فاعلية استراتيجية القصة العلمية المصورة في تنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي في مديرية البادية الشمالية الشرقية في محافظة المفرق

سناء عبد الكريم إبراهيم[ii]
أ.د.محمود حسن بني خلف[i]

تاريخ الاستلام
2024/1/30
تاريخ القبول
2024/4/6

الملخص

هدفت هذه الدراسة للكشف عن فاعلية استراتيجية القصة العلمية المصورة في تنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي في مديرية البادية الشمالية الشرقية في محافظة المفرق. تكونت عينة الدراسة من (44) طالبة تم اختيارهن بالطريقة القصدية، موزعين على شعبتين وتم اختيار إحدى هذه الشعب عشوائياً لتكون ضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، والأخرى تجريبية تم تدريسها باستخدام استراتيجية القصة العلمية المصورة. وقد طبق مقياس الخيال العلمي الذي تألف من (15) فقرة، وتم التحقق من خصائصه السيكومترية. وأظهرت النتائج تفوق أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي للخيال العلمي على المجموعة الضابطة، مما يشير إلى فاعلية استراتيجية القصة العلمية المصورة بصورة كبيرة في تحسين وتنمية الخيال العلمي لدى أفراد عينة الدراسة؛ التي بلغ حجم أثرها (32.3%). وفي ضوء النتائج تم تقديم مجموعة من التوصيات تتمثل في توظيف استراتيجية القصة العلمية في التدريس بشكل عام، وتدريس العلوم بشكل خاص، بالإضافة إلى تدريب معلمي العلوم على آلية تنفيذ استراتيجية القصة العلمية المصورة لما لها من انعكاسات إيجابية على سير العملية التعليمية وتطورها، ومخرجات التعلم وجودتها.

الكلمات المفتاحية: القصة العلمية المصورة، الخيال العلمي، طالبات الصف السابع الأساسي.

[i] جامعة اليرموك
[ii] جامعة اليرموك

The effectiveness the scientific filmed story strategy in developing science fiction among seventh-grade female students in the Northeastern Badia Education Directorate in Mafraq Governorate

Abstract

This study aimed to investigate the effectiveness the scientific filmed story strategy in developing science fiction among seventh-grade female students in the Northeastern Badia Education Directorate in Mafraq Governorate. The study sample consisted of (44) female students who were chosen intentionally, one of these groups was randomly chosen to be a control group and taught in the usual way, and the other was an experimental group who was taught using the scientific comic story strategy. The science fiction scale was applied, which consisted of (15) items, and its psychometric properties were verified. The results showed that the experimental group members excelled in the post-measurement of science fiction over the control group, which indicates the effectiveness of the comic science story strategy in improving and developing science fiction among the study sample members. The size of its effect reached (32.3%). In light of the results, a set of recommendations were presented, namely employing the scientific story strategy in teaching in general, and teaching science in particular, in addition to training science teachers on the mechanism of implementing the scientific story strategy because of its positive repercussions on the progress and development of the educational process, and the learning outcomes and quality

Keywords: The Scientific Filmed Story, Science Fiction, Seventh Grade Female.

مقدمة

يعد الخيال بالنسبة للمتعلم ضرورة نفسية وفكرية، لأنه بمثابة المنظار الذي يرى من خلاله العالم المحيط به، ويفسر الظواهر ويدركها، وأنه بمثابة الوسيط المقنع الذي يصل الفجوة بين مدركات المتعلم وخبراته المحدودة وبين ظواهر العالم المعقدة التي يبدأ بملاحظتها منذ أن يعي ما يحدث في العالم من حوله، وحتى ينضج تفكيره ليواجه الحياة بحقائقها، ويصل إلى النضج المطلوب يبدأ باستخدام الخيال كوسيط وميسر يلتمس من خلاله طريق المستقبل، ويرسم به صورة لعالم أفضل (الحربات، 2014).

ويعرف المازن (2020) الخيال على أنه العملية العقلية العليا التي تقوم على تكوين علاقات جديدة من الخبرات السابقة، بحيث تنظمها في صورة أشكال وصور لا خبرة للفرد بها من قبل، وهي عملية تستعين بقدرات التذكر والاسترجاع والصور العقلية في تكوين هذه التنظيمات الجديدة.

ويشير مولر وبروك (Muller & Brook, 2014) إلى الخيال بأنه المقدرة العقلية على تكوين الصور والتصورات الجديدة؛ وذلك من خلال عمليات التركيب، والدمج بين مكونات الذاكرة والإدراك وبين الصور العقلية التي تشكلت من قبل خلال الخبرات السابقة، مما قد يُفضي إلى نواتج من تكوينات وأشكال وصور جديدة. لذا فإن التخيل والنشاط التخيلي ضروريان جداً في إعداد المتعلم وتكوينه، فهما أساس ومقدمة الخيال العلمي الذي يساعد في الارتقاء بالعملية التعليمية داخل الصف الدراسي، وقد أشارت سبينسر (Spencer, 2003) إلى أن التخيل يساهم في جعل المتعلم قادرًا على النظر إلى المواقف أو المشكلات التي يواجهها من زوايا متعددة، ويمنحه بالحرية، ويعطيه المقدرة على التفكير الإبداعي.

وقد صُنف الخيال في مراحل مختلفة في فترة الطفولة وفقًا لنمو الطفل واستنادًا إلى أسس علمية، حيث أشار الهيتي (2021) إلى أن الخيال يصنّف في فترة الطفولة إلى أربع مراحل وفقًا لنمو الطفل. تبدأ المرحلة الأولى، وهي مرحلة الطفولة الواقعية والخيال المحدود من سن 3 إلى 6 سنوات؛ وتعد هذه المرحلة من أهم مراحل تكوين الشخصية وحياة الطفل، يتجه فيها الأطفال إلى قصص الخيال التي تتضمن شخصيات حيوانية أو مادية تتكلم أو تتحرك، ومن الخصائص المميزة للطفل في هذه المرحلة نشاطه المتواصل وقصر مدى الانتباه عنده، فهي مرحلة ينمي الطفل فيها مدركاته وتصوراته من خلال تجاربه الذاتية الكثيرة، ليبدأ فيها الخيال في النمو ويقوى بالتدريج، ولكن يجب أن يُذكر أن الخيال في هذه المرحلة يبقى محدوداً بالأشياء التي في بيئة الطفل، كأن يتخيل العصا حصانًا يمتطيه، والكراسي أطفالاً يحادثهم ويضربهم إذا غضب.

أما المرحلة الثانية فهي مرحلة الخيال الحر المنطلق، وتبدأ من سن 6 إلى 9 سنوات، وفي هذه المرحلة، تتسع دائرة تجاربه وثروته اللغوية، كما تزداد قدرته على الملاحظة وإدراك التفاصيل، وفيها يتوسع خيال الطفل ويتمكن من استيعاب قصص خرافية مثل قصص الجن والعفاريت، ويستمتع بالقصص الشعبية القصيرة، والمرحلة الثالثة مرحلة البطولة والمغامرة، وتبدأ من سن 8 وتستمر حتى سن 12، وفي هذه المرحلة تبدأ شخصية الطفل بالظهور والتميز، ويميل إلى الاعتزاز بالنفس، والتفرد بالمواقف التي تميزه عن الآخرين، واستخدام خبراته السابقة في إبراز قدراته وشخصياته، وفيها ينتقل من مرحلة الواقعية إلى مرحلة أقرب إلى الواقع، حيث يهتم بالحقائق، ويشتد ميله إلى المقاتلة والسيطرة والألعاب المختلفة، واهتمامه بقصص الشجاعة وروح المغامرة والمخاطرة والعنف والقصص البوليسية، والقيام بالرحلات المختلفة.

وفي هذه المرحلة الثالثة، يرى حلاوة (2003) بأنه لا بد أن توضع الكتب بين يدي المتعلمين لتقودهم إلى التفكير والتأمل وطرح الأسئلة على أنفسهم وعلى كل من حولهم، وبالتالي مساعدتهم

على النمو العقلي. وأما المرحلة الرابعة مرحلة المثالية؛ وتبدأ من 12 إلى 15 سنة، وفي هذه المرحلة يمتلك المتعلم المقدرة على القراءة، وتبدأ عواطفه في الظهور وينشط خياله، ويزداد تعلقه بالمخاطر والمغامرة وحب الظهور والتميز، وتتنوع قراءاته في هذه المرحلة بين القصص والفكاهات والروايات والأخبار والمقالات السياسة، فلا يكتفي بقراءة القصص، بل يميل إلى مختلف القصص بالالتجاء إلى عالم الخيال، وهذا ما يسمى بعالم اليقظة.

ومن منظورٍ تاريخي، فإنه وفي بادئ الأمر لم يكن الخيال علمًا معروفًا عندما بدأت الأدبية الخيالية أو الفنتازيا في الظهور في الأدب الغربي، حيث تم تقديم مصطلح "الخيال" من قِبَل ويلز (H. G Wells) في البداية، ولكنه لم يتم قبوله كمصطلح عام في ذلك الوقت، وفي عام 1929، استخدم العالم هيوجو جيرنسباك (Hugo Gernsback) مصطلح "الخيال العلمي" (Science Fiction) في مجلته "قصص عجائب العلم"، وتم الاتفاق على استخدامه منذ ذلك الحين (حمودي، 2009). ويُعَدُّ جول فيرن (John Vern) الروائي الأول الذي رسم أسس أدب الخيال العلمي من خلال روايته الرائعة "من الأرض إلى القمر" التي نُشِرَت في عام 1865م. وفي هذه الرواية، قدَّم فيرن تصوُّرًا لرحلة إلى القمر، ولكن هذا الخيال الرائع تحقق بعد مرور مئة عام تقريبًا، تحديدًا في 20 أغسطس 1969م، حين هبط أول إنسان على سطح القمر (بجة، 2003).

ويذكر بورحلة (2010) بأن مفهوم أدب الخيال العلمي لا يزال موضع نقاش مستمر، ولم يتم التوصل إلى تعريف نهائي له، ويُعتبر هذا النوع من الأدب متطورًا ومتجددًا باستمرار، وحتى الآن، لم يتم التوصل إلى تعريف ثابت يمكن الاتفاق عليه بسبب تعدد الزوايا التي ينظر من خلالها النقاد والمنظرون إليه، وذلك نظرًا لانتمائه إلى العلوم الإنسانية والاجتماعية، وأخيرًا إلى العلوم اللغوية والفنية، وبسبب هذا التنوع والتعدد، لم يتم التوصل إلى تعريف نهائي يمكن تطبيقه على أدب الخيال، فكل تناوله حسب منظوره الخاص.

وأطلق النقاد اصطلاح الخيال العلمي على فرع الأدب الروائي الذي يتناول استجابة الإنسان للتقدمات العلمية والتكنولوجية بطريقة خيالية، سواء في المستقبل القريب أم البعيد، كما يسجل الخيال العلمي تأملات الإنسان في احتمال وجود الحياة في الكواكب والأجرام الفضائية الأخرى، ويهدف الخيال العلمي إلى نقل الحقائق العلمية بأمانة وصدق؛ فهو يتعامل بشكل متخيل مع اكتشافات واختراعات حديثة، ويعتبر أداة تربط الإنسان بتطورات العلوم، ويسعى جاهدًا لنقل الحقائق العلمية بكل مصداقية وصدق (الرحيلي، 2014).

ويعرف بانفورد (Ben Ford) أدب الخيال العلمي المشار إليه في (فلاح، 2014) بأنه التفكير في المستقبل ورؤيته بطريقة منهجية، فيتضح بأن أدب الخيال العلمي يتركز على الأحداث التي تدور حول المستقبل، وكشف جوانب غامضة في الكون والحياة الإنسانية. ويصف "الطالب عمران" وهو أحد أبرز أدباء الخيال العلمي في الأدب العربي والمشار إليه في (الرملي، 2010)، بأن الخيال العلمي هو بمثابة الانتقال عبر آفاق الزمن، على أجنحة الحلم المُطعّم بالمكتسبات العلمية، وغالباً ما يطرق مؤلفوه أبواب المستقبل بتنبؤاتهم دون زمن محدد؛ فهو نظرة واسعة إلى العالم، وبالتالي يتناول كتاب أدب الخيال العلمي في أعمالهم التنبؤ بالمستقبل وما قد يحدث فيه، من خلال الفروض والاكتشافات العلمية.

ويرى الحسيني (2010) الخيال العلمي بأنه نشاط عقلي يتأمل الفرد من خلاله ما يمكن أن يكون في المستقبل من تغيرات سواء في المستقبل القريب أم البعيد حول موضوعات علمية معينة، والتي يدرسها في الوقت الحاضر، حتى يكون مهيئًا لتلك التغيرات المتوقعة وذلك من خلال الاعتماد على

خبراته السابقة بممارسته لعمليات البحث والتقصي في أثناء دراسة تلك الموضوعات، والتي تتمثل في رحلات الفضاء واكتشاف أسرار الكون وإمكانية الحياة على كواكب أخرى.

وقد أورد الشاروني (2002) أن الخيال العلمي هو نوع من المصالحة بين الأدب وبين العلم، فحيث يعتقد الكثيرون أن ثمة تعارض بينهما، لأن أحدهما يقوم على الخيال بينما الآخر لا يقوم إلا على أساس التجربة واستقراء الواقع، فإن الخيال العلمي هو توفيق بين هذين النشاطين اللذين لا غنى للإنسان عن أحدهما، بمعنى أن الخيال العلمي حلقة وصل ونقطة تلاق بين الإبداع على المستوى المعنوي المتمثل في الأدب، وبين الإبداع على المستوى المادي التطبيقي المتمثل في آثار العلم، وتؤكد الرحيلي (2014) الأهمية الكبيرة لوظائف أدب الخيال العلمي في تحفيز القدرات الإبداعية والابتكارية، لمواجهة التحديات التي يصعب التغلب عليها بطرائق تقليدية، واستثمار القدرات المعرفية في اكتشاف معلومات وحقائق جديدة حول الكون والحياة، وتأهيل الإنسان وإعداده لمواجهة التطورات المستقبلية، وتهيئته للتكيف مع التغيرات المادية ومواجهتها بإبداع وابتكار.

واستنادًا إلى ما سبق، يتضح بأن مصطلح الخيال العلمي يمكن النظر إليه من جانبين مهمين، أما الأول فهو الجانب الأدبي للخيال العلمي والذي يتم التعامل معه على أنه الأدب الروائي الذي يعالج بصورة خيالية تأملات وتصورات الفرد في الكون والحياة؛ والجانب الثاني لمصطلح الخيال العلمي هو الجانب التطبيقي وارتباطه بالعلوم بكافة مجالاتها وتطويرها، كما يمكن استنتاج بأن الخيال العلمي هو نوع من الأدب يستند إلى الابتكار والخيال لإنشاء قصص وعوالم تشتمل على عناصر علمية وتكنولوجية متقدمة، ويعمل كجسر بين العلوم والأدب، حيث يمكنه توضيح الأفكار والمفاهيم العلمية المعقدة بطريقة مشوقة ومثيرة، مما يجعلها أكثر قابلية للاستيعاب والتفاعل، ولعل من أبرز الاستراتيجيات الفعالة في تنمية وتحسين الخيال العلمي هي استراتيجية القصة العلمية المصورة.

وتُعَدُّ القصة العلمية واحدةً من استراتيجيات التدريس الفعَّالة في مجال التربية؛ فهي تُدْمِج بين المنظومتين التربوية والبلاغية الأدبية، وتستهدف عقل الطفل وتُحَرِّك وجدانه وحواسه، وتقدِّم القصة رسالةً حياتيةً وتوضِّح أهدافها، إلى جانب تلبية حاجة الطفل للتخيُّل والتصوُّر، كما تُقَدِّم القصة أنماطًا متعددةً من الصور التي تستهوي الفضول المعرفي للطفل وتشدُّ انتباهه، وتوسِّع آفاق التعليم والتعلُّم وتساعد في تطوير لغته، في إطارٍ غني بتجارب المعرفة الملوَّنة التي تتناسب مع حركاته وتخيُّلاته وتداخلها مع الحواس الملموسة، وهي جزء من نسيج متقن، وفي الوقت نفسه، تنظِّم القصة خيال الطفل وتُبَعِّده عن التشتيت والأفكار الخرافية غير العلمية (Mackeller, 2006).

ترجع الأسس الفلسفية والنفسية لاستراتيجية القصة إلى نظرية فيكوتسكي (Vykotsky) في التعلم المعروفة بالنظرية الثنائية-الاجتماعية، وترى هذه النظرية أن التعلم يكون أكثر فاعلية ونجاحًا عندما يتم في سياق اجتماعي، وتقدم هذه النظرية رؤية لدور المجتمع والثقافة في التنمية المعرفية للمتعلم من خلال التركيز على قوة التأثير البيئي في المنزل والعلاقات بين الأقران واكتساب مهارات اللغة، وهذه من العوامل التي تغير السمات الاجتماعية لدى المتعلمين في المستقبل وتؤثر في تنمية معرفتهم (درويش، 2016).

وفي هذا الإطار، اختلف الكتاب والنقاد في تعريف القصة، فتعرفها السعدي (2009) بأنها عمل أدبي أو فني يتم فيه تنمية المفردات والتراكيب، وتتلاقح الصور والدلالات لتحقيق تجربة جمالية وتذوق فني. كما يعرفها أحمد (2010) بأنها سرد لأحداث واقعية أو خيالية، ويمكن أن تكون في

شكل نثري أو شعري، تهدف القصة من خلال هذا السرد إلى إثارة الاهتمام وتوفير المتعة والتثقيف للقراء أو السامعين. في حين عرفّت البشيتي (2012) القصة على أنها أي عمل يمنح القارئ الشعور بالمتعة والسرور، كما تتميز بقدرتها على جذب الانتباه والتشويق، وإثارة الخيال، وتتضمن القصة أغراضًا متعددة، سواء كانت أخلاقية أو لغوية أو ترويحية، وقد تشمل هذه الأغراض جميعها أو جزءً منها.

ويشرح الكعبي (2017) أنه عندما تُقدَم المعلومة العلمية على هيئة سرد قصصي علمي، تحدث تأثيرًا إيجابيًا في الجوانب العقلية والمهارية والوجدانية لدى الطلبة، حيث يتحفزون للتفكير بشكل أعمق والتخيل وطرح الأسئلة، ويكتشف الطلبة من خلال هذا النوع من السرد القصصي توجهات ومعارف جديدة بأنفسهم، وخاصةً عندما يتم صياغة القصة بأسلوب أدبي وعلمي، حيث يتم الاعتماد على الخيال الأدبي والخيال العلمي، وبتقديم المعلومة العلمية أو السرد العلمي بشكل سلس وممتع، يساعد ذلك الطلبة على متابعة الموضوع وعدم الشعور بالملل أو الاستياء منه، والتغلب على مشاكل نفسية تواجه الطلبة، مثل الخجل والتردد والانطوائية وعدم المشاركة في الصف.

وقد بين عطا الله (2010) أن هناك العديد من الدراسات التي أكدت على أن استخدام القصص العلمية التعليمية في التدريس يساهم في تحسين مستوى التعلم؛ فالقصص المنظمة تعزز التعلم بشكل شامل، حيث تؤدي إلى تحسين الاستيعاب والتحليل والتركيب، وليس فقط مستوى التذكر، وعند طرح الأسئلة على الطلبة قبل سماع القصة أو بعدها، يتحسن مستوى فهمهم واسترجاعهم للمعلومات، وباستخدام القصة العلمية، يمكن للمعلم أن يعلم الطلبة أنواعًا مختلفة من المعرفة العلمية، ويعتمد ذلك على توجيه الطلبة لتصور تخيلي علمي منطقي، وهو أسلوب يحظى بتفضيل الطلبة في جميع الأعمار والمستويات التعليمية، وبالتالي ينشأ لديهم شعور بالمتعة وتطوير الفهم الوظيفي للمعلومات.

كما تؤدي القصص العلمية دوراً جوهرياً في الحفاظ على توازن خيال الطلبة ومنعهم من الانجراف في طريق الخيال الجامح والتخيل غير الواقعي، فالخيال والتخيل هما عمليتان مرتبطتان ببعضهما البعض في طريق واحد، ولا يقل دور الخيال عن دور العقل نفسه في فهم الحقائق. فالقصة العلمية المصورة تساعد الطلبة على استخدام خيالهم بطريقة فعالة وتعزز تنمية مختلف أنواع الذكاء، وخاصة الذكاء المرتبط بتعلم اللغة، كما تساهم في تعلم مهارات رئيسة مثل الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة بشكل فعّال، وتؤدي دورًا كبيرًا في إثارة اهتمام الطلبة وتشويقهم وتحفيزهم (Copur, 2012).

وبالرغم من هذا الدور المحوري والجوهري للقصة العلمية في التعلم إلا أن هناك اختلافًا في وجهات النظر حول كيفية تطبيق هذه الاستراتيجية ونوعية المواد التي يمكن استخدامها، والفئات العمرية التي تناسبها، والفوائد المتوقعة منها. فقد نظر فالكانوفا وواتس (Valkanova & Watts, 2007) إلى استراتيجية القصة العلمية المصورة بأنها من صور الإلقاء في التدريس، حيث يقوم المعلم بتقديم القصة وتجسيدها في الصف، في حين يكون الطلبة في موقف الاستماع والاستقبال، ويمكن استخدام هذه الاستراتيجية في مختلف المواد الدراسية، وهناك دعوات كثيرة لاستخدامها في تدريس العلوم، وعلى سبيل المثال، يمكن للمدرس الذي يرغب في تدريس موضوع معين حول الحشرات مثل النحلة، أن يقدم المعلومات في شكل قصصي، حيث يساهم ذلك في جعل الطلبة أكثر انتباهًا وتشوقًا.

وبالمقابل، يرى أمبو سعيدي (2009) أنها عملية بناء معنى لدى المتعلم حول الظواهر العلمية أو المفاهيم العلمية من خلال إنشاء قصة أو تأليفها، وتتميز بوجود شخصيات تعزز الأحداث، ويرتبط

اعتماد القصة في تدريس العلوم بالعلماء أنفسهم، حيث يمكن أن يكون بعضهم قد وصل إلى النظريات والقواعد والقوانين العلمية عن طريق القصص التي سمعوها أو عاشوها. لذا فالقصة العلمية واحدة من الأدوات التعليمية المساندة التي يتم استخدامها في سياق اجتماعي، حيث يتم صياغتها وسردها بشكل يشمل الشخصيات والمكان والزمان، ويتعلم الطلبة من خلال تفاعلهم مع المعلم وأقرانهم في القصة ويكتسبون المعاني والقيم والمعلومات المدمجة فيها.

وفي ذات الوقت، يؤكد أمبو سعيدي (2009) أن اعتماد استراتيجية القصة في تدريس العلوم يحقق عددًا من الفوائد والأهداف لكلٍ من المعلم والمتعلم؛ فهي تساعد في استكشاف المعنى الذي يحمله المتعلم بشأن الظاهرة أو المفهوم العلمي المتناول في القصة، كما تساعد على بناء فهم أفضل للمفهوم العلمي المتناول في القصة من خلال تضمينه في سياق حياتهم اليومية، وتظهر مدى فهم الطلبة للمفاهيم العلمية المتناولة في القصة، وتتيح لهم الفرصة للتعبير عن قدراتهم الخيالية ومشاعرهم بشأن موضوع القصة بطريقة ابتكارية. كما تنمي لديهم الذكاء البصري/المكاني من خلال تخيلهم للمكان والزمان الذي يجري فيه القصة، والذكاء اللغوي من خلال استخدامهم للألفاظ والجمل للتعبير عن القصة ومشاهدتها، والذكاء الاجتماعي في حالة مشاركتهم في كتابة قصة جماعية. وتتيح أيضاً الفرصة لتطوير وتحسين مهاراتهم الكتابية، ويُمكن استخدام الكتابة في تعلم مادة العلوم، ويمكن اعتمادها في تدريس القيم والميول العلمية بشكل جيد، وتساعد على تقييم فهم الطلبة للمفاهيم العلمية المتناولة في القصة، وبالتالي يُمكن استخدامها كطريقة للتقييم، فضلاً عن إكساب الطلبة مهارات النقد والتحليل من خلال تفكيك وتحليل عناصر القصة العلمية.

ولكي تكون القصة العلمية ناجحة في تحقيق أهدافها وغاياتها، فلا بد من أن تتكون من عناصر أساسية. أولها الفكرة؛ إذ تعد قلب القصة وتؤدي دورًا حاسمًا في جذب القارئ، ولا بد أن تكون الفكرة مناسبة وتثير اهتمام القارئ، ويجب أن تتناسب فكرة القصة مع المرحلة العمرية للقارئ المستهدف. وثانيها، الحوادث والوقائع؛ إذ تعد الحوادث والوقائع الخيوط التي يتم من خلالها نسج القصة، وربط الحوادث وتسلسلها بشكل منطقي والتركيز على الحدث الرئيس الذي تبنى عليه القصة فهو عملية أساسية لبناء قصة ناجحة. وثالثها، الشخصيات؛ إذ تعد جزءًا مهماً من أبعاد القصة العلمية، ولا يُشترط في هذا النوع من القصص أن تكون الشخصيات بشرية فحسب، بل يمكن أن تكون حيوانات أو نباتات أو أشياء غير حية، ومن أهم شروط القصة الناجحة أن تتطور شخصياتها بشكل منطقي ضمن سياق القصة العام، حتى لا يجد القارئ الشخصيات ساذجة أو متناقضة في أفعالها وأقوالها. أما العنصر الرابع فهو أسلوب القصة؛ ويُعرف بأنه الطريقة التي يستخدمها الكاتب للتعبير عن مواقفه وإظهار شخصيته الأدبية المميزة، وتعتمد استراتيجية القصة على اثنين من الأساسيات؛ أولهما كثافة الأفكار الواضحة والغنية والعميقة أو الفكرة الجذابة، والثاني يتعلق بتناسق المفردات والتراكيب التي تعزز تعابير هذه الأفكار (النمير، 2017).

أما وظيفة المعلم، وفقًا لهذه الاستراتيجية، فتكمن في أنه يعمل كوسيط في نقل المعرفة العلمية الأولية إلى معرفة علمية أعمق وبشكل تدريجي، بهدف تحقيق فهم شامل وإتقان للمهمة، فالمعلم يشغل دور المفتاح الذي يحفز المتعلمين على اكتشاف المعرفة العلمية وتطويرها من خلال استخدام الأدوات التعليمية المساندة، ويتم تعزيز المنطق العقلي لدى الطلبة وتمكينهم من تحقيق مستوى أعلى من الأداء والمعرفة الذي لن يتمكنوا من الوصول إليه بمفردهم (Scott, 1998, p.132).

فعندما يؤدي الطلبة الأدوار التمثيلية في القصة المصورة، يساعدهم ذلك على تطوير صورهم العقلية من خلال العمليات التالية: تحويل المعروف إلى المجهول، وتكثيف تجاربهم ومشاعرهم اتجاه الأشياء المحيطة وتحويلها إلى أفكار متخيلة، وتنمية مهاراتهم العقلية وتطويرها والتعبير عن

أنفسهم بحرية، مما يساعد على تنمية عمليات الاكتشاف والاستنتاج والتفكير، كما يساعدهم الدور التمثيلي على تحقيق التوازن العاطفي والهدوء النفسي، والتغلب على الاضطرابات التي قد تنشأ عندما يتعاملون مع مشاعرهم حول الدور الذي يقومون بتجسيده أو النموذج الذي يقلدونه، أو عندما يواجهون صراعات مع الآخرين (أبو مغلي وهيلات، 2014).

وفي هذا الإطار، فقد أجريت العديد من الدراسات السابقة والبحوث التربوية ذات الصلة بموضوع الدراسة. فقد أجرى عبد اللطيف (2022) دراسة بهدف الكشف عن تنمية تصورات الأطفال حول العلم والعلماء، وإعداد برنامج قائم على القصص الرقمية التفاعلية لتنمية تصورات الأطفال حول العلم والعلماء وقياس فاعليته، وتحديد تأثيره في تنمية أبعاد حب الاستطلاع لديهم، واستخدم البحث المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين (الضابطة والتجريبية) باستخدام القياسين القبلي والبعدي، وتمثلت أدوات البحث في قائمة مفاهيم العلم والعلماء المناسبة لأطفال الروضة واختبار العلم والعلماء الإلكتروني المصور الأطفال الروضة، ومقياس حب الاستطلاع، وبرنامج قائم على القصص الرقمية التفاعلية في تنمية تصورات الأطفال حول العلم والعلماء، وطبقت الأدوات على عينة قوامها (62) طفلاً وطفلة من الأطفال الملتحقين بالمستوي الثاني برياض الأطفال اللذين تتراوح أعمارهم بين (5-6)، وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج القائم علي القصص الرقمية التفاعلية في تنمية تصورات الأطفال حول العلم والعلماء، وأن استخدام القصص الإلكترونية التفاعلية كان له أثر واضح في تنمية أبعاد حب الاستطلاع لدى الأطفال، وأن هناك علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في اختبار العلم والعلماء ومقياس حب الاستطلاع في القياس البعدي.

وأجرى أ بو الرب وغباري (2019) دراسة بهدف معرفة مدى فاعلية القصة المصورة في تنمية التصور العقلي لدى طلبة الصف الأول الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة الزرقاء، باتباع المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (30) طالبًا و (30) طالبة للمجموعة التجريبية، و(30) طالبًا و(30) طالبة للمجموعة الضابطة. وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في القياس البعدي للتصور العقلي على المجموعة الضابطة. ووجود اختلاف لأثر القصة المصورة في تنمية التصور البصري، والتصور اللمسي، والتصور الشمي والتصور الذاتي؛ باختلاف النوع الاجتماعي للطالب، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية كل من التصور البصري، والتصور اللمسي والتصور الشمي والتصور الذاتي تبعاً للتفاعل بين المجموعة والنوع الاجتماعي.

وأجرت محمود (2017) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استراتيجية قصص الخيال العلمي في تنمية المفاهيم الجغرافية والاتجاه نحو الخيال العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي أنماط التعلم المختلفة في مصر، وذلك باتباع المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (80) طالب وطالبة للمجموعة التجريبية، و(80) طالب وطالبة للمجموعة الضابطة. أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق قصص الخيال العلمي على المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية المفاهيم الجغرافية والاتجاه نحو الخيال العلمي. وكشفت دراسة خلف وعبد سعيد (2017) عن أثر فاعلية القصة التعليمية المصورة في التحصيل والتفكير التأملي في مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني متوسط، وقد مثلت المجموعة التجريبية (25) طالبة درست على وفق القصة التعليمية، و(25) طالبة درست وفق الطريقة الاعتيادية. أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق القصة

التعليمية المصورة على المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي والتفكير التأملي.
كما هدفت دراسة أوركان وإنجيتش (Orcan & Ingetch, 2016) عن تأثيرات قصص الخيال العلمي التي طورتها القصص المصورة فعالية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الحادي عشر في أنقرة. تم استخدام تصميم المجموعة الواحدة للاختبار القبلي والبعدي في الدراسة. وتكونت العينة من (80) طالبًا كما تم استخدام قصص الخيال العلمي المصورة كمواد تدريبية، مقياس للتفكير التباعدي لقياس مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق كبير بين درجات الاختبار القبلي والاختبار البعدي لحزمة تقييم الإبداع. كما كان هناك فرق كبير بين المرونة والأصالة في الاختبارين القبلي والاختبار البعدي، وهي أبعاد فرعية للتفكير الإبداعي، لدى الطلبة المشاركين في البحث. وخلصت الدراسة إلى أن دراسات الخيال العلمي المطورة باستخدام أسلوب الكوميديا يمكن أن تكون مادة لتحسين قدرات التفكير الابداعي لدى الطلبة.
وفي ضوء عرض الدراسات السابقة، يتضح قلة وندرة الدراسات التي تناولت هذا الجانب المهم والجوهري من طرائق التدريس في العلوم. إذ تبيّن أن هناك عدداً قليلاً من الدراسات التي تم العثور عليها وتناولت مجالات أخرى غير العلوم مثل الجغرافيا، والتربية الفنية، واللغة العربية، وغيرها، واستكمالاً للدراسات السابقة في هذا المجال جاءت هذه الدراسة لاستقصاء فاعلية إحدى استراتيجيات التدريس التي تعتمد على البساطة والإبداع وتجعل عملية التعلم ممتعة وشيقة، ويستخدم فيها أكثر من حاسة واحدة، تلك هي استراتيجية القصة العلمية المصورة، خاصة وأن تدريس العلوم يواجه تحديات وانتقادات، أبرزها التركيز على الطرائق الاعتيادية التي غدت من الأساليب الروتينية والجافة وربما المملة غير محفزة للاهتمام، ولا تجذب انتباه الطلبة (أبو مغلي وعبد الحافظ ، 2012).

مشكلة الدراسة

في ضوء مراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، كدراسة (عبد اللطيف، 2022؛ ومحمود، 2017) ومن خلال الخبرة التدريسية في مجال التدريس لوحظ أن الكثير من الطلبة لديهم صعوبة في تصور وتخيل عمليات وظواهر علمية مجردة غير ملموسة مما قد يؤثر في قدرتهم على التفكير العلمي وحل المشكلات، والشعور بالشك، والقلق بشأن قدراتهم وانخفاض ثقتهم بأنفسهم؛ ولعل أبرز الشواهد الميدانية الصفية على ذلك قلة المشاركة الفعالة للطالبات في المناقشات الصفية وطرح الأسئلة التفاعلية، وكذلك صعوبة انخراطهن في الأنشطة والمهمات المطلوبة، والشعور بالملل والاستياء، بالإضافة لضعفهن في تحليل وتفسير الظواهر العلمية والتحديات التي تتطلب تفكيرًا إبداعيًا وعدم المقدرة في تصور حلول إبداعية لحل المشكلات العلمية؛ لذا اهتمت هذه الدراسة باستخدام استراتيجية القصة العلمية المصورة، وذلك من خلال إعداد مجموعة من القصص العلمية المصورة لوحدة (الفلك وعلوم الفضاء) المقررة في مناهج وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية في مبحث العلوم للفصل الدراسي الأول وقياس أثرها في تنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي.
سؤال الدراسة الرئيس: ما أثر استخدام استراتيجية القصة العلمية المصورة في تنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي في مديرية لواء البادية الشمالية الشرقية في محافظة المفرق؟

وانبثق عن هذا السؤال الفرضية الآتية:
فرضية الدراسة: لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين الأوساط الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية والأوساط الحسابية لدرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الخيال العلمي تعزى لاستراتيجية التدريس (القصة العلمية المصورة في العلوم/الاعتيادية).

أهمية الدراسة

تظهر أهمية الدراسة في جانبين؛ النظري والتطبيقي:

الأهمية النظرية

تنبع أهمية الدراسة من المعلومات التي تقدمها فيما يتعلق بمدى فاعلية استراتيجية القصة العلمية المصورة في تدريس العلوم وعلاقتها بتنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي. حيث تعد هذه الدراسة إضافة جديدة في هذا المجال وإثراءً للأدب النظري بالدراسات المتعلقة بالخيال العلمي، حيث توجه نظر الباحثين نحو مفهوم الخيال العلمي ومدى مراعاته في المحتوى العلمي وطرائق تدريسه واستراتيجياته، حيث ستعمل هذه الدراسة على توجيههم نحو توظيف إحدى الاستراتيجيات القائمة على النظرية الثنائية - الاجتماعية التي يكون فيها التعلم أكثر فاعلية عندما يتم في سياق اجتماعي والتي تركز على فاعلية المتعلم ودوره في العملية التعليمية والمتمثلة باستراتيجية القصة العلمية المصورة، وستوجه المعلمين إلى أهمية تنمية الخيال العلمي لدى الطلبة بشكل عام، وفي العلوم بشكل خاص. بالإضافة إلى إثراء المكتبة العربية فيما ستوفره هذه الدراسة من معلومات حول فاعلية استراتيجية القصة العلمية المصورة في تنمية الخيال العلمي والتي يمكن أن تفيد معلمي العلوم والطلبة والباحثين.

الأهمية العملية

تتمثل الأهمية التطبيقية من خلال ما قدمته هذه الدراسة من بيانات ومعلومات ونتائج، حيث قدمت استراتيجية جديدة في تدريس العلوم للصف السابع الأساسي، حيث تعتمد على القراءة والاستماع واستخدام الصور لتوضيح الأفكار ولجذب الانتباه والتمثيل الدرامي التفاعلي مع القصة من قبل الطلبة وذلك لتطوير وتنمية الخيال العلمي عند الطلبة من خلال الحوار بين الشخصيات وتوجيه الأسئلة والاستفسارات المتعلقة بالقصة والبحث عن معلومات وموضوعات ذات صلة لتوسيع آفاقهم، للوصول إلى تصورات الطلبة وخيالهم العلمي الذي يحقق الأهداف، مما يؤثر بشكل إيجابي في شخصية الطلبة العلمية والعملية واعتمادهم على أنفسهم للوصول إلى المعرفة العلمية. وقد تساهم هذه الدراسة في توجيه المعلمين نحو استخدام أساليب وأنماط تعلمية جديدة وابتعادهم عن الطرائق الاعتيادية في عملية التدريس، بالإضافة إلى أن الدراسة تضع بين أيدي التربويين مقياسًا للخيال العلمي. وستكون الدراسة مرجعًا لأي باحث يرغب في دراسة متغيرات أخرى في حال رغبوا بذلك كما أنها ستنال اهتمام القائمين على العمل التربوي وصانعي القرار، حيث ستقدم الدراسة دليلاً لاستراتيجية القصة العلمية المصورة في مادة العلوم للصف السابع الأساسي يستفيد منه المعلمون ومصممو المناهج. كما ستقدم خلفية نظرية عن متغير القصة العلمية ومتغير الخيال العلمي. بالإضافة إلى أهم الدراسات التي أجريت حول تنمية الخيال العلمي وأهمية إكسابه للطلبة من خلال اتباع استراتيجيات وأساليب تدريسية متنوعة مما قد يلفت انتباه الباحثين لإجراء المزيد من البحوث على هذا الموضوع في البيئة العربية.

حدود الدراسة ومحدداتها

نتائج هذه الدراسة قابلة للتعميم في ضوء الحدود والمحددات الآتية:

الحدود الزمانية: أجريت هذه الدراسة في الفصل الأول من العام (2024/2023).

الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على طالبات الصف السابع الأساسي في إحدى المدارس التابعة لمديرية تربية لواء البادية الشمالية الشرقية.

الحدود البشرية: تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف السابع الأساسي في إحدى المدارس التابعة لمديرية تربية لواء البادية الشمالية الشرقية.

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدّراسة على دراسة فاعلية استراتيجية القصة العلمية المصورة في تنمية الخيال العلمي. كما اقتصرت الدراسة على الوحدة الثانية (الفلك وعلوم الفضاء) من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن.

ويتحدد تعميم نتائج الدراسة بدقة أدواتها وما حققته من دلالات الصدق والثبات، وتتحدد أيضاً بعينتها ومدى تمثيلها للمجتمع.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

تضمنت الدراسة المصطلحات الآتية

الفاعلية: مدى تأثير عامل أو مجموعة من العوامل المستقلة على عامل معين، أو بعض العوامل التابعة (شحاتة والنجار، 2003). وتعرف إجرائياً بمقدار الأثر الذي تحدثه استراتيجية القصة العلمية المصورة في تنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم في البادية الشمالية الشرقية في محافظة المفرق. ويقاس حجم أثر هذه الاستراتيجية من خلال مربع إيتا.

القصة العلمية المصورة: نوع من الأدب له مجال، وفيه متعة، ويشغف به الصغار والكبار، اذا أجيد انشاؤه وأجيدت وساطته، وأجيد تلقيه (نوري، 1987: 12). **وتعرف إجرائياً بأنها** هي طريقة حديثة للتدريس تجمع بين الصور الثابتة الملونة والأسلوب التمثيلي الدرامي. تتضمن قصة قصيرة تعبّر عن الحواس والكون والخيال. يتعاون الطلبة مع المعلمة لتجسيد الصور بشكل حركي، حيث تؤدي المعلمة دور المخرجة لمساعدتهم في فهم المادة الدراسية، وبهدف توسيع مدارك الطالبات بطريقة بسيطة وممتعة. بحيث تتفاعل الطالبات مع الصور ويقمن بتجسيدها بمساعدة المعلمة، مما يساعدهم على فهم المفاهيم والظواهر العلمية بشكل أفضل.

الخيال العلمي (Science fiction): يعرفه نشوان (31993:1) "بأنه نشاط عقلي، يقوم الفرد خلاله بتصور ما يمكن أن تصبح عليه الأدوات والأجهزة، والوسائل المستخدمة في حياة الإنسان مستقبلًا، سواء بابتكار صورة جديدة لهذه الأدوات والأجهزة والوسائل، أو بإضافة تعديلات جديدة إليها". **ويعرف إجرائيا** بأنه الدرجة التي حصلت عليها الطالبة عند استجابتها على فقرات المقياس الخاص بالخيال العلمي الذي تم استخدامه في الدراسة.

طالبات الصف السابع: الطالبات اللواتي تتراوح متوسطات أعمارهن بين (12-13سنة).

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وذلك لملاءمته لأهداف الدراسة وطبيعتها.

عينة الدراسة

تكون عينة الدراسة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة المكيفتة الثانوية للبنات وهي من المدارس التابعة لمديرية تربية وتعليم البادية الشمالية الشرقية للعام الدراسي (2024/2023). حيث جرى اختيار أفراد الدراسة بالطريقة القصدية، وجرى اختيار شعبتين صفيتين عشوائيًا، لتكون إحداهما ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، والأخرى تجريبية تدرس باستخدام استراتيجية القصة العلمية المصورة. وقد بلغ مجموع أفراد الشعبتين (44) طالبة بواقع (22) طالبة في كل شعبة.

أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الأداة التالية:

مقياس الخيال العلمي

للكشف عن مستوى الخيال العلمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي؛ جرى بناء مقياس لهذه الغاية بالرجوع إلى المراجع والدراسات ذات العلاقة، من أبرزها دراستا (الرحيلي، 2014؛ أبو زينة وسعادة، 2011)، وقد تكون المقياس بصورته الأولية من (16) فقرة، وتم تصميمه حسب مقياس ليكرت الخماسي ودرجاته (دائمًا= 5، غالباً= 4، أحيانًا = 3، نادرًا = 2، أبدًا = 1).

صدق مقياس تنمية الخيال العلمي

وبهدف التحقق من صدق مقياس تنمية الخيال العلمي، فقد تم استخدام صدق المحتوى إذ تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أعضاء هيئة التدريس في مناهج العلوم وأساليب تدريسها في الجامعات الأردنية، وذلك لمراجعة المقياس من حيث سلامة صياغته، ومدى ارتباط فقراته مع الموضوع، ومناسبتها لمستوى الطلبة وقدراتهم، وكانت الملاحظات تتعلق بالصياغة اللغوية، وتم الأخذ بملاحظتهم بعين الاعتبار، وحذف فقرة واحدة لتداخلها في المضمون مع فقرات أخرى، حيث تم إعادة صياغة بعض الفقرات، وبذلك تكون المقياس في صورته النهائية من (15) فقرة.

ومن أجل التحقق من صدق البناء لفقرات المقياس الخاص بتنمية الخيال العلمي وملاءمتها لما أعدت له، جرى تطبيق المقياس على عينة استطلاعية عشوائية تتكون من (25) طالبة من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، وتم احتساب معامل ارتباط بيرسون بين الفقرات والمجال التي تنتمي إليها، ومعاملات ارتباط بيرسون لعلاقة الفقرات بالمقياس وذلك كما في جدول (1).

جدول 1: ارتباط فقرات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس

رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون بالمقياس	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون بالمقياس
1	0.541*	9	0.671*
2	0.690*	10	0.818*
3	0.809*	11	0.826*
4	0.680*	12	0.796*
5	0.680*	13	0.710*
6	0.637*	14	0.760*
7	0.659*	15	0.765*
8	0.669*		

ملاحظة: *دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05).

تشير بيانات جدول (1) إلى أن قيم معاملات الارتباط للمقياس تراوحت ما بين (*0.541-*0.818) وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) وتعتبر هذه القيم مقبولة تربويا، وملائمة لغايات هذه الدراسة.

ثبات مقياس تنمية الخيال العلمي

وللتأكد من ثبات المقياس، جرى تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (25) طالبة من داخل مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، وجرى احتساب معامل الاتساق الداخلي من خلال معادلة كرونباخ ألفا، وبلغت قيمة الثبات للاختبار ككل (0.837)، وتعد هذه القيمة مناسبة لنوع الدراسة (عودة، 2011).

إجراءات تطبيق الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم اتباع الخطوات المنهجية الآتية:

- مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بأداة الدراسة، وجرى بناء أداة الدراسة بصورتها الأولية.
- التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى لأداة الدراسة في صورتها الأوَّلية.
- تحديد أفراد الدراسة، وهن طالبات الصف السابع في إحدى مدارس البنات التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة البادية الشمالية الشرقية خلال الفصل الأول من العام الدراسي2024/2023.

- التحقق من دلالات الصدق والثبات لأداة الدراسة في صورتها النهائية.
- تطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية من مجتمع نفس الدراسة ومن خارج عينتها من مديرية تربية البادية الشمالية الشرقية؛ وذلك للتحقق من الخصائص السيكومترية للأداة.
- الحصول على موافقة من المدرسة التي تم اختيارها بشكل قصدي لتطبيق أداة الدراسة، وذلك بموجب خطاب تسهيل المهمة الموجه من مديرية التربية والتعليم لمنطقة البادية الشمالية الشرقية إلى المدرسة المعنية.
- تطبيق أداة الدراسة على مجموعات الدراسة قبل البدء بتدريس الوحدة التعليمية (الفلك وعلوم الفضاء) التي تناولها كتاب العلوم للصف السابع الأساسي (القياس القبلي).
- جرى تعريف الطالبات بالهدف الرئيس من القصة العلمية المصورة وكيفية تنفيذها وتوزيع القصص على المجموعات، وتحديد الأدوار لكل طالبة بالإضافة إلى ثلاث حصص تدريبية للطالبات بكيفية تنفيذ أدوار الشخصيات في القصة العلمية المصورة. وجرى تدريس المجموعة التجريبية وفق استراتيجية القصة العلمية المصورة، أما المجموعة الضابطة فقد تم تدريسها وفق الطريقة الاعتيادية.
- تطبيق استراتيجية القصة العلمية المصورة خلال الفترة ما بين: 12/11/2023 -12/10/2023 من الفصل الدراسي الأول بواقع (10) حصص صفية مدتها (45) دقيقة. وقد كان عدد القصص العلمية المصورة ست قصص، وتعلقت بالمفاهيم الأساسية للوحدة التعليمية (الفلك وعلوم الفضاء)، وشملت المفاهيم الآتية: النظام الشمسي، تعاقب الليل والنهار، تعاقب الفصول الأربعة، أطوار القمر، كسوف الشمس وخسوف القمر، والمد والجزر، وكانت هذه القصص من إعداد الباحثَين. بحيث تقدم القصص معلومات علمية على شكل سرد قصصي وتتميز بوجود شخصيات تعزز الأحداث، وتألفت كل قصة من عناصر أساسية وهي: الفكرة، والحوادث والوقائع، والشخصيات وأسلوب القصة. والتي جرى التأكد من صدقها وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أعضاء هيئة التدريس في مناهج العلوم وأساليب تدريسها في الجامعات الأردنية.
- تطبيق أداة الدراسة والتي تمثلت بمقياس الخيال العلمي، على مجموعات الدراسة بعد الانتهاء من تدريس وحدة الفلك وعلوم الفضاء لطالبات الصف السابع الأساسي (القياس البعدي).
- جمع الاستجابات على أداة الدراسة وتفريغها وإدخالها إلى ذاكرة الحاسوب؛ لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج (SPSS).

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية: -

أولاً-المتغيرات المستقلة، وتشمل: - طريقة التدريس، ولها فئتان: القصة العلمية المصورة، الطريقة الاعتيادية.

ثانياً-المتغيرات التابعة، وتشمل: الخيال العلمي.

عرض النتائج ومناقشتها

عرض النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة: ما أثر استخدام استراتيجية القصة العلمية المصورة في تنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي في مديرية لواء البادية الشمالية الشرقية في محافظة المفرق؟

للإجابة عن هذا السؤال، والتي تنص فرضيته على: **"لا يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين الأوساط الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية والأوساط الحسابية لدرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الخيال العلمي تعزى لاستراتيجية التدريس (القصة العلمية المصورة في العلوم/ الاعتيادية)".**

جرى حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات الصف السابع الأساسي على مقياس تنمية الخيال العلمي في القياسين القبلي والبعدي تبعاً لاستراتيجية التدريس (القصة العلمية المصورة، الاعتيادية) والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول 2: الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات الصف السابع الأساسي على مقياس تنمية الخيال العلمي في القياسين القبلي والبعدي تبعاً لطريقة التدريس (القصة العلمية المصورة، الاعتيادية)

المجموعة	القبلي		البعدي	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية (القصة العلمية المصورة)	2.63	0.45	4.16	0.19
الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	2.58	0.30	3.53	0.65

يلاحظ من بيانات جدول (2) وجود فروق ظاهرية في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة. ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين الأوساط الحسابية في التطبيق البعدي للمقياس تبعًا لاختلاف استراتيجية التدريس (القصة العلمية المصورة، الاعتيادية)، وذلك بعد ضبط الأداء القبلي تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) لأداء أفراد عينة الدراسة على مقياس تنمية الخيال العلمي، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول 3: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) للدرجة الكلية على مقياس تنمية الخيال العلمي بين المجموعتين التجريبية والضابطة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر
القبلي	0.162	1	0.162	0.704	0.406	
المجموعة	4.498	1	4.498	19.604	0.000	0.323
الخطأ	9.408	41	0.229			
المجموع	13.982	43				

يلاحظ من بيانات جدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس تنمية الخيال العلمي البعدي ككل وفقاً لاستراتيجية التدريس (القصة العلمية المصورة، الاعتيادية)، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كانت الفروق الجوهرية، فقد تم حساب الأوساط الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية وفقاً لاستراتيجية التدريس على القياس البعدي لمقياس تنمية الخيال العلمي، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول: الأوساط الحسابية المعدلة لأداء طالبات الصف السابع الأساسي على القياس البعدي لمقياس تنمية الخيال العلمي والخطأ المعياري له وفقًا لطريقة التدريس.

طريقة التدريس	الوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	4.16	0.10
الضابطة	3.52	0.10

يتضح من بيانات جدول (4) أن الفرق الجوهري كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية اللواتي تم تدريسهن باستخدام استراتيجية التدريس (القصة العلمية المصورة) مقارنة بزميلاتهن أفراد المجموعة الضابطة اللواتي تم تدريسهن باستخدام طريقة التدريس الاعتيادية، وبلغ الوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (4.16) بينما بلغ الوسط المعدل للمجموعة الضابطة (3.52)، ولإيجاد أثر التدريس باستخدام استراتيجية (القصة العلمية المصورة) في مقياس تنمية الخيال العلمي ككل تم إيجاد حجم الأثر (Effect Size) باستخدام مربع إيتا (Eta Square) والذي يظهر في جدول (3)، حيث بلغ حجم الأثر (0.323) وهذا يعد أثرًا مرتفعًا كما أشار كوهن (Cohen, 1977)، وهذا يعني أن (32.3%) من التباين المفسر (المتنبئ به) في المتغير التابع لأداء أفراد عينة الدراسة على الاختبار البعدي عائد إلى التدريس باستخدام استراتيجية (القصة العلمية المصورة)، وأن ما نسبته (67.7%) يعود إلى عوامل أخرى غير متحكم بها.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من نتائج الدراسات السابقة التي أظهرت فاعلية القصة العلمية المصورة في تنمية الخيال العلمي مثل دراسة (عبد اللطيف، 2022؛ خلف وعبد سعيد، 2017؛ محمود، 2017؛ أبو الرب وغباري، 2019)، التي أظهرت وجود فرق دال إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية.

وربما تعزى هذه النتيجة إلى أن تدريس العلوم للصف السابع الأساسي باستخدام استراتيجية القصة العلمية المصورة قد ساهم في تنمية الخيال العلمي لدى الطالبات وذلك لأن القصة العلمية ساعدت على تلبية حاجة الطالبة للتخيل والتصور وتُحَرّك وجدانها وحواسها، كما أن القصص العلمية المصورة تُقَدِّم أنماطًا متعددةً من الصور التي تستهوي الفضول المعرفي وبالتالي أدت إلى شدُّ انتباه الطالبات، وتوسِيع آفاق التعليم والتعلُّم واستخدام الحواس من خلال تجسيد شخصيات القصة في غرفة الصف، وتنظّيم خيال الطالبات من خلال أحداث القصة التي تهدف إلى الابتعاد عن التشتيت والأفكار الخرافية غير العلمية. وقد ظهر ذلك جلياً للعيان من خلال المشاهدات الصفية في أثناء تطبيق الدراسة، حيث لوحظ أن الطالبات يظهرن تفاعلًا نشطًا في أثناء قراءة القصص العلمية المصورة، مع التعبير عن آرائهن، كما لوحظ وجود تحسنًا في مهارات التواصل لدى الطالبات، بما في ذلك قدرتهن على التحدث عن الظواهر والمفاهيم العلمية المتعلقة بالقصة، وأن الطالبات أظهرن تعبيرًا خياليًا وإبداعيًا في الأنشطة المتعلقة بالقصص العلمية، من خلال رسم الشخصيات أو إنشاء نهايات بديلة للقصة، وتحسين في أداء الطالبات وزيادة مستوى الفضول؛ مما يشير إلى تحفيز الخيال العلمي لديهن.

والقصة العلمية المصورة تتيح للطلبة الفرصة للتعبير عن قدراتهم الخيالية ومشاعرهم بشأن موضوع القصة بطريقة ابتكارية، وتنمي لديهم الذكاء البصري/المكاني من خلال تخيلهم للمكان والزمان الذي تجري فيه القصة، والذكاء اللغوي من خلال استخدامهم للألفاظ والجمل للتعبير عن القصة ومشاهدتها، والذكاء الاجتماعي في حالة مشاركة الطلبة في كتابة قصة جماعية، وتكسبهم مهارات النقد والتحليل من خلال تفكيك وتحليل عناصر القصة العلمية، وهذا ما تحقق لدى الطالبات في هذه الدراسة وبفاعلية عالية التأثير. وقد ظهر ذلك جلياً للعيان من خلال المشاهدات الصفية في أثناء تطبيق الدراسة، حيث لوحظ قدرة الطالبات على تقديم تحليلات نقدية لعناصر القصة من شخصيات وأحداث والتفاعل مع التفاصيل البصرية كالصور المرافقة للقصة، ويجسدن الأدوار التمثيلية ويعبرن عنها بلغة واضحة ويتفاعلن معًا في أثناء تأدية الأدوار بشكل فعَال، كما ويظهرن المقدرة على تخيل المكان والزمان الذي يحدث فيه القصة؛ مما يشير إلى التأثير الإيجابي لاستراتيجية القصة العلمية المصورة في تطوير المهارات والقدرات الإبداعية لدى الطالبات والذي بدوره يحفز وينمي الخيال العلمي لديهن.

التوصيات والمقترحات

في ضوء النتائج توصي الدراسة بما يلي:

- توظيف استراتيجية القصة العلمية المصورة في التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص وذلك لأثرها الواضح في تنمية الخيال العلمي لدى الطلبة في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية.
- تدريب المعلمين على آلية إعداد وتنفيذ القصة العلمية المصورة وكيفية توظيفها في تدريس العلوم لما لها من آثار إيجابية في عملية تعلم الطلبة، وتنمية التصور والخيال العلمي لديهم.
- إجراء دراسات مشابهة للتعرف على أثر استراتيجية القصة العلمية المصورة في متغيرات أخرى كالاتجاهات العلمية والتعلم الذاتي وغيرها.

المراجع

أبو الرب، لينا وغباري، ثائر. (2019). فاعلية القصة المصورة في تنمية التصور العقلي لدي طلبة الصف الأول في المدارس الحكومية في محافظة الزرقاء. [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الهاشمية.

أبو زينة، عواد وسعادة، جودت. (2011). أثر استخدام المختبرات الافتراضية الفيزيائية في التحصيل والخيال العلمي لطلبة الجامعات الأردنية. [رسالة ماجستير غير منشور]. جامعة الشرق الأوسط.

أبو مغلي، سميع وعبد الحافظ، سلامة. (2012). المدخل إلى التربية والتعليم (ط.2). دار اليازوري للنشر والتوزيع.

أبو مغلي، لينا، وهيلات، مصطفى. (2014). الدراما والمسرح في التعليم (ط.2). دار الراية للنشر والتوزيع.

أحمد، سمير. (2010). أدب الأطفال قراءات نظرية ونماذج تطبيقية. دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

إمبو سعيدي، عبدالله بن خميس، والبلوشي، سليمان بن محمد. (2009). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات علمية. (ط.ا). دار المسيرة.

بجة، عبد الفتاح. (2003). تعليم الأطفال المهارات القرآنية الكتابية (ط.2). دار الفكر للنشر والتوزيع.

البشيتي، دعاء. (2012). القصة وأثرها على الطلاقة اللغوية عند أطفال ما قبل المرحلة الابتدائية. استرجع بتاريخ 14-8-2032 الساعة السابعة مساءً من المصدر

https://www.alukah.net/social/0/41624/#ixzz2mymMdhDB

بورحلة، جميلة. (2010). أدب الخيال العلمي بين العلمية والأدبية. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة فرحات عباس، سطيف.

الحريات، ديمة. (2014). دور القصة في إكساب اطفال الرياض خبرات علمية لدراسة ميدانية في جامعة دمشق. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس. 12 (1)، 192- 193.

الحسيني، أحمد. (2010). فعالية برنامج قائم علي المحاكاة الحاسوبية في تنمية الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. [رسالة ماجستير غير منشور] جامعة المنصورة.

حمودي، أحمد. (2009). الخيال العلمي كمدخل تعليمي. الحوار المتمدن. 2542.

خلف، أنوار وعبد سعيد، عدنان. (2017). أثر فاعلية القصة التعليمية المصورة في التحصيل والتفكير التأملي في مادة الكيمياء لدى طلبة الصف الثاني المتوسط. مجلة كلية التربية الأساسية. 23(97)، 285-334

درويش، عمرو. (2016). نمطا الدعم (الثابت المرن) في بيئة تعلم قائمة على تطبيقات جوجل وأثرها على تنمية فاعلية الذات الإبداعية والتعلم المنظم ذاتيا للطلبة الموهوبين أكاديميا بالمرحلة الإعدادية في مادة العلوم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة. 26 (1)، 221- 328.

الرحيلي، أمينة. (2014). فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب لإثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. 1(51)، 471.

الرملي، محسن. (2010). رواية الخيال العلمي إشكالياتها وأسئلة المستقبل. مجلة شؤون ثقافية. 31، 31.

السعدي، فريال. (2009). أثر استراتيجية سرد القصة في تنمية مهارات التحدث وكتابة القصة لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة اليرموك.

الشاروني، يوسف. (2002). الخيال العلمي في الأدب العربي. الهيئة المصرية العامة للكتاب

شحاته، حسن والنجار، زينب. (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية (ط.1). الدار العربية اللبنانية.

عبد اللطيف، هيام. (2022). فاعلية برنامج قائم علي القصص الرقمية التفاعلية في تنمية تصورات الأطفال حول العلم والعلماء وأثره علي حب الاستطلاع لديهم. مجلة بحوث ودراسات الطفولة. 4 (8)، 545-632.

عطا الله، ميشيل. (2010). طرق وأساليب تدريس العلوم. دار المسيرة.

عودة، أحمد (2011). القياس والتقويم في العملية التدريسية. دار الأمل للنشر والتوزيع.

الفلاح، فخري. (2014). معايير البناء للمنهاج وطرق تدريس العلوم (ط. 1)، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.

الكعبي، فاضل. (2017). العلم والخيال في ادب الاطفال. مجلة خطوة. (31)، 44-47.

المازن، حسام. (2020). تنمية ثقافة الخيال العلمة والأدبي وأخلاقيات العلم الطفل ما قبل المدرسة. دار العلم والإيمان

محمود، نيفين. (2017). أثر استراتيجيه قراءة قصص الخيال العلمي على تنمية المفاهيم الجغرافية والاتجاه نحو الخيال العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ذو أنماط التعلم المختلفة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. (82)، 1-40.

نشوان، يعقوب. (1993). الخيال العلمي لدى أطفال دول الخليج العربية دراسة ميدانية، مكتب التربية العربي لدول الخليج: الرياض.

النمير، نهلة. (2017). تقييم القصص المصورة المتضمنة في كتب اللغة الانجليزية للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في ضوء المعايير التربوية. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة القصيم.

نوري، جعفر. (1987). أدب قصص الخيال العلمي وعالم الأطفال (ط.2). دار ثقافة الأطفال.

الهيتي، هادي نعمان. (2021). الخيال في أدب الأطفال: دراسة أدبية .دراسات اجتماعية. 2021 (45)، 1-34.

المراجع الأجنبية

Brook, S. & Muller, T. (2014). Ecology Architectural Imagination. Routledge.

Cohen, J. (1977). Statistical power analysis for the behavioral sciences (Rev. Ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Copur, D. (2012). Short Stories in Teaching Foreign Language Skill. Academic Exchange Quarterly, pp 1-7.

Mackeller R.J. (2006). Another Kind of Story: Using the Techniques of Imaginative Education to Develop Literacy in the Elementary School. Simon Fraser University, 1-16.

Orcan, A., İngetch. S. (2016). The Effect of Science-Fiction Stories Developed by Comics Technique on Creative Thinking Skills in Physics Teaching. Hacettepe University Faculty of Education Journal. 31(4), 628-643.

Scott. p. (1998): "Teacher Talk and Meaning Making in Science classroom. Avygotskian Analysis and Review". Studies in science Education, vol, 132.

Spencer, M. (2003). What more needs Saying about Imagination? The Reading Teacher, 57(1), 105-111.

Valkanova ،Y. ،& Watts ،M. (2007). Digital story telling in a science classroom: reflective self-learning (RSL) in action. Early Child Development and Care, 177(6-7) ،793-807.