النظر أو بالتعليق والنقاش. قرأت المعلمة القصة وهي تنظر في وجوه الأطفال، متوقفة عند النقاط التي تثير تساؤلات الأطفال، والتأكد من أنهم فهموا معاني ودلالات الكلمات والجمل، حيث تطرح المعلمة أسئلة لتوضح معنى فكرة القصة. تسأل المعلمة الأطفال أسئلة تفتح أفق الأطفال وتجهز أدمغتهم لمناقشة واستقبال الأفكار الجديدة: هل وجد السنجاب الجوز؟ لماذا؟ لكن أين ذهب الظل؟ كيف يتكون الظل؟ إلى أي اتجاه يذهب؟ تكتب المعلمة على ورق كبير تعليقاتهم، ومشاعرهم.. وتضيف بعض الكلمات العلمية لتؤكد على مفاهيم وصلتهم دون اللفظ ذاته، ثم تتفق المعلمة على إمكانية قياس الظل ليساعدوا السنجاب للوصول إلى الجوز قبل أن يموت جوعا..!

وبشكل عام، هذه هي تقنيات سرد القصة العلمية التي يستخدمها أبومراد (Abumrad, 2005):

1. ابدأ بالدافع، إن القدرة على معرفة الدافع لمتابعة الأطفال لك هو أول ما يشد انتباههم، يمكن أن يكون هذا الدافع معرفتك بما يملكون من معلومات سابقة للبدء بها في قصتك، إن هذا يشجع الأطفال ويجعلهم فرحين بما يملكون من معلومات سابقا، تحفزهم لمتابعة القصة بشكل أفضل.

2. عامل الأطفال كما لو كانوا علماء، حرّك تفكيرهم، وادفعهم للمكان الذي تود أن ترسلهم إليه في القصة، أبق عينيك عليهم، واسترسل في القصة.

3. اجعل القصة واضحة وحيّة، لا تكن وحدك الموجود في القصة، القصة الحية هي تلك التي تجعل الأطفال يشعرون كما لو كانت قد حدثت البارحة، أو أن في إمكانها أن تحدث غدا، اشعر بالقصة، وانقل مشاعرك للأطفال، تفاعل مع القصة كما لو أنها قصتك.

4. اختم قصتك بلملمة أفكارها، والفائدة التي يمكن للطفل أن يلمسها، استمع إلى ردة أفعالهم وأسئلتهم حول القصة، أجب عن كل التفاصيل، ويمكنك أن تخترع أخرى من عندك في ضوء العلم، واستمتع وأنت تنظر إلى ضحكاتهم.

وفي إحدى التجارب العملية حول التخطيط وتطبيق قصة علمية، تحدثت الزبن (2008) عن تجربتها في تطبيق ما تدربت عليه في ورشة تدريبية قدمها مركز القطان للبحث والتطوير حول طرق تعليمية مختلفة لتعليم مادة العلوم، حيث تحدثت المعلمة عن عدة مراحل لتدريس وحدة الوراثة بشكل ممتع، مستخدمة قصة واتسون وكريك التي تحدثت عن تجربة العالمين أثناء إنتاجهم للمعرفة حول DNA، إضافة إلى الفيديو التوضيحي لمراحل انقسام الخلية، ومن ثم التوضيح والشرح وطرح الأسئلة، والاستماع إلى آراء الطالبات، حيث بدأت المعلمة بمرحلة التخطيط للوحدة، وجلب الأدوات المناسبة، والتأكد من توفر جهاز عرض LCD، وبدأت بمرحلة التطبيق بعد ذلك، وتصف الزبن استجابة الطالبات بالجيدة، حيث النقاش وتبادل الآراء والأسئلة ومحاولة البحث عن المعلومة مع الطالبات أيضا، لكن المعلمة أكدت أن الخطة التي تسير عليها تتغير وتتجدد حسب ظرف الحصة ومدى استجابة الطالبات للحصة، وليس فقط ما تم تخطيطه مسبقا.

6:1:2 التحصيل

ويعني أن يحقق الفرد لنفسه، في جميع مراحل حياته منذ الطفولة وحتى أواخر العمر- أعلى مستوى من العلم والمعرفة، بحيث يمكنه من الانتقال من مرحلة إلى التي تليها، والاستمرار في الحصول على العلم والمعرفة. فالتحصيل إذن له مرتبط بالعلم والدراسة.

فيما يقصد في مستوى التحصيل، العلامة التي يحصل عليها الطالب في أي امتحان مقنن يقدم إليه، أو أي امتحان مدرسي في مادة معينة درسها الطالب (نصر الله، 2004:15).

ويعرّف نصر الله (2004:401) التحصيل الدراسي من وجهة نظره، بأنها النتيجة العامة التي يحصل عليها الطالب في نهاية العام الدراسي والتي تضم جميع النتائج التي حصل عليها في كل يوم وكل شهر وكل فصل ونهاية السنة في كل موضوع، حيث يحدد التحصيل الدراسي للموضوع الواحد مستوى الطالب في هذا الموضوع نقاط الضعف والقوة لديه، فيما يعرف التحصيل الإجمالي الذي يصل إليه الفرد في جميع المواد عن طريق التقييم الشفهي أو الكتابي، سواء أكان يوميا أو شهريا، والذي يعتمد على إجراء الاختبارات والامتحانات الخاصة.

والدافع إلى التحصيل بحسب المصدر السابق، هو الحافز إلى الجد والاجتهاد والمثـابرة في طلب شيء معين والذي بمقتضاه يثابر الطالب أو الفرد على التحصيل لتحقيقه ويعطيه العناية الخاصة والشديدة.

7:1:2 الدافعية

إن اللغة الدارجة في الحياة اليومية ثرية بالمفردات التي تعبر عن القـوى التـي تـدفع الإنسان إلى نشاط معين، كالحاجة، والاهتمـام، والفضـول، والـدافع، والغريـزة، والهـدف، والإرادة،.. وتعكس هذه المفردات تصورات شديدة الاختلاف فيما بينها: من الغريزة التي توحي بحتمية وراثية، إلى الإرادة التي تعبر عن رؤية إنسانية يحتفظ فيها الإنسان بحرية الاختيار، وقد جمعت كل هذه المفردات في مفهوم يستوعب جنسها، ألا وهو مفهوم الدافعية، فالدافعية على إذن هي مجمل الآليات البيولوجية والنفسية التي تمكن من الانطلاق في نشاط ما أو من التوجه نحو هدف ما (أو العكس، الابتعاد عنه)، كما أنها الآليات التي تمكن من تحديد شدة الإقبال على عمل ما والمثابرة عليه، فكلما زادت الدافعية ازداد النشاط ودام (Lieury & Fenouillet, 2000).

ويذكر العواملة (2010) أن الإنسان غالبا ما يكون متأثرا بعواقب ذلك الفعل، أو بعواقبه المترقبة، ففي ضوء ما يُتَوَقع من محصلات ونتائج، يتم اختيار الفعل والمواظبـة والمحافظـة عليه. لذلك، إذا ما رغب شخص ما بأداء فعل ما، فلا بد أن يكون للفعل نتائج إيجابية إذا قام به، ونتائج سلبية إذا لم يفعل.

ويخلص ليوري وفنيوتل (Lieury & Fenouillet, 2000) إلى أن مصطلح الدافعيـة مصطلح جامع يعين مجموعة الآليات البيولوجية والسيكولوجية التي تمكن من الانطـلاق فـي نشاط ما، وفي توجيهه وكذا في شدته ودوامه. ويقسم الكاتبان الدافعية إلى نوعين، هما: الدافعية الداخلية، أي البحث عن نشاط لفائدة الشخص في حد ذاته، ولها علاقة بالاهتمام وحب الاطلاع، والدافعية الخارجية والتي تشتمل التعزيزات والجوائز والمكافآت المالية والعلامـات وغيرهـا، ويؤكد الدارسين أن الدافعية التي وجب العمل على رفعها لدى التلاميذ هي الدافعية الداخلية، عبر إعطاء الطلبة فرصة أكثر في حرية التصرف الذاتي، والاحساس بالكفاءة والقدرة على الإنجاز.

2:2 الدراسات السابقة

هذا، وعلى الرغم من قِدَم كتابة القصة، غير أن الدراسات الحديثة ما تزال تولي هـذه الاستراتيجية أهمية بالغة، فنجد أن دراسة القصة تنوعت في مجالات التدريس بشكل عام، إلا أن أقلها تلك التي تناولت هذا الفن الأدبي في تدريس العلوم، فيما لم يوجد حتى الآن –بحسب علـم الباحثة– أي دراسة محكّمة عن أثر القصة في تدريس وحدة الوراثة. وتشـير الدراسـات فـي مجملها سواء أكانت عربية أو أجنبية إلى آثار إيجابية في العملية التعليمية عند استخدام القصـة في التدريس:

1:2:2 الدراسات المتعلقة بالقصة في تدريس العلوم

هدفت دراسة **السلامات والخطيب (2014)** إلى تقصى أثر الأسلوب القصصي لتدريس العلوم في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المدينـة المنورة– المملكة العربية السعودية. وتكونت عينة الدراسة من (45) طالبا من طلاب الصـف الخامس الابتدائي، قسموا إلى مجموعتين عشوائيا، تجريبية درست باستخدام الأسلوب القصصي، والأخرى ضابطة درست بالطرق الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار الفصلين الأول والثاني من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي وموضوعاتهما (ممالك المخلوقـات الحيـة، والآباء والأبناء) وإعادة صياغتها باستخدام الأسلوب القصصي، وتم التركيز على أن تثير هـذه القصص تفكير الطلاب وتساعد على بناء المعرفة العلمية، وتثير دافعيتهم للتعلم. كما واستخدمت اختبار التحصيل العلمي، واختبار التفكير الإبداعي، وبعد تطبيـق أدوات الدراسـة والتحليـل الإحصائي للبيانات الناتجة في ضوء متغيرات الدراسة، أسفرت النتائج عن وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة لعلامـات مجمـوعتي الدراسـة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي، واختبار التفكير الإبداعي البعدي، لصالح المجموعـة التجريبية التي درست باستخدام الأسلوب القصصي، مما يشير إلى تفـوق طـلاب المجموعـة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار المتعلق بالتحصيل والتفكير الإبداعي.

وهدفت **عودة (2014)** في دراستها إلى تقصي أثر استخدام قصص الخيال العلمي في تعليم العلوم على تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الأساسي ذوي أنماط التعلم المختلفة. وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً تم اختيارهم بطريقة قصدية من طلاب الصف السادس الأساسي من مدرسة بيتا الأساسية للبنين التابعة لمديرية تربية وتعليم جنوب نابلس، مقسمة إلى شعبتين تم تعيين إحداهما عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية التي تكونت من (30) طالباً درست باستخدام قصص الخيال العلمي، واختيرت المجموعة الأخرى كمجموعة ضابطة، تكونت من (30) طالباً درست باستخدام الطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة الآتية: اختبار المفاهيم، واختبار كولب المعدل للنمط التعلمي، بالإضافة إلى المقابلات. وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام تحليل التباين المصاحب الثنائي(ANCOVA) وقد أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) على اختبار المفاهيم العلمية يعزى إلى استخدام قصص الخيال العلمي، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) على اختبار المفاهيم العلمية تعزى للتفاعل بين استخدام قصص الخيال العلمي وأنماط التعلم.

قامت دراسة **موران (Moran, 2013)** وبالاستناد إلى معلمي العلوم لمعرفة أثر قراءة عدد من قصص والتي بعنوان: " ألغاز العلوم الفيزيائية اليومية"، على صفين من مستويين مختلفين، حيث اختار الباحث معلمتين إحداهما تدرس الصف الثاني، ومعلمة الصف الخامس، ومن خلال هذين النموذجين وضح الباحث بعد اختيار القصص العلمية كيف استخدم كلتا المعلمتين القصص كل في صفها، ثم شرح الباحث فلسفة وتنظيم الكتاب قبل الذهاب إلى القصص، بحيث تسبق كل قصة شرحا تقديميا جيدا لها. وقد نُشر في الدراسة نموذجا لقصتين هما "Where are the acorns?"، وقصة: "How cold colds?".وتؤكد الدراسة خلال تجربة القصتين على صفين مختلفين في المستوى، أن الأنشطة التي تفعلها المعلمة خلال الصف تتحكم بالمستوى العلمي الذي يمكن أن ينتج إثر القصة ذاتها، حيث يمكن أن تعطى القصة نفسها للصف الأول والخامس، مع تفعيل جيد للأنشطة والنقاش، والتجربة التي تلي القصة.

وجاء في **دراسة هورتن (Horton, 2013)** والتي بعنوان: " تدريس العلوم بوساطة القصة" أننا إذا كنا نعلم أن الأطفال يجدون راحة وتسلية ومعرفة وشعورا بالدفء في القصص، فإن تعليم العلوم من خلال القصص يوفر، بالإضافة إلى ما سبق، إمكانية فهم المحتوى العلمي للأطفال وفي كل الأعمار. وتناقش الدراسة كيف يمكن من خلال سرد القصص العلمية تزويد الطلاب بفهم أعمق للمحتوى العلمي والتاريخي في الوقت ذاته عبر السرد، وكيف يمكن جعل الشخصيات العلمية من مكتشفين ومخترعين قدماء، يندمجون مع الطلبة لتقدم هذه الشخصيات تاريخها العلمي عبر القصة، وما هي تصورات ووجهات النظر البديلة لمعنى أن تكون عالما، بالإضافة لتزويد الطلبة للوجه الإنساني في النص العلمي. وتختم الباحثة ورقتها بالتأكيد على تفاعل الطلبة وتواصلهم مع شخصيات القصص العلمية، وراحتهم وسهولة تعامل المعلم مع الطلبة تحت سيطرة السرد القصصي، فالعلماء والعلم يصبحون جميعا شخصيات تتفاعل مع الطالب، ما وجب طرح أسئلة نهاية: ما هي المعلومات التي أريد أن أمررها للأطفال من خلال القصة؟ هل استمتع الأطفال بالقصة؟ هل أدركوا المفهوم والحقيقة العلمية التي نريد إيصالها لهم؟ وهل في إمكانهم أن ينقلوا هذه المعرفة لغيرهم؟ إن الإجابة عن هذه الأسئلة هي مفتاح النجاح في سرد القصة في العلوم، كما تقول الباحثة.

كما وهدفت دراسة **السيد (2012)** إلى معرفة أثر استخدام المدخل القصصي في تدريس العلوم على تنمية الميول والمفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية العاديين وذوي صعوبات التعلم بجمهورية مصر العربية. حيث استخدم الباحث دليل المعلم، ومقياس الميول العلمية، واختبار المفاهيم العلمية المتضمنة بالوحدة المختارة، واختبار صعوبات القراءة لتحديد التلاميذ معسري القراءة.وقد تم تطبيق الاختبار التشخيصي للعسر القرائي على (170) تلميذا وتلميذة من تلاميذ معهد فتيات المسلمية ومعهد فتيات بهنباي ومعهد بني عامر بنين، وقد كشفت النتائج عن وجود (83) تلميذا منهم يعانون من صعوبات القراءة، (43) منهم مثلوا العينة التجريبية، و(40) تلميذا مثلوا العينة الضابطة. أما التلاميذ العاديين، والبالغ عددهم (87) فقد مثل (47) العينة التجريبية، فيما مثل (40) تلميذا العينة الضابطة. وقد سعى الباحث إلى تنمية الميول والمفاهيم العلمية لهؤلاء التلاميذ عبر تدريس وحدة (التنوع والتكيف في الكائنات الحية)

الوارد بكتاب العلوم للصف الأول الإعدادي للفصل الدراسي الثاني، حيث تم تحليل الوحدة، وتحديد المفاهيم العلمية فيها. كما وأعدّ الباحث مجموعة من القصص تتضمن المفاهيم العلمية الواردة في وحدة (التنوع والتكيف في الكائنات الحية) تم تجريبها على العينة التجريبية (عاديين وذوي صعوبات تعلم). وقد عولجت النتائج إحصائيا باستخدام اختبار "ت"، وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية في مقياس الميول العلمية واختبار المفاهيم العلمية على المجموعة الضابطة.

وتقول دراسة ليو وآخرين **(Liao *et al.*, 2012)**، والتي بعنوان: "رواية القصص العلمية باستخدام التخيّل"، أن العلماء ينشرون العديد من تصوراتهم إلى الجمهور باستخدام القصة الخيالية ذات المضمون العلمي، ورغم ذلك فما تزال القصة العلمية وتقنيات وطرق سردها تعاني من قلة الاهتمام حتى الآن. وتكشف الدراسة تقنيات سرد أدبية ومسرحية يمكن أن تثري تصميم وعرض القصة، وتناقش التحديات المحيطة بالقصة العلمية الخيالية إلى جمهور أوسع. كما لخصت الدراسة نتائج ورش العمل الأخيرة حول دور القصّ في الخيال العلمي، كما قدّمت العديد من الأمثلة الناجحة لفِرَق إنتاج وسرد قصة علمية، حيث تم سرد قصة علمية مقنعة وأكثر فهما دون الحاجة للكثير من الشرح، فأصبحت القصة العلمية بذلك أكثر مصداقية، دون أن تُهمَل أساسيات السرد لنحكي قصة جيدة، وهي بحسب الدراسة:

1. معرفة الجمهور الذي نحن بصدد استهدافه بالقصة العلمية المتصورة معلوماتيا،
2. تقييم مستوى المستهدفين في مجالي المعرفة وتكنولوجيا التصور
3. تأكيد خلفيتهم العلمية المسبقة
4. سرد القصة بطريقة جيدة مع ترتيب العناصر البصرية وما تمثله بطريقة مثيرة للاهتمام
5. اعطاء فرصة للجمهور لترك أثر وانطباعهم الخاص على القصة.

وبالعموم، فإن الدراسة تؤكد نهاية أن سرد القصص العلمية ليس بالأمر السهل، فإضافة إلى ما سبق يتحتم على السارد سرد القصة ضمن أساسيات ومبادئ رواية القصة الناجحة. وهي بالتالي تستحق المزيد من الجهد والدعم والاعتراف المجتمعي.

وهدف **كلاو (Clough, 2011)** في دراسته التي بعنوان القصة وراء العلم: "استحضار العلم والعلماء إلى الحياة في تدريس العلوم إلى مرحلة ما بعد التعليم الثانوي"، وذلك عبر (30) قصة قصيرة تاريخية مصممة لتعليم المحتوى العلمي ولفت انتباه الطلبة لطبيعة العلم، وتشتمل تلك القصص على عدد من الأقسام العلمية كعلم الفلك، والأحياء، والكيمياء، والجيولوجيا، والفيزياء. ويعد هذا المشروع العلمي متاحا بحرية للاطلاع والتطوير على موقع المشروع.

كما واستخدم **كراوس (Kruse, 2010)** خمس قصص على مستوى علمي عالٍ في دراسته عن أثر القصص التاريخية القصيرة في تدريس الأحياء لمرحلة ما بعد الثانوية، حيث شمل المحتوى القصص العلمي أفكارا عن عمر الأرض، والتطور البيولوجي، وعلم الوراثة. وقد نفذ كراوس دراسته بالنظر في كيفية تنفيذ هذه القصص، ووجهات نظر كل من الطلاب وسارد القصص أو المعلم، ومدى فهم الطلبة للقصص. وقد استخدمت الدراسة أدوات كان أهمها الملاحظة، والواجبات المنزلية، ومقابلات الطلبة، والاستبانات.

وبالنظر إلى النتائج فقد ازداد انتباه الطلبة للمحتوى العلمي المطروح، وارتفع اهتمامهم واستمتاعهم بالقصص والمحتوى التعليمي في آن، وإثر ذلك فهم الطلاب طبيعة المحتوى العلمي المقدم عبر القصص، وقد لفت الباحث النظر إلى أن فهم الطلبة ونتائجهم ارتبط بمدى فهم السارد ذاته للقصص المجربة، وبالمجمل، فقد نجح تدريس العلوم عن طريق القصة التاريخية على مساعدة الطلاب على فهم العلوم وتحسين الجوانب الإبداعية والتجريبية لديهم.

ودرس **بيكمور وآخرين (Bickmore *et al.*, 2009)** علم رواية القصص كأسلوب لتدريس العلوم الطبيعية والعلم في مواجهة الدين.

حيث أشارت الدراسة أن تدريس العلوم عن طريق القصة نجحت في إثارت الجوانب الإبداعية والتجريبية لدى الطلبة، كما وأحرز الطلاب تقدما كبيرا في فهم المفاهيم العلمية في نهاية البرنامج.

غير أن الدراسة أشارت أيضا إلى تخوّف الطلبة المتدينين من بعض النظريات العلمية، بل ورفضهم لها أحيانا، لتناقضها مع معتقداتهم المسبقة، مما يؤكد أن ثمة صراع بين العلم والدين إن تم النظر إلى العلم على أنه حقيقة مطلقة، ليأتي البرنامج القصصي فيكون اختيارا جيدا لأولئك القلقين حول المحتوى العلمي وطبيعته، فقد وفر تدريس العلوم عبر القصة إطارا واضحا لفهم العلم بطريقة صحيحة، مما يساهم في التفاعل الإيجابي بين العلم والدين على أن يتم تصميم هذا البرنامج القصصي بعناية.

وهدفت دراسة **حسين (2009)** إلى البحث في أثر استخدام مدخل القصة في تدريس العلوم على اكتساب بعض المفاهيم العلمية وتنمية الميل العلمي وتنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، عبر إعداد مجموعة من القصص العلمية التى تصلح لتدريس جزء من المحتوى العلمى لكتاب العلوم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى. واتبعت الدراسة المنهج التجريبى على عينة من (80) تلميذا من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، ثم تقسيمها إلى مجموعتين أحدهما تجريبية (40) تلميذا، ومثلها (40) تلميذا للمجموعة الضابطة. واشتملت أدوات الدراسة على مجموعة من القصص العلمية التي تضم الحقائق والمفاهيم العلمية الواردة بكتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي، الفصل الدراسي الثاني، ودليل المعلم، واختبار تحصيلي لوحدة القوة والطاقة. وجاءت نتائج الدراسة لتشير إلى:

1. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى ككل ومستويات التذكر والفهم كل على حدة لصالح المجموعة التجريبية.

2. وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الميول نحو مادة العلوم ككل، ومحاوره: الميل، والحرية، والصعوبة، والمنفعة كل على حدة لصالح المجموعة التجريبية.

3. وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى ككل ومستويات التذكر والفهم والتطبيق كل على حدة لصالح التطبيق البعدى. ما يعني تحقيق المدخل القصصي لأهداف الدراسة.

فيما تحدثت **رسلان (Roslan, 2008)** في دراستها استخدام القصص وسردها في تدريس العلوم والتدرب عليها في المرحلة الابتدائية.

أن الدور الأساسي المستخدم عادة للقصص تستهدف تطوير لغة الأطفال، غير أن ثمة فائدة كبيرة تعم الطلاب إن تم سرد القصص في الفصول الدراسية للعلوم، فتتجاوز بذلك أهداف القصة من مستوى الترفيه وصقل اللغة إلى مستويات أعلى من المنافع الاجتماعية والفكرية الإيجابية والعلمية، على أن تكون هذه القصص مخطط لها ومختارة بعناية، وهو ما يؤدي بالضرورة إلى تقييد معلم العلوم إلى حد ما، بهدف اختيار قصة علمية ممتعة وهادفة وتصبّ في المحتوى العلمي المطلوب تماما، فالقصة بذلك تصبح أداة علمية قوية شأنها شأن أنبوب الاختبار ومقياس الحرارة، وهي بذلك لا تعمل بمعزل عن الأدوات العلمية الأخرى، بل تكملها لتؤدي كل أداة وأسلوب واستراتيجية دورها المطلوب في انسجام. وتشير الدراسة إلى أهمية مساعدة الأطفال في تطوير الشعور بالقصة كشرط مسبق لفهم القصص، ودمجها في المناهج الدراسية، فالطفل الذي تربى على القصة العلمية والاحساس بها، وفهم مبادئها ومفاهيمها منذ الصغر، قادر على التفكير العلمي، والمشاركة المستقبلية في اكتشاف العلوم والبحوث أو التكنولوجيا.

كما عمدت دراسة **بركات ورواشدة (2007)** إلى استقصاء فعالية تدريس العلوم باستخدام الأسلوب القصصي من حيث تنمية التحصيل، وتطوير التفاعل الصفي لدى تلاميذ

الصف الثالث الأساسي، واستثارة الميول والاهتمامات العلمية لديهم نحو دراسة العلوم.وتمت الدراسة على عينة وزعت عشوائيا على مجموعتين، مجموعة تجريبية (73) تلميذا وتلميذة، وضابطة (73) تلميذا وتلميذة. واستخدم الباحثان اختبارا تحصيليا، وبطاقة ملاحظات، واستبانة للميول والاهتمامات العلمية، وتم التأكد من صحة هذه الأدوات بالطرق الإحصائية المناسبة. واعتمد الباحثان التحليل الإحصائي، للوصول إلى النتائج، فقد توصلت الدراسة إلى تفوق تلاميذ الصف الثالث الذين درسوا العلوم بالأسلوب القصصي، مقارنة بنظائرهم من التلاميذ في المجموعة التقليدية في تحصيلهم وبدلالة إحصائية، وكذلك ظهرت ملامح تشير إلى تميز تفاعلهم الصفي مقارنة بنظائرهم من التلاميذ في المجموعة التقليدية، فضلا عن إثارة الكثير من الاهتمامات الإيجابية.

كما بحثت دراسة **والت وفلكانوفا (Walt & Valkanov, 2007)** دور استخدام القصة الرقمية في تعليم العلوم، لتعزيز التأمل الذاتي لدى طلاب المرحلة الابتدائية

نفذت الدراسة على 30 طالبا من عمر 7–8 سنوات من طلبة المرحلة الابتدائية. واختبر الباحثان مدى فاعليةاستخدام الأفلام أو القصة الرقمية لتدريس العلوم، حيث قام الباحثان بإعداد أفلام خاصة من وحي تجارب الحياة اليومية للأطفال، أنتجها الأطفال أيضا، واستخدم الباحثان الملاحظة، عبر تسجيل أشرطة فيديو للأطفال في الصف، بحيث حاولا التأمل وفهم طبيعة الأطفال ومدى استجاباتهم، وبعد تحليل الروايات المسجلة مع مرافقة مقاطع فيديو للأطفال، جاءت نتائج الدراسة لتدل على أن استخدام القصص (التي من تصميمهم ومن حياتهم الواقعية) ساعد الطلاب على فهم المفاهيم العلمية وزاد من تحصيلهم الدراسي، ورفع قدرتهم التعبيرية في استخدام المفاهيم ودمجها في حياتهم اليومية، كما ورفعت القصص الرقمية من مستوى التواصل والنقاش بين الأطفال.

تناقش **أرون (Aaron, 2007)** في دراستها تدريس العلوم بالقصة: القصّ بالمقاربة ورغم أن القص وسيلة قديمة، إلا أنها قوية في الاتصال والتواصل بين الأفراد، وهي بذلك استراتيجية تدريس فعالة في تدريس العلوم، حيث توفر القصة إطارا جيدا لتشكيل المفهوم العلمي

والإبقاء عليه، إضافة إلى ما تقدمه تقنية القص بالمقاربة من إطلاق لقدرات الطلبة، واستكشاف، وتلخيص تعليمي نموذجي للمنهج النظري العلمي.

وتوضح الدراسة تجارب المؤلفين في تنفيذ سرد القص بالمقاربة، لتدريس مفهوم الضغط الجوي لطلاب الصف السابع والثامن، وهو أسلوب اتبعه لأول مرة إيجان

(Egan, 1986) كما وتحوي الدراسة أيضا استخدام الدمى في سرد القصة، واستخدام مصادر تاريخ العلم في تأليف قصة جديدة.

2:2:2 الدراسات المتعلقة بالقصة في مواد غير العلوم

هدفت دراسة **الكاف (2014)** لتقصي أثر استراتيجية سرد القصة على تنمية مهارات كتابة القصة لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في سلطنة عمان، وتكونت عينة الدراسة من (243) طالبا وطالبة من الصف السابع الاساسي من ست مدارس عامة وخاصة بمحافظة ظفار بواقع ستة فصول: ثلاثة فصول للمجموعة التجريبية (120) طالبا وطالبة، وثلاثة فصول للمجموعة الضابطة (123) طالبا وطالبة. طبقت على تلاميذ المجموعات بواقع (18) حصة في العام 2010–2011. وللإجابة عن أسئلة الدراسة بنت الباحثة أربع أدوات، هي: اختيار قبلي وبعدي لمهارات كتابة القصة، واستبانة لتلاميذ المجموعات التجريبية للتحقق من استفادتهم لاستراتيجية سرد القصة، واستبانة ومقابلة للمعلمين الذين درّسوا تلاميذ المجموعة التجريبية للتحقق من مدى استفاتهم لاستراتيجة سرد القصة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا في الاختبار البعدي لمهارات كتابة القصة، بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح التجريبية التي درست باستخدام القصة، وفروق دالة إحصائيا بين المدارس الخاصة والحكومية لصالح الخاصة، وبين الإناث والذكور لصالح الإناث. كما راعى تلاميذ المجموعة التجريبية في الأخطاء النحوية والإملائية في كتابة القصص، وكانوا قادرين على تصميم خرائط مفاهيمية قبل الكتابة. ما يعني نجاح القصة، خاصة عند الاستماع إلى مقابلات التلاميذ الذين أشاروا إلى استمتاعهم بالقصص، وأنهم كانوا يتخيلون أحداث القصة ويتعايشون مع الأحداث الجارية في القصة.

كما هدفت **الحربات (2014)** في بحثها: دور القصة في إكساب أطفال الرياض خبرات علمية، إلى تصميم أنشطة علمية مبنية على القصة لإكساب أطفال الرياض الفئة الثالثة خبرات علمية، إضافة إلى بيان دور القصة ببطاقات مصورة في إكساب الأطفال خبرات علمية. وقد صممت الباحثة أنشطة للخبرات العلمية على شكل أهداف وأدوات وإجراء نشاط يعتمد على القصة المصورة، واستخدمت الدراسة مجموعة من الأنشطة التي تعتمد على القصة لإكساب أطفال الرياض خبرات علمية ولكل نشاط: أهداف، ومحتوى علمي، وأدوات، وسير النشاط، والتقويم. بلغ عدد أفراد العينة الكلي ممن أكملوا تلك الأنشطة مع الاختبار المصور (43) طفلا، و(20) في المجموعة التجريبية، و(23) طفلاً في المجموعة الضابطة. اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي الاختبار التحصيلي القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- يوجد فرق دال إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، لصالح المجموعة التجريبية بالاختبار المصور التحصيلي البعدي.

فيما درس **الدويبي (2014)** فاعلية وحدات دراسية باستخدام القصص الرقمية في تطوير بعض المهارات الحركية الأساسية والمفاهيم المعرفية لمرحلة رياض الأطفال. وهدف البحث الى تصميم وحدات تعليمية في التربية الحركية قائمة على الصور والقصص الرقمية الحركية لأطفال مرحلة رياض الاطفال من (4- 6 سنوات) وذلك للتعرف على تأثير البرنامج المقترح علي تنمية بعض المهارات الحركية الأساسية (كالمشى- الجرى- الوثب- الرمى- اللقف -الركل- الاتزان)، إضافة إلى تأثيره على إكتساب المفاهيم المعرفية المرتبطة ببعض المهارات الحركية الاساسية.

وكانت نتائج الدراسة كالآتي:

1. المهارات الحركية للأطفال: زيادة كفاءة الأطفال في تأدية المهارات الحركية الأساسية قيد البحث للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وذلك بعد استخدام برنامج الوحدات

الدراسية القائمة على القصص الرقمية. كما وتوجد فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في نتائج مقياس الاختبارت المهارات الحركية الاساسية لصالح القياس البعدي.

2. المفاهيم المعرفية للأطفال: حيث دلت النتائج على زيادة حصيلة المعارف والمعلومات والمفاهيم المعرفية للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في المفاهيم المعرفية قيد البحث وذلك بعد استخدام برنامج الوحدات الدراسية القائمة على القصص الرقمية.

3. كما وتوجد فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في نتائج مقياس المفاهيم المعرفية، واختبارات المهارات الحركية الأساسية.

وهدفت دراسة **السيد (2014)** إلى بيان فاعلية برنامج باستخدام القصص الاجتماعية في تنمية بعض السلوكيات المرغوبة وخفض النشاط الزائد لدى الأطفال المعوقين عقليا، حيث سعت الدراسة إلى تنمية بعض السلوكيات المرغوبة: مثل اتباع التعليمات، والجلوس بهدوء، والاستئذان، والتحية، وإقامة علاقات اجتماعية طيبة مع الآخرين، والتفاعل الاجتماعي، وخفض النشاط الزائد لدى عينة من الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة؛ من خلال برنامج تدريبي يقوم على استخدام القصص الاجتماعية. وأجريت الدراسة على عينة قوامها (20) طفلا من الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة بمدرسة التربية الفكرية بالزقازيق في مصر، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين (بعد إجراء التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات العمر، والذكاء، والمستوى الاجتماعي، والسلوكيات المرغوبة والنشاط الزائد، حيث قسمت المجموعتين إلى 10 أفراد لكل مجموعة، حيث تم تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية، فيما بقيت المجموعة الضابطة دون تطبيق البرنامج التدريبي.

واعتمد الباحث في دراسته عدة أدوات وهي: درجات مقياس ستانفورد- بينيه للذكاء، ومقياس المستوي الاجتماعي الاقتصادي للأسرة، ومقياس السلوكيات المرغوبة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية، وبطارية تشخيص اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى

الأطفال إضافة إلى البرنامج التدريبي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية باستخدام القصص الاجتماعية.

وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية برنامج القصص الاجتماعية في تنمية بعض السلوكيات المرغوبة، وخفض النشاط الزائد لدى عينة من الأطفال ذوي الاعاقة العقلية (أعضاء المجموعة التجريبية)، كما أظهر القياس التتبعي استمرار التحسن الذي حققه أطفال المجموعة التجريبية، في حين لم يطرأ اى تحسن على أطفال المجموعة الضابطة التي لم تتعرض للبرنامج التدريبي.

واعتمدت **هاشم (2013)**، في دراستها المنهج النوعي وتقنياته لبيان فعالية القصة العلمية لحل المشكلات التي تواجهها معلمات رياض الأطفال عند تقديم الموضوعات العلمية بدولة الكويت، وتم اختيار "المادة" كنموذج لقياس هذه الفعالية. وتم اختيار روضتين من منطقة مبارك الكبير التعليمية بطريقة قصدية لإجراء مقابلات مع معلماتهن. وفي ضوء تلك المقابلات تبين أن طبيعة الأنظمة المفروضة على المعلمة كالوقت والمكان تخلق العديد من المشكلات عند تقديم الحقائق العلمية. وأن للقصة دورا فعالا في حل تلك المشكلات، ومن هذا المنطلق أعدت الباحثة مجموعة من القصص العلمية الإلكترونية، بحيث أسهمت في حل بعض المشكلات التي وردت في المقابلات. وتم تطبيقها على مجموعة من الأطفال. وقد خلصت الدراسة إلى فعالية القصة العلمية في توصيل وتذكر الحقائق العلمية بشكل فعال، وتوصي الباحثة بأهمية الاهتمام بالحوارات والنشاطات التطبيقية المصاحبة للقصة، لما لها من بالغ الأثر في تنمية مهارات التفكير لدى الأطفال.

كما وهدفت دراسة **الغامدي (2013)** إلى التحقق من فاعلية برنامج باستخدام القصص القائمة على استراتيجيتي التخيل وحل المشكلات في تنمية بعض قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال المتفوقين. حيث تكونت عينة الدراسة من (16) طفلا متفوقا تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتراوحت أعمار عينة الدراسة ما بين 4 – 6 سنوات، فيما تراوح مستوى ذكاء الأطفال ما بين (120–130) على مقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة. واستخدم الباحث في دراسته مقياس التفكير الابتكاري، لقياس بعض

قدرات التفكير الابتكاري، ومقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة لقياس درجة الذكاء، ومقياس المستوى الاجتماعي والاقتصادي، وبرنامج مقترح لتنمية بعض قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال المتفوقين.

وأسفرت نتائج الدراسة عن تحقق جميع فروضها، مما يدل على فاعلية البرنامج باستخدام القصص القائمة على استراتيجيتي التخيل وحل المشكلات لتنمية بعض قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال المتفوقين.

ودرست **المصبحيين (2013)** أثر استخدام استراتيجية القصة المرتجلة في تنمية مهارتي المرونة والطلاقة الإبداعية لدى عينة من طالبات التربية الخاصة في كلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع/ جامعة الملك سعود. وتكونت عينة البحث من (20) طالبة تم اختيارهن عشوائيا من بين طالبات قسم التربية الخاصة المستوى الثالث البالغ عددهن (104) طالبة. وقسمت العينة مناصفة إلى تجريبية وأخرى ضابطة، وتم اختبار تورانس اللفظي للتفكير الإبداعي كاختبار قبلي وبعدي، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد برنامج يتألف من (8) جلسات بواقع جلستين في الأسبوع لمدة أربعة أسابيع خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2010-2011)، وتألف البرنامج من عناوين أو بدايات أو نهايات لقصص واقعية وخيالية، ويتطلب من الطالبات بناء هذه القصة بشكل جماعي وارتجالي، وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بُعدي الطلاقة والمرونة لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت **الزميتي (2013)** إلى دراسة أثر استخدام القصص المصورة في تدريس التراكيب والقواعد اللغوية على تنمية مهارتي التحدث والكتابة لدى تلاميذ الصف الرابع، حيث قدم البحث قصصا مصورة لتدريس التراكيب والقواعد اللغوية المتضمنة بكتاب اللغة العربية (اللغة في حياتي) المقرر علي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، ورصدت الباحثة، بعد تطبيق إجراءات تنفيذ الدراسة على المجموعة التجريبية، نتائج الدراسة، حيث أظهرت تفوق المجموعة التجريبية في الأداء البعدي لاختبار التراكيب اللغوية وبطاقة الملاحظة، بفرق دالة احصائيا عند مستوى (0.05) مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح في تحقيق أهدافه.

كما وتقصت دراسة **محمد (2013)** أثر الأنشطة التعليمية الرقمية في القصة التفاعلية لتلاميذ المرحلة الابتدائية على اكتساب المفاهيم العلمية، حيث هدف البحث إلى تطوير بيئة التعلم وتوفير فرص التطبيق للمفاهيم العلمية وذلك من خلال وضع تصور مقترح للأنشطة التعليمية الرقمية فى القصة التفاعلية و قياس أثره على اكتساب المفاهيم العلمية المقدمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية وذلك فى ظل قصور طرق التعلم السائدة للمفاهيم وعدم ملائمتها لتحقيق الأهداف المرجوة منها، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على (69) تلميذا من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي تم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات متساوية مجموعة ضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) و مجموعتيين تجريبيتين (إحداهما باستخدام القصة التفاعلية فقط، والثانية باستخدام القصة التفاعلية مع الأنشطة التعليمية الرقمية). وقد أشارت نتائج الدراسة إلى:

1. وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة فى اكتساب المفاهيم العلمية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، يرجع للتأثير الأساسي لاستخدام المعالجة التجريبية للقصة التفاعلية فقط.

2. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة فى اكتساب المفاهيم العلمية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية يرجع للتأثير الاساسى لاستخدام المعالجة التجريبية للقصة التفاعلية بالأنشطة التعليمية الرقمية.

3. لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتيين التجريبيتين فى اكتساب المفاهيم العلمية يرجع للتأثير الاساسى لإستخدام المعالجتين التجريبيتين للقصة التفاعلية (بالأنشطة التعليمية الرقمية – بدون الأنشطة).

فيما كشف **الصليلي (2012)**، في دراسته عن أثر تدريس مادة التربية الفنية باستخدام القصة، للصف الثامن، في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والخيال الفني بدولة الكويت، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية (100) طالب من أفراد مجتمع الدراسة وهم طلبة الصف الثامن وقد أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي للطلبة الذين درسوا باستخدام القصة في مهارات التفكير الإبداعي الثلاث (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) كان أعلى من العينة الضابطة، وكذلك

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي تعزى لأسلوب التدريس (القصة، الأسلوب الاعتيادي)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية درست باستخدام القصة، كما أن المتوسط الحسابي للطلبة الذين درسوا باستخدام القصة في مهارات الخيال الفني كان الأعلى، كما وظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار الخيال الفني البعدي، تعزى لأسلوب التدريس (القصة، الأسلوب الاعتيادي) لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام القصة.

وبحثت **حسن (2012)** في أثر استخدام القصة المصورة في تنمية بعض المفاهيم الدينية لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي، إذ قامت الباحثة بإعداد قائمة بالمفاهيم الدينية اللازمة لتلاميذ الصف الأول الابتدائي، وثم بناء أداة قياس اختبار المواقف، كما تم بناء وحدة قصصية مصورة، وكذلك دليل المعلم، وتم تطبيق أداة الدراسة قبليا ثم تطبيق تجربة الدراسة (الوحدة المقترحة)، ثم اخضاع مجموعة الدراسة للاختبار البعدي. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أثر الوحدة القصصية المصورة المقترحة في تنمية بعض المفاهيم الدينية، حيث وجدت الباحثة فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الدراسة في اختبار المواقف بين التطبيقين القبلي- البعدي، لصالح التطبيق البعدي.

فيما هدفت دراسة **النصار والمجيدل (2010)** إلى بيان أثر تطبيق برنامج قراءة القصص على التلاميذ في تنمية اتجاهات الصف الثاني الابتدائي نحو القراءة، حيث قام الباحثان ببناء برنامج قراءة القصص على أسس علمية مثل خصائص النمو اللغوي والنفسي لتلاميذ مرحلة الصفوف الأوليّة، والاعتماد في اختيار القصص المقروءة أو التي زود بها ركن القراءة على معايير اختيار الكتب المناسبة لهذه المرحلة، ومراعاة الفروق الفردية، واستخدام التعزيز المادي والمعنوي بشكل مستمر لترسيخ الآثار الإيجابية للبرنامج أثناء التنفيذ، كما تضمن البرنامج (10) نشاطات مساندة اقترح على المعلم القيام بها، مثل نشاط استعارة الكتب، وتوجيه الدعوة لشخص آخر لقراءة القصة على التلاميذ، والقيام بزيارة إحدى المكتبات العامة، وتوزيع القصص على الأطفال كهدايا، وتكرار قراءة القصة أكثر من مرة، وغيرها. وقد استغرق البرنامج (6) أسابيع، قرأ خلالها معلما المجموعتين التجريبيتين ما بين (12- 16) قصة.

واستخدام الباحثان مقياس اتجاهات تلاميذ الصفوف الأولية (تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في مجمع الأمير سلطان التعليمي بالرياض) نحو القراءة قبل تطبيق البرنامج وبعده. وقد كشف اختبار (ت) عن وجود فروق دالة إحصائيا بين لتطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو القراءة وذلك لصالح التطبيق البعدي.

كما عمدت دراسة **البركات (2010)**، إلى تقصي فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية القصة في تنمية الاستيعاب القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي واتجاهاتهم نحوه، وفضلا عن كشف اتجاهاتهم نحو التدريس بالقصة في دروس القراءة، كما وهدف البرنامج التدريبي بوجه خاص إلى إكساب التلاميذ مفردات وتراكيب لغوية جديدة، وتنمية القدرة على توظيف ما يتعلمه في مواقف حياتية جديدة، وتنمية مهاراته اللغوية للتعبير عن نفسه، وتنمية قدراته الإبداعية، وغيرها. وتكونت عينة الدراسة من (215) تلميذا وتلميذة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الأدوات الآتية: دروس قرائية تم صوغها على شكل قصص، وبرنامج تدريبي لتنفيذ التدريس بالقصة، واختبار تحصيل للكشف عن الاستيعاب القرائي، ومقابلة شبه مقننة للكشف عن اتجاهات التلاميذ نحو البرنامج التدريبي القائم على استراتيجية القصة. واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وأظهرت نتائج الدراسة أن أفراد المجموعة التجريبية، وهم التلاميذ الذين تعلموا من خلال البرنامج التدريبي القائم على القصة، قد حققوا أعلى المتوسطات الحسابية على اختبار الاستيعاب القرائي، قياسا بالمجموعة الضابطة، وقد بينت نتائج اختبار (ت) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين، وجاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت تعلميها من البرنامج التدريبي القائم على استراتيجية القصة. كما وظهرت القصة كأداة رئيسية في توجيه ميول التلاميذ نحو القراءة، إذ باتوا يحبونها ويقبلون عليها.

أما الميهي ونويجي (2009) فبحثا في أثر اختلاف استراتيجية قراءة قصص الخيال العلمي (قراءة قم مناقشة، مقابل مناقشة ثم قراءة) ونمط قراءتها (فردي مقابل جماعي) والتفاعل بينهم على تنمية التخيل العلمي والاتجاه نحو الخيال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أنماط معالجة المعلومات المختلفة. وحاول البحث الوصول إلى أهدافه عبر سبع اختبار قراءة

سبع قصص من قصص الخيال العلمي، مصحوبة بأوراق عمل تتضمن أهم ثلاث مصطلحات بالقصة، وسؤال عن دور العلم والعلماء في حل المشكلة التي تدور حولها القصة، ومدى تأثير سرعة التطور العلمي والتكنولوجي المحتمل على حياة الطالب في المستقبل. وقد اقتصرت عينة البحث على (86) طالبة اختيرت عشوائيا من طالبات الصف الأول الثانوي، وطبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني لعام 2008–2009، واستغرق التطبيق (8) أسابيع. كما استخدم الباحثان لتحقيق أهداف البحث ثلاث أدوات هي: اختبار التخيل العلمي، ومقياس الاتجاه نحو الخيال العلمي، ومقياس أنماط معالجة المعلومات. وجاءت النتائج فيما يتعلق بنمط القراءة دالة إحصائيا لصالح المناقشة ثم قراءة قصص الخيال العلمي، وكانت نسب متغير نمط القراءة دالة إحصائيا لصالح قراءة قصص الخيال العلمي جماعيا، فيما كانت النتائج دالة إحصائيا لصالح النمط الأيمن. ولم تكن النتائج دالة إحصائيا عند كل متغير في استراتيجية قراءة قصص الخيال العلمي كل على حدة.

فيما جاءت دراسة **آل تميم (2009)** والتي بعنوان: فاعلية استخدام القصص المسجلة على الأقراص المدمجة في علاج صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، لتهدف إلى تحديد صعوبات القراءة الجهرية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، والكشف عن فاعلية القصص المسجلة في علاج هذه الصعوبات، على مستوى المقروء والنطق به. واستخدم الباحث لتحقيق أهداف دراسته المنهج شبه التجريبي المعتمد على تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة. واشتملت عينة الدراسة على (64) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. وقد صمم الباحث قائمة صعوبات القراءة الجهرية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وبطاقة رصد صعوبات القراءة في الاختبار الاستطلاعي، والاستعانة باختبار القراءة الجهرية المتدرج، كما واستخدم الباحث بطاقة رصد الأخطاء في الاختبار القبلي والبعدي، والقصص المسجلة على القرص المدمج، واستبانة لمعرفة مدى ملاءة التسجيل الصوتي للقص المسجلة على القرص المدمج، وأخيرا استخدم الباحث دليل المعلم. وقد أفضت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لبين متوسطي عدد أخطاء تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي، في: صعوبة القراءة، وصعوبة التوقف، وصعوبة

التفريق صوتيا بين اللام الشمسية والقمرية، وصعوبة الحركات الرجعية، إضافة، وصعوبة الحذف، وصعوبة الإبدال وصعوبة التكرار، وصعوبة الخجل والتردد، وصعوبة عدم التفريق بين الأصوات المتشابهة، وصعوبة القفز عن بعض الرموز الخطية.

فيما هدفت دراسة **العيوطي (2009)** إلى التحقق من مدى فعالية برنامج قصصي في إشباع بعض الحاجات النفسية لطفل الروضة. وقد طبقت الباحثة برنامجها القصصي على أفراد المجموعة التجريبية، دون المجموعة الضابطة.وقداستخدمت الباحثة اختبار T- test، واختبار مان ويتنى Mann-Whitney للرتب غير المرتبطة، واختبار ويلكوكسونWilcoxon للرتب المرتبطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن البرنامج القصصي المصمم والمستخدم في هذه الدراسة قد أدى إلى إشباع بعض الحاجات النفسية لطفل الروضة؛ مما يدل على فاعليته.

كما وتقصت دراسة **البركات (2008)** تصورات معلمي الصف الأول الأساسي لتوظيف استراتيجية القصة في تهيئة بيئة صفية داعمة لتنمية المهارات اللغوية وممارساتهم الصفية لهذه التصورات. حيث تكونت عينة الدراسة من (63) معلما ومعلمة من معلمي الصف الأول الأساسي، من خلال استجاباهم على أسئلة المقابلة شبه المقننة. بالإضافة إلى (35) حصة صفية متلفزة مختلفة، تم تسجيلها لبعض أفراد عينة الدراسة الذين تمت مقابلتهم بقصد الكشف عن ممارساتهم الصفية، باستخدام بطاقة الملاحظة المصممة في ضوء نتائج المقابلة. وقد أسفرت النتائج عن وجود تصورات تدريسية تقليدية لدى أغلب أفراد عينة الدراسة، وهي ممارسات غير قادرة على توفير بيئة مساعدة للأطفال على تطوير مهاراتهم اللغوية باستخدام استراتيجية القصة، وبمعنى آخر فإن أفراد عينة الدراسة غير مدركين –وليس لديهم الدراية التامة– لكيفية استخدام وتوظيف استراتيجية القصة لخلق بيئة صفية داعمة قادرة على تنمية مهارات الأطفال اللغوية، ورغم ذلك فقد كشفت الدراسة أيضا وجود نخبة قليلة من المشاركين في الدراسة لديهم تصورات إبداعية بشأن توظيف استراتيجية القصة لتهيئة بيئات صفية تدعم تنمية المهارات اللغوية وتغززها لدى الأطفال.

وقد هدفت دراسة **عبد السلام (2008)** إلى التحقق من فعالية استخدام القصص لتنمية الذكاء الوجداني لأطفال الروضة، وذلك عن طريق إعداد برنامج قصصي لتنمية الذكاء الوجداني بأبعاده الخمسة: الوعي بالذات، ومعالجة الجوانب الوجدانية "تأجيل الإشباع"، والتعاطف، والتحكم بالغضب، وإقامة علاقات اجتماعية جيدة لدى طفل الروضة. وبناء مقياس لدرجة الذكاء الوجداني واستخدامه لقياس درجة الذكاء الوجداني لدى أفراد العينة قبل وبعد تعرضهم للبرنامج المعدّ. وقامت الباحثة بتطبيق مقياس الذكاء الوجداني لأطفال الروضة على عينة قوامها (40) طفلا من أطفال روضة الناصرية بمدينة الزقازيق في مصر، وتم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبية (يطبق عليها البنامج) وأخرى ضابطة (لا يطبق عليها البرنامج)، وتحتوي كل منهما على (20) طفلا. واستخدمت الدراسة مقياس الذكاء المصور، ومقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي، ومقياس الذكاء الوجداني لأطفال الروضة، وبرنامج قصصي. كما استخدمت الباحثة المنهج الإحصائي وقد اعتمدت فيه على المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط، واختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات، كما استخدمت أيضا صدق الربيعيين الأعلى والأدنى.وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي (بعد تطبيق البرنامج) على مقياس الذكاء الوجداني لأطفال الروضة، لصالح المجموعة التجريبية.

فيما عمدت دراسة **الوادعي (2007)** حول الأسلوب القصصي وتطبيقاته التربوية في تدريس التربية الإسلامية في الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية، إلى بيان المنهجية التربوية للقصة في القرآن الكريم، والتأصيل الشرعي للأسلوب القصصي، وذلك من خلال استنباط المعايير اللازمة لاستخدامه في العميلة التربوية، إضافة إلى معرفة مدى توافر المعايير التربوية في استخدام الأسلوب القصصي المستنبطة من القرآن الكريم لدى معلمي التربية الإسلامية في الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية في مدينة أبها. وتوصل الباحث نتيجة دراسته إلى (39) معيارا لاستخدام الأسلوب القصصي في العملية التربوية في أسلوب عرض القصة، كما كشفت نتائج الدراسة أن توافر المعايير التربوية في أسلوب عرض القصة لدى معلمي التربية الإسلامية

في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية، كانت بدرجة متوسط، وأوضحت توفر بعض المعايير وغياب بعضها.

وهدفت دراسة **حمادة (2007)** إلى تقصي فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة مع القصة في تنمية الفهم القرائي والتحصيل والميول القرائية في الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي، من خلال ولتحقيق هذا الهدف تم تحديد قائمة بمهارات الفهم القرائي في الرياضيات، وإعداد مجموعة من القصص يصاحبها دليل للمعلم للاسترشاد به عند التدريس، بالإضافة إلى ذلك أعد اختبارين لتقويم مهارات الفهم القرائي والتحصيل في الرياضيات، وكذلك بطاقات تقدير لميول التلاميذ نحو القراءة في الرياضيات. وقد تكونت عينة البحث من (72) تلميذا من الصف الثالث الابتدائي، تم اختيارها عشوائيا، وتقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين أحدهما تجريبية عددها (36) تلميذا درسوا باستخدام استراتيجية ما وراء المعرفة مع القصة، ومجموعة ضابطة عددها (36) تلميذا درسوا بالطريقة التقليدية. وقد أسفرت نتائج هذا البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعتي البحث التجريبي والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم القرائي بمهارته الأساسية، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات، والتطبيق البعدي لبطاقة تقدير الميول القرائية لصالح المجموعة التجريبية، كما ووجد علاقة ارتباطية موجبة بين درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية الفهم القرائي والتحصيل في الرياضيات، وعلاقة ارتباطية موجبة أيضا لاختبار الفهم القرائي وبطاقة تقدير الميول القرائية في الرياضيات، وأيضا بين درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقدير الميول القرائية في الرياضيات.

فيما درست **أبو الشامات (2007)** فاعلية استخدام قصص الأطفال كمصدر للتعبير الفني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طفل ما قبل المدرسة، حيث بنت الباحثة وحدتين تدريسية تضمن كل واحدة قصة من قصص الأطفال، كان عنوان الوحدة الأولى "الدجاجة وحبة القمح"، والوحدة الثانية "عرفت السر"، كما تم إعداد مقياس لتقييم مهارات التفكير الإبداعي في مجال التعبير الفني بالرسم لدى طفل ما قبل المدرسة، وبعد التأكد من صلاحية الوحدتين

للتطبيق، والتأكد من صدق المقياس وثباته تم تطبيق المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم القبلي/ البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، على عينة عشوائية من أطفال ما قبل المدرسة (ما بين 5–6 سنوات) في مدينة مكة المكرمة، بلغ عددها (32) طفلا مقسمين بالتساوي على المجموعتين الضابطة والتجريبية. وقامت الباحثة باستخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، للحصول على النتائج الآتية: توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي بعد ضبط التطبيق القبلي لمقياس تقييم مهارات التفكير الإبداعي في مجال التعبير الفني بالرسم لدى طفل ما قبل المدرسة عند محور الطلاقة، المرونة، الأصالة، محور الإفاضة أو التوسع، ومحور الحساسية للمشكلات، ومحور الاحتفاظ بالاتجاه، كما وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائيا عند تقدير الدرجة الكلية لجميع محاور المقياس.

كما وأشارت دراسة **فيرهالين، وأدريانا، وجونج (Verhaallen;bus,Adriana, Jong, 2006)** والتي بعنوان (القصص باستخدام الوسائط المتعددة وما تَعِد به لأطفال الرياض الذين يعانون من الخطر)، إذ هدفت الدراسة إلى معرفة قدرة القصص المصورة في الكتب، ذات التصميم والإنتاج الجيد على ترك آثار إيجابية عند الأطفال في القدرة على السرد وتطوير المهارات اللغوية. وقد تكونت العينة من 60 طفلا بعمر (5) سنوات من الذين يتعلمون اللغة الهولندية كلغة ثانية، حيث تم توزيعهم عشوائيا على (4) مجموعات تجريبية، ومجموعتين ضابطتين. وتم عرض القصة في كل أشكالها على شاشة الكمبيوتر، بحيث شملت ذات النص الشفوي مع ذات الصوت، دون الوسائط المتعددة الأخرى (الفيديو، الأصوات، الموسيقى) وذات القصة بالصور المتحركة المدعمة بالوسائط المتعددة كالفيديو والصوت والموسيقى، مع وضع لمسات درامية لأحداث القصة المعروضة. وقد استفاد الأطفال من عروض القصة بشكل عام، لكن الفائدة والمتعة كانت أعم عند العرض المتكرر للقصة على شكل صور متحركة، فقد اكتسب الأطفال الذين تعرضوا للقصة ذات الصور المتحركة معرفة أكبر لعناصر القصة المختلفة، وأهدافها، وشخصيتها الرئيسية وحركتها، وشرح للمصطلحات المراد فهمها في القصة. وبالتالي فقد تبين أن استخدام كتب القصص المصورة المترافقة مع الوسائط المتعددة أدى إلى رفع

مستوى الطلبة، خاصة أولئك الذين يعانون من تأخر في النمو اللغوي، وضعف في التعلم، والأطفال الذين ينحدرون من أسر بمستوى تعليمي منخفض.

3:2 التعقيب على الدراسات السابقة

أثبتت كل الدراسات السابقة، العربية منها والأجنبية دور القصة الإيجابي في تنمية وتعديل وتغيير وتوجيه الطلبة نحو الأهداف المرادة من كل دراسة، وبشكل عام، يمكن إجمال النقاط المحورية في الدراسات السابقة كالآتي:

1:3:2 محور الدراسة والهدف منها

درست البحوث أثر القصة في تنمية المفاهيم العلمية، كما في دراسة عودة، (2014)، ودراسة السيد (2012)، ومحمد (2013)، ودراسة بيكمور وآخرين (Bickmore, *et al.,* 2009)، ودراسة أرون (Aaron, 2007) حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن للقصة دور مهم في تنمية المفاهيم العلمية باستخدام القصص (أو قصص الخيال العلمي في دراسة عودة (2014)) وبالتالي رفع التحصيل العلمي للطلبة. فيما بحثت دراسة السلامات والخطيب (2014)، وحسين (2009)، ورواشدة وبركات (2007)، وحمادة (2007) حول أثر القصة في تنمية وزيادة التحصيل العلمي، إضافة إلى قدرة القصة على تحقيق الأهداف العلمية المرادة، وإثارة الميول والاهتمامات العلمية واكتساب الخبرات العلمية كما في دراسة الحربات (2014)، كما وتضيف دراسة هورتن (Horton, 2013) أن للقصة أثرا إيجابيا في تقديم فهم أعمق للمحتوى العلمي. وتشير دراسة كراوس (Kruse, 2010) على أن القصة تساعد الطلاب على فهم العلوم وتحسين الجوانب الإبداعية والتجريبية لديهم. تساهم القصة أيضا في تطوير التفاعل الصفي والفعالية لدى المتعلمين كما في دراسة رواشدة وبركات (2007). وتشير دراسة ليو وآخرين (Liao *et al*., 2012) أن القصة العلمية أكثر إقناعا من المحتوى العلمي المجرد. فيما تحدث الكاف (2014)، عن دور القصة في تنمية مهارات كتابة القصة، وأثر القصة في تنمية مهارات القراءة والاستيعاب القرائي، وإضافة مفردات لغوية جديدة كدراسة البركات (2010)

والبركات (2008)، ودراسة رسلان (Roslan, 2008)، وحمادة (2007)، إضافة إلى تنمية القراءة الجهرية في دراسة آل تميم (2009)، ودرس كل من الصليلي (2012)، ورواشدة وبركات (2007)، وأبو الشامات (2007) دور القصة في تنمية التفكير الإبداعي، إضافة إلى الطلاقة والمرونة الإبداعية كدراسة المصبحيين (2013). كما بحثت دراسة السيد (2014) في أثر القصة في تطوير المهارات الحركية الأساسية، وعالجت القصص عند الصليلي (2012) تنمية الخيال الفني، فيما اهتمت دراسة أبو الشامات (2007) بالقصة كمصدر للتعبير الفني وتطوير مهارات التفكير الإبداعي. فيما درس حسن (2012) أثر القصة في تنمية المفاهيم الدينية، ودرس الوادعي (2007) مدى تأثيرها كطريقة لتدريس التربية الإسلامية. فيما نتجت دراسة العيوطي (2009) عن أثر بالغ للقصة في إشباع الحاجات النفسية، وأشارت دراسة عبد السلام (2008) إلى قدرة القصة على تنمية الذكاء الوجداني كالتحكم بالغضب، وإقامة علاقات اجتماعية جيدة، كما وأثبتت دراسة السيد (2014) إلى فاعلية القصص الاجتماعية في تنمية السلوكيات المرغوبة وخفض النشاط الزائد. ولقد اهتمت كل من دراسة هاشم (2013)، البركات (2008) في دراسة مدى توفير القصة للبيئة الصفية الداعمة، فيما قارنت دراسة موران (Mora, 2013) تأثير المجموعة ذاتها من القصص في أكثر من مستوى للأطفال. كما وتضيف دراسة رسلان (Roslan, 2008) دور القصة التكميلي في الصف، جنبا إلى جنب مع مقياس الحرارة والميزان في العلوم.

فيما بحثت هذه الدراسة في محوري الدافعية والتحصيل والعلاقة بينهما إثر استخدام برنامج مدعم بالقصص.

2:3:2 تنوع القصص

طرحت الدراسات أنواعا مختلفة من القصص، كقصص الخيال العلمي كما في دراسة عودة (2014)، والميهي ونويجي (2009)، دراسة ليو وآخرين (Liao *et al*., 2012)، والقصص العلمية كما في دراسة رسلان(Roslan, 2008)،ودراسة موران (Moran, 2013)، وهورتن (Horton, 2013)، وكلاو (Clough, 2011)، والقصة العلمية الإلكترونية أو العلمية

الرقمية كدراسة هاشم (2013)، ودراسة فلكانوفا ولت (Walt & Valkanov, 2007)، والقصص الاجتماعية في دراسة السيد (2014)، والقصص الرقمية كدراسة الدويبي (2014)، فيما أشارت فيرهالين، وأدريانا، وجونج (Verhaallen, Adriana & Jong, 2006) إلى أثر القصص باستخدام الوسائط المتعددة، القصة المرتجلة كدراسة المصبحيين (2013)، والقصة التفاعلية كدراسة محمد (2013)، والقصة المصورة كدراسة الزميتي (2013) وحسين (2012)، والقصة المسجلة كما درسها آل تميم (2009)، فيما قرن الغامدي (2013) برنامجه القصص بأنها قائمة على التخيل وحل المشكلات. ووحّدت بقية الدراسات استخدام لفظ "قصة" أو "قصص" أو "برنامج قصصي" أو "برنامج قائم على القصص" لتحدد نوعية القصص بنوع الدراسة التي تعالجها القصة، فالقصة لدى السلامات والخطيب (2014)، والحربات (2014)، والسيد (2012)، وحسين (2009) ورواشدة وبركات (2007)، عالجت أثر القصة في العلوم أو في كسب خبرات أو مفاهيم علمية، فهي إذا قصص علمية. وكانت القصة عند الصليلي (2012)، وأبو الشامات (2007) قصة فنية تثير الخيال الفني، فيما كانت عند حسن (2012)، والوادعي (2007) قصة دينية لأنها تنمي المفاهيم الدينية، وطريقة لتدريس التربية الإسلامية، فيما طرحت دراسة الكاف (2014)، والبركات (2010)، والبركات (2008)، وحمادة (2007) تنمية الجانب اللغوي، وتعلم مهارات كتابة القصة، وتحسين القراءة، وهي بالتالي قصص أدبية، إضافة إلى القصص اجتماعية النفسية التي تشبع الحاجات النفسية، وتنمي الذكاء الوجداني كما في دراسة العيوطي (2009)، وعبد السلام (2008).

وتنوعت القصة في هذه الدراسة حيث استخدمت فنيات الأسلوب الأدبي الإنساني في نوعين من القصص، هما: القصة العلمية، وقصة الخيال العلمي.

3:3:2 المراحل الدراسية التي شملتها دراسات القصة

استهدفت أغلب الدراسات دور القصة في رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية، فيما قلّت الدراسات المهتمة بالقصة للمرحلة الإعدادية، وتندر في المرحلة الثانوية والجامعية. فنجد أن الحربات (2014)، والدويبي (2014)، وهاشم (2013)، والغامدي (2013)، والعيوطي

(2009)، عبد السلام (2008)، أبو الشامات (2007)، وفيرهالين، وأدريانا، وجونج (Verhaallen,Adriana & Jong, 2006) درست أثر القصة في مرحلة ما قبل المدرسة أو الرياض، ودرست رسلان (Roslan, 2008) أثر القصة في المرحلة الابتدائية، فيما بحثت دراسة حسين (2012) أثر القصة عند طلبة الصف الأول، ودرس النصار والمجيدل (2010)، وفلكانوفا ولت (Walt & Valkanov, 2007) القصة في الصف الثاني، وكل من دراستي البركات (2010)، وآل تميم (2009) ورواشدة وبركات (2007) الصف الثالث، وبحث الوميتي (2013)، وحسين (2009) الصف الرابع، والسلامات والخطيب (2014) الصف الخامس، والصف السادس في داراسة عودة (2014)، والصفوف العليا في المرحلة الابتدائية كما في دراسة الوادعي (2007)، والصف السابع عند الكاف (2014)، والأول الإعدادي أو السابع في دراسة السيد (2012)، والكاف (2014). وجاءت دراسة موران (Moran, 2013) لتقارن بين أكثر من مستوى صفي، فقارنت الدراسة بين الصف الثاني والخامس، والرابع والثامن،ودرست أرون (Aaron, 2007) الصف السابع والثامن معا، فيما جاءت دراسة الميهي ونويجي (2009) الوحيدة –حسب علم الباحثة– التي درست المرحلة الثانوية، إضافة إلى دراسة عربية وحيدة درست أثر القصة المرتجلة في المرحلة الجامعية وهي دراسة المصبحيين (2013)، فيما درس كلاو (Clough, 2011)، و كراوس (Kruse, 2010) مرحلة ما بعد الثانوية.

وبحثت هذه الدراسة في الصف العاشر الأساسي، وهو صف لم تصله –بحسب علم الباحثة– الدراسات السابقة المتعلقة بالقصة في تدريس العلوم أو غيرها من المواد.

4:3:2 المستهدف بدراسة القصص

استهدفت كل الدراسات السابقة الواردة في هذا البحث أثر القصة على الطلبة، فيما استهدفت دراسة البركات (2008) معلمي الصف الأول، ومدى تطبيقهم للقصة في تنمية المهارات اللغوية وتهيئة بيئة صفية داعمة للأطفال، فيما شخّصت دراسة هاشم (2013) المشكلات التي تواجهها معلمات رياض الأطفال والعمل على حلها مع الأطفال.

5:3:2 أنماط الطلبة المستهدفين في الدراسات

اهتمت أغلب الدراسات بالأطفال بشكل عام بغض النظر عن مستوياتهم وأنماطهم، حيث تم اختيار الصفوف دون استثناء أي فرد لأي سبب، غير أن دراسة عودة (2014) حددت عنوان دراستها بذوي أنماط التعلم المختلفة، فيما اتجهت دراسة السيد (2014) لتأثير القصة على الأطفال المعوقين، بينما بحثت دراسة الغامدي (2013) بتأثيرها على الأطفال المتفوقين، ورغم اختلاف أنماط الطلبة المستهدفين إلا أنها جميعا أثبتت تأثير القصة على هؤلاء الطلبة.

6:3:2 مكان هذه الدراسة من الدراسات السابقة

بحثت هذه الدراسة في متغيري الدافعية والتحصيل والعلاقة بينهما إثر استخدام برنامج مدعم بالقصص، كما وتنوعت القصة حيث استخدمت الباحثة فنيات الأسلوب الأدبي الإنساني في نوعين من القصص، هما: القصة العلمية، وقصة الخيال العلمي. كما واستهدفت طالبات الصف العاشر الأساسي، بمختلف مستوياتهن، وهو صف لم تصله –بحسب علم الباحثة– الدراسات السابقة المتعلقة بالقصة في تدريس العلوم أو غيرها من المواد.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

1:3 المقدمة

2:3 منهج الدراسة

3:3 مجتمع الدراسة

4:3 عينة الدراسة

5:3 أدوات الدراسة

6:3 برنامج قصصي معدّ في ضوء وحدة الوراثة

7:3 تصميم الدراسة

8:3 إجراءات تنفيذ الدراسة

9:3 المعالجات الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

1:3 المقدمة

يتضمن هذا الفصل منهجيّة الدراسة الحالية ومجتمعها، وعيّنتها، والطريقة التي أُختيرت بها العينة، كما يتناول أدوات الدراسة، وتصميمها، والإجراءات التي نُفذت فيها هذه الدراسة، وينتهي الفصل بالأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار الفرضيات.

2:3 منهج الدراسة

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، بتصميمه شبه التجريبي Quasi Experimental Designإذ طُبق على عينة قصدية من طالبات الصف العاشر الأساسي، مقسمة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة كالتالي :

المجموعة التجريبية: وهم مجموعة الطلبة الذين درسوا دروس وحدة الوراثة مدعمة بالبرنامج القصصي المعد لذلك.

المجموعة الضابطة: وهم مجموعة الطلبة الذين درسوا دروس وحدة الوراثة بالطريقة التقليدية.

3:3 مجتمع الدراسة

جميع طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة سلفيت للعام الدراسي 2014/ 2015، البالغ عددهم (800) طالبة وفق إحصاءات مديرية التربية والتعليم في سلفيت.

4:3 عينة الدراسة

تكونت العينة القصدية من طالبات الصف العاشر الأساسي في مدرسة دير بلوط الثانوية، حيث اختارت الباحثة الشعبتين المتوفرتين في المدرسة، فكانت إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، ضمت كل شعبة (22) طالبة.

واختارت الباحثة مدرسة بنات دير بلوط الثانوية تحديدا لتعذّر توفر شعبتين للصف العاشر في مكان سكن الباحثة، إضافة إلى القرب الجغرافي الذي تتميز به مدرسة بنات دير بلوط الثانوية من بين المدارس الثانوية التي تتوفر فيها شعبتين للصف العاشر الأساسي في محافظة سلفيت، إضافة إلى موافقة إدارة المدرسة وترحيب الإدارة ومعلمة العلوم الحياتية لتطبيق الدراسة في مدرسة دير بلوط الثانوية للبنات.

5:3 أدوات الدراسة

تبعا لمنهجية الدراسة قامت الباحثة باستخدام الأدوات الآتية لجمع المعلومات:

1:5:3 اختبار تحصيلي لوحدة الوراثة

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي بعدي، للتحقق من أثر استخدام برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في وحدة الوراثة، وتكون الاختبار من (15) فقرة اختيار من متعدد، و(23) فقرة مقاليّة، وتم بناء الاختبار بالاعتماد على أهداف الوحدة ومفاهيمها، وبعد عمل جدول المواصفات لتحقيق التوازن في الاختبار، كما راعت الباحثة الشمولية في الأسئلة ومراعاة كافة المستويات، ويشير الملحق (4) إلى الاختبار التحصيل البعدي في صورته النهائية.

1:1:5:3 صدق الاختبار

قامت الباحثة بالتحقق من صدق اختبار التحصيل البعدي من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تدريس العلوم والأحياء، ومعلمات من حملة شهادة البكالوريوس، ويدرّسن مبحث العلوم والأحياء، والمشرف على الدراسة، وقد بلغ عددهم (8) محكمين، ويشير الملحق رقم (1) إلى أسمائهم وتخصصاتهم، بحيث تم تزويد كل محكم منهم بنسخة من الاختبار، وقد طُلب منهم التحكيم وفق ما يلي:

- ملائمة جدول المواصفات لوحدة الوراثة في كتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي.

- شمولية فقرات الاختبار لمحتوى الوحدة.
- مراعاة السهولة والصعوبة في فقرات الاختبار.

وقد أبدى المحكمون آراءهم وملاحظاتهم على الاختبار، وقامت الباحثة بالتعديل بالاعتماد على ملاحظات المحكمين وتوصياتهم، حيث تكون الاختبار في صورته الأولية من (33) فقرة، وزع على نوعين من الأسئلة، الأول (10) فقرات اختبار من متعدد بأربعة بدائل، والأسئلة المقالية وعدد فقراتها (23) فقرة، الملحق (3). وتم إثر ملاحظات المحكمين تعديل الاختبار لتصبح عدد فقرات الاختبار في صوته النهائية (37) فقرة، لتزداد عدد فقرات السؤال الأول إلى (15) فقرة اختيار من متعدد بأربعة بدائل، وتم أيضا تعديل صياغة فقرتين من السؤال الأول لعدم وضوحهما، وذلك بإضافة كلمة "بروتينات" على الفقرة الرابعة، و(واحدة من الآتي) على الفقرة السابعة من الاختيار من المتعدد، فيما حذف أحد الأسئلة المقالية لتصبح عدد فقراتها (22) فقرة.

2:1:5:3 ثبات الاختبار

بعد أن تم تطبيق الاختبار البعدي على طالبات الصف العاشر الأساسي، قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وبلغت قيمة معامل الثبات (0.78)، وهي نسبة مقبولة تربوياً.

3:1:5:3 تحليل الفقرات

قامت الباحثة بتحليل فقرات الاختبار، وذلك بحساب معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقرات الاختبار (الموضوعية والمقالية)، وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.27 و 0.97)، فيما تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (0.203 و 0.778)، كما في ملحق (5)، وهي معاملات صعوبة وتمييز مقبولة (عودة، 2010).

2:5:3 استبيان لقياس دافعية الطلبة نحو تعلم وحدة الوراثة بعد وقبل تطبيق إستراتيجية التعليم ببرنامج مدعم بالقصص

صممت الباحثة مقياسا خاصا لدراسة دافعيّة طالبات الصف العاشر الأساسي نحو تعلم وحدة الوراثة، من خلال القراءات في الأدب التربوي والدراسات السابقة ومقاييس الدافعيّة في علم النفس، وقد أعدت الباحثة (36) فقرة في المقياس كما في الملحق (6).

6:3 برنامج قصصي معدّ في ضوء وحدة الوراثة

صُمم البرنامج المدعم بالقصص كما في ملحق (2) في ضوء دروس وحدة الوراثة للصف العاشر الأساسي في كتاب العلوم الحياتية للعام 2014، وقد أثنى على البرنامج المدعم بالقصص ستة من المتخصصين الذين عُرضت عليهم القصص العلمية وقصص الخيال العلمي، وشمل البرنامج المعدّ 7 قصص بعضها في أجزاء، تغطي أغلب موضوعات وحدة الوراثة. ويبدأ البرنامج المدعم بالقصص بأهداف الدرس، والمفاهيم العلمية التي تحتويها، ودور المعلم، ودور المتعلم، ثم سرد القصة، وتنتهي بالتقويم.

وجاءت القصص بحسب الدروس كالآتي:

1. **القصة العلمية** "**أنا مختلفة**": وهي مدخل لوحدة الوراثية بشكل عام، وتحكي عن سجود القادمة من أريحا، والتي تبدأ بمقارنة شكلها مع شكل البنات، لتلحظ اختلافها عنهن، القصة مرآة للصفات الوراثية في الإنسان، كما وتمهد لفهم أعمق للمادة الوراثية DNA.
2. **قصة الخيال العلمي** "**مختبر الخيال**": وتشرح القصة زيارة سجود إلى جلدها، والتوغل في إحدى خلاياها، حيث تلتقي بالحمض النووي DNA، ويتعرفان على بعضهما البعض، القصة توضح ماهية الحمض النووي، وتركيبه الكيميائي.
3. **القصة العلمية** "**مندل وأخي**": وتحكي عن قصة العالم مندل وحياته وتجاربه كنموذج للمثابرة والصبر والاجتهاد، القصة مفتاح لفهم الوراثة المندلية ومسائلها.

4. **قصة الخيال العلمي "بوظة"**: وترتبط القصة بدرس المسائل الوراثية والاحتمالات القائمة عليها، حيث تتحدث القصة عن الشكل المحتمل لولادة أخت إحدى زميلات سجود.

5. **قصة الخيال العلمي "شاهد زواج"**: تسير الطالبات مع البطلة عبر مختبر الخيال في رحلة زواج حبة لقاح وبالبويضة، ليختار الطالبات شاهدي زواج، ويبدأن باحتمالات الشكل القادم من تزاوجهما. تنتهي القصة بلعبة وراثية مبتكرة عن الاحتمالات الوراثية.

6. **القصة العلمية "ألوان"**: وتعكس هذه القصة أمثلة للسيادة غير التامة عبر التلوين في قاعة الفن، كما وتوضح الصفات المرتبطة بالجنس، وتوارث جنس المولود، والهيموفيليا كأحد الأمراض المرتبطة بالجنس.

7. **القصة العلمية "فاطمة"**: تداعب فاطمةُ سجود بأن لونها تغير من تأثير شمس أريحا (وهي بذلك تذكر إحدى آثار البيئة على الصفات الوراثة)، وتكشف القصة سرا كانت تخبئه فاطمة عن صديقتها سجود، إذ تكتشف عبر مديرة المدرسة أنها تحمل مرض الثلاسيميا (وهو مرض وراثي)، وتتحدث الصديقتان عن هذا المرض بتفاصيله، كما وتؤكد القصة على توارث نوع الجنس، وتعرج في النهاية على مرض متلازمة داون بطريقة سلسة مليئة بالأحاسيس الإنسانية.

7:3 تصميم الدراسة

المتغير المستقل: طريقة التدريس ولها مستويان (التقليدية، والتدريس المدعم ببرنامج قصصي).

- المتغيران التابعان

1. التحصيل في العلوم
2. الدافعية نحو تعلم العلوم.

- ويُعبّر عن التصميم التجريبي للدراسة بالشكل الآتي:

EG: O_2 X O_1 O_2

CG: O_2 O_1 O_2

حيث أن:

- المجموعة التجريبية:EG
- المجموعة الضابطة: CG
- اختبار التحصيل: O_1
- مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم: O_2
- المعالجة التجريبيةX:

كما تمّ ضبط المتغيرات الآتية:

- المعلمة: تم تدريس المجموعتين (التجريبية والضابطة) من قبل الباحثة.
- عمر الطالبات: تتراوح أعمار الطالبات ما بين 15-16سنة.
- عدد الحصص: تم تدريس المجموعتين نفس عدد الحصص وهو(21) حصة دراسيّة.

8:3 إجراءات الدراسة

قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

1. اختارت الباحثة موضوع البحث من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة، حيث اختارت استراتيجية القصة لتدريس أحد فروع علم الأحياء، وهو علم الوراثة، فحددت الدراسة بدروس وحدة الوراثة من مقرر العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي، كما واختارت تصميم المنهج شبه التجريبي لتطبيقه على دراستها.

2. قدمت الباحثة خطة بحث لكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية، وتم قبولها والموافقة عليها بتاريخ 2014/9/29 م، ملحق (7).

3. أعدت الباحثة البرنامج المدعم بالقصص لتدريس وحدة الوراثة للعينة التجريبية، وأداتا الدراسة وهما: الاختبار التحصيلي البعدي، ومقياس الدافعية نحو تعلم الوراثة، وتم عرض البرنامج المدعم بالقصص وأداتا الدراسة على المحكمين وعمل التعديلات اللازمة.

4. زارت الباحثة مدرسة دير بلوط الثانوية للبنات، وعرضت فكرة الدراسة وإمكانية تطبيقها على شعبتي الصف العاشر الأساسي، حيث وجدت قبولا من الإدارة وترحيبا من معلمة العلوم الحياتية، واختيرت هذه المدرسة لتطبيق الدراسة.

5. وجهت كلية الدراسات العليا كتابا إلى مدير التربية والتعليم في محافظة سلفيت، لتسهيل مهمة الباحثة في تطبيق دراستها في مدرسة بنات دير بلوط الثانوية في محافظة سلفيت، بتاريخ 2/15/ 2015م، ملحق (8).

6. كما وتم توجيه كتاب من مديرية التربية والتعليم العام في محافظة سلفيت، إلى مدرسة بنات دير بلوط الثانوية، يسمح للباحثة بتطبيق دراستها وإتاحة كل التسهيلات بتاريخ 2/19 /2015م، ملحق (9).

7. اطلعت الباحثة على العلامات القبلية للعينة القصدية وهي علامات الطالبات في مادة العلوم الحياتية للفصل الدراسي الأول، وبعد التأكد من توزيع العينة القصدية توزيعا طبيعيا، لتكون إحدى الشعبتين مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة.

8. قامت الباحثة بتوزيع مقياس الدافعيّة نحو تعلّم الوراثة ملحق (6) قبل تدريس وحدة الوراثة، بتاريخ 2015/2/23م، وأيضا بعد تدريس الوحدة بتاريخ 2015/4/27 لكلا المجموعتين في الوقت نفسه، لمعرفة أثر البرنامج المدعم بالقصص على الدافعية.

9. تم البدء بتطبيق الدراسة يوم الإثنين 2/23/ 2015م، بحيث دُرست وحدة الوراثة لطالبات الصف العاشر الأساسي بالطريقة التقليدية في المجموعة الضابطة، وباستخدام البرنامج المدعم بالقصص المصمم من قبل الباحثة ملحق (2)، في المجموعة التجريبية، مع الالتزام بالوقت المحدد لكل درس، طبقت الدراسة حتى تاريخ 2015/4/27، بواقع (21) حصة لطالبات الصف العاشر الأساسي، لكلا المجموعتين الضابطة والتجريبيّة.

- أجرَت الاختبار التحصيلي البعدي ملحق (3) بتاريخ 4/28/ 2015م، على المجموعتين الضابطة والتجريبية في نفس اليوم والوقت.

- جمعت الباحثة البيانات وتم تحليل النتائج ومقارنتها بالدراسات السابقة وكتابة التوصيات.

9:3 المعالجات الإحصائية

تم استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، لتحليل نتائج الدراسة، وتحليل التباين الأحادي المصاحب(One-Way ANCOVA) لفحص دلالة الفرق في متوسطي تحصيل المجموعتين الضابطة والتجريبية، ودافعيتهما نحو تعلم الوراثة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 المقدمة

2:4 النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 المقدمة

تقصت هذه الدراسة أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في وحدة الوراثة ودافعيتهن نحو تعلمها في مدارس محافظة سلفيت، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد برنامج مدعم بالقصص، يضم قصصا علمية واقعية وأخرى خيالية تغطي أغلب دروس وحدة الوراثة، إضافة إلى تحديد الأهداف، والمفاهيم العلمية، ودور كل من المعلم والمتعلم في هذا البرنامج، وينتهي بتقويم الدرس في ضوء القصة التي عالجته. ونُفذ هذا البرنامج على عينة تجريبية من أصل عينتين، فيما دُرست الأخرى بالطريقة الاعتيادية (دون استخدام البرنامج المدعم بالقصص). كماوأعدت الباحثة اختباراً بعدياً ومقياساً للدافعيّة، تم التحقق من صدقهما وثباتهما، وبعد تجميع البيانات وترميزها ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية:

2:4 النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة

1:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (التدريس باستخدام البرنامج المُدّعم بالقصص) في الاختبار البعدي للتحصيل.

ولاختبار الفرضية الأولى تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست دون استخدام البرنامج المدعم بالقصص)، والمجموعة التجريبية (التي درست باستخدام البرنامج المُدعم بالقصص) في الاختبار البعدي كما هو مبين في جدول رقم 4: 1

جدول (1:4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	القبلي (العلامات المدرسية للفصل الأول في الأحياء)		البعدي (علامة الاختبار البعدي في وحدة الوراثة)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	22	82.41	14.54	64.05	20.10
التجريبية	22	84.18	16.54	78.23	23.47

يبين الجدول رقم (1:4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في الاختبار البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (64.05) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (78.23)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (2:4)

جدول (2:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام البرنامج المدعم بالقصص على درجات طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	13847.65	1	13847.65	91.585	*0.001
طريقة التدريس	1607.32	1	1607.32	10.630	*0.002
الخطأ	6199.17	41	151.19		
المجموع	21654.14	43			

***دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05).**

يتبين من جدول رقم (2:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس.

جدول (3:4) المتوسطات المعدّلة والأخطاء المعيارية لتحصيل الطالبات في الاختبار البعدي.

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
الضابطة	65.082	2.624
التجريبية	77.191	2.624

2:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (التدريس باستخدام البرنامج المُدّعم بالقصص) في مقياس الدافعية نحو تعلّم وحدة الوراثة.

ولاختبار الفرضية الثانية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدافعية طالبات المجموعة الضابطة (التي درست دون استخدام البرنامج المدعم بالقصص)، والمجموعة التجريبية (التي درست باستخدام البرنامج المُدعم بالقصص) في الاختبار البعدي كما هو مبين في جدول رقم 4: 4

جدول (4:4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في مقياس الدافعية القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	22	3.30	0.35	3.13	0.47
التجريبية	22	3.27	0.37	3.42	0.34

يبين الجدول رقم (4:4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في مقياس الاتجاهات البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (3.13) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.42)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (5:4)

جدول (5:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر البرنامج المدعم بالقصص على درجات طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الدافعية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	0.132	1	0.132	0.783	0.381
طريقة التدريس	0.949	1	0.949	5.642	*0.022
الخطأ	6.899	41	0.168		
المجموع	7.98	43			

***دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05).**

يتبين من الجدول رقم (4:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي الاتجاهات نحو الوراثة لطلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، والبرنامج المدعم بالقصص) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الوراثة باستخدام البرنامج المدعم بالقصص.

جدول (6:4): المتوسطات المعدّلة والأخطاء المعيارية لدافعية الطالبات في التطبيق البعدي.

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
الضابطة	3.132	0.087
التجريبية	3.426	0.087

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة

1:5 المقدمة

2:5 مناقشة نتائج الفرضية الأولى

3:5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية

4:5 التوصيات

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

1:5 المقدمة

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر برنامج مُدعّم بالقصص في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في دراسة وحدة الوراثة ودافعيتهن نحو تعلّمها في مدارس محافظة سلفيت. ويتضمن هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها بعد إجراء المعالجات الإحصائيّة المناسبة، وكذلك التوصيات التي خرجت بها الباحثة لهذه الدراسة.

2:5 مناقشة نتائج الفرضية الأولى

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (التدريس باستخدام البرنامج المُدّعم بالقصص) في الاختبار البعدي للتحصيل.

أشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائيّة على مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على تحصيل الطالبات في الاختبار البعدي تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الوراثة من كتاب الصف العاشر الأساسي باستخدام برنامج مدعم بالقصص.

وتعزو الباحثة تفوق استخدام برنامج مدعم بالقصص على التدريس التقليدي في زيادة تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في دراسة وحدة الوراثة، إلى قدرة القصة على إثارة تفكير وخيال الطالبات وجذب المتعلم إلى فحواها، فما أن تبدأ القصة حتى تلفت انتباه الطالبات وتشدهنّ إلى أحداثها وشخوصها، وترقب الأحداث وصولا إلى الذروة أو العقدة التي تنحلّ لتنفرج عن فكرة علمية بأسلوب مشوّق. وإذا ما عُرف أن أغلب القصص تحاكي واقع بيئة الطالبات، وحياتهم المُعاشة، ما يعني القرب النفسي وبالتالي وصول القصة بمعلوماتها العلمية بصورة أسرع وأبسط وأسهل للطالبات. فسلسلة القصص تدور حول فتاة في الصف العاشر

مثلهن، تنتقل من أريحا لتدرس في مدرستهن، وفي صفهن تحديداً، فالطالبات إذا منذ البدء يشعرن بالصداقة والتعاطف مع هذه الفتاة الجديدة التي يتخيلنها بينهن، ثم إن هذه القصص واقعية تحاكي حياتهن، فبطلة القصة طالبة كأي واحدة منهن، وبالتالي يمكن أن تتقمص كل فتاة دور البطلة لتكونها خيالا. والقصص أيضا تمسّ محيط الطالبات، حيث تفاعلت البطلة مع محيطها – وبالتالي محيط أي طالبة أيضا– من صديقات، ومعلمات، ومديرة، وأم وأب وأخ، وطفل جديد. ثم إنها أيضا تضيف للطالبات جديدا لم يختبرنه، فيعشنه خيالا عبر القصة، لاستحالة معايشته، كزيارة خلية جلد والحوار مع المادة الوراثية أو حتى أن تكون الطالبة شاهدة على زواج حبة لقاح وبويضة في زهرة نبات البازيلاء، كل هذا عبر مختبر مفترض أسمته الباحثة القاصة مختبر الخيال، كما واستطاعت الطالبات تخيل حياة عالِم الوراثة مندل وفهم أفكاره وتجاربه، هو الذي عاش منذ عام 1822 وحتى 1886، فكيف يمكن للطالبات الاقتراب من كل هذه الحياوات المختلفة لولا القصة؟!

فالقصة بالإضافة إلى ما قدمته من نواحي علمية، دغدغت مشاعر الطالبات الإنسانية، لتنساب المعلومات العلمية إلى عقول الطالبات دون الكثير من الجهد الذي يُبذل عادة في عملية فهم المادة العلمية المجردة.

والقصص – سواء الواقعية منها أو قصص الخيال العلمي–، قد تثير أيضا نقاشا أثناء أو بعد القصة، وأسئلة قبلية عن توقعات الطالبات حول حدث بعينه، وقد تكون مدخلا للعبة وراثية مبتكرة، أو تمريناً جماعياً، أو تنافساً بين المجموعات، كل هذا له دور في توضيح المادة العلمية الجافة المجردة، وتبسيطها، مما أدى إلى رفع مستوى الطالبات وثبات المعلومة في عقول الطالبات.

وقد مكّن البرنامج المدعم بالقصص من بناء المفاهيم الوراثية عبر ربط كل مفهوم أو مصطلح علمي بخيال الطالبات، وواقعهن، وبناء روابط وعلاقات بين كل مفهوم وآخر، وإذا ما علمنا أن البرنامج المدعم بالقصص قد راعى عبر سلسلة القصص واحدة تلو والأخرى، تراكم الأفكار العلمية فوق بعضها لتتشكل المعلومات الوراثية بصورة متكاملة، الأمر الذي يعني أن

أغلب الطالبات هنا قد استطاعن عبر هذا البرنامج ربط مادة الوراثة بعضها مع بعض بتكامل ودون نقصان أو خلل.

كما كان لاستخدام البرنامج المدعم بالقصص أثر واضح أثناء العملية التعليمية على فعاليّة الطالبات وأدائهنّ في حل المسائل الوراثية، والتمييز بين المفاهيم الوراثية، وقد أظهرت الطالبات تفاعلا جيدا أثناء سرد ومناقشة أحداث القصص.

وتتفق هذه الدراسة مع كل الدراسات السابقة، **كدراسة البركات (2010)** التي عمدت إلى تقصي فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية القصة في تنمية الاستيعاب القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي، **ودراسة آل تميم (2009)**، التي جاءت لتدرس فاعلية استخدام القصص المسجلة على الأقراص المدمجة في علاج صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، **ودراسة عبدالسلام (2008)**، التي هدفت إلى التحقق من فعالية استخدام القصص لتنمية الذكاء الوجداني لأطفال الروضة، **ودراسة الوادعي (2007)**، حول الأسلوب القصصي وتطبيقاته التربوية في تدريس التربية الإسلامية في الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية، هذه الدراسات وغيرها تثبت جميعها تفوق التدريس باستخدام القصة أو الأسلوب القصصي، أو باستخدام برنامج قصصي على الطريقة التقليدية.

كما تشير **دراسة السلامات والخطيب (2014)**، التي بحثت في أثر الأسلوب القصصي لتدريس العلوم في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المدينة المنورة، **ودراسة حسين (2009)** التي هدفت إلى الاستقصاء عن أثر استخدام مدخل القصة في تدريس العلوم على اكتساب بعض المفاهيم العلمية وتنمية الميل العلمي وتنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **ودراسة البركات ورواشدة (2007)**،التي درست فعالية تدريس العلوم باستخدام الأسلوب القصصي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، **ودراسة حمادة، (2007)** التي تقصيت فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة مع القصة في تنمية الفهم القرائي والتحصيل والميول القرائية في الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي، تشير هذه الدراسات إلى تفوق التدريس بالقصص على الطرق الاعتيادية في التحصيل العلمي.

واتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في الدور البالغ الذي تلعبه القصة في تنمية المفاهيم العلمية، وبالتالي رفع مستوى التحصيل العلمي أي ضا، كما عند **عودة (2014)** التي درست أثر استخدام قصص الخيال العلمي في تعليم العلوم على تنمية المفاهيم العلمية، لدى طلاب الصف السادس الأساسي ذوي أنماط التعلم المختلفة، **ودراسة السيد (2012)** التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام المدخل القصصي في تدريس العلوم على تنمية الميول والمفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية العاديين وذوي صعوبات التعلم بجمهورية مصر العربية، **ودراسة محمد (2013)** حول أثر الأنشطة التعليمية الرقمية في القصة التفاعلية لتلاميذ المرحلة الابتدائية على اكتساب المفاهيم العلمية **ودراسة بيكمور وآخرين (Bickmore, *et al*., 2009)** التي درست أهمية رواية القصص كأسلوب لتدريس العلوم الطبيعية والعلم في مواجهة الدين،**ودراسة أرون (Aaron, 2007)**

حيث تؤكد على دور تدريس العلوم بالقصة في تنمية المفاهيم العلمية وبقائها في عقل الطالب أكبر مدة ممكنة.

وتشير دراسة **الحربات (2014)** جنبا إلى جنب مع هذه الدراسة في التأكيد على قدرة القصة على تحقيق الأهداف العلمية المرادة، وإثارة الميول والاهتمامات العلمية واكتساب الخبرات العلمية، فيما تؤكد **دراسة هورتن (Horton, 2013)** والتي بعنوان: تدريس العلوم بوساطة القصة، أن القصة تقدم للأطفال الراحة والمتعة والفهم العميق للمحتوى العلمي إضافة إلى الانغماس مع الشخصيات فيما يقومون به من أفكار علمية، وتؤكد **دراسة كراوس (Kruse, 2010)** على أن القصة تساعد الطلاب على تحسين الجوانب الإبداعية والتجريبية لديهم.

3:5 مناقشة نتائج الفرضيّة الثانية

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (التدريس باستخدام البرنامج المُدّعم بالقصص) في مقياس الدافعية نحو تعلّم وحدة الوراثة.

أشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي دافعيّة طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، أو استخدام برنامج مدعم بالقصص) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الوراثة باستخدام برنامج مدعم بالقصص، وبهذا يتضح وجود أثر إيجابي على دافعيّة الطالبات في المجموعة التجريبية.

وتفسر الباحثة الأثر الإيجابي لاستخدام برنامج مدعم بالقصص في تدريس وحدة الوراثة، على زيادة دافعيّة طالبات الصف العاشر الأساسي، لعدّة أسباب أهمها: ما استشعرته الطالبات من تشويق ومتعة في القصص، وواقعية لمست حياة الطالبات وخيالهن، بحيث صارت المادة العلمية ذات طابع إنساني قريب منهن، يضاف إلى ذلك التفاعل الذي أدت إليه بعض القصص، ففي أول قصة في البرنامج المدعم بالقصص والتي بعنوان "أنا مختلفة"، تأتي سجود الريحاوية السمراء من أريحا إلى إحدى قرى سلفيت (حيث تقام هذه الدراسة) لتنتبه لاختلاف شكلها عن شكل طالبات المنطقة، فتبدأ بمقارنة شكلها الخارجي، وتدعو الطالبات لعمل جدول للصفات الوراثية، فقامت الباحثة إثر القصة التي كتبتها بتقسيم الطالبات في مجموعات، لتنتبه الطالبات إلى صفاتهن حسب الصفات المتوارثة المذكورة في القصة، وبالتالي التعرف على المصطحات الوراثية: صفة سائدة، وصفة متنحية، والمادة الوراثية. وإذا ما شوهد تفاعل الطالبات مع بعضهن، وانفراجهن، وتركيزهن على صفاتهن وصفات زميلاتهن، والانسجام في حديث عن أن تلك الصفة توارثتها الطالبة من والدها أو من والدتها، وتلك من جدتها، أو من عمتها، فنحن نتحدث عن فهم حقيقي لمعنى الوراثة كمدخل جيد، وتفاعل منشود تتمناه كل معلمة، هذا الفهم والتفاعل الذي ينتج ثقة بالنفس وانسجاما، وعدم الخوف من الإجابة، كل هذا يعني دافعية أكبر منذ أول يوم لهذا البرنامج المدعم بالقصص.

كما وراعت الباحثة القاصة أثناء كتابة البرنامج المدعم بالقصص التنويع في نوعية الأثر الإنساني المتروك للقصة، الأمر الذي أدى أيضا إلى ردة فعل مختلفة حسب نوع القصة، ومحتواها الإنساني ناهيك عن المحتوى العلمي، وإذا ما نظرت لوجوه الطالبات الضاحكة

المتفاعلة والمترقبة للأحداث، فإنك تدرك حجم الدافعية التي تركها هذا البرنامج القصصي، فقد اتجهت قصة "شاهد زواج"، على سبيل المثال، بالطالبات نحو الفكاهة في كتابة وعرض القصة، فكُنّ متحمسات لدور الواحدة منهن كشاهدة على زواج حبة لقاح وبويضة، ليسرن في حماسة وتعاطف مع حبة اللقاح في طريقها الطويل وصولا إلى البويضة في زهرة نبات البازيلاء.

ولقد تعمدت الباحثة القاصة كتابة قصة ذات نهاية مفتوحة، قصة "فاطمة"، تطلب فيها المديرة الانفراد بفاطمة صديقة سجود، بطلة البرنامج المدعم بالقصص، لتظل البطلة وطالبات العينية التجريبية على سؤال دائم: ماذا قالت المديرة لفاطمة؟ ما الشيء الخاص بفاطمة الذي لا يقال أمام الطالبات؟ لتأتي الإجابة في نهاية سلسلة القصص، بعد عدد من الحصص، عن أن تحليل الحمض النووي لفاطمة كشف عن أن فاطمة تحمل مرض الثلاسيميا دون أن تكون مصابة به، لتكون تلك الإجابة مفتاحا للحديث عن مرض الثلاسيميا الوراثي بين سجود وفاطمة، والطالبات. (والتحليل الوراثي الذي افترضته الباحثة القاصة لا تقوم به الحكومات إلا لأسباب معينة كمعرفة الآباء أو في اشتباه لجريمة، وتظن الباحثة القاصة أنه قد يتطور علم الوراثة ليصبح هذا التحليل متاحا ومفتاحا للكشف عن الأمراض وبالتالي السيطرة عليها والتقليل منها).

هذا التعلق الواضح المكشوف بالقصص وأحداثها وشخوصها، أدى إلى فعالية أكبر للقصة، وبالتالي تفاعلا ودافعية متزايدة مع كل قصة.

ولعل ما يتميز به البرنامج القصصي قدرته على نقل الطالبات من دور المستمع للقصة المستمتع بها من بعيد، إلى المتفاعل معها، بل إن الطالبات في هذا البرنامج القصصي كن في كثير من الأحيان إحدى شخوص القصص. أن هذا التفاعل مع القصص جذب الطالبات إليها ورفع من تركيزهن وانتباههن مما أدى إلى رفع الدافعية لديهن.

وكان لتنفيذ البرنامج المدعم بالقصص دور في زيادة دافعية الطالبات وإيقائهن متيقظات للأحداث المشوقة، حيث التموج في الصوت حسب موقف القصة، وحركات الجسد، ورسم شخوص القصة على اللوح، واقتراح بعض الطالبات لشكل الشخصية المفترضة، واستخدام

بعض الأدوات التوضيحية، وابتكار لعبة وراثية توضح القصة، والعمل الجماعي لحل معضلة في القصة، والعصف الذهني، والأسئلة المثيرة للتفكير، كل هذا ساهم في خلق جو من الألفة في الصف بين الباحثة والطالبات، والطالبات والقصص، والطالبات بعضهن مع بعض، مما أدى إلى زيادة الدافعية نحو التعلم في المجموعة التجريبية التي درست وحدة الوراثة باستخدام برنـاج مدعم بالقصص عن المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطرق التقليدية.

ولعل رأي الطالبات بعد انتهاء تنفيذ البرنامج المدعم بالقصص، تشير إلى دافعية مضاعفة لدراسة الوراثة، حيث تحدثت الطالبات عن أنهن انتظرن حصة الأحياء طيلة الفترة السابقة، وأنهن سيفتقدن القصص، وأنهن كن يعدن للبيت مع الكثير الذي يقلنه لأهاليهن، بل إن الكثير تحدث عن أنهن انتبهن إلى زراعة نبات البازيلاء أكثر من ذي قبل (النبتة التي قام مندل عالِم الوراثة بعمل دراسة عليها والتي أدت نتائجها إلى معرفة علم الوراثة)، وتحدثت الطالبات عن أن الوراثة لن تُنسى، ونقلن سؤالهن: هل ستقومين بعمل دراسة أخرى عن أثر القصص العام القادم؟ وهل سنكون عينة الدراسة؟

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة **الكاف (2014)** لتقصي أثر استراتيجية سرد القصة على تنمية مهارات كتابة القصة لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في سلطنة عمان، **ودراسة الصليلي (2012)** التي بحثت في أثر تدريس مادة التربية الفنية باستخدام القصة للصف الثامن في تنمية التفكير الإبداعي والخيال الفني بدولة الكويت، كما وأشارت **دراسة الرواشدة والبركات (2007)** إلى فعالية تدريس العلوم باستخدام الأسلوب القصصي من حيث تنمية التحصل وتطوير التفاعل الصفي لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي، واستثارة الميول والاهتمامات العلمية لديهم نحو دراسة العلوم، فيما أشارت **هاشم (2013)**، في بيان فعالية القصة العلمية لحل المشكلات التي تواجهها معلمات رياض الأطفال عند تقديم الموضوعات العلمية بدولة الكويت، أن القصة زادت دافعية الأطفال لتقبل الموضوعات العلمية، وحلت مشكلات معلمات رياض الأطفال، كما وذكرت دراستي **الغامدي (2013)، والمصبحيين (2013)**، أن القصة تنمي قدرات إبداعية لدى الطلبة، وأضافت دراسة **العيوطي (2009)** أن

القصة أشبعت الحاجات النفسية لأطفال الروضة، مما يدل على فعاليتها وكل هذا لا يتأتى إن لم تكن للطلبة دافعية وحماسة لذلك.

4:5 التوصيات

في ضوء ما أتت به الدراسة من نتائج، فإن الباحثة توصي بما يأتي:

1. استخدام برامج مدعمة بالقصص في تدريس الأحياء، خاصة في موضوعات يصلح تطويعها بأسلوب قصصي مثل علم التطور أو علم الأجنة أو علم الفسيولوجيا، أو علم الخلية وغيرها.

2. تدريب المعلمين على استخدام طريقة التدريس بالقصص، حيث تستدعي هذه الطريقة من المعلمين امتلاك مهارات مختلفة في عرضها على الطلبة.

3. تدريب المعلمين على التكامل في استخدام طريقة التدريس بالقصص مع طرق تدريس أخرى على أن تتكاتف كل الطرق لتقدم المعلومة العلمية بصورة أبسط وأسهل وأكثر واقعية وحيوية.

4. عمل دراسات على استخدام القصص في تدريس المواد العلمية بشكل عام.

5. تشجيع الكتّاب العرب على الكتابة العلمية وقصص الخيال العلمي، بحيث تصب في المناهج الدراسي لمختلف الموضوعات في الأحياء.

6. تشجيع منتجي الرسوم المتحركة على إنتاج أفلام عربية علمية في ضوء البرامج القصصية المنتجة ضمن دراسات علمية محكمة لاستخدامها في المناهج الدراسية.

7. إقامة مسابقات في كتابة القصة العلمية وقصص الخيال العلمي للكتاب العرب والأطفال أيضا.

قائمة المصادر والمراجع

القرآن الكريم

أبو الشامات، العنود بنت سعيد، (2007). **فاعلية استخدام قصص الأطفال كمصدر للتعبير الفني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طفل ما قبل المدرسة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية، قسم المناهج وطرق التدريس.

أبو العلا، سمر محروس أحمد عيد، (2011). ***فعالية استخدام القصص الحركية لتنمية الوعي بالبيئة لدى أطفال المؤسسات الإيوائية*. مجلة البحث العلمي في التربية.** العدد 12،

أحمد، سمير (2006). **أدب الأطفال –قراءات نظرية ونماذج تطبيقية–**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

الأحمدي، مريم بنت محمد، 2007، ***أثر استخدام مدخل القصة المصورة ودراما القصة في تدريس قواعد النحو لتلميذات المرحلة الإبتدائية على التحصيل والاتجاهات وبقاء أثر التعليم*، مجلة كلية البنات**، العدد (1)، 354– 447.

آل تميم، عبد الله بن محمد، (2009). ***فاعلية استخدام القصص المسجلة على الأقراص المدمجة في علاج صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي*، مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي**، 1(1) 341– 344.

بركات، علي (2008). ***توظيف استراتيجية التدريس بالقصة في توفير بيئة صفية داعمة لتنمية المهارات اللغوية عند الأطفال*، المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، 4 (3)، 189–203.

البركات، علي غالب، (2010). ***فعالية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية القصة في تنمية الاستيعاب القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي واتجاهاتهم نحوه*، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، 2(1)، 391– 451.

البركات، فاتن سليم (2010). ***مدى توافر القيم في عينة من قصص الأطفال في سورية*، مجلة جامعة دمشق**، 26(3)، 193- 234.

الحربات، ديمة (2014). ***دور القصة في إكساب أطفال الرياض خبرات علمية (دراسة ميدانية في مدينة دمشق)*، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، 12(1)، 143- 162.

حسن، منى عبد المجيد سليم، (2012). **أثر استخدام القصة المصورة في تنمية بعض المفاهيم الدينية لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جنوب الوادي، مصر، قسم المناهج وطرق التدريس.

حسين، أحمد محمد عبد الحميد، (2009). **أثر استخدام مدخل القصة فى تدريس العلوم على اكتساب بعض المفاهيم العلمية وتنمية الميل العلمى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، مصر.

حمادة، محمد محمود محمد (2007). **فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة مع القصة في تنمية الفهم القرائي والتحصيل والميول القرائية في الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، مصر، كلية التربية.

دروزة، أفنان نظير (2000). **النظرية في التدريس وترجمتها عمليًا**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمّان.

الدويبي، إبراهيم أبو زيد، (2014). **فاعلية وحدات دراسية باستخدام القصص الرقمية في تطوير بعض المهارات الحركية الأساسية والمفاهيم المعرفية لمرحلة رياض الأطفال.** رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعهالاسكندريه – كليةالتربيةالرياضية بنين – الرياضةالمدرسية.

رواشدة، إبراهيم والبركات، علي (2007). ***فعالية تدريس العلوم باستخدام الأسلوب القصصي في تعليم تلاميذ الصف الثالث الأساسي***. **مجلة المناهج وطرق التدريس**، كلية التربيـــة، جامعة عين شمس. (121)، 15- 42.

رواشدة، إبراهيم والجراح، ضياء والطعاني، وحيد والحسون، عدنان (2003). **أساليب تدريس العلوم والرياضيات**. دار الأمل، إربد، الأردن.

الزبن، ختام (2008). ***بناء المعرفة من خلال طبيعة العلوم –تجربتي في الثقافة العلمية***– **مجلة رؤى تربوية**. ع 31، 50- 55.

الزميتي، أماني مال حسين (2013). **استخدام القصص المصورة في تدريس التراكيب والقواعد اللغوية وأثرها في تنمية مهارتي التحدث والكتابة لدي تلاميذ الصف الرابع الابتـــدائي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بورسعيد، مصر.

سبيتان، فتحي (2010). **ضعف التحصيل الطلابي المدرسي (الرياضيات والعلـــوم العامـــة) – الأسباب والحلول**–، الجنادرية للنشر والتوزيع، الأردن.

السلامات، "محمد خير"، والخطيب، محمد (2014). ***أثر استخدام الأسلوب القصصي لتـــدريس العلوم في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي فـــي المدينة المنورة – المملكة العربية السعودية***، **المجلة العربية لتطـــوير التفـــوق**، 5(8)، 61-77.

السيد، عمرو محمد الحسن (2012). ***أثر استخدام المدخل القصصي في تدريس العلـــوم علـــي تنمية الميول والمفاهيم العلمية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية العاديين وذوي صـــعوبات التعلم***، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، مصر.

السيد، هاني سعيج مصيلحي (2014). **فاعلية برنامج باستخدام القصص الاجتماعية في تنمية بعض السلوكيات المرغوبة وخفض النشاط الزائد لدى الأطفال المُعوقين عقلياً**، رســـالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

صالح، عبد الكريم محمود، وصالح، مريم محمود، وجبر، سعدات سعد الدين، وأبو سمرة، محمود أحمد، (2011). ***أساليب علمية في تعليم وتعلم العلوم الطبيعية –رؤية إسلامية–*، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإسلامية)**، (2)، 633–657.

الصليلي، أحمد هلال سالم (2012). **أثر تدريس مادة التربية الفنية باستخدام القصة للصف الثامن في تنمية التفكير الإبداعي والخيال الفني بدولة الكويت**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

طعمية، رشدي (2001). **أدب الأطفال في المرحلة الابتدائية –النظرية والتطبيق، مفهومه وأهميته وتأليفه وإخراجه وتحليله وتقويمه–**، دار الفكر العربي، القاهرة.

عبد السلام، رحاب فتحي (2008). **فعالية برنامج باستخدام القصص لتنمية الذكاء الوجداني لأطفال الروضة**، رسالة دكتوراه. جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

العريمية، هدى بنت مبارك، مؤلف مشارك: اليعقوبي، خليفة بن حارب، (2010). ***القصة العلمية في مناهج الحلقة الأولى من التعليم الأساسي*، مجلة التطوير التربوي**، 9(57)، 68– 69.

العسلي، باسمة (2004). **قصص الأطفال ودورها التربوي**، دار العلم للملايين.

عليان، ربحي (2014). **أدب الأطفال**. دار الصفاء للنشر والتوزيع، الأردن.

عليمات، محمد وأبو جلالة، صبحي (2001). **أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي**. مكتبة الفلاح، الكويت.

العواملة، حابس (2010). **الدافعية**، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عودة، أحمد (2010). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، إربد: دار الأمل، الأردن.

عودة، شيماء باسل (2014). **أثر استخدام قصص الخيال العلمي في تنمية مفاهيم طلاب الصف السادس ذوي أنماط التعلم المختلفة في فلسطين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

العيوطي، ريهام ربيع (2009). **فعالية برنامج قصصي في إشباع بعض الحاجات النفسية لطفل الروضة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

الغامدي، عادل حسين (2013). **فاعلية برنامج باستخدام القصص القائمة على استراتيجيتي التخيل وحل المشكلات في تنمية بعض قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال المتفوقين**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

القضاة، "محمد أمين" و محمد فرحان (2008).***أثر برنامج تدريبي قائم على استراتيجيتي لعب الدور والقصة في تنمية الاستعداد للقراءة لدى أطفال ما قبل المدرسة***. **المجلة التربوية**، 22(86)، 155-205.

قناوي، هدى (2003). **أدب الطفل وحاجاته (خصائصه ووظائفه في العملية التعليمية)**. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

الكاف، فاطمة بنت محمد، (2014). **أثر استراتيجية سرد القصة على تنمية مهارات كتابة القصة لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في سلطنة عمان**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة المنصورة، المنصورة، مصر.

محمد، محمد عبد العاطي أحمد، (2013). **أثر الأنشطة التعليمية الرقمية فى القصة التفاعلية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية على اكتساب المفاهيم العلمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، حلوان، مصر.

محمد، محمود محمد (**2007**) ***فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة مع القصة في تنمية الفهم القرائي والتحصيل والميول القرائية في الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي***. **مجلة تربويات الرياضيات** الإلكترونية.

المشرفي، انشراح (2005). **مدخل للتربية الإبداعية**، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الإسكندرية

المصبحيين، منيرة محيل، (2013). ***أثر استخدام القصة المرتجلة في تنمية مهارتي المرونة والطلاقة الإبداعية لدى عينة من طالبات التربية الخاصة في كلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع/ جامعة الملك سعود***، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، 2 (11)، 1064- 1081.

موسى، محمد والشافعي، محمد والبسيوني، سامية (2008). ***فعالية برنامج مقترح على القصة لتنمية بعض مهارات الكتابة والميول القرائية لدى تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي بدولة الإمارات العربية المتحدة***، **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد (79)، 246- 329.

الميهي ونويجي، رجب السيد عبد الحميد وإيمان عبد الكريم، (2009). ***أثر اختلاف استراتيجية قراءة قصص الخيال العلمي ونمط قراءتها على تنمية التخيل العلمي والاتجاه نحو الخيال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أنماط معالجة المعلومات المختلفة***. **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، 15(3)، 265- 312.

نشوان، يعقوب (2001). **الجديد في تعليم العلوم**، دار الفرقان، الأردن.

النصار، صالح بن عبد العزيز، والمجيدل، محمد بن عبد الله، (2010). ***أثر تطبيق برنامج قراءة القصص على التلاميذ في تنمية اتجاهات تلاميذ الصف الثاني الابتدائي نحو القراءة***، **المجلة التربوية**، جامعة الكويت، 24(96)، 1-49.

نصر الله، عمر (2004). **تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي -أسبابه وعلاجه-**. دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

هاشم، بتول عبد الله تقي، (2013). ***القصة العلمية ودورها في حل مشكلات معلمات ريـــاض الأطفال عند تقديم الموضوعات العلمية: مفهوم المادة كنموذج*، مجلة الطفولة العربية**، 14 (56)، 102- 128.

الهاشمي، عبد الرحمن وصومان، أحمد والعزاوي، فائزة وعليمات، حمود محمد (2014). **أدب الطفل وثقافته**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الوادعي، مسفر بن أحمد مسفر آل عاطف، (2007). ***الأسلوب القصصي وتطبيقاته التربويـــة في تدريس التربية الإسلامية في الصفوف العليا بالمرحلـــة الابتدائيـــة*، حوليّـــة كليـــة المعلمين في أبها**، العدد (11)، 257- 259.

Lieury, Alain, Fenouillet, Fabien، ترجمة سعيداني، محمد الطيب، مراجعة العزميـــة، علال (2000). **الدافعية والنجاح المدرسي**. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، والمركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق، سوريا.

المراجع الأجنبية

Aaron D. I. (2007). Teaching Science Using Stories: The Storyline Approach. 31(2), p16 http://eric.ed.gov/?id=EJ776719

Abumrad, J, (2005). **Storytelling techniques in Radiolab**. Public communication Researchers.

Bickmore, B. Thompson, K. Grandy, D. Tomlin, T. (2009). ***Science As Storytelling for Teaching the Nature of Science and the Science-Religion Interface***. **Journal of Geoscience Education**, 57 (3), 178-190.

Clough, M. P. (2011). **The Story Behind the Science: Bringing Science and Scientists to Life in Post-Secondary Science Education**, 20 (7-8), 701-717.

Hoffmann, R. (2005). Story Theory. American Scientis. 308- 310. Available at: http://www.americanscientist.org/issues/pub/storied-theory/3

Horton, J. (2013). **Teaching Science through story**. Teaching Science, 59 (3), 38-41.

Klassen, S. (2009). **The construction and analysis of a science story: A proposed methodology**. Science & Education, 18(3-4), 401-423.

Kruse, W. (2010). **Historical short stories in the post-secondary biology classroom**. Iowa State University, (P 1- 285)

Kwan-Liu, M. Isaac, L.Helwig, H. Helen-Nicole, K. (2012). **Scientific Storytelling using Visualization**. Computer Graphics and Applications, IEEE , 32(1), 12- 19.

Moran. R. K. (2013). **everyday physical science mysteries: Stories for Inquiry-Based Science Teaching**. National Science Teachers Accociation.

Noblit, G. W. (2004). **Storytelling as ethnographic representation**. In G. W. Noblit, S. Y. Flores & E. G. Murillo (Eds.), Pastcriticalethnagraphy: Reinscribing critique. Cresskill, NJ: Hampton Press.

Roslan, R. (2008). **The use of stories and storytelling in primary science teaching and learning**.Studies in Education. 79- 89.

Taylor, N.(2010). **Using Stories To Support Science At KS1**, Science Assessment.

Valkaova, Y.Z. Walts, M. (2007). **Digital story telling in a science classroom: reflective self-learning (RSL) in action**. Early child Development and care. 793-807.

Verhallen, M. J. A. J.; Bus, Adriana G.; de Jong, M. T. (2006): ***The Promise of Multimedia Stories for Kindergarten Children at Risk***. **Journal of Educational Psychology**, 98(2), 410-419.

الملاحق

ملحق (1): أسماء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة

ملحق (2): البرنامج المدعم بالقصص

ملحق (3): الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة الوراثة في صورته النهائية

ملحق (4): جدول مواصفات الاختبار النهائي في وحدة الوراثة

ملحق (5): جدول معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

ملحق (6): مقياس الدافعيّة نحو تعلّم الوراثة

ملحق (7): كتاب الموافقة من الدراسات العليا على خطة البحث.

ملحق (8): الكتاب الموجه من الدراسات العليا لمديرية التربية والتعليم في سلفيت لتسهيل مهمة الباحثة في مدرسة بنات دير بلوط الثانوية.

ملحق (9):الكتاب الموجه من مديرية التربية والتعليم في سلفيت لمدرسة بنات دير بلوط الثانوية لتسهيل مهمة الباحثة في المدرسة.

ملحق (1) أسماء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	العمل	مكان العمل
1	سهيل صالحة	دكتوراة	الفلسفة في المناهج والتدريس	دكتور جامعي	جامعة النجاح الوطنية/نابلس
2	عبد الغني الصيفي	دكتوراة	أساليب علوم	دكتور جامعي	جامعة النجاح الوطنية/نابلس
3	محمود الشمالي	ماجستير	أساليب علوم	دكتور جامعي	جامعة النجاح الوطنية/نابلس
4	عبلة جابر	ماجستير	أحياء- بيوتكنولوجي	محاضرة جامعية	جامعة البوليتكنيك/ الخليل
5	فوزية عبد الله	بكالوريوس	أساليب تدريس العلوم	معلمة مدرسة	مدرسة بنات دير بلوط الثانوية.
6	جميل عياش	ماجستير	نحو ولغويات	مدير مدرسة	مدرسة كفر الديك الثانوية
7	نهى شلبي	بكالوريوس	أحياء	معلمة مدرسة	مدرسة بنات قراوة الثانوية
8	هنادي عياش	بكالوريوس	أساليب علوم	معلمة مدرسة	مدرسة الزاوية للبنات
9	نهاية أبو عصبة	بكالوريوس	علوم	معلمة مدرسة	مدرسة بنات قراوة الثانوية
10	وسيم الكردي	بكالوريوس	الدراما في التعليم	كاتب ومسرحي	مؤسسة عبد المحسن بن قطان
11	مايا أبو الحيات	بكالوريوس	هندسة مدنية	كاتبة وقاصّة	ورشة الكتابة في فلسطين

ملحق (2): البرنامج المدعم بالقصص

وحدة الوراثة للصف العاشر الأساسي

المقدمة

تضم وحدة الوراثة –الوحدة الثالثة– في كتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي، فصلين اثنين، هما:

الفصل الأول: مادة الوراثة.

الفصل الثاني: الوراثة المندلية وغير المندلية.

ويتدرج من الفصل الأول (مادة الوراثة)، عدد من العناوين الرئيسية هي: الصفات الوراثية في الإنسان، الحموض النووية، والتركيب الكيميائي للحموض النووية، والطفرة.

فيما يندرج أسفل الفصل الثاني (الوراثة المندلية وغير المندلية)، العناوين الآتية: الوراثة المندلية (وفيها: مندل وعلم الوراثة– وتجارب مندل)، درس الوراثة غير المندلية، وأثر البيئة على ظهور الصفات الوراثية، وتطبيقات على الوراثة.

ويحتوي هذا البرنامج المدعم بالقصص على عدد من القصص الموضوعة في ضوء الأهداف والمفاهيم العلمية، بهدف وصول الطالبات في نهاية الدرس إليها.

ويتمحور دور المعلم والمتعلم في البرنامج المدعّم بالقصص بما يلي:

دور المعلم

- يسرد المعلم القصة، مغيرا في صوته حسب المواقف وموزعا نظره على الطلبة جميعا.
- ويلفت انتباه الطلبة من خلالها إلى وجود اختلافات شكلية ظاهرية وفي الطباع بينهم وبين زملائهم في الصف، ويقارن الطلبة هذه الاختلافات.
- يقسم الطلبة إلى مجموعات تسهل عملية جمع البيانات المطلوبة.

- يتحرك بين الطلبة ويتابع تفاعل الطلبة مع القصة.
- يسمح للطلبة بالتحدث مع بعضهم والتحرك بحرية أثناء جمع الاختلافات بين بعضهم.
- يجمع بمشاركة الطلبة عدد الاختلافات الناتجة عن الطالبات لزوج الصفات في جدول الاختلافات.
- يساعدهم على استنتاج ما تعنيه الصفة السائدة والصفة المتنحية.
- يعرّف الطلبة (بعد النقاش معهم) على الأسباب والنتائج للموضوعات المطروحة في الوحدة.
- يحث الطلبة على البحث عن اختلافات أخرى من حولهم ورصدها في الكائنات الحية.
- يعرض لهم نموذج واتسون وكريك اللولبي، ويعرفهم على أجزاء المادة الوراثية DNA
- يدفع الطلبة إلى التفكّر في هذا النموذج والبحث عن كيفية وصول العالمين: واتسون وكريك، لهذا الاكتشاف.
- يرسم على اللوح رسومات توضيحية تميل للفكاهة.
- يترك الفرصة للطلبة ليتخيلوا ويسألوا ويناقشوا.
- يعرّف الطلبة على الطفرة وأسبابها.
- يوفر أدوات بسيطة قريبة من بيئة الطالب للاستعانة بها.
- يتابع الطلبة أثناء حل المسائل الوراثية المشتركة.
- يفعّل المشاركة الجماعية لحل المسألة الواحدة على اللوح.
- يطلق حس الفكاهة والمداعبة دون إفراط، فقصة شاهد زواج مثلا تحتاج من المعلم ألا يكون جزءا منها، ويتفاعل معها، وهي قصة يميل الطلبة فيها للفكاهة والضحك.

- يستخدم أقصى ما يمكنه من إمكانيات ذاتية ومادية، موفرا أدوات بسيطة قريبة من بيئة الطالب للاستعانة بها

دور المتعلم

- يستمع جيدا إلى القصة، ويتفاعل معها ويناقشها مع المعلم.
- يقارن اختلافاته بمن حوله ويدونها في جدول الاختلافات.
- يتحرك بحرية لجمع المقارنات مع الحفاظ على الهدوء بوجه عام.
- يحاول دائما، حتى وإن استعصى عليه الفهم بداية.
- يسأل ويناقش ويستفسر عن الذي فاته أو لم يفهمه.
- يحاول فهم نموذج واتسون وكريك ويتعرف على أجزاء سلسلتي الكرموسوم اللولبية.
- يبحث في نموذج واتسون وكريك وكيفية وصول العالمين له عبر شبكة الانترنت.
- يبحث ويرصد اختلافات أخرى للكائنات الحية من حوله.
- يشارك زملاءه في النشاطات الجماعية التي يحددها المعلم.
- يساعد زملاءه في الوصول إلى الإجابة الصحيحة في أسرع وقت ممكن أثناء التنافس بين المجموعات لحل المسائل الوراثية.

وجاءت أهداف وحدة الوراثة ومفاهيمها موزعة بين الفصلين:

الفصل	الأهداف	المفاهيم
الفصل الأول: مادة الوراثة	_ يتعرف ماهية المادة الوراثية ووظيفتها في الكائنات الحية. -يربط بين المادة الوراثية DNA والحياة من حوله. - يتعرف التركيب الكيميائي للأحماض النووية (DNA & RNA) - يعدد أنواع الحمض النووي RNA - بتعرف على نموذج واتسون وكريك - يتعرف على مكونات الكروموسوم -يتتبع آلية تضاعف الحمض النووي DNA. -يتعرف على ما تعنيه الصفة السائدة والصفة المتنحية. -أسباب صعوبة دراسة الوراثة في الإنسان. -يتعرف على الطفرة. -يميّز العوامل الداخلية والخارجين للطفرة.	المادة الوراثية/ DNA الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأوكسجين/RNA الحمض النووي الرايبوزي/ جزيء سكر خماسي (رايبوز أو رايبوز منقوص الأوكسجين)/ مجموعة فوسفات/ قواعد نيتروجينية/ ثايمين/ أدنين/ سيتوسين/ جوانين/ يوراسين/ روابط هيدروجينية/ الكروموسومات/ الهستونات/ النموذج اللولبي/ الكروماتيد/ النيوكليوتيد/ صفة متنحية/ صفة سائدة/ طفرة وراثية.
الفصل الثاني:ا لوراثة المندلية وغير المندلية	-يوضح ما المقصود بالمفاهيم الآتية: الجينات المتماثلة، الجينات المخالفة، الجين السائد، الجين المتنحي، الطرز الجينية، الطرز الشكلية، السيادة التامة، السيادة غير التامة، قانون انعزال الصفات، الصفات المرتبطة بالجنس، المرض الوراثي. -يتعرف على عالم الوراثة جيرجيور مندل. -يفسر لماذا كان اختيار مندل لنبات البازيلاء في تجاربه اختيارا موفقا. -يفسر النتائج التي توصل إليها مندل في	الغاميتات/ الجينات/ الصفات الوراثية المتضادة/ التلقيح الخلطي/ التلقيح الذاتي/ الجيل الأول F1/ الجيل الثاني F2/ الجينات المتماثلة/ الجينات المتخالفة/ الجين السائد/ الجين المتنحي/ الطرز الجينية/ الطرز الشكلية/ مربع بانيت/ السيادة التامة/ السيادة غير التامة/ قانون انعزال الصفات/ الصفات المرتبطة بالجنس/ المرض الوراثي/ الآباء/

	تجاربه. -يتعرف بعض الصفات (المندلية وغير المندلية) في الكائنات الحية. -يطبق مبادئ الوراثة (المندلية وغير المندلية) في حل بعض الأسئلة. -يفسر طريقة تحديد الجنس. -يبين أثر البيئة على ظهور بعض الصفات الوراثية في الكائن الحي. -يصف آلية توارث بعض الأمراض الوراثية. -يتعرف على مرض الهيموفيليا، وأسباب حدوثها، وأعراضها. -يتعرف على مرض الثلاسيميا، وأسباب حدوثه، وأعراضه. -يتعرف على متلازمة داون، وأسباب حدوثها وأعراضها.	الأبناء / أم/ أب/ نبات البازيلاء/ زهرة بيضاء/ زهرة أرجوانية/ أزهار محورية/ أزهار طرفية/ ساق بازيلاء طويل/ ساق بازيلاء قصير/ بذور ملساء/ بذور مجعدة/ بذور خضراء/ بذور صفراء/قرون مجعدة/ قرون ملساء/ قرون خضراء/ قرون صفراء/ انقسام متساوي/ انقسام منصف/ الصفة النقية/ والصفة غير النقية الجين السائد/ والجين المتنحي/ زهور فم السمكة بيضاء/ زهور فم السمكة حمراء/ زهور فم السمكة زهرية/ ريش طير أبيض/ ريش طير أسود/ ريش طير رمادي/ صفة جديدة/ 46 كروموسوم بشري/ جين/ أنثى XX / ذكر XY/ صفات مرتبطة بالجنس/ مرض نزف الدم الهيموفيليا/عوامل التخثر /صبغة الميلانين/ العوامل البيئية/ المرض الوراثي/ مرض الثلاسيميا (مرض دم حوض البحر المتوسط)/ سليم/ حامل المرض/ مصاب بالمرض الهيموجلوبين/تكسر خلايا الدم الحمراء

وقد نفذ البرنامج المدعم بالقصص حسب الجدول الزمني الآتي:

الرقم	تاريخ اليوم	اسم الدرس	اسم القصة	التفاصيل
1	2015/2/15	–	–	زيارة مدرسة دير بلوط الثانوية وعرض الدراسة على كل من المديرة ومعلمة العلوم والأحياء، وأخذ الموافقة لرفع كتاب من التربية للمدرسة المراد تطبيق الدراسة فيها
2	2015/2/19	–	–	صدور كتاب من التربية بتسهيل مهمة الباحثة في مدرسة دير بلوط الثانوية للبنات
3	2015/2/22	–	–	الاطلاع على علامات الطالبات القبلية في الفصل الأول لمادة الأحياء، والتأكد من توزيع الطالبات توزيعا طبيعيا، وشرح تفاصيل البرنامج المدعم بالقصص لمعلمة الأحياء.
4	2015/2/23	المادة الوراثية	أنا مختلفة	توزيع مقياس الدافعية قبل البدء في تطبيق البرنامج القصصي على المجموعتين، وسرد أول قصة وهي قصة "أنا مختلفة" على المجموعة التجريبية، فيما دُرّست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.
5	2015/2/24	ماهية DNA وتركيبه الكيميائي	أنا مختلفة	مراجعة أحداث قصة "أنا مختلفة"، وطرح أسئلة تختبر ربط الطالبات القصة بالمادة العلمية، والبدء بقصة "مختبر الخيال"، مع الرسم على اللوح.
6	2015/3/2	النيوكيوتيد وترتيبها في DNA	مختبر الخيال 1	البدء قصة "مختبر الخيال"، مع الرسم، ورسم نموذج نيوكليوتيد على شكل مجموعات.

الرقم	تاريخ اليوم	اسم الدرس	اسم القصة	التفاصيل
7	2015/3/3	الفرق بين DNA و RNA، وآلية تضاعف DNA	مختبر الخيال	تذكير بالجزء 1 من قصة "مختبر الخيال"، ورسم نموذج نيوكليوتيد كل طالبة على حدة كتمرين أولي والتأكد من فهم اختلاف DNA عن RNA، وأجزاء النيوكليوتيد وشرح آلية تضاعف DNA
8	2015/3/9	الطفرة	مختبر الخيال	شرح الطفرة وربطها بقصة "مختبر الخيال" بالإضافة لعرض مجموعة من الصور لطفرات مختلفة.
9	2015/3/10	مندل والوراثة	مندل وأخي	تعريف الطالبات بعالم الوراثة مندل، وتجاربه، وأسباب اختيار نبات البازيلاء عبر قصة "مندل وأخي".
10	2015/3/16	تجارب مندل	مندل وأخي	تكرار شرح تجارب مندل بالرسم وتوضيح المفاهيم العلمية الجديدة (التلقيح الخلطي/التلقيح الذاتي)، (الطرز الجينية/ الطرز الشكلية).
11	2015/3/17	الجينات، ومربع بانيت	بوظة	سرد قصة "بوظة"، وشرح احتمالات مربع بانيت على اللوح
12	2015/3/23	قانون الانعزال	شاهد زواج	سرد قصة شاهد زواج بالرسم وإنهاء الحصة بلعبة الكروموسومات على شكل مجموعات.
13	2015/3/24	حل مسائل في الوراثة المندلية	بوظة وشاهد الزواج معا	حل مسائل وراثية في مجموعات، وعلى اللوح بعد ذلك.
14	2015/3/30	حل مسائل مندلية في الوراثة المندلية	–	حل مسائل وراثية بشكل فردي، وحلها بعد ذلك بشكل جماعي على اللوح
15	2015/3/31	الوراثة غير المندلية:السيادة غير التامة.	ألوان	البدء في الوراثة غير المندلية، وسرد الجزء الأول من قصة "ألوان" وحل مسألة وراثية غير مندلية على شكل مجموعات ومن ثم على اللوح

الرقم	تاريخ اليوم	اسم الدرس	اسم القصة	التفاصيل
	2015/4/6	حل مسائل في السيادة غير التامة		حل مسائل في الوراثة غير المندلية بشكل فردي
17	2015/4/7	تحديد الجنس ومرض الهيموفيليا	ألوان جزء 2	جزء 2 من قصة ألوان، وشرح تحديد الجنس ومرض الهيموفيليا.
18	2015/4/13	مرض الثلاسيميا	فاطمة جزء 1	قصة "فاطمة" وأثر البيئة على ظهور صفات وراثية، وتكرار تحديد الجنس، والبدء بشرح مرض الثلاسيميا،
19	2015/4/14	مسائل وراثية على مرض الثلاسيميا	فاطمة جزء 1	قصة فاطمة، ومرض الثلاسيميا، وتفسير بعض حالات إنجاب أطفال مصابين أو سليمين أو حاملين لمرض الثلاسيميا علبى أسس وراثية
20	2015/4/20	مرض متلازمة داون	فاطمة جزء 2	الجزء الثاني من قصة فاطمة" وشرح متلازمة داون
21	2015/4/21	وحدة الوراثة	أحداث كل القصص معا	مراجعة شاملة لوحدة الوراثة للمجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام العصف الذهني مع فارق ربط الأسئلة بالقصص في المجموعة التجريبية.
22	2015/4/27	الفصل الثاني: الوراثة المندلية وغير المندلية	–	حل مسائل وراثية في الوراثة المندلية وغير مندلية.
23	2015/4/28	–	–	الاختبار التحصيلي لوحدة الوراثة للمجموعتين التجريبية والضابطة.

- **القصص التي احتواها برنامج الدراسة:**

أخذ بعين الاعتبار عند تصميم قصص هذا البرنامج الآتي:

1. أن تكون القصص بسيطة سهلة الفهم دون الكثير من المجازات، كي لا يأخذ تفسير التشبيهات والمجازات أو مناقشتها وقت الحصة، مما قد يؤدي إلى بُعد المعلمة والطالبة عن الهدف الرئيسي من القصة.
2. أن تصب القصص في المنهاج المدرسي، وفي مواضيع وحدة الوراثة للصف العاشر الأساسي تحديدا.
3. أن ترتبط القصص بواقع الطالبات وبإنسانيتهن لتكون أقرب ما يمكن لأفكارهن، حيث رُبطت بمفهوم المادة الوراثية بشكل عام وبصفات الإنسان والحياة الواقعية المُعاشة.

أنا مختلفة

اسمي سجود..

لكن، الجميع هنا في قرية دير بلوط صار يلقبني بالريحاوية وهو لقب يشير إلى أصلي ومنبتي: أريحا.

إذ لا يمكن لأحد أن يتجاهل هذه السُمرة والقامة الطويلة، والكتفين العريضين، والشعر المجعد الذي أخفيه أسفل حجابي الآن، إنها ملامح تفضحني وتجعل لقب ريحاوية طاغيا على عائلتي وعائلة أجدادي: حبايب.

بانتقال والدي للعمل جئنا كلنا إليها، كان من الصعب على والدي أن ينتقل من أريحا إلى هذه القرية كل يوم أو حتى أسبوعيا بسبب المسافة المرهقة بينهما. الشمس هنا أكثر خِفة من أريحا، إنها تبدو مثل أُم حنونة، ورغم ذلك أقرّ وأعترف أنني مشتاقة إلى شمس أريحا القاسية!

إنها خطواتي الأولى في المدرسة الثانوية..

أعدّ الخطوة بيني وبين نفسي، كي أنسى هذا التوجس والتردد الذي يسيطر عليّ.

قلبي ينبض بسرعة..

أعدّ: واحد، إثنان، ثلاثة، أربعة، خمسة.. توقفني أمي، تشد بدفء على يدي بيدها الكبيرة الحانية، وترفع وجهي بيدها الثانية في حنوّ: سجود، ارفعي رأسك..

سلمتْ أمي على المديرة، جلستْ، فجلستُ قربها مثل المتمسك بحافة الجبل من السقوط، ناولَتها أوراقي الثبوتية وورقة الانتقال من مدرستي السابقة في أريحا، وأوصتني أن أكون عاقلة وهادئة، ثم غادرت. اقتربت مني قائلة إنني سأعتاد المدرسة الجديدة وسأحبها. واتجهت بي نحو الصف العاشر. توقف قلبي عن النبض السريع، وعاد لي ريقي الناشف، وأخذت أنفاسي تنتظم رويدا رويدا. عاد الجهاز نظير الودي إلى العمل مرجعا هذا الجسد إلى حالته الأولية.. هدوئه.

نظرتُ في وجه المديرة بشكل كامل، كان الفضول يقتلني لأرى وجهها عن قرب، فقبل قليل كنت أكتفي بخفض رأسي والنظر إلى يدها البيضاء..

يا إلهي! إنها بيضاء جدا! بيضاء لتلك الدرجة التي تميّزها العين بسهولة،.. لكن، لِم لستُ بيضاء مثلها؟

دخلتُ الصف، كان يبدو أن كل من حولي يحملون وجوها فاتحة نسبيا وأجسادا ضئيلة مقارنة بي،.. إذ أتمتع ببشرة سمراء كالحنطة المشوية من الحرّ، وقامة طويلة، كما أن شعري مجعّد وعيناي بنيتان تميلان للسواد.

جلستُ بجوار فتاة ضئيلة الحجم اسمها فاطمة، لها عينان زرقاوان، ووجه مستدير!

كنتُ طوال اليوم أفكر: لِم يبدو شكلي مختلفا عن بنات الصف بل وعن بنات المدرسة؟ ولِم كل واحدة منا مختلفة عن الأخرى؟

وبينما أفكر، جاءت معلمة الأحياء، وشكّلت بالحروف الإلكترونية المضيئة كلمة علقتها أمامنا: "المادة الوراثية". كانت الكلمة الإلكترونية تتحرك فوقنا مضيئة كلما لمسها أحدنا، لتفتح لنا صورا تدلّ عليها. ضغطت إحدى الطالبات على كلمة المادة الوراثية الإلكترونية، فأضاءت، وفتحت نافذة بها صورة فتاتين تحاولان ثني لسانهما للوسط، إحداهما تستطيع، والأخرى لا!

أغلقت الكلمة الشاشة، وأطفئ ضوء الكلمة، حتى جذبتها طالبة أخرى، فأضاءت بلون جديد، وفتحت نافذة بها صورة فتاة وولد. وهكذا، انتقلت الكلمة بيننا جميعا، نضغط عليها لتعطينا صورا لمقارنات كثيرة، وحين جاء دوري، وضغطت على كلمة المادة الوراثية، ظهر لي صورة

شحمة أذن ملتحمة ملتصقة بجلد الرقبة من أعلى، وأرنبة أخرى حرة. استخدمت معلمتنا لفظة "أذن سائبة" لتشير للصورة الثانية، ذات الأرنبة الحرة، أما لفظة "أذن ملتحمة"، فهي كأذني الملتصقة بالجلد أسفل الصيوان.

طلبت منا المعلمة أن تقارن كل فتاة في مجموعتها، الصفات التي رأيناها بالصور، بدأنا بثني ألسنتنا، نعم بالضبط، أن نحاول ضم طرفي اللسان لوسط اللسان، كان هذا سهلا عليّ، لكن فاطمة، جارتي لم تستطع رغم محاولاتها الكثيرة! ثم نظرنا إلى آذاننا، ونرى إن كانت أذنا سائبة أو ملتحمة، ثم أن نرى طبيعة شعرنا، إن كان مجعدا أو ناعما، أسود أو بنيا..

أعطتنا المعلمة جدولا للصفات حيث تمثل كل صفة زوجا من المتضادات، وتركتنا نلحظ اختلافاتنا وتشابهنا ونسجلها، كانت لعبة حلوة..

لقد سجلت ملاحظاتي.. انظروا!

الصفة/ الاسم	فاطمة	أنا	مريم	خديجة
القامة طويلة، القامة قصيرة	قصيرة	طويلة	قصيرة	قصيرة
أذن ملتحمة– سائبة	ملتحمة	سائبة	ملتحمة	سائبة
يثني لسانه– لا يستطيع ثني لسانه	لا تستطيع ثني لسانها	تستطيع ثني لسانها	تستطيع ثني لسانها	تستطيع ثني لسانها

سنتعرف على الصفات الوراثية معا، وشرحت لنا المعلمة معنى مفهومي الصفة السائدة والمتنحية، فقد أطلق على الصفة السائدة هذا الاسم نسبة للجين السائد الذي إذا اجتمع مع الجين المتنحي في اظهار الصفة كانت الصفة الناتجة هي صفة الجين السائد اي انه ستر و اخفى صفة الجين المتنحي.

أصارحكم: كنتُ سأقفز من الفرح حين لفتت المعلمة الانتباه إلى الأذن، والشعر، ولون البشرة، والعينين، والطول.. كان في داخلي ذلك الشعور المدغدغ بأنني عبقرية وأنتبه للاختلاف. أمي تقول إنني ورثت هذه الصفة – الانتباه للاختلاف– منها، ثم يأتي والدي ليقول: وورثت مني صلابة الرأس والإصرار على الوصول!

لم أستطع أن أوفّر ما في جوفي فرفعت إصبعي بأدب، وقلت للمعلمة: أنا يا معلمتي منذ الصباح وأنا أسأل نفسي هذه الأسئلة: لماذا نختلف عن بعضنا؟ هل الكلمة الإلكترونية المضيئة، أقصد المادة الوراثية هي السبب؟ كيف تبدو هذه المادة؟

ابتسمتْ المعلمة بحب كبير، وقالت: نعم، إن السبب في اختلافنا هي: "المادة الوراثية".

إنها باختصار المادة التي تحدد صفات الكائن الحي و تعمل على انتقالها من جيل لآخر و التي تسمى DNA.

أما كيف تبدو فسندرسها في المرة القادمة..

مختبر الخيال (1)

جاءت المديرة لصفنا. قالت إن عليها أن تعرّفنا على أجهزة التعرّف الحديثة المعلقة عند بوابة المختبرات والمكتبة العلمية والمكتبة العامة في المدرسة، حتى نتمكن من استخدامها من الآن فصاعدا، كوننا – نحن طالبات الصف العاشر– الطلبة الجدد في المدرسة، وإنها ستحتاج شعرة منا، أو ظفرا!

سألنا معلمة الكيمياء: لكن كيف سيتعرف علينا هذا الجهاز؟

قالت إن الجهاز يحفظ المادة الوراثية لكل واحدة منكن، والتي لا تتكرر مرة أخرى عند أي شخص آخر بنفس الترتيب.

الجهاز يستخدم ما تم ادخاله من مواد وراثية في التعرف عليكن، كون المادة الوراثية او ما يسمى بصمة DNA تختلف من شخص لاخر.

سألتُها: كيف تختلف بصمة الـ DNA؟ ما الذي لا يتكرر فيها؟ كيف شكلها؟

قالت لنا المديرة: بعد الانتهاء من مختبر الخيال، عليكن التوجه لسحب عينة دم أيضا من كل واحدة منكن، والآن، أسرعنَ حتى نتمكن من تجربة جديدة وفريدة في المختبر.. غدا سأنتظركم في مختبر الخيال الساعة العاشرة! ثم نادت عليّ: سجود! وفري أسئلتك للغد، أو ابحثي عن أجوبة في مكان ما!

لم أستطع النوم! كيف يبدو مختبر الخيال؟!

ثم.. إذا كنا نختلف بسبب المادة الوراثية، فما الذي لا يتكرر في المادة الوراثية من شخص إلى آخر؟ لقد بحثت عبر الإنترنت لكني لم أفهم كثيرا ما يقوله!

جاء الصباح.. استيقظت باكرا، قبل الشمس بكثير.. إنها أول مرة أفعلها!

أدخلتنا المديرة ببصمتها هي، ريثما يتم معالجة بصماتنا، كي نـــدخل المختبـــرات والمكتبـــات براحتنا..

صرخنا، وتراكضنا في المكان.. إنه واسع وجميل ومثير للدهشة!

فتحت المديرة مختبر الخيال فدخلنا..

كراسي تشبه كرسي الطائرة بدرجة رجال الأعمال، أو حتى كرسي طبيب الأسنان!

بجوار الكرسي نظارات كبيرة نسبيا. الجدران والسقف وكأنها امتداد للسماء، أشعر وكأن طيورا حقيقية تمر فيها، على الأرضية عشب أسمع صوته، وحجارة وشجر، وصوت نبع ماء قريـــب. المكان عجيب ويثير الدهشة، وكأنني في البريّة، إنه جمال يمكن تصديقه بسهولة!

اجلسوا. أمرتنا المديرة، بعد أن تجولنا في المكان خمس دقائق تقريبا. فجلسنا.

والآن؟ ماذا ستفعلن..؟

هذا المختبر يستخدم لغرضين، الأول هو التفكير الحر، فحالمـــا ترتـــدين النظـــارات، بإمكـــان أفكاركن أن تتجسد أمامكن وكأنها حقيقة يمكن لمسها.. لذا حاذرن!

وأيضا ستجربن خوض بعض التفاصيل العلمية التي لم يكن بوسع العلم أن يراها حتـــى تحـــت المجهر، وكل سيراها من وجهة نظره دون تدخل منا!

ملاحظة أخيرة قبل البدء: كل تحركاتكن وكلامكن مسجل للتقييم!

ضعوا النظارات.. ولنبدأ..

رأيتُ أنني أنظر إلى ذراعي، ومن ثم نظرتُ بدقة أكبر فاقتربتُ من مســـام جلـــدي، ودخلـــت بسرعة إحدى خلايا ذراعي! تجولت في إحدى الخلايا التي بدت الآن مثل بيت عمـــلاق، ولـــم أعرف ماذا أفعل! سألتُ من بجواري، فكانت حبة جلوكوز كبيرة، وطلبـــتُ منهـــا أن تُـــدخِلني

ففعلت.. تجولتُ في سائل هلامي درسته مسبقا اسمه السيتوسول، ثم اقتربتُ من النـــواة.. إنهـــا تبدو مركزا حقيقيا لكل الحركات والسكنات والأوامر التي أرى الخلية تعمل بها!

تسللتُ بهدوء، ودخلتُ النواة عبر إحدى الثقوب النووية.. وهناك في الداخل رأيت خيوطا كبيرة متشابكة جدا، ياه ما أطولها! خِفت أن أضيع بينها، أو أن تلتفّ حولي دون أن أعرف.. اقتربتُ بحذر، فإذ أرى شريطين اثنين مرتبطين معا بشـــكل حلزونـــي، ارتطمـــتُ بهـــذه السلســـلتين المرتبطين، فنظر الخيط إلي، اعتذرتُ وعرفتهُ بنفسي، وأخبرني بـــدوره أن اســـمه DNA أي الحمض النووي منقوص الأوكسجين، قال: أن في الإمكان أن أقترب منهُ لأراه عن قرب.. كان هناك شي خماسي الشكل، قال لي: أنا سكر خماسي منقوص الأوكسجين، يمسك في إحدى يديه كتلة اسمها مجموعة فوسفات، وفي اليد الأخرى قاعدة نيتروجينية لها أشكال مختلفة! وشوشـــتُ إحدى السلسلتين: لِم لا تكون القواعد النيتروجينية متشابهة أيضـــا؟ مثـــل الســـكر ومجموعـــة الفوسفات؟ أجابتني: إنها سبب اختلاف الناس، فلو كانت واحدة، صرنا نسخا عن بعضنا!

صرخت: آآآآآآه، الآن فهمت!

لكن، أيتها السلسلتان الجميلتان، كيف تعرفان من أي جهة يجب أن ترتبطا معا؟ أي مكان أنسب؟

ضحكت سلسلتا الـــ DNA، وقالتا: إن القواعد النيتروجينية هي فقط من يـــربط كـــل سلســـلة بأخرى عبر روابط هيدروجينية، حيث تكون لكل قاعدة في إحدى السلســـلتين، قاعـــدة أخـــرى تكمّلها في السلسلة المقابلة لها. أما مجموعة الفوسفات مع السكر الخماسي فتشكلان معا الهيكـــل الأساسي لكل سلسة.

أمعنت النظر، فوجدتُ أن قاعدةT ترتبط مع القاعدة النيتروجينية A بـــرابطتين هيـــدروجينتين، فيما ترتبط القاعدة النيتروجينية C بـــ G بثلاث روابط هيدروجينية!

قالت لي سلسلتا الـــ DNA: إن مجموعة الفوسفات، والسكر الخماسي منقـــوص الأوكســـجين، والقاعدة النيتروجينية، كلها معا وحدة بنائية واحدة تبنينا نحـــن الـــــ DNA، يســـمونها معـــا: نيوكليوتيد..

كررت: نيوكليوتيد! نيوكليوتيد!

مختبر الخيال (2)

سألتُ السلسلتان: ولكن، ألا يحدث أي خطأ في ترتيب القواعد النيتروجينية؟

أجابتني: هذا لا يحدث عادة، كل شيء هنا دقيق جدا! لكن، قد يحدث مرات نادرة، وحينها نسمي ذلك طفرة، أي خللا في المادة الوراثية، وتظهر تغيرات إما في الخلايا الجسمية أو الجنسية!

إذا حدث تغير في الخلايا الجسمية يؤدي ذلك الى خلل في الصفات الشكلية للكائن، فمثلا عند الانسان قد يكون هناك زيادة في أحد أصابع اليد الخمسة.

استفسرت: وإن حدث خلل في الخلايا الجنسية؟ماذا قد ينتج؟؟

قالت السلسلتان:يؤدي إلى انتقال الطفرة من الآباء الى الأبناء، كون الخلايا الجنسية هي المسؤولة عن عملية تكوين الغاميتات الذكرية و الانثوية.

اقترب أحد النيوكليوتيدات مني وقال لي: لا تحزني، سأقول لك سرا مختلفا، هناك حمض نووي آخر اسمه RNA لكنه مؤلَّف من سلسلة واحدة فقط، ومن قواعده النيتروجينية اليوراسين U، لا ثايمين T الموجودة في الـ DNA! تستطيعين التعرف عليه أيضا! وضحك!

تحركت السلسلتان فجأة وهما مبتعدتان قليلا عني: نحن نعتذر يا صديقتنا الجديدة، لكن يجب علينا أن نتضاعف، هل يمكنك أن تبتعدي!

ابتعدتُ ولم أكن أعرف ماذا يعني ذلك! ابتعدتُ متتبعة بعينيّ ماذا يحدث: انفصلت السلستان عن بعضهما البعض، ثم بدأتا كلا على حدة ببناء سلسلة أخرى متممة لها، رأيت السلاسل الناتجة تدور وتدور حول بروتين اسمه "هستون"، كان هناك هستونات كثيرة، والتفافات كثيرة للمادة الوراثية الـ DNA..

لكن لماذا؟

إنها تصبح أقصر، وأثخن، إنها تصير مضغوطة للغاية، بحيث تشبه إصبعا! قفزت الإصبع نحوي وقالت لي: صديقتي، لقد صار اسمي كروماتيد! وارتبط كل كروماتيدين معا عند نقطة، وجاءا إليّ يمشيان مثل مقص: صار اسمنا معا كروموسوم مضاعف! وهذا المكان الذي يجمعنا اسمه سنترومير. كانا سعيدان معا..

يا صديقتنا: أصبحنا الآن جاهزين لنقل الصفات بسهولة أكبر إلى خلية جديدة، إذا ما حدث لنـــا انقسام متساوٍ.

كانت الألوان رائعة وواضحة ومتحولة كالسحر!

آه! هذه أنتِ هي المادة الوراثية؟ ياه ما أجملك!!

كنتُ تحت تأثير الجمال حين خرجنا من مختبر الخيال، كنتُ أريد أن أميل إلى فاطمة وأســألها عن تجربتها، لكن المديرة سرعان ما نادت على فاطمة، فيما أمرتنا أن نسبقها إلـــى القاعـــات الرياضية.

ماذا أرادت المديرة من فاطمة؟!

مندل وأخي

لا يعجبني وضعه منذ شهر، إنه أخي محمـــد..

وكلما حاولت أن أكلمه لم أعرف ما الذي سأقوله له، أبي دائما يوبخه، وأمي تظل تكرر: ادرس يا محمد، أدرس أدرس أدرس.. تكررها مئات المرات خلال اليوم، وهو يخرج من البيت فقط، ولا يريد أن يفعل شيئا.

لقد تغيّر محمد كثيرا بعد أن انتقلنا من أريحا، كما أنه ازداد حزنا مع الوقت، وكلما قالت له أمي أدرس ذكرت أنه رسب في أغلب الامتحانات التي قدمها.. كانت تصرخ فجأة قائلة إن بطنها لا ينجب أولادا راسبين!

لنكن صريحين مع بعضنا: ألا تبدو أمي قاسية على محمد؟ إنها قلقة عليه، لكن ألا يجب أن تقول له أدرس دون أن تذكره برسوبه! لقد رأيته يبكي في غرفته..

بعد دقائق قلت له –كأني لم أره يبكي–: زهقانة.. هل تريد أن نمشي قليلا إلى آخر شارع البلـــد ونرجع؟ فوافق.

طوال الطريق وهو يقول لي إنه اشتاق لأصدقائه في أريحا، وأنه لم يستطع أن يكوّن صـــداقات جيدة مثلما كان في أريحا، رغم مرور شهرين اثنين..

لقد واجهتُ صعوبات كهذه، لكنني استطعت أن أجد صديقتين جيدتين في المدرسة على الأقل! إنه مقتنع مثلي أن الصداقة الإلكترونية لا تسمن ولا تغني من جوع، إنها مثل مسكّن للألم، ما إن ينتهي مفعولها حتى يعود الألم أقوى من ذي قبل!

مسكين أخي محمد، فقد الرغبة في الدراسة كليا، ورغم كل الكلام الذي قلته عن ضرورة أن يعوّض الفراغ الذي يشعر به، عن طريق الدراسة، قال لي: ماذا سأصير يعني؟ وزيرا؟ أم عالما؟ أم مهندسا؟

شعرت بالحزن لأجله. كنت أريد أن أقنعه أنه سيصبح شخصا مهما إن أراد ذلك.. لكن كيف أقنعه؟

دخلت الصف وأنا أفكر فيه، يبدو أنني كنت سارحة طوال الوقت، لمّا دخلتْ معلمة الأحياء انتبهتْ لذلك، وسألتني ما بي، لكنني لم أعرف ماذا أقول لها. فاطمة الطالبة المجاورة لي بالدرج والتي صارت صديقتي، رفعت يدها وقالت للمعلمة: علاماتنا سيئة يا معلمتي، ماذا نفعل؟

ابتسمت المعلمة، وقالت: لا بأس يا حلوين.. انتبهوا جميعا، سأحكي لكم حكاية حقيقية حلوة عن شخص رائع، علينا أن نشكره كلنا:

عام 1822 ولد لمزراعين فقيرين طفل جميل اسموه جريجور.

كبر جريجور مندل وصار يذهب إلى المدرسة، ويساعد والديه في الزراعة، لكن مندل لم ينجح في دراسته، وتقدّم مرتين لامتحان يؤهله لتدريس الثانوية لكنه لم ينجح أيضا..!

كان مندل يشعر بالحزن لأنه لم ينجح.

ولمّا كان الدير يستقبل أفرادا تطوعوا ليكونوا رهبانا وقسسينين، التحق مندل بالكنسية وصار راهبا.

كان الدير في ذلك الوقت، مركزا علميا إضافة إلى كونه مركزا دينيا، فصار مدرسا هناك، وابتعث عام 1851م لدراسة العلوم والرياضيات في جامعة فيينا الشهيرة.

بدأ جريجور مندل تجارب على النحل، والفئران وغيرها من الحيوانات، لكن المشكلة أن حياة الكائنات التي درسها مندل طويلة نسبيا، كما أن بعضها لا يمكن ملاحظته بسهولة.

انتبه مندل إلى أن نبات البازيلاء الذي زرع بعضه في حديقة الدير، يتميز بسهولة زراعته، وبدورة حياة قصيرة، وأن زهر البازيلاء خنثى (أي أن الزهرة الواحدة تحتوي على أعضاء التذكير و التأنيث في الزهرة، كما أن لها العديد من الصفات المتضادة التي يمكن ملاحظتها بسهولة، مثل الأزهار البيضاء والأزهار البنفسجية، البذور الصفراء والبذور الخضراء، البذور الملساء والبذور المجعدة، قرون البازيلاء الطويلة والقصيرة، وغيرها..

احزوا ماذا فعل مندل؟

صار مندل يلقحها ذاتيا، فيغطي أزهار النباتات (أي يعزلها عن الأزهار الأخرى، حتى لا تسقط عليها حبوب لقاح من زهرة أخرى لها صفات مختلفة) وتكبر، وتعطي أجيالا عند زراعة بذورها، ثم يظل يلاحظ ما الذي تنتجه هذه النبتة إن عُزلت أزهارها.

ثم صار يلقحها خلطيا، فيهجّن الأزهار ذات الصفات المختلفة: يضع حبوب لقاح زهرة لها صفات شكلية ظاهرية مختلفة، على بويضة زهرة لها صفة وراثية أخرى.

لقد كان جريجور مندل صبورا للغاية، هادئا، ولمّاحا وقادرا على تكرار تجاربه آلاف المرات، مسجلا كل نتيجة حصل عليها..

استنتج مندل أن هناك عوامل وراثية تتحكم في الصفة التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء، ووضع قوانين الوراثة المعروفة بالمندلية، والتي سندرسها في هذا الفصل.

هل رأيتم صبره وباله الطويل؟

قدم مندل تجاربه في الوراثة إلى العديد من المجلات والعلماء المشهورين في عصره، لكن أحدا لم يلتفت لها، ومات عام 1886 دون أن يعرفه أحد، أو يعرف أيا من أبحاثه، لكن، في عام 1900 نشر أبحاثه ثلاثة من العلماء وقد لُقّب بعد ذلك بأبو الوراثة.

والآن؟ أجبنني يا حبيباتي: لماذا أقول لكم هذه القصة؟

لأن علينا أن ندرس جيدا، أن نصبر ونكرر التجربة والدراسة مرات ومرات، نتيجة الصبر والتعب والإصرار ستظهر، وإن تأخرت قليلا..

علينا مثل مندل أن نقوم بما يجب القيام به فعلا، دون انتظار النتائج، وأن نكون واعيين إلى أن هناك مستقبلا في انتظار كل واحد منا. ادرسوا، وانتبهوا إلى أن ليس كل من لم ينجح في

دراسته يكن فاشلا، ها هو مؤسس علم الوراثة، لم ينجح في بعض أموره الحياتية.. لكنه أيضا أبو الوراثة!

لم أصدق متى سينتهي الدوام، وركضت إلى أخي أخبره عن جريجور مندل، أخبره أن عليه أن يدرس فقط، وأنه قد يكون عالما كبيرا.. من يدري؟

بوظة

كنت أنا وفاطمة ودانية وغدير في ساحة المدرسة..

كانت دانية تتحدث بشغف عن أختها القادمة، التي قد تلدها أمها اليوم أو غدا حسب موعد الطبيبة، يا إلهي كم كانت دانية مشغولة بشكل أختها، حتى إنها وضعتْ صورة أمها، وأبيها مكبرتين، ووضعتْ جدولا لصفات كل منهما، مثلا شعر أمها أملس، وشعر والدها مجعد، قالت إنها تتمنى أن يكون مجعدا حتى تكون دانية أجمل منها.. ضحكنا.. ظللنا نتخيل شكل القادمة الجديدة ونضحك، فيما تصرّ دانية على جعل خيالنا يتجه إلى كل الصفات التي تجعل من دانية أجمل!

بدا الجو حارا اليوم، فاقترحت أن نكمل تخيلاتنا للصغيرة القادمة في الكافتيريا، فيما قلت بصوت عالٍ، وكأن هناك جرسا يطرق رأسي: نأكل بوظة؟

وقفنا نحن الأربعة محتارين أمام طعوم البوظة المختلفة: بوظة الكرز، بوظة الفراولة، بوظة بطعم الشوكولاته، بوظة بطعم الحليب والفانيلا.. بوظة بالحمضيات، اخترت أنا بوظة الحمضيات، واختارت فاطمة بوظة الشوكولاته،.. وبينما تفكر دانية بالطعم الذي سيجعلها مستمتعة أكثر، جاءت معلمة الأحياء طالبة طعم الفراولة.. جلست المعلمة عند طاولة تقع في نهاية الكافتيريا وتطل على شباك يعكس مشهد المارة والبيوت القريبة والبعيدة والجبل المقابل، ثم أشارت إلينا أن نأتي لنشاركها الطاولة.

بعد أن تذوقت المعلمة طعم البوظة، قالت لنا: الجينات متنوعة مثل هذه البوظة..!

الجينات؟ سألت باستغراب.

قالت لنا المعلمة: الجينات هي قطعة صغيرة من الكروموسوم، تحمل الصفات الوراثيـــة، هـــل تذكرون مندل؟

تقصدين أبو الوراثة يا معلمتي؟ قالت غدير.

نعم نعم، برافو غدير، إنه هو، العالم الذي أجرى تجاربه على البازيلاء.

الجينات (أو العوامل الوراثية كما أسماها مندل) هي قطع من الكروموسوم. الجين جزء من هذا الكروموسوم، الصفة الواحدة محمولة على الكروموسوم، كل كروماتيد (الإصبع الواحـــد مـــن الكروموسوم) يحمل جينا، ولأننا ناتجين عن التقاء أبينا وأمنا (جاميت الأب 1n، وجاميـــت الأم 1n، لينتج نحن 2n)، وإذا فإنه من الطبيعي أن يكون للصفة الواحدة جزء من الأب، وجزء من الأم، أي أن الصفة الواحدة يمثلها جينين، جين من الأب، وجين من الأم، فهمتهم؟

أكملتْ المعلمة: لو نظرنا إلى البوظة سنجد أنها متنوعة،هناك بوظة بالفـــانيلا، والشـــوكولاته، والفراولة، ووو، هذا التنوع يشبه أيضا تنوع صفاتنا التي تحملها الجينات في كروموســـوماتنا.. فلدى كل منا جينان يحملان صفة القدرة على ثني اللسان، وجينان آخران يحملان صـــفة الأذن السائبة والملتحمة.. وهكذا..

كررتُ: جينان للصفة الواحدة يا معلمتي..

قالت المعلمة بفرح: نعم، أحسنت يا سجود.. جينان للصفة الواحدة، كل صـــفة محمولـــة علـــى جينان متقابلان على زوج الكروموسومات المتماثلة.

أيضا البوظة يمكن تمييز طعمها بسهولة، هل تستطيعين تمييز طعم الفانيلا سريعا لو أغمضـــتِ عنينيك يا فاطمة؟

نعم، أجابت فاطمة، وأستطيع تمييز كل الطعوم الأخرى أيضا..

ماذا لو خلطنا طعم الشوكولاته بطعم الحليب.. أيهما أكثر وضوحا في فمك يا غدير؟

أجابت: طبعا الشوكولاته، الشوكولاته طاغية على الحليب.

طعوم البوظة مثل الجينات، ففي البوظة هناك طعوم تطغى على طعوم إن اختلطت معها، وفـــي الجينات، هناك جين إن التقى بزوجه، الجين الآخر، يطغى ويسود عليه،.. ويمثل الجين الســـائد بحرف كبير يبدأ باسم الصفة بالإنجليزية، بينما الجين غير القادر على التعبير عن نفسه، يمثـــل

بحرف صغير.. مثلا صفة الطول، الطويل يسود على القصير في البازيلاء، (tall تعني طويل، نأخذ أول حرف وهو T ويصبح سائدا لأنه يمثل الصفة السائدة، أما الشكل الآخر للجين العاجز عن التعبير عن نفسه فيكون من نفس جنس الحرف لكن بحرف t صغير).

سألتُ: لكن، قلتِ إن لكل صفة جينين.. كيف سيكون شكل الجينات في البازيلاء الطويلة، وكيف سيكون التركيب الجيني لصفة الطول عند القصيرة؟

سؤال مهم جدا، انتبهن جيدا: أي حرف كبير إن وجد في الجين، سيطغى، وبالتالي لو كان التركيب الجيني Tt، أو TT، شكل الجينات هنا، ما دام هناك T كبيرة فإنه يعكس شكل ساق بازيلاء طويلة، فيما tt تمثل ساقا قصيرة لأنه لا يوجد فيها أي T كبيرة.. هل لاحظتن أن كل صفة لها جينان؟ إذا كانت الصفة ممثلة بحرفين متشابهين (حرفان كبيران، أو حرفان صغيران) سميت الصفة نقية، ولو كانت الصفة ممثلة بحرف كبير وآخر صغير، أصبحت الصفة الوراثية غير نقية.

رأت المعلمة صورتي والديّ دانية، أخذت الصورتين، فيما أخبرت دانية المعلمة أننا كنا نلعب لنحزر صفات أختها القادمة.

لعبة الاحتملات إذا؟ جميل.. قالت المعلمة. هل تعرفن أن مندل درس الاحتمالات التي وظفها في علم الوراثة؟

كيف ذلك؟ سألنا. أجابت: هناك عالم إسمه بانيت، قام بوضع مربع سُمي باسمه، ووظف فيه الاحتمالات التي وضعها مندل لقوانينه، راقبن. رسمت المعلمة مربعا، وقسمته أربعة أقسام، وضعت هذا هو التركيب الجيني لأب يحمل صفة طول نقية: TT، وهذا التركيب الجيني لأم قصيرة، وتلقائيا نعرف أنها نقية الصفة: tt

نضع كل جين لوحده، ثم ومثل الأزواج المرتبة في الرياضيات على المنحى السيني والصادي، ينتج الأبناء من أزواج إلتقاء جين الأب والأم، هكذا.

	T	T
t	Tt	Tt
	Tt	Tt

هل ترغبن في تخيل الاحتمالات الممكنة في مختبر الخيال؟ لنجرب ذلك.

شاهد زواج

اتجهنا بنشاط إلى مختبر الخيال، وهناك، وضعنا نظاراتنا، ورأيت أنني أتسلق بتلات زهرة بازيلاء بيضاء وكبيرة، رأيت عددا من أسدية الزهرة (عضو التذكير في الزهرة)، وكربلة واحدة (العضو المؤنث في الزهرة)، تسلقت الكربلة بهدوء شديد، ثم فجأة وما إن وصلت حتى الميسم، والتقط أنفاسي، حتى انفجرت فوقي حبات كثيرة جدا، صارت تضرب رأسي في كل مكان، أخ، هذا مؤلم، صرخت. قالت لي حبة لقاح كبيرة، لو سمحت يا آنسة، ابتعدي، أنتِ تسدين الطريق..

أي طريق هذا؟ قلت باستياء. قالت حبة اللقاح: أريد أن أذهب لألتقي بزوجتي الموعودة. صرخت متفاجئة: نعم! زوجتك الموعودة؟ أنتِ يا حبة اللقاح لديك زوجة؟ أين هي؟

ضحكت حبة اللقاح في حياء: تنتظرني في الأسفل.. في المبيض، إنها البويضة. هل يمكنك يا آنسة أن تبتعدي عن طريقي؟

رجوتُ حبة اللقاح: هل يمكنني أن أكون شاهدة على زواجكما؟ أرجوك اسمحي لي!

قالت حبة اللقاح في فرح: آه! هذه أول مرة سيشهد على زواجي شخص غريب الشكل.. لكن يبدو هذا ممتعا ومختلفا، تعالي، أهلا وسهلا..

وانطلقتُ مع حبة اللقاح حتى وصلنا إلى البويضة، وبعد أن تزوجت حبة اللقاح البويضة، واندمجت معها، صرتُ أبدو أصغر وأصغر وأصغر. واستطعت أن أدخل في الزايجوت (البويضة التي تدمج فيها نواة حبة اللقاح بنواة البويضة)، واه! ما أجمل هذا! إنها كروموسومات كثيرة. ياللغرابة! وجدتُ كرسيا ووضعت رجلا على رجل. وبدأت أراقب الجينات وأحاول قراءة الصفات الناتجة في البذرة، البذرة التي ستُزرع، لتنتج نباتا به صفات هذين الزوجين اللذين كنت شاهد زواجهما. صِرتُ أقرأ جينا من حبة اللقاح مرة، والجين الذي يقابلها في كروموسوم البويضة مرة، لأحزر الصفة، لنحزر معا: W كبيرة، كناية عن لون زهرة أرجوانية. w صغيرة كناية عن زهرة بيضاء، الطراز الجيني: Ww، الطراز الشكلي: زهرة أرجوانية. هل هذه الصفة نقية أم غير نقية؟

غير نقية نعم، أنتم أذكياء.. ممتاز.

إذا تكون t رمزا لجين الساق القصيرة، tالساق القصيرة، إلتقائهما يعني tt، وهذا يعنـــي ســـاقا قصيرة. هل هي صفة نقية أم غير نقية؟ رائع، أحسنت. صفة نقية.

تابعت قراءة الصفات، ثم صِرتُ كبيرة كما أنا، وتوقفتُ عن رؤية نفسي في الزهـــرة، وعـــدتُ حيث كنتُ في مختبر الخيال..

صفقت معلمة الأحياء عدة مرات، كانت سعيدة وهي تقول: أحسنتم.. رائع يـــا صـــبايا، والآن سنلعب بالأوراق، لعبة الجينات والصفات والطراز الجيني والشكلي.. هل تحبون أن تلعبوا معي أيضا؟

ألوان (1)

كنا فاطمة وأنا في قاعة الفن، وضعنا لوحاتنا البيضاء، ووقفت متأملة كلام معلمة الفن: هنـــاك عشرات وعشرات الألوان التي يمكن أن تتولد من لونين فقط، ما عليكم إلا أن تخلطوها معـــا.. وخزتني فاطمة: سجود؟ ما بك ساهية؟ هل فكرتِ ما الذي سترسمينه؟

قلتُ لفاطمة إنني أفكر في لونين فقط، لوحة من لونين مثلا..

لونين فقط؟! استفهمت فاطمة بتعجب.

نعم لونين فقط.. ما رأيك؟ لنختر لونين فقط، تذكرين؟ معلمة الفن قالت أن في إمكاننا أن نغمّـــق اللون إن خلطناه بالأسود، أو أن نجعلها فاتحة إن خلطناها بالأبيض، لذات اللون..

أحب الألوان الفاتحة أكثر من الغامقة، قلتُ. وأنتِ؟

قالت فاطمة: ما رأيك لو خلطتُ أغمق لون، بأفتح لون؟ الأبيض والأسود؟

قلتُ: رائع، تعالي ننظر نتائج خلط الألوان..

بدأتُ أنا أخلط اللون الأحمر الذي أحبه، باللون الأبيض، أخلط وأخلط، ثم أضع خطوطي علـــى اللوحة البيضاء..

مرّت معلمة الأحياء بقاعة الفن، ورأت لوحاتنا فصفقت لنا عاليا، وقالت إنها فكرة حلــوة.. أن نخلط لونين، لكل لون قوته، وسيادته الخاصة، ليندمج مع اللون الآخر، ويشكل لونا جديدا لم يكن موجودا..! جميل يا بنات! رائع..

أكملت: سجود، أنت تذكرينني بزهرة فم السمكة، وأنتِ يا فاطمة تذكرينني الآن بريش الطيور.

كيف؟ سألنا أنا وفاطمة.

أجابت معلمتنا: لأنني معلمة أحياء، فإنني أربط كل شيء بالعلم الذي أحبه، لذلك فكرتُ بالألوان وربطها بعلم الأحياء، ولأوضح لكما الأمر، لنأخذ هذه اللوحة، هل أستطيع أن أخــربش علــى لوحتك يا سجود؟

هززت رأسي بالإيجاب.

رسمت المعلمة خطا أحمر، ثم آخر أبيض، كل واحد على حدة، وقالت: لو تم تلقيح نبــات فــم السمكة لون زهره أحمر، بآخر لون زهره أبيض.. ما النتيجة المتوقعة؟

أجابت فاطمة: سأسألك حينها إي صفة سائدة، ثم سأحزر طراز الأبوين الجيني والشكلي، وأرسم مربع بانيت، ستكون النتائج إما زهورا بيضاء أو حمراء، لكن النسبة ستختلف حسب شكل الأب السائد إن كان نقيا أو غير نقي..

قالت المعلمة: وماذا لو قلت لك إنه لا يوجد صفة سائدة هنا!

استفهمنا: كيف؟؟

قالت المعلمة: لو تخيلنا أن كلا الصفتين سائدة، أو أن الصفتين متفقتان جدا، ولا واحدة منهمــا تسود، أي أن الصفة هنا غير سائدة، بخلاف ما قاله مندل في تجاربه، ماذا سيحصل؟

صمتنا.. فقالت المعلمة: اخلطي اللون الأحمر بالأبيض يا سجود، وضعي خطا أسفل ما رسمت. كان اللون الناتج هو الزهري..

أكملت المعلمة، ممتاز، اللون الزهري، هذه الصفة الجديدة عن الآباء هي صفة تعكس سيادة غير تامة لصفة الآباء، أي أن اللون الناتج هو لون وسطي بين الأبيض والأحمر، وهذا ما تنتجه نبتة فم السمكة، قد تنتج لونا أحمر، أو أبيض، أو لونا زهريا..

إن ظهور صفة وسطية في الأبناء، نسميها بالسيادة غير التامة.. لننتبه: على فكرة أنهـــا صـــفة جديدة..

فاطمة؟ نادت المعلمة. ارسمي خطا أبيض، رسمتْ، ارسمي خطا أسود، اخلطي اللـــونين كمـــا كنت تفعلين قبل أن أوقفك، ما اللون الناتج؟ رمادي. أجابت فاطمة..

أكملت المعلمة: هناك لأحد الطيور ريش أسود، وآخر أبيض، لكن ريش ابنهما كـــان رمـــادي اللون، وهكذا ظهر لون جديد، تماما مثلما ظهر لون جديد في زهرة فم الســـمكة، والصـــفتين، ظهور اللون الزهري، والرمادي، يعبر عن سيادة غير تامة للصفة، وهو يعني أن هذه وراثـــة غير مندلية، أي لا تعتمد على السيادة التامة.

فاطمة: وكيف نعبر عن هذه الصفة جينيا؟ قديما كنا نعبر عن السائد بحرف كبير للصفة السائدة، وحرف صغير للمتنحية، فكيف سنعبر عن السيادة غير التامة؟

حسنا، كل صفة لها حرفها، لأن لها دورا، فالأبيض بالإنجليزية White، إذا نأخذ أول حـــرف من اللون وهو W كبيرة، واللون الأسود Black، أول حرف منه B كبيرة، ثم وعلـــى مربـــع بانيت، سيظهر لنا صفة فيها اشتراك بين الحرفين، وهي الصفة الجديدة، BW الرمادية، وصفة طرازها الجيني BB يعني سوداء، وصفة WW وهي البيضاء..

بإمكانهكما أن تجربا في وردة فم السمكة التي زرعتها يا سجود.. جربا على دفاتركما، حاولا..

ألوان (2)

معلمتي، هل السيادة غير التامة وحدها تعبر عن الوراثة غير المندلية أم أن هناك صفات أخرى؟

سؤال رائع يا سجود. قالت المعلمة وربتت على كتفي، هناك أيضا الصفات المرتبطة بالجنس.. أي أنها تتعلق بكوننا إناثا أو ذكورا.. كروموسوماتنا البشرية عددها 46 كروموسوما، 44 منها كروموسومات جسدية، تحدد صفاتنا الجسدية، فيما منها إثنان فقط يحددان نوع جنسنا، إمـــا أن يكونا XX أي أنثى، أو XY أي ذكر.. وهناك صفات وراثية تتعلـــق بكروموســـوم X أو Y، حيث تكون الجينات المسؤولة عنها محمولة على أحد الكروموسومات الجنسية!

سأخبركم عن جنس المولود بالتفصيل في الحصة القادمة!

هناك أيضا أمراض نتناقلها لها علاقة بنوع جنسنا، فتزداد عند جنس أكثر من آخر..

لنبحث على الانترنت.. فتحت المعلمة صفحة البحث السريع أمامها، وأمرتني أن أكتب على محرك البحث: أمراض مرتبطة بالجنس. طلبت المعلمة من فاطمة أن تقرأ أول نتيجة بحث: مرض نزف الدم الوراثي (الهيموفيليا). ضغطت المعلمة على اسم المرض، وقرأت المعلمة أول سطر: هو مرض ناتج عن طفرة وراثية متنحية في الكروموسوم الجنسي X، ويعد نوعي A, B، الأكثر انتشارا، وهو مرض عدم قدرة الدم على التخثر بسبب غياب أحد البروتينات المخثرة في الدم. أي أن الدم للمصابين ينزف لمدة طويلة مقارنة بالأفراد الطبيعيين. كما وتختلف نسبة الإصابة بالمرض عند الذكور منها عند الإناث.

توقفت المعلمة عن القراءة، وسألتنا: حين نصاب بجرح، ماذا يحدث مكان الجرح؟

أجبتُ: نتألم ويحمرّ مكان الجرح. ممتاز يا سجود، لمذا نشعر بالألم ونرى احمرارا مكانه يا فاطمة؟ لأن مكانه قد حدث فيه خلل، ولهذا يستجيب الجسم، وينتبه، فيأتي الألم.. ممتاز أيضا يا فاطمة، وبرأيكما: لماذا يحمر مكان الجرح أكثر؟ أجبت: لأن الدم يتجمع هناك. سألت المعلمة بسرعة: ولماذا يتجمع هذا الدم؟ ماذا يفعل الجسم حين يتجمع هذا الدم؟ فكرنا. قالت فاطمة وهي تشير إلى خط بني مكان جرح قديم: انظري يا معلمتي، صار مكان جرحي القديم بني اللون، ولم يعد للجرح أثر، هل هذا هو السبب؟ أحسنت يا فاطمة، صرخت المعلمة بحماس. أشارت المعلمة إلى حقيبتي أن آتي بها، قالت إن الجرح يكون كهذا السحّاب، مفتوحا، ولكي يتنبه الجسم بشكل قوي، يأتي الألم، وحين يحمر مكان الألم، فإن في الدم عوامل تسمى عوامل التخثر تقوم على التجمع على طرفي الجرح، (وكانت تشير إلى طرفي السحّاب) وعمل ما يشبه الشبكة لوقف النزف، ثم يتوقف فعلا، وأغلقت المعلمة سحّاب حقيبتي.ويصبح مكانه بنيا كهذا يا فاطمة، ثم بعد فترة وجيزة يختفي، صحيح؟

لكن ما علاقة هذا بمرض نزف الدم؟ لماذا ينزفون إذا؟ ما الناقص برأيك يا فاطمة؟ وبسرعة أجابت فاطمة، ينقصهم السحّاب يا معلمتي. ضحكنا جميعا، فيما قالت فاطمة: إيه يا معلمتي، نسيت اسم تلك الأشياء، وتذكرت السحاب. وضحكت. الفكرة ذاتها يا فاطمة، نعم إنه فقدان وجود السحّاب، فقدان عوامل التجلط، كررت هذا المصطلح.. وهذه العوامل تفقد بسبب طفرة وراثية.

آآه! تذكرتُ جدي الذي أصيب بجلطة في القلب، وسألت المعلمة: هل هي العوامل ذاتها التي سببت جلطة لجدي؟ الأمر ذاته يا سجود، تزداد هذه العوامل في وقت ما، وتسد شريانا يحمل الدم لقلب جدك، فلا يصل الدم للقلب وتسمى الجلطة. إذا تذكروا عوامل التجلط، من كلمة جلطة.

فكرا معي: حسب استنتاجكما أيهما سيكون أعلى نسبة إصابة، لدى الذكور أم الإناث؟

كتبتُ على ورقة أمام المعلمة: XXأنثى، XY ذكر، وقلتُ في استعجال: الإناث لأن لديها XX، إذا لديها احتمال أكبر للإصابة بالمرض.وأيدتني فاطمة.

لكن المعلمة أكدت أن الأكثر إصابة هم الذكور لأن لديهم X واحدة، وبالتالي جين واحدة مسؤولة عن تشكيل بروتين التخثر، فإذا ما أصيب الجين بخلل أو طفرة لا يستطيع الذكر عندها تشكيل البروتين، ويظهر المرض، في حين لدى الأنثى كروموسومين من نوع X فإذا ما كان أحد الجينات مصابة بطفرة على أحد الكروموسومين تكون الجين الأخرى طبيعية على الكروموسوم الثاني فيتشكل البروتين.

وبالتالي انظروا. ورسمت YX^h يحتاج إلى اكس واحدة، فيما تحتاج الأنثى كي يظهر المرض أن يكون جين المرض محمولا على كلا الكروموسومين.X^hX^h

هناك ما يسمى تثبيط العوامل المحمول على الكروموسوم X

اي ان احد الكروموسومين XX عند الأنثى سيفقد عمله بمعنى لو كانت الأنثى حاملة للمرض سيتم الغاء الكروموسوم X الحامل ويبقى X السليم فلا تظهر أعراض المرض عليها بينما الذكر لا يحوي الا كروموسوم X وحيد فسيظهر عليه المرض.

لكن لماذا اصفرّ لون فاطمة؟

هل لهذا علاقة بما قالته المديرة لها.. آه.. إنها تخبئ عني الكثير..!

فاطمة (1)

ماذا حدث لفاطمة؟ لماذا أرادتها المديرة؟

آه! الفضول يقتلني!

لم تجبني فاطمة على أسئلتي خلال أيام الإجازة أبدا، رغم أني استرسلتُ في الحديث عن زيارتنا الأخيرة إلى أريحا بالتفصيل الممل، وأخبرتها عن صديقتاي تالا وجمانة، وحتى أسراري التي أدفنها قرب شجرة النخيل في حوش الدار..

نعم، رغم كل المغريات التي قدمتها في ثلاث مكالمات هاتفية، إلا أنها لم تقل حرفا..

أخيرا، وبعد الإلحاح قالت: سأخبرك حين أراك في المدرسة.

في الصباح وحينما استيقظت، كان كل من أبي وأمي جاهزان ليذهبا لمكان ما، سألتهما بفضولي الدائم: إلى أين؟

قالت أمي إنها ستفحص حالة جنينها اليوم.. صرختُ أريد أختا! فيما قال أخي أريد أخا! هدّأ أبي الصراخ وأمرنا أن نفطر قبل مغادرتنا.

لكن، ماما، كيف يتحدد جنس الجنين، إن كان ولدا أو بنتا؟ سألتُ أمي.

قالت: هل سمعتِ عن الكروموسومات؟

أجبتُ: نعم نعم، أخذنا عنها هذا الفصل..

قال أبي: هناك كروموسومات مسؤولة عن الصفات الجسدية، كلون العين، والبشرة، وشكل الأنف وطولنا، وغير ذلك، وهي الكروموسومات الجسدية، وهناك أيضا كروموسومين جنسيين عند كل واحد منا، تحدد جنس الجنين..

قلتُ بنشاط: عدد كروموسوماتنا 46، منها كروموسومين جنسيين، بقي 44 كروموسوما جسديا..

قال أبي: صحيح صحيح..

زفر أخي محمد: كروموسومات أيضا؟ ما هذه..؟

قلتُ لأخي: إنها التي تنقل صفاتنا من الآباء لنا نحن الأبناء.. سأخبرك عنها بالتفصيل لاحقا.. لكن يا أمي، كيف سيأتي هذا الجنين ولدا أو بنتا؟ إن أخذ كروموسوماتك الجنسية كلها صارت بنتا، وإن أخذت كروموسومات بابا صار ولدا؟

ضحكت أمي: لا لا يا سجود، وجلبت لي ورقة وقلما، وقالت، لدي كروموسومين جنسيين هما XX، ولدى بابا كروموسومين جنسيين أيضا، هما XY، عندما يتكون الجنين فإنه يأخذ

كروموسوما واحدا من بابا والآخر من أمك، إذا إلتقت X لماما مع X والدك، صار الجنين بنتا، وإن إلتقت X ماما مع Y والدك، صار الجنين ذكرا!

صرختُ باستغراب: أنت لا دخل لك، وكروموسومات أبي فقط هي المحددة؟ أنت X على كل الحالات! لماذا يريد جارنا أن يطلق زوجته وهو المسؤول عن إنجاب أربع بنات وليست زوجته!؟

قامت أمي ووضعت لي ساندويشا في حقيبتي وحقيبة أخي، ثم أخرجتنا من البيت: ستتأخران على المدرسة، بسرعة..!

أخ.. صارت أسئلتي تكبر!

عندما وصلتُ إلى المدرسة، بحثت عن فاطمة في الصف، لم أجدها، مشيت قليلا نحو مبنى الألعاب الرياضية، فوجدتها تسدد أهدافا في كرة السلة، تخطئ مرة وتصيب الهدف مرة.

أشرتُ إليها، فاقتربت. سلّمتُ عليها وسألتها: ماذا هنالك؟ ماذا قالت المديرة لك؟

لكنها أجابت: أنتِ "مسمرة" بعد رحلة أريحا.. هل بقيت في الشمس طوال الوقت؟!

رددت وأنا مغتاظة: انسي وجهي الآن.. ماذا قالت المديرة؟

قالت وهي تصر على أن أحفظ الأمر سرا: أخبرتني المديرة أنه حين قامت لفحص الدم لنا، ظهرت خارطتي الكروموسومية، وبالتالي فقد ظهر عدد الكروموسومات في الخلية، وبالتالي تم الكشف عن خلل في عدد الكروموسومات لدي. ليس في العدد !!! هو خلل وراثي في الجين خطأ تماما..

الكشف هنا في الدم ليس بالخارطة الجينية حيث تظهر انيميا حادة عدد قليل في كريات الدم الحمراء، تحال بعدها لنوع آخر من الفحوصات لتحليل الهيموغلوبين فيتبين وجود نوع غير طبيعي وشاذ من الهيموغلوبين.

سألتها: ماذا تعنين يا فاطمة؟

لقد ظهر لدي خلل في جين يوجد على الكروموسوم الجسدي رقم 11، والذي يؤدي إلى مرض اسمه الثلاسيميا، لكني لستُ مصابة بالمرض، أنا فقط أحمله.. أمي تعرف ذلك منذ ولدت، لكنها لم ترد إزعاجي بهذه المعلومة، خاصة وأنه لا أعراض تذكر للمرض.

سلامتك يا فاطمة، لكن.. كيف تكونين حاملة للمرض، ولا أعراض ظاهرة؟ ما هي الأعراض؟ ومتى تظهر؟

قالت لي المديرة أن هناك الشخص السليم، وهناك الشخص الذي يحمل المرض ولا تظهر أعراضه، لكنه يورث جيناته إلى الأبناء، وهناك المصاب بالمرض والذي تظهر عليه الأعراض كاملة، وهي تكسر في خلايا الدم الحمراء، بسبب اختلال تركيب الهيموجلوبين الذي يرتبط مع الأوكسجين في الدم وينشره إلى خلايا جسمنا كلها، لكن وبسبب هذا الخلل فإن المصاب يعاني من نقص في تزويد الجسم بالأوكسجين!

قلتُ: الحمد لله أنك لست مصابة بالمرض.. هذه الأعراض تبدو مؤلمة..

قالت لي فاطمة: إنها ليست كل الأعراض للأسف! هناك تضخم في الطحال لأنه دائما ما يتخلص من الدم الهرِم، وكذلك تضخم العظام خاصة عظام الوجه، كما أنهم يعانون من هشاشة العظم..

صرخت: يا إلهي! كل هذا؟ وكيف يعيش هؤلاء المصابين بالثلاسيميا؟

قالت فاطمة بألم: يحتاجون جرعات دم شهرية طوال حياتهم!

طوال حياتهم في المستشفى كل شهر!! هذا متعب ومرهق.. إذا دخلت المستشفى مرة شعرت بالمرض! أجزم أنهم يعانون نفسيا أيضا.. الحمد لله أنك لست مصابة يا فاطمة.. الحمد لله.

المديرة قالت أمرا مضحكا: مستقبلا، قبل أن تتزوجي عليك أن تقومي بفحص ثلاسيميا لك ولشريكك، احذري أن تتزوجي برجل يحمل الثلاسيميا مثلك، لأنه حينها قد ترزقان أولادا مصابين بالمرض!!

قلت لها: افحصي دم شريكك قبل قلبه ومشاعره! وضحكنا.

فاطمة (2)

عدتُ إلى البيت، أمي ليست على عادتها. ناديت عليها، لكنها لم تجبني، طرقت باب غرفتها، لكنها لم تسمح لي بالدخول، وقالت إن الطعام جاهز، وستراني لاحقا!

لم أرَ أمي هكذا أبدا!

سألتُ أبي وهو خارج من الحمام: سيأتينا أخ أو أخت؟ قل بسرعة! لم أنتبه إلى وجهه الشـــاحب قبل أن أخرِج سؤالي! أجاب بتلقائية: أخ.. لكن حجم رأسه كبير قليلا حسب الفحوصات..

رأسه كبير!؟ ماذا يعني ذلك؟ لكنه لم يجبني!

فتشتُ على الانترنت، فوجدتُ عددا من النتائج كلها تشير إلى وراثة حجم الرأس من الأبوين أو بعض المتلازمات، مثل متلازمة داون، فقد يحدث خلل في الزوج الكروموسومي 21، حيث لا ينفصل الزوج الكروموسومي عن بعضه، فينتج 24 جاميت، لا 23 كما هو الطبيعي، وبالتـــالي عند حدوث الإخصاب وتكون البويضة الملقحة يصبح عدد الكروموسومات 47 لا 46!

ظللتُ خائفة وقلقة مثل والديّ.. وفي الصباح كان والديّ يتجهزان للخروج مرة أخرى لعمل عدد من الفحوصات.. طوال اليوم وأنا أدعو الله.. ماذا سيحدث لهذا الجنين؟

قضيتُ يوما مشوشا في المدرسة، وحين عدتُ سمعتُ ضحكة أمـــي الصـــاخبة، وكثيـــرا مـــن الحلوى..

ملحق (3) الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة الوراثة في صورته النهائية

تعليمات الاختبار:

1. اقرئي الأسئلة جيدا قبل البدء في الإجابة.

2. عدد أسئلة الاختبار ستة أسئلة، السؤال الأول خمس عشرة فقرة اختيار من متعدد، وخمسة أسئلة إنشائية.

3. مدة الاختبارساعة واحدة فقط.

4. للإجابة عن السؤال الأول،ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل سؤال على ورقةالإجابة.

5. أي سؤال وضع له أكثر من إجابة واحدة (في السؤال الأول) سيلغى ويعطى علامة صفر.

اختبار وحدة الوراثة للصف العاشر

السؤال الأول: ضعي دائرة حول الإجابة الصحيحة: (15 علامة)

1. **ترتبط قاعدة الثايمين T في الحمض النووي DNA بـــــ:**

أ. قاعدة A أدنين وترتبط معها برابطتين نيتروجينين

ب. قاعدة G جوانين وترتبط معها برابطتين هيدورجينين

ت. قاعدة C سايتوسين وترتبط معها برابطين نيتروجينين

ث. قاعدة A أدنين وترتبط معها برابطتين هيدورجينين

2. **زوج الكروموسومات الجنسية التي تحدد أن جنس الجنين ذكر:**

أ. XX ب. XXY

ج. YY د. XY

3. **حالة وراثية تسود فيها إحدى الصفتين من زوج الصفات المتقابلة على الصفة الأخرى في أفراد الجيل الأول:**

أ.السيادة التامة ب. السيادة غير التامة

ج. الصفات المرتبطة بالجنس د. الوراثة غير المندلية

4. **بروتينات يلتف حولها شريط DNA مكونا نيوكليوسوم:**

أ. بيورينات ب.هستونات

ت.هكسونات ج. يوراسينات

5. **تنتج عن حدوث خلل في ترتيب أو تسلسل القواعد النيتروجينية في DNA:**

أ.متلازمة داون ب.الثلاسيميا

ت.الهيموفيليا ج. الطفرة

6. **ظهور صفات جديدة بين أفراد الجيل الأول تختلف عن تلك المتوقعة عند مندل:**

أ. السيادة التامة ب. السيادة غير التامة

ج. الصفات المرتبطة بالجنس د. الوراثة المندلية

7. **واحدة من الآتي تعد صفة متنحية في الإنسان:**

أ.القدرة على ثني اللسان ب.شحمة الأذن الملتحمة

ت.العيون الملونة ج.عدم القدرة على ثني الإبهام أكثر من60

8. **من أعراض الثلاسيميا:**

أ.انكماش الطحال ب.تضخم عضلات الوجه

ت.زيادة إنتاج خلايا الدم البيضاء ج. نقص تزويد الخلايا بالأوكسجين

9. أجري تلقيح بين نبات بازيلاء ذات أزهار أرجوانية، وأخرى بيضاء، فجاءت أفراد الجيل الأول أرجوانية، أي الطرز الجينية الآتية هي الأصح للآباء:

أ. PP - pp　　ب. Pp- Pp

ت. pp-pp　　ج. PP - PP

10. لضمان نقاء الصفة الوراثية، قام مندل في تجاربه بـــ:

أ. جمع بذور بازيلاء عشوائية وزرعها

ب. نقل حبوب اللقاح من متك أزهار نبات أرجواني الأزهار، إلى مياسم نبات أبيض الأزهار

ت. غطى الأزهار ذات اللون الأبيض بأكياس من الحرير وتركها تتلقح ذاتيا.

ج. غطى الأزهار ذات اللون الأبيض بأكياس من الحرير بعد أن تأكد أنها تلقحت خلطيا.

11. أحد الطرز الجينية الآتية نقية وسائدة:

أ. RR　　ب. Rr

ت. rr　　ج. RW

12. أي الطرز الآتية للآباء يعطي 1:2:1؟

أ. BW*BB　　ب. BB*WW

ت. BW*BW　　ج. WW*BW

13. إحدى نتائج فحص مرض الثلاسيميا يمنع إتمام الزواج:

أ. A*A*- AA　　ب. A*A- AA

ت. AA – AA　　ج. A*A – A*A

14. يعد مرض نزف الدم الوراثي- الهيموفيليا ضمن نطاق:

أ. الوراثة المندلية ب. أثر البيئة على الوراثة

ج الصفات المرتبطة بالجنس د.السيادة غير التامة

15. يمكن تمييز الـــ RNA عن DNA بـــ:

أ. يحتوي RNA فقط على القواعد: A C G

ب. يتكون RNA من سلسلة واحدة فقط

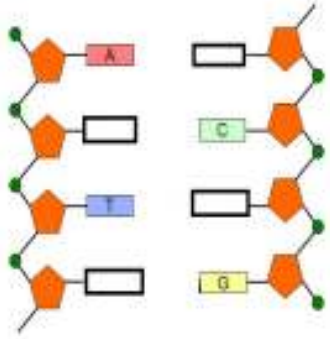
ت. يتكون RNAمن سلسلتين ملتفتين حول بعضهما

ج. يحتوي RNAعلى مجموعة هيدروجينية

السؤال الثاني: عللي (12 علامات)

1. يعود اختلاف البشر عن بعضهم البعض إلى المادة الوراثية DNA.
2. اختار عالم الوراثة مندل نبات البازيلاء لإجراء تجاربه عليها، ولم يختر الإنسان.
3. يعتبر الذكور هم المسؤولون عن تحديد جنس المولود.
4. تزوج رجل سليم من نزف الدم بامرأة غير مصابة بنزف الدم فأنجبا ابنا مصابا بنزف الدم.
5. تغير لون بشرتك نتيجة تعرضك لأشعة الشمس فترة طويلة.

السؤال الثالث: أمامك رسم تمثيلي للحمض النووي DNA، أكملي الرسم بما يلزم، ثم أجيبي عن الأسئلة الآتية: (8 علامات)



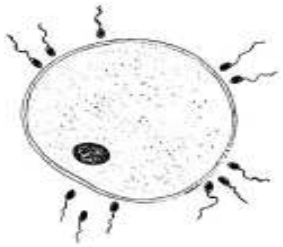
1. يمثل الشكل المجاور:.....
2. ما الوحدة البنائية لهذا الرسم؟.....

3. وما التركيب الكيميائي لها؟

أ..... ب..... ج.....

4. ارسمي سلسلة RNA بحيث تتمم السلسلة 1.

السؤال الرابع: الشكل الآتي يوضح حيوانات منوية حول بويضة عند الإنسان، أجيبي عن الأسئلة الآتية في ضوء دراستك.



1. تسمى الحيوانات المنوية والبويضة، كل على حدة..... (5علامات)

2. كم عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي الواحد؟..... وكم عدد الكروموسومات في البويضة؟.....

3. عدد الكرموسومات الكلية لدى الإنسان.....

السؤال الخامس: أجيبي عن الأسئلة الآتية في ضوء فهمك لتكوّن الزايجوت (2n) عند الإنسان:

أ. ماذا يحدث لو أن لم ينفصل زوج الكروموسومات رقم 21؟

ب. كم تصبح عدد الكروموسومات في كل من الحيوان المنوي والبويضة في هذه الحالة، إذا علمت أن الزوجة تفوق الخمسين عاما؟

ت. ما الأعراض الظاهرة على المولود الناتج؟

السؤال السادس: حلي المسائل الوراثية الآتية: (8 علامات)

1.أُجري تلقيح خلطي بين نباتي بازيلاء، أحدهما لون قرونه خضراء، والآخر له قرون صفراء، فنتج الجيل الأول، ثم أجري للجيل الأول تلقيح ذاتي، لينتج الجيل الثاني. أجب عن الأسئلة الآتية:

- ما الطرز الجينية المحتملة للآباء؟

- ما الطرز الشكلية والجينية للجيل الأول؟ استخدمي مربع بانيت.

- ما الطرز الشكلية والجينية للجيل الثاني؟ استخدم مربع بانيت.

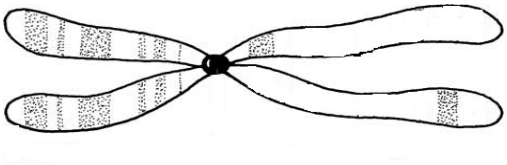
2. **تزوج رجل ناعم الشعر، من امرأة مجعدة الشعر، فجاء أفراد الجيل الأول مموجي الشعر.**

أ. وضح كيف يمكن ذلك، وفق دراستك.

ب. ماذا سينتج لو تزاوج فردين من الجيل الأول (مموجي الشعر)

السؤال السابع: (علامتان)

1. يعد "A، B"..... على الكروموسوم أمامك، أكملي ما يلزم كي تمثل A صفة، و B صفة.



2. لو أن A هي صفة الطول، وهي صفة غير نقية، كيف سيكون طرازها الجيني؟.....

3. "C "هي.....

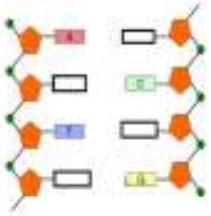
4. العلم الذي ساهم في دراسة العالم مندل لعلم الوراثة هو: (الجغرافيا، الفنون، الإحصاء، الجبر).

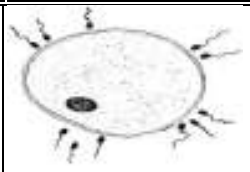
ملحق (4): جدول مواصفات للاختبار النهائي لوحدة الوراثة

الأسئلة	العلامة	المستوى
السؤال الأول: ضعي دائرة حول الإجابة الصحيحة: 1. ترتبط قاعدة الثايمين T في الحمض النووي DNA بـــــــ: أ. قاعدة A أدنين وترتبط معها برابطتين نيتروجينين ب. قاعدة G جوانين وترتبط معها برابطتين هيدورجينين ت. قاعدة C سايتوسين وترتبط معها برابطين نيتروجينين ث. قاعدة A أدنين وترتبط معها برابطتين هيدورجينين	1	التذكر
2. زوج الكروموسومات الجنسية التي تحدد أن جنس الجنين ذكر: أ.XX ب. XXY ج. YY د. XY	1	التذكر
3. حالة وراثية تسود فيها إحدى الصفتين من زوج الصفات المتقابلة على الصفة الأخرى في أفراد الجيل الأول: أ.السيادة التامة ب. السيادة غير التامة ج. الصفات المرتبطة بالجنس د. الوراثة غير المندلية	1	التذكر
4. بروتينات يلتف حولها شريط DNA مكونا نيوكليوسوم: أ. بيورينات ب. هستونات ت. هكسونات ث. يوراسينات	1	التذكر

الأسئلة	العلامة	المستوى
5. تغيير المعلومات الوراثية نتيجة خلل في ترتيب أو تسلسل القواعد النيتروجينية في DNA: أ. متلازمة داون ب. الثلاسيميا ت. الهيموفيليا ث. الطفرة	1	التذكر
6. ظهور صفات جديدة بين أفراد الجيل الأول تختلف عن تلك المتوقعة عند مندل: أ. السيادة التامة ب. السيادة غير التامة ج. الصفات المرتبطة بالجنس د. الوراثة غير المندلية	1	التذكر
7. صفة من الصفات المتنحية في الإنسان: أ. القدرة على ثني اللسان ب. شحمة الأذن الملتحمة ت. العيون الملونة ث. عدم القدرة على ثني الإبهام أكثر من60	1	التذكر
8. من أعراض الثلاسيميا: أ.انكماش الطحال ب.تضخم عضلات الوجه ت.زيادة إنتاج خلايا الدم البيضاء ج. نقص تزويد الخلايا بالأوكسجين	1	التذكر
9. أجري تلقيح بين أزهار أرجوانية، وأخرى بيضاء، فجاءت أفراد الجيل الأول أرجوانية، أي الطرز الجينية الآتية هي الأصح للآباء: أ. Pp – pp ب. Pp- Pp ت. pp-pp ث. PP-PP	1	فهم

الأسئلة	العلامة	المستوى
10. لضمان نقاء الصفة الوراثية، قام مندل في تجاربه بـ: أ. جمع بذور بازيلاء عشوائيا وزرعها ب. نقل حبوب اللقاح من متك أزهار نبات أرجواني الأزهار، إلى مياسم نبات أبيض الأزهار ت. غطى الأزهار ذات اللون الأبيض بأكياس من الحرير وتركها تتلقح ذاتيا. ث. غطى الأزهار ذات اللون الأبيض بأكياس من الحرير بعد أن تأكد أنها تلقحت خلطيا.	1	التذكر
11. أحد الطرز الجينية الآتية نقية وسائدة: أ. RR ب. Rr ت. rr ج.RW	1	فهم
12. أي الطرز الآتية للآباء يعطي 1:2:1؟ أ. BW*BB ب.BB*WW ت. BW*BW ج.WW*BW	1	فهم
13. إحدى نتائج فحص مرض الثلاسيميا يمنع إتمام الزواج: أ. AA -*A*A ب. A*A- AA ت. AA – AA ج.A*A – A*A	1	فهم
14. يعد مرض نزف الدم الوراثي- الهيموفيليا ضمن نطاق: أ. الوراثة المندلية ب. أثر البيئة على الوراثة ج الصفات المرتبطة بالجنس د.السيادة غير التامة	1	تذكر
15. يمكن تمييز الـ RNA عن DNA بـ: أ. يحتوي RNAفقط على القواعد: A C G ب. يتكون RNA من سلسلة واحدة فقط ج. يتكون RNAمن سلسلتين ملتفتين حول بعضهما د. يحتوي RNAعلى مجموعة هيدروجينية	1	تذكر

الأسئلة	العلامة	المستوى
السؤال الثاني: عللي 1. يعود اختلاف البشر عن بعضهم البعض إلى المادة الوراثية DNA.	2	الفهم
2. اختار عالم الوراثة مندل نبات البازيلاء لإجراء تجاربه عليها، ولم يختر الإنسان.	2	التذكر (يتذكر لماذا اختار البازيلاء واستبعد الإنسان في تجاربه).
3. يعتبر الذكور هم المسؤولون عن تحديد جنس المولود	2	الفهم
4. تزوج رجل سليم من نزف الدم بامرأة غير مصابة بنزف الدم فأنجبا ابنا مصابا بنزف الدم.	2	الفهم
5. تغير لون بشرتك نتيجة تعرضك لأشعة الشمس فترة طويلة.	2	الفهم
السؤال الثالث: أمامك نموذج الحمض النووي DNA، أكملي ما يلزم، ثم أجيبي عن الأسئلة الآتية:  1. يمثل الشكل المجاور:.....	1	التذكر
2. ما الوحدة البنائية لهذا الرسم؟	1	تذكر
3. ما التركيب الكيميائي لها؟ أ.... ب... ج...	3	تذكر
4. أرسمي سلسلة RNA بحيث تتمم سلسلة DNA	1	الفهم (يطبق ما درسه عن أن RNA تختلف عن DNA باليوراسين، كما ويربط بين كل قاعدة نيتروجينية وأخرى حسبما درس سابقا)

الأسئلة	العلامة	المستوى
السؤال الرابع: الشكل الآتي يوضح حيوانات منوية حول بويضة، أجيبي عن الأسئلة الآتية في ضوء دراستك.  1. تسمى الحيوانات المنوية والبويضة، كل على حدة...	1	حل مشكلات
2. كم عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي الواحد؟..... وكم عدد الكروموسومات في البويضة؟.....	1	تذكر (تذكر أن الحيوان المنوي والبويضة جاميتات، وبالتالي فلها نصف عدد الكروموسومات الكلية)
3. عدد الكروموسومات الكلية لدى الإنسان.....	1	تذكر
السؤال الخامس: أجيبي عن الأسئلة الآتية في ضوء فهمك لتكوّن الزايجوت (2n) عند الإنسان: 1. ماذا يحدث لو أن لم ينفصل زوج الكروموسومات رقم 21؟	1	فهم
2. كم تصبح عدد الكروموسومات في كل من الحيوان المنوي والبويضة في هذه الحالة، إذا علمت أن الزوجة تفوق الخمسين عاما؟	1	فهم
3. ما الأعراض الظاهرة على المولود الناتج؟	2	تذكر
السؤال السادس: حلي المسائل الوراثية الآتية: **1. أُجري تلقيح خلطي بين نباتي بازيلاء، أحدهما لون قرونه خضراء، والآخر له قرون صفراء، فنتج الجيل الأول، ثم أجري للجيل الأول تلقيح ذاتي، لينتج الجيل الثاني. أجيبي عن الأسئلة الآتية:** - ما الطرز الجينية المحتملة للآباء؟ - ما الطرز الشكلية والجينية للجيل الأول؟ استخدمي مربع بانيت - ما الطرز الشكلية والجينية للجيل الثاني؟ استخدمي مربع بانيت.	6	فهم

الأسئلة	العلامة	المستوى
2. **تزوج رجل ناعم الشعر، من امرأة مجعدة الشعر، فجاء أفراد الجيل الأول مموجو الشعر.** أ. وضح كيف يمكن ذلك، وفق دراستك. ب. ماذا سينتج لو تزاوج فردين من الجيل الأول (مموجو الشعر)	2	تطبيق (حل مسائل وراثية جديدة لم يأخذها في الصف في ضوء ما درسه)
السؤال السابع: (علامتان) 1. يعد "A، B"..... على الكروموسوم أمامك، 	1	تذكر (تذكر ما تدل عليه الخطوط على الكروموسوم)
أكملي ما يلزم كي تمثل A صفة، و B صفة.	1	تركيب
2. لو أن A هي صفة الطول، وهي صفة غير نقية، كيف سيكون طرازها الجيني؟.....	1	فهم
3. "C "هي.....	0.5	تذكر
العلم الذي ساهم في دراسة العالم مندل لعلم الوراثة هو: (الجغرافيا، الفنون، الإحصاء، الجبر).	0.5	تذكر

ملحق (5): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.608	0.438
2	0.956	0.463
3	0.804	0.618
4	93.4	0.469
5	97.8	0.250
6	80.4	0.595
7	63	0.217
8	41.3	0.406
9	56.5	0.318
10	86.95	0.421
11	91.3	0.241
12	86.9	0.536
13	73.9	0.203
14	78.2	0.491
15	89.1	0.390
16	0.597	0.636
17	0.783	0.669
18	0.46	0.656
19	0.272	0.546
20	0.456	0.631
21	0.59	0.496
22	0.608	0.624
23	0.742	0.670
24	0.853	0.597
25	0.336	0.661
26	0.782	0.528
27	0.858	0.622
28	0.847	0.432
29	0.38	0.514
30	0.586	0.604
31	0.554	0.774
32	0.666	0.781
33	0.375	0.565
34	0.478	0.715
35	0.608	0.565
36	0.782	0.548
37	0.543	0.613

ملحق (6): مقياس الدافعية نحو تعلم الأحياء (وحدة الوراثة)

عزيزتي الطالبة:

فيما يلي مقياس للدافعية نحو تعلم الأحياء (وحدة الوراثة)، يُرجى الإجابة عن جميع عباراتها بصراحة وذلك بوضع إشارة (X) أمام ما يعبر عن رأيك، علما أنه ليس هناك إجابة صحيحة أو خطأ.

الرقم	العبارة	دائما	غالباً	أحياناً	أبداً
.1	أبدأ في مذاكرة الأحياء دون أن يطلب مني ذلك.				
.2	أعطي مادة الأحياء وقتاً كافياً لتعلمها.				
.3	أبذل قصارى جهدي في دراسة الأحياء.				
.4	يهمني أن أتفوق في الأحياء.				
.5	أحب المشاركة في المسابقات المدرسية المتعلقة بالأحياء.				
.6	أحب المشاركة في حل المسائل الوراثية التي تحتاج إلى قدرات خاصة.				
.7	أحب أن أنافس زميلاتي في الأحياء.				
.8	أحرص على حل الواجبات المنزلية في الأحياءالتي تتطلب مني في الموعد المحدد.				
.9	أصر على الوصول إلى هدفي، إذا اعترضني صعوبات أثناء دراسة الأحياء.				
.10	إذا اقتنعت بجودة فكرة في الأحياءلا أتردد في وضع خطة لتنفيذها.				
.11	استمتع في تعلّم الأحياء.				
.12	أشعر أن دراسة الأحياء ذات أهمية كبيرة.				
.13	أشعر بالسعادة وأنا أحلُّ المسائل الوراثية في الأحياء.				
.14	أشعر بالإحباط عند حصولي على درجات منخفضة في الأحياء.				
.15	أطرح أسئلة كثيرة في الأحياء.				
.16	تزداد ثقتي بنفسي عندما أكون متمكناً من الأحياء.				

الرقم	العبارة	دائما	غالباً	أحياناً	أبداً
.17	أعتقد أن الأحياء ذات قيمة لي.				
.18	أعتقد أن تعلم الأحياء مفيد لي.				
.19	أعتقد أن تعلّم الأحياء مهم للحياة.				
.20	أكون صبوراً أثناء حل مسائل الوراثة وأسئلة الأحياء.				
.21	أملك المهارة في تعلّم الأحياء.				
.22	أنا أدرس الأحياء من بداية العام الدراسي بانتظام لتحقيق التفوق.				
.23	أحرص على إثبات كفاءتي في الأحياء.				
.24	يرضيني إنجازي في الأحياء.				
.25	الأحياء مملّة لي				
.26	الأحياء هي متعة بالنسبة لي				
.27	عندما أبدأ في حل مسألة وراثية أحرص على إكمالها.				
.28	أحاول الاستعانة بمراجع خارجية عندما أجد نقطة غامضة في درس الأحياء				
.29	عندما أحصل على درجة منخفضة فإن ذلك يدفعني إلى مزيد من الجهد.				
.30	عندما يطرح المعلم سؤال في الأحياءأحاول قدر الإمكان التوصل للإجابة عليها.				
.31	عندما يكون لدي امتحان الأحياءأبذل كل جهدي في الاستعداد له.				
.32	أضع جدولاً لدراسة الأحياء قبل فترة لامتحانات وألتزم به.				
.33	أجد نفسي أفكر في الأحياء بتلقائية حين أشعر بالفراغ.				
.34	أضع طاقتي في تعلّم الأحياء.				
.35	لا تسترعي الأحياء انتباهي على الإطلاق.				
.36	من المهم بالنسبة لي أن أتمكّن من مادة الأحياء.				

ملحق (7): كتاب الموافقة من الدراسات العليا على خطة البحث

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies
Dean's Office

جامعة
النجـــاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
مكتب العميد

التاريخ : 2014/9/29

حضرة الدكتور سهيل صالحه المحترم
منسق برامج ماجستير المناهج واساليب التدريس

تحية طيبة وبعد،

الموضوع : الموافقة على عنوان الاطروحة وتحديد المشرف

قرر مجلس كلية الدراسات العليا في جلسته رقم (278)، المنعقدة بتاريخ 2014/9/29، الموافقة على مشروع الأطروحة المقدم من الطالبة / سامية مصطفى عبد الفتاح نمر عياش، رقم تسجيل 11356677، تخصص ماجستير مناهج واساليب التدريس، عنوان الأطروحة:

(أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طلبة الصف العاشر في وحدة الوراثة ودافعيتهم نحو تعلّمها)
(The Effect of a Program Supported with Stories on the Achievement of Tenth Grade Students in Genetics Unit and their Motivation Towards it's Learning)

بإشراف: د. سهيل صالحه

يرجى اعلام المشرف والطالب بضرورة تسجيل الاطروحة خلال اسبوعين من تاريخ اصدار الكتاب. وفي حال عدم تسجيل الطالب/ة للاطروحة في الفترة المحددة له/ا ستقوم كلية الدراسات العليا بإلغاء اعتماد العنوان والمشرف.

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام ،،،

عميد كلية الدراسات العليا
أ.د. خليل عودة

نسخة : د. رئيس قسم الدراسات العليا للعلوم الانسانية المحترم
: ق.أ.ع. القبول والتسجيل المحترم
: مشرف الطالب

فلسطين، نابلس، ص.ب 7707 هاتف: 2345115، 2345114، 2345113 (09)(972)* فاكسميل: 2342907(09)(972)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
* Facsimile 972 92342907 *www.najah.edu - email fgs@najah.edu

ملحق (8): الكتاب الموجه من الدراسات العليا لمديرية التربية والتعليم في سلفيت لتسهيل مهمة الباحثة في مدرسة بنات دير بلوط الثانوية.

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies

جامعة
النجـــاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

التاريخ: 2015/2/15

حضرة السيد مدير التربية والتعليم سلفيت المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة/ سامية مصطفى عياش، رقم تسجيل (11356677)
تخصص ماجستير مناهج واساليب التدريس

تحية طيبة وبعد ،،،

الطالبة/ سامية مصطفى عياش، رقم تسجيل 11356677 ماجستير مناهج واساليب التدريس في كلية الدراسات العليا، وهي بصدد اعداد الاطروحة الخاصة بها والتي عنوانها:

(أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طلبة الصف العاشر في وحدة الوراثة ودافعيتهم نحو تعلّمها)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمتها في تطبيق دراستها واجراء اختبارات على طلبة العاشر الاساسي في المدارس الحكومية في محافظة سلفيت بما يفيد الدراسة ، لاستكمال مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

رئيس قسم الدراسات العليا للعلوم الانسانية

د. سامح العطعوط

فلسطين، نابلس، ص.ب 707 هاتف /2345115، 2345114، 2345113 (09)(972)* فاكسميل 2342907(09)(972)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
* Facsimile 972 92342907 *www.najah.edu - email fgs@najah.edu

ملحق (9): الكتاب الموجه من مديرية التربية والتعليم في سلفيت لمدرسة بنات دير بلوط الثانوية لتسهيل مهمة الباحثة في المدرسة.

بسم الله الرحمن الرحيم

State Of Palestine
Ministry of Education& Higher Education
Directorate of Education - Salfit

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم – سلفيت

الرقم : م ت/3/ أ/ 358
التاريخ : 2015/02/19م
الموافق :01 جمادى الأولى، 1436هـ

حضرة مديرة مدرسة بنات دير بلوط الثانوية المحترمة

بعد التحية،،،،

الموضوع:تسهيل مهمة

الإشارة:كتاب جامعة النجاح الوطنية /كلية الدراسات العليا بتاريخ 2015/2/15م

لا مانع من قيام الباحثة (سامية مصطفى عياش) بإجراء دراستها الميدانية بعنوان (أثر برنامج مدعم بالقصص على تحصيل طلبة الصف العاشر في وحدة الوراثة ودافعيتهم نحو تعلمها) وتطبيق الاختبارات المعدة لهذه الغاية على طلبة الصف العاشر الأساسي في مدرستكم.

**راجيا تسهيل مهمتها.

مع الاحترام ،،،

أحمد صوالحة
مدير التربية والتعليم

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم - سلفيت

نسخة /النائبان المحترمان
خ.م/س.ع

سلفيت – هاتف 09/2515661 – 09/2515665 فاكس 970 – 9 – 2515664
Salfit – Tel. 09/2515661 – 2515665 Fax 970 – 9 – 2515664

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

The Effect of a Program Supported with Stories on the Achievement of Tenth Grade students in Genetics Unit and their Motivation Towards its Learning

By
Samia Mostafa Ayyash

Supervised by
Dr. Soheil Hussein Salha

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Curriculum and Teaching Methods, Faculty of graduate Studies, An- Najah National University, Nablus, Palestine.
2015

The Effect of a Program Supported with Stories on the Achievement of Tenth Grade students in Genetics Unit and their Motivation Towards its Learning

By
Samia Mostafa Ayyash
Supervised by
Dr. Soheil Hussein Salha

Abstract

This study investigates the effect of a program supported with stories on tenth grade students in studying the Genetics Unit in the schools of Salfit, this study tries to answer this major question:

What is the effect of a program supported with stories on tenth grade students in studying the Genetics unit on their achievement and motivation towards it's learning?

This question branched into the following questions:

- What is the effect of a program supported with stories on the achievement of the tenth grade students in studying Genetics unit?
- What is the effect of a program supported with stories on the motivation of the tenth grade students toward learning Genetics ?

To answer these questions, the researcher prepared a program supported with stories. This program was carried out on a sample of tenth grade students; studied the Genetics unit using the program supported with stories, while the other sample taught by traditional method (without using a program supported with stories).

The researcher also prepared an achievement test,which was given after the students had studied the unit of Genetic, and a measure of motivation to investigate the effect of the program supported with stories on the students' achievements and motivations. Then the researcher applied the experimental methodology as It was applied in the second semester of the scholastic year 2014-2015.

To analyze the results, the researcher used One Way ANCOVA, in order to examine the differences between the students' means of achievements and motivation.

The study concluded the following results:

- There is a statistically significant difference at (α=0.05) between the means of achievement of the experimental and control groups due to the teaching method (traditional, using a program supported with stories) in favor of experimental group.

- There is a statistically significant difference at (α=0.05) between the means of motivation toward learning Genetics of the experimental and control groups due to the teaching method (traditional, using a program supported with stories) in favor of experimental group.

Also, the researcher recommended to train teachers in using the method of teaching by stories as this method requires employing different skills from the teachers in presenting stories to the students. In addition to training teachers on integrating the use of stories with other teaching

methodologies. Moreover, the writers induced to focus on scientific and science fiction stories and afford this side of literary the study, the research and the production that it deserves.