جامعة 16 (2012/1434)، 141-168

قصص الخيال العلمي في كتابيّ العلوم للصَفين الرابع والخامس الأساسيين في فلسطين

عبد الغني حمدي عبد الله الصيفي

جامعة النجاح الوطنية

تلخيص:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء واقع قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم العامة، للصَفين الرابع والخامس الأساسي لمرحلة التعليم الأساسية في فلسطين، لكون الطلبة لديهم القدرة على تنمية إجراءات حياتية أكثر تعقيدا، كما تنمو لديهم عمليات التصنيف، والترتيب، والسببية، وتعلم المهارات بسهولة؛ مما يمكنهم حل المشكلات. وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع الوحدات التدريسية المتوفرة في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي في فلسطين. وتكونت عينة الدراسة من مجتمعها؛ أي قصص الخيال العلمي المتضمنة في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي، موزعة على سبع عشرة وحدة من كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي المقرر تدريسها في كلا الكتابين خلال العام الدراسي 2011-2012.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم تحليل وحدات كتابي العلوم العامة بطريقة تحليل المحتوى على اعتبار قصص الخيال العلمي وحدة التحليل، وتعتبر عملية تحليل المحتوى أداة علمية مناسبة ذات صدق وثبات تمكننا من تحقيق أهداف البحث وأغراضه، وقد قام الباحث بتحليل كتابي العلوم العامة للصفين الرابع، والخامس الأساسي بجزأيهما للكشف عن قصص الخيال العلمي، وتم إعادة التحليل بعد فترة أسبوع، وإيجاد نسبة الاتفاق حيث بلغت 97%. كما قام محكمان من أصحاب التخصص بتحليل كتابي العلوم العامة للصفين الرابع، والخامس الأساسي بجزأيهما للكشف عن قصص الخيال العلمي، حيث بلغت نسبة الاتفاق 95% والتي تم أخذها بعين الاعتبار.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع، والخامس الأساسي بجزأيهما غير متوفرة.

وبناء على النتائج التي تم التوصل إليها، فقد أوصت هذه الدراسة بضرورة واضعي المناهج إدخال و إضافة قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع، والخامس الأساسي بجزأيهما من مرحلة التعليم الأساسي لما لها أثر في تنمية المفاهيم العلمية، والتفكير العلمي، والقيم العلمية، والاتجاه

العلمي في البحث والتقصي عن الحقائق العلمية، وتعزيز الثقة بالنفس لدى الطلبة، وهذا ما يتوافق مع الخطوط العريضة لمناهج العلوم العالمية للمرحلة الأساسية وفي فلسطين.

مقدمة

علم الفنتازيا أو الخيال مصطلح ظهر في أوائل العشرينات من القرن الحالي من خلال مجلة تدعى مجلة القصة العامة (General Fiction Magazine)، وقد أخذ هذا المصطلح معاني متعددة، منها قصص العلم المزيف (Pseudo-Science Stories) لتمييزه عن غيره من القصص، وفي عام 1929 أُستعمل مصطلح الخيال العلمي (Science Fiction) على يد هيوجو جيرنسباك (Hugo Gernsback) في مجلته قصص عجائب العلم حيث تم الاتفاق عليه (William، 1986). وهناك اعتقاد أن قصص الخيال العلمي ستجتذب في المستقبل جميع التربويين؛ وذلك لما لها أثر في تدفق الأفكار العلمية والتكنولوجية الجديدة، وإثارة العقل التي يندر توافرها في الألوان الأخرى من القصص والأساليب المستخدمة في مناهج العلوم (Zerby & Czerneda, 2006؛ قلادة، 2010). وهذا ما يمكن أن يحقق العديد من الفوائد لدى الأطفال منها الثقافة العلمية والتي تعتبر من أهم مداخل التربية العلمية المطلوبة لهذا العصر حيث تمكنهم من الدخول إلى عصر العلم والتكنولوجيا، وفهمه والتفاعل معه ومواكبة كل ما هو جديد (عطية،1999؛ بجة،2003؛ راشد، 2010). كما تعمل قصص الخيال العلمي لدى الأطفال على تقبل العلوم وربطه بأهم الاستخدامات الحياتية، كما تثير لديه الأسئلة: كيف؟ ولماذا؟ التي كانت وراء جميع الاختراعات والاكتشافات العلمية والتكنولوجية (الشافعي، 2000) . ويرى التربويون وعلماء النفس أن الخيال العلمي يحقق عناصر هامة من متطلبات النمو لدى الأطفال حيث يساعدهم على نمو المفاهيم العلمية والاجتماعية (محمود، 1997)، ويعتبر وسيلة لتنمية تفكيرهم الناقد من خلال إدراك العلاقات بين ما يتخيلوه وما يعبروا عنه؛ مما يساعد على نمو الوعي المركب لديهم، وفهم العلاقات بين الأشياء واكتشاف علاقات جديدة تؤدي إلى نماء الإبداع والابتكار لديهم (ربيع، 1997؛ الشافعي، 2000).

إن استخدام أفلام الخيال العلمي تساعد الطلبة على التعلم واستيعاب وفهم المفاهيم العلمية؛ وذلك عن طريق السماح لهم بتصور مفاهيم العلوم المجردة وتوصيل المجالات ذات العلاقة بالمحتوى المعرفي (Saunders, Brake, Graffiths & Thoranton. 1. 2004; Houle Barnett, Wangner, Gatling, Anderson & Kataka. 2006) وقد تم استخدام الخيال العلمي في برامج خريجي كلية العلوم التطبيقية في جامعة جلامورجان (Glamorgan) في الولايات المتحدة في بناء مواطنين مثقفين علميا قادرين على صنع قرارات بطريقة مدروسة، كما ذكر كلا من دانيال وجوناثان (Daniel & Jonathan, 2007) أن الطلبة يمكن أن يكتسبوا فهما أفضل للعلوم عندما تم استخدامهم لأفلام الخيال العلمي وذلك لما لها دور كبير في تعزيز الدافعية وإثارة الفضول العلمي، والسماح لهم بتصور أشكال المعرفة العلمية المجردة وتشكيل صور عقلية ذات طابع محسوس مما يعمل على فهمها (Ongel-Erdal; Sonmez & Day, 2004). ويرى جيمس (James, 2001؛ محمود، 2003) أن استخدام الخيال العلمي يمكن أن يكون أداة ثمينة لبناء مخططٍ عقليٍ عالي للمتعلم يحفزه لحل مشكلات إبداعية، وتوليد قدرة على التعامل مع مجتمع تكنولوجي متقدم. وأن الخيال العلمي يتضمن الواقعية، والتأملية، والمنطقية، والخيالية، وأن مفهوم "ماذا لو" مع التفسير الجدي يعمل على عرض الأشياء بشكل اعتيادي في إطار أسلوب التوحد، وأسلوب المراقبة اللذان يقدمان تفسيرات جدية ومنطقية دون أن يكون هناك انتهاك لما هو متعارف عليه في العلوم، وضمن معالجات علمية وتكنولوجية ممزوجة بالحقيقة العلمية والرؤية التنبؤية (راشد، 2010؛ Martin; Sexston & Griovich, 2001؛ Rood, 1997؛ Williams, 1983).

لذا يعتبر الخيال العلمي وسيلة تعليم وتعلم، وأداة سيكولوجية أبرزتها بعض الدراسات العربية المتوفرة (جروان، 2002؛ الزيات، 2004)، وأن أنظمتنا التعليمية الحالية المتسمة بالجمود والتأخر لاتزال عائقا أمام هذا الأسلوب الحديث الذي يمكن أن يستخدم في العملية التعليمية - التعلمية، ويظهر هذا جليا في مدارسنا التي ما زالت

تفضل الطرق والأساليب التقليدية المستندة إلى التلقين وحشو الأدمغة في عملية التدريس لسهولة التعامل معها ولا تتطلب من المعلم جهدا ووقتا كبيرين (الخليلي، 1996؛ زيتون،2002؛ عبد السلام، 2001؛ بجة، 2003). لذلك يثبت (كزنيدا وزيربي، 2006 Czerneda & Zerby)؛ وكذلك (عطية، 1999) أكد أن الخيال العلمي يجب أن يكون جزءا من مناهج العلوم الممثل بكتبها لأهميته في مساعدة المعلمين والطلبة للوصول إلى بعد اجتماعي في العملية التعليمية - التعلمية. ويذهب ساندرس وآخرون (Saunders & et al., 2004) إلى ضرورة تحقيق تعلم مدى الحياة لجميع الطلبة Lifelong Learning) من خلال تضمين قصص الخيال العلمي في مناهج العلوم؛ ضمن منهاج تخيلي (Imaginative Curriculum) لجذب المتعلمين، وتشجيعهم على تعلم العلوم. وبشكل عام إن معظم الدراسات التربوية الخاصة بمجال قصص الخيال العلمي وسيلة وأداة تساهم في تعليم أبجديات العلوم.

لذا يعتبر كتاب العلوم وعاء للمحتوى الذي يتضمن أشكال المعرفة العلمية التي يقدمها للطلبة في عناصر وخطوات يمكن تنفيذها، فهو مصدر للخبرات التعليمية التي يمر بها الطلبة، ويحمل في ثناياه أوجه التعلم المختلفة التي تناسب المرحلة العمرية المستهدفة، والتي تترجم الأهداف وتحققها، وهو الأداة الممثلة للمنهاج القائم وفق الخطوط العريضة لمنهاج العلوم في المرحلة الأساسية (سنان، 1989؛ عبد النور، 1994؛ وزارة التربية والتعليم، 1997).

في هذا البحث تم تحليل كتابي العلوم العامة للصف الرابع والخامس الأساسي. وهذان الكتابان يعتبران الوثيقة التي تترجم الخطوط العريضة لمنهاج العلوم في المرحلة الأساسية، ليناسب المرحلة العمرية ما بين (9-12) عاماً والتي تسمى مرحلة العمليات العيانية أو المحسوسة (Concrete Operational Stage). في هذه المرحلة يكون للطلبة القدرة على تنمية إجراءات حياتية أكثر تعقيدا، وتنمو لديهم عمليات التصنيف، والترتيب، والسببية، وتعلم المهارات بسهولة؛ مما يمكنهم حل المشكلات. (عبد السلام،

2002؛ عرار، 2000؛ القبيلات، 2005؛ نشوان، 2005؛ قلادة، 2004؛ كريشات، 2005؛ الخليلي وآخرون، 1996).

وبناءً على ما تأسس يتبين لنا أن كتابي العلوم العامة للصف الرابع والخامس الأساسي من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين لهما جانبان: نظري، وعملي وذلك لتحقيق ما جاء في الخطوط العريضة لمنهاج العلوم في المرحلة الأساسية؛ من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

لقد بدء بتدريس كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي بجزأيه منذ مطلع العام الدراسي 2003 - 2004 وزارة التربية والتعليم (2004)، كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي بجزأيه منذ مطلع العام الدراسي 2004-2005 وزارة التربية والتعليم (2005)، ومنذ هذا التاريخ لم تجر دراسات تحليلية تقويمية لكتابي العلوم العامة، من حيث قصص الخيال العلمي المحتواة في هذين الكتابين بجزأيهما، ولذلك لم يتم التعرف على مدى انسجام قصص الخيال العلمي مع الخطوط العريضة لمنهاج العلوم للمرحلة الأساسية في فلسطين.

في ضوء النظرة الحديثة للعلم على أنه منهجية بحث، واستقصاء، وليس مجرد تلقين، يجب أن يتم عرض المادة العلمية بطريقة تساعد الطلبة في إتقان عمليات العلم، والتوصل إلى المعارف العلمية، التي تعمل على تطوير المهارات الفكرية العلمية لديهم (وزارة التربية والتعليم، 1997؛ عرار، 2000). وهذا ما أكدته غالبية الأبحاث التربوية والدراسات التي بينت دور الخيال العلمي في تحفيز تعلم الطلبة، وإثارة الدافعية لديهم أثناء التعلم، وتقديم التفسيرات المنطقية لما يواجهوه من مشكلات تعليمية وحياتية؛ مما يساعدهم على أن يتخلوا عن المفاهيم البديلة التي يمتلكونها، وبناء مفاهيم صحيحة، وبناء المواطن المثقف علميا القادر على صنع القرار، لذا يجب أن يكون الخيال العلمي جزء من مناهج العلوم.

لمس الباحث من خلال خبرته في تدريس فروع العلوم المختلفة؛ تدني مستويات التحصيل، وهذا ما أكدته الدراسة الدولية الثالثة عن العلوم والرياضيات الصادرة عن المجلس الوطني للبحث (National Research Council: NRC, 1996) إلى وجود دلائل على أن الطلبة لا يملكون فهما عميقا للعلوم، وقدرة على تطبيق المبادئ العلمية نتيجة للمناهج الواسعة، المتنوعة في المواضيع المطروحة، والقليلة في العمق. كما كشف تقرير المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية عن نتائج دراسة تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات (TIMSS-R) عن وجود قصور في إجابات الطلبة بشكل عام، والطلبة الفلسطينيين بشكل خاص على الاختبار، كما يشير إلى وجود مفاهيم بديلة، أو خطأ لدى الطلبة في المفاهيم والتعميمات، لذا عكست النسبة المرتفعة للمفاهيم البديلة أو الخطأ، إلى وجود خلل عام في المعرفة العلمية لدى الطلبة وضعف عام في تحصيلهم العلمي (النهار وأبو لبدة، 2003). وأن الطلبة يظهرون اتجاهات ومشاعر سلبية نحو مادة العلوم (نورالدين، 2003)؛ ويشعرون أن هذه المادة غير ممتعة بالنسبة لهم، وأنها لا تمت بحياتهم اليومية بصلة، وهذا ما أظهرته الدراسات التربوية في الولايات المتحدة التي بينت أن أكثر من ربع وقت التعليم يصرف على التعليم التلقيني (Passive Activities) وأقل من 4.5% من وقت التعلم يصرف على المناقشة، مما جعل عملية التعليم والتعلم عملية مملة لكثير من الطلبة (وفا، 2009؛ القبيلات، 2005). كما لاحظ الباحث الاهتمام العالمي المتزايد بقصص الخيال العلمي كأداة، وكوسيلة، وكاستراتيجية لتعلم الموضوعات المختلفة (Mckeller, 2006)، وانتقالها إلى مجتمعنا بات ضرورة لدى العاملين في الحقل التربوي، ورغبة الباحث في التعريف بقصص الخيال العلمي، وحث المعلمين لتفعيل هذا الأُسلوب في تدريس العلوم،

وحث واضعي ومصممي المناهج بأخذ هذا الموضوع على محمل من الجد، وتسليط الضوء عليه بشكل جدي وهادف. لذا يتبادر إلى الذهن السؤال الرئيس الآتي:

ما واقع قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم العامة للصف الرابع والخامس الأساسي من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين؟

ولتحقيق هذا الهدف فإن الدراسة الحالية تسعى للإجابة على الأسئلة البحثية الآتية:

1) ما عدد قصص الخيال العلمي المحتواة في كل وحدة من وحدات كتابي العلوم العامة للصف الرابع الأساسي و الصف الخامس الأساسي (جزأين لكل منهما)؟

2) ما أهم مداخل الخيال العلمي في تحديث تدريس العلوم لدى طلبة الصف الرابع والخامس الأساسي ؟

أهمية الدراسة:

تعتبر مرحلة التعليم الأساسي مرحلة يتم فيها بناء المعرفة العلمية، وتكوين المفاهيم العلمية الأساسية التي تعتبر القاعدة الأساسية لبناء المفاهيم العلمية، ولفهم المبادئ والقوانين والنظريات العلمية. ومن وجهة نظر البنائية فإن الطلبة خلال تعلمهم لا يكتشفون المعرفة بل يقومون ببنائها وتمثلها وإكسابها معنىً لخبراتهم والوصول إلى حالة من التكيف، لذا يمكن من خلال الخيال العلمي والمتمثلة بقصصه توفير السياق التعليمي الذي يعمل على تحقيق ذلك و يزكيه (دروزة، 2004؛ Michal et al., 2004؛ Martin, Sexton & Geriovich, 2002). وتعتبر هذه الدراسة محاولة للوقوف على واقع قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم العامة للصف الرابع والخامس الأساسي في فلسطين، واستجابة لما ينادي به المربون والمتخصصون في البحث العلمي في أساليب التدريس الفعالة التي قد تسهم في تحسين فهم المفاهيم العلمية وتطبيقاتها، ومن النتائج المحتملة لهذه الدراسة هو توجيه المعنيين إلى أهمية جعل التعلم أكثر متعة، و ذو معنى لدى المتعلم، وربطه بالحياة من خلال المنحى القصصي (Oravetz, 2005)، كما وقد تلعب هذه الدراسة دورا فاعلا في تحقيق وتنمية التفكير للطلبة، وتشجيع ميولهم العلمية المناسبة نحو العلوم، كما قد تساعد مصممي المناهج في إعداد مادة تعليمية وفق منحى

قصص الخيال العلمي المبنية على أُسس علمية صحيحة محكمة من قبل مجموعة من الخبراء، والتي من الممكن أن تستخدم كمصادر إثرائي لتعلم العلوم.

لذا تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها دراسة تحليلية تقويمية، ستكشف عن واقع قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم العامة للصف الرابع والخامس من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين. وتكتسب هذه الدراسة أهميتها لتناولها قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم، حيث تقل الدراسات التي تعالج الخيال العلمي في الكتب المقررة، كما قد تساعد نتائج هذه الدراسة المسئولين في وزارة التربية والتعليم بضرورة إعادة النظر ببناء مناهج العلوم لتتماشى مع الخطوط العريضة لمناهج العلوم العالمية.

تعريفات الدراسة:

الخيال: معالجة عقلية للصور الحسية في حالة غياب المصدر تهدف إلى بناء علاقات جديدة (Marian & Peter, 1999; Green, 1995).

الخيال العلمي: معالجة عقلية لتحويل ما هو غير محتمل حدوثه إلى شيء ممكن الحدوث في إطار تفسيرات جدية منطقية دون أن ينتهك المتعارف عليه في العلوم الحالية.

قصص الخيال العلمي: قصص تعمل على معالجة أمور علمية وتكنولوجية غير محتملة الحدوث في سياقات وتفسيرات ممزوجة بالحقيقة العلمية والرؤية التنبؤية (راشد، 2010).

الدراسات السابقة:

عالج ولكانوفا وولت (Walts & Valkanove, 2007) استخدام القصص الخيالية في تعليم العلوم، وبينا دورها في تعزيز التأمل الذاتي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في إحدى مدارس لندن، مستخدما أُسلوب الملاحظة وتسجيل أشرطة الفيديو. وكانت نتائج الدراسة أن استخدام قصص الخيال في تدريس العلوم ساعد الطلبة على فهم المفاهيم العلمية التي تم دراستها في كتاب العلوم، مما زاد في تحصيلهم الدراسي، وقدرتهم التعبيرية على استخدام المفاهيم المجردة وربطها في حياتهم اليومية.

كما أجرت مكلر (Mckeller, 2006) دراسة هدفت إلى فحص نتيجة استخدام الخيال في تعليم وتطوير القراءة لدى طلبة الصف السادس من المرحلة الأساسية الدنيا في إحدى المدارس الكندية، مستخدمة اختبارا قبليا وبعديا لقياس تأثير أُسلوب الخيال على تحصيل الطلبة. وكانت نتائج الدراسة زيادة الرغبة في تعلم القراءة والكتابة لدى الطلبة المشتركين في الدراسة، وزيادة شعورهم بالمتعة أثناء الدراسة، وتحسنا ملحوظا على تحصيلهم الدراسي والقدرة على تذكر المعلومات، مقارنة بالطلبة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.

وقام داهيلبرج (Dahlberg, 2007) في دراسة استقصاء أثر الخيال في تعزيز القدرة على التفكير والإبداع لدى طلبة الصف الخامس في إحدى مدارس ولاية داكوتا الشمالية، وتم استخدام اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي، وكذلك مواد مصممة لتعزيز التخيل مستمدة من كتب خاصة لتعزيز التخيل، وكانت نتائج استخدام الخيال العلمي في الدراسة زيادة الطلاقة الفكرية والميل إلى الاستطراد في كتابة القصة الموجهة نحو الحوار أكثر من الميل إلى القصة ذات الأسلوب الروائي.

وقامت ربيع (1997) بدراسة دور الخيال العلمي في التنشئة العلمية للأطفال، وما دورها في تنمية الإبداع والابتكار لدى الأطفال، والتعرف على أهم معوقات استخدام الخيال العلمي في تدريس العلوم. وتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الإعدادي من بعض مدارس إدارة منوف التعليمية المشاركة في مهرجان القراءة للجميع، واستخدم استبيان مفتوح وبطاقات ملاحظة، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة استخدام الخيال العلمي كمدخل لتدريس العلوم في جميع المراحل التعليمية من رياض الأطفال وحتى التعليم الثانوي.

كما قامت الشافعي (2000) بدراسة فاعلية قصص الخيال العلمي لتدريس العلوم في تنمية التفكير الابتكاري لدى الطلبة، وتم اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف الثالث الإعدادي من بعض مدارس محافظة الشرقية التعليمية في مصر، وتم استخدام اختبار القدرة على التفكير الابتكاري على مجموعتي الدراسة المكونة من صف للبنين وآخر للبنات

في كلا المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، في القدرة على التفكير الابتكاري.

أما دراسة اوبايا (Upadhyaya, 2005) هدفت لفحص تأثير استخدام الخيال في تنمية خبرات الطلاب في الحياة اليومية على تعلمهم لمادة العلوم، وقد تكونت عينة الدراسة التي بلغت (420) من طلبة الصفين الرابع والخامس في ثماني مدارس ابتدائية في ولاية مينسوتا الأمريكية، واستخدمت الباحثة أسلوب المقابلات كأداة للدراسة، وقد بينت نتائج الدراسة إلى أن التخيل ساعد الطلبة على ربط المفاهيم العلمية المجردة بخبراتهم في الحياة اليومية، مما عزز الفهم لدى الطلبة والقدرة على تطبيقها في المواقف الحياتية، وتعمل على زيادة التحصيل الدراسي داخل مجتمع الطلبة الغير متجانس من الناحية العرقية والمنابت الجغرافية.

أما دراسة الين (Exline, 1989) التي هدفت إلى التعرف على مراحل إنتاج كتب العلوم، ومناقشة العمليات والمواضيع التي تساعد المؤلفين والمستفيدين من هذه الكتب على تحسين إنتاج كتب العلوم، وإضفاء جانب المتعة والتشويق، حيث أوضحت الدراسة انه يوجد أسلوب لاختيار أفضل كتب العلوم على مستوى الولايات هما:

الأول: أسلوب التبني، حيث تعمد بعض الولايات على تعيين لجان تعمل على اختيار وتحديد قائمة من الكتب التي تخدم العملية التربية بما يناسب التطورات واحتياجات المجتمع، لتوصي بها ولجميع المدارس في الولاية وهذه الطريقة تسمى (ولايات التبني).

الثاني: أسلوب الولايات الإقليمية المفتوحة، حيث لا يتم تحديد الكتب عن طريق لجان للاختيار، وتكون المقاطعات والمدارس حرة في شراء الكتب التي يفضلونها. وهذان الأسلوبان يفتحان الطريق أمام اللجان القائمة على اختيار أفضل كتب العلوم التي تعالج قضايا العلوم بأفضل الطرق.

ومن خلال تحليل الدراسات السابقة يتضح أن أكثر هذه الدراسات التي اهتمت بقصص الخيال العلمي الواردة في كتب العلوم؛ أكدت على دور الخيال العلمي في تنمية المفاهيم العلمية، وتطويرها أو تعديلها أو الاحتفاظ بها، وربطها بالحياة لدى الطلبة، مما عزز الفهم لدى الطلبة على تطبيقها في الواقع الحياتي ودورها في ازدياد تحصيلهم، ودورها في تنمية الإبداع، والابتكار، والتفكير الابتكاري الناقد لديهم، وإكسابهم التربية العلمية، والقدرة على حلهم للمشكلات؛ مما أثرى العملية التعليمية التعلمية.

وتأسيساً على ما سبق تبين نتائج الدراسات الأجنبية، والعربية، والمحلية، التي تم حصرها إلى وجود حاجة لمزيد من الدراسات التحليلية التقويمية لكتب العلوم، وأدلتها ولجميع المراحل، كونها تخلو من تلك التي لها علاقة بقصص الخيال العلمي، ولم يتمكن الباحث من الحصول على أي دراسة تتعلق بتحليل كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس في مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين يمت بصلة لقصص الخيال العلمي.

الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الوحدات التدريسية المتوفرة في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي في فلسطين. وتكونت عينة الدراسة من مجتمعها. أي قصص الخيال العلمي المتضمنة في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي، موزعة على سبع عشرة وحدة من كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي على أحدث طبعة من كتاب علوم الصف الرابع الأساسي الذي درس في العام الدراسي (2003/ 2004)، وكتاب علوم الصف الخامس الأساسي الذي درس في العام الدراسي (2004 / 2005).

أداة الدراسة:

تم تحليل سبع عشرة وحدة دراسية، والمحتواة في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسيين في فلسطين باستخدام طريقة تحليل المحتوى، التي تمكننا من تحقيق أهداف البحث و أغراضه، على اعتبار قصص الخيال العلمي وحدة التحليل، وقد قام الباحث باستقصاء قصص الخيال العلمي الواردة في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي بجزأيهما، وإعادة ذلك التحليل بعد فترة أسبوع، وإيجاد نسبة الاتفاق حيث بلغت 97%، كما قام محكمان من ذوي الاختصاص باستقصاء قصص الخيال العلمي الواردة في وحدات كتابي العلوم للصفين الرابع والخامس الأساسي بجزأيهما، حيث بلغت نسبة الاتفاق 95%، التي تعد نسبة كافية لأغراض هذه الدراسة.

$$\text{نسبة الاتفاق بين المحكمين} = \frac{\text{عدد القصص}}{\text{عدد القصص الكلي}} \times 100\%$$

وكانت وحدة التحليل هي قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي.

التحليل الإحصائي:

تمشياً مع أهداف الدراسة، والإجابة عن أسئلتها، فقد تم استقصاء قصص الخيال العلمي في وحدات كتابي العلوم، للصفين الرابع والخامس الأساسي من مرحلة التعليم الأساسي.

نتائج الدراسة:

فيما يلي عرض لنتائج الدراسة حسب تسلسل أسئلتها البحثية:

أولاً: ما عدد قصص الخيال العلمي في كل وحدة من وحدات كتابي العلوم العامة للصف الرابع الأساسي والخامس الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال ستتم من خلال الجدول (1)، والجدول (2)، والجدول (3) الآتية:

جدول (1)

وحدات كتابي العلوم العامة للصف الرابع الأساسي والخامس الأساسي؟

وحدات كتابي علوم الرابع	وحدات كتابي علوم/الخامس
الوحدة الأولى **(أجهزة جسم الإنسان)**	الوحدة الأولى **(النباتات)**
الوحدة الثانية **(الكهربائية والمغناطيسية)**	الوحدة الثانية **(زيادة الإنتاج الزراعي)**
الوحدة الثالثة **(الصوت)**	الوحدة الثالثة **(الطاقة في حياتنا)**
الوحدة الرابعة **(الحالة الجوية)**	الوحدة الرابعة **(جسم الإنسان وأجهزته)**
الوحدة الأولى **(التصنيف)**	الوحدة الأولى **(المادة)**
الوحدة الثانية **(الأرض والمجموعة الشمسية)**	الوحدة الثانية **(التداولي بالنباتات)**
الوحدة الثالثة **(الاتصالات)**	الوحدة الثالثة **(التغيرات على سطح الأرض)**
الوحدة الرابعة **(اختلاف البيئات)**	الوحدة الرابعة **(الأحافير)**
الوحدة الخامسة **(التنوع الحيوي)**	

يتبين من الجدول رقم (1) وحدات كتابي العلوم العامة للصف الرابع الأساسي والخامس الأساسي بجزأيهما.

جدول (2)

عدد قصص الخيال العلمي في كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي ونسبها المئوية موزعة على كل وحدة

وحدات كتاب العلوم ج1	عدد قصص الخيال العلمي	النسبة المئوية
الوحدة الأولى (أجهزة جسم الإنسان)	0	% 0
الوحدة الثانية (الكهربائية والمغناطيسية)	0	% 0
الوحدة الثالثة (الصوت)	0	% 0
الوحدة الرابعة (الحالة الجوية)	0	% 0
وحدات كتاب العلوم ج2	**عدد قصص الخيال العلمي**	**النسبة المئوية**
الوحدة الأولى (التصنيف)	0	% 0
الوحدة الثانية (الأرض والمجموعة الشمسية)	0	% 0
الوحدة الثالثة (الاتصالات)	0	% 0
الوحدة الرابعة (اختلاف البيئات)	0	% 0
الوحدة الخامسة (التنوع الحيوي)	0	% 0

* تم تدوير النسبة المئوية لأقرب عدد صحيح.

يتبين من الجدول رقم (2) عدم توفر قصص الخيال العلمي في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي.

جدول (3)

عدد قصص الخيال العلمي في كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي ونسبها المئوية موزعة على كل وحدة

وحدات كتاب العلوم ج1	عدد قصص الخيال العلمي	النسبة المئوية
الوحدة الأولى (النباتات)	0	% 0
الوحدة الثانية (زيادة الإنتاج الزراعي)	0	% 0
الوحدة الثالثة (الطاقة في حياتنا)	0	% 0
الوحدة الرابعة (جسم الإنسان وأجهزته)	0	% 0
وحدات كتاب العلوم ج2	**عدد قصص الخيال العلمي**	**النسبة المئوية**
الوحدة الأولى (المادة)	0	% 0
الوحدة الثانية (التداولي بالنباتات)	0	% 0
الوحدة الثالثة (التغيرات على سطح الأرض)	0	% 0
الوحدة الرابعة (الأحافير)	0	% 0
المجموع	0	% 0

* تم تدوير النسبة المئوية لأقرب عدد صحيح.

يتبين من الجدول رقم (3) عدم توفر قصص الخيال العلمي في كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي.

ثانياً: ما أهم مداخل قصص الخيال العلمي في تحديث تدريس العلوم لدى طلبة الصف الرابع والخامس الأساسي ؟

للإجابة على هذا السؤال سيتم من خلال عرض أمثلة لمداخل قصص الخيال العلمي لبعض الدروس المحتواة في تلك الوحدات كأسلوب حديث في تدريس العلوم للأطفال، وذلك من خلال تبني أسلوب التوحد الذي يستند على أن يسقط الطفل نفسه داخل الشيء الذي يتخيله ويشعر به.

مثال1: أن يتخيل الطفل نفسه فوتون (جسيم أولي ليس له كتلة، وليس له شحنة، ويسير بسرعة الضوء) لدراسة المجموعة الشمسية، أُشعر بجسمك الكروي الذي يسير في الفضاء، أسير بسرعة كبيرة جدا هي سرعة الضوء، ماذا تشاهد، أشاهد مجموعة من الكواكب، كيف تراها، متحركة تدور حول نفسها أثناء سيرها في مسارات خاصة حول الشمس، هل هذه الكواكب تدور لوحدها حول الشمس، هناك مجموعة من الأقمار الصغيرة تدور حول تلك الكواكب أثناء دورانها حول الشمس، هل هي متساوية بالحجم، تلك الكواكب متفاوتة في حجمها منها صغير الحجم ومنها الكبير، هل تدور جميعها بنفس السرعة حول الشمس، البعيدة منها عن الشمس تدور ببطء والقريبة من الشمس تدور بسرعة كبيرة جدا، هل تشاهد ألوانها، تختلف في ألوانها منها ما يظهر باللون الأحمر وآخر يظهر باللون الأزرق ويرجع ذلك إلى اختلاف مكونات الغلاف المحيط بها، ما أسمائها، عطارد أصغرها، وأقربها من الشمس، ولا يملك أي قمر، وهو مغطى بسحب بيضاء سامة وسميكة، الزهرة ثاني المجموعة الشمسية وهو شبيه بعطارد، الأرض يأتي ترتيبها الثالث، وبها نعيش لامتلاكها غلافا غازيا يحمينا من الأشعة الكونية، وتحتوي على المياه التي هي عصب الحياة، والأوكسجين الذي نتنفسه، ويدور حولها القمر، المريخ رابع المجموعة الشمس، لونه أحمر لوجود أكاسيد الحديد على سطحه، وهو بارد ولا أثر لوجود حياة على سطحه، له قمران، المشترى فهو أكبر كواكب المجموعة الشمسية، مغطى بسحب سامة، ويدور حوله ستة عشر كوكبا، زحل الذي يمتلك سبع حلقات تدور حوله، ويملك إحدى

وعشرون قمرا، أورانوس يدور حوله ثلاث عشر حلقة رفيعة، ويمتلك خمسة عشر قمرا، ولديه ملامح ظاهرية خضراء اللون، نبتون مغطى بسحب زرقاء باردة مكونة من غازات، ولديه ثمانية أقمار، بلوتو أبعدها، وأبردها، ويمتلك قمرا واحدا، والكوكب الجديد الذي سمي الكوكب المجهول لقلة المعلومات التي لا يزال الإنسان يبحث عنها. ألق نظرة أخيرة إلى المجموعة الشمسية التي سافرت في أرجائها، وحيثما تنتهي من ذلك، عد بذهنك إلى غرفة الصف، اجلس بنفسك، تعود إلى حجمك الطبيعي، وحين تتهيأ لذلك، يمكنك أن تعود إلى الغرفة و تفتح عينيك. وبعدها يدور حوار بين المدرس والطلبة حول أشكال المعرفة العلمية التي تعرض إليها الطلبة وتحقيق الأهداف المنشودة من ذلك الدرس.

مثال2: تخيل أنك بذرة، أشعر بجسمك المستدير نائما في التربة الجافة، والآن تهطل الأمطار وتصبح التربة من حولك مبتلة، أشعر بنفسك تنهل من الرطوبة، لقد بدأت في النمو، أشعر بجسمك ينمو داخل قشرة البذرة، إنك تطلق جذرا، أشعر به ينمو ويضغط على القشرة، أشعر بجذرك ينفذ خارجا إلى التربة، لا تزال مستمرا بالنمو، الآن تندفع أوراقك المتجعدة إلى سطح التربة، أنظر حولك، ماذا تشعر، أشعر بدفء الشمس، ونسمات الهواء، أشعر بنفسك وأنت تمتد صعودا نحو الشمس، دع أوراقك تتفتح. حينما تشعر أنك مستعد، ألق نظرة أخيرة إلى المكان الذي سافرت في أرجائه، وحيثما تنتهي من ذلك، عد بذهنك إلى غرفة الصف، اجلس بنفسك، تعود إلى حجمك الطبيعي، وحين تتهيأ لذلك، يمكنك أن تعود إلى الغرفة و تفتح عينيك. وبعدها يدور حوار بين المدرس والطلبة حول المعلومات التي تم سردها وحول الفائدة التي قد تساعد الطفل على تمثل الشيء المتخيل بشكل أفضل. (Rood, 1997).

أما أسلوب المراقبة الذي يسمح للطفل من خلال التخيل لنفسه القدرة على التغيير في خصائصه، كأن يتخيل نفسه صغيرا بحيث يصبح لديه القدرة على الدخول لداخل الشيء المراد ملاحظته، والتتبع لجميع المراحل والخطوات التي يمر بها هذا الشيء و دراسته، مما يسمح للطفل التعلم بطريقة ذات معنى.

مثال3: تخيل أنك آخذ في الانكماش، اسمح لنفسك أن تصبح صغير الحجم حتى تتمكن من الدخول إلى قطرة ماء، بدأت تنساب إلى باطن التربة لتستقر على شعيرة جذر نبتة، كن واعيا قدرتك على الخروج من قطرة الماء وتتلمس أي سطح تود تلمسه، والآن يجري سحبك إلى داخل النبتة عن طريق شعيرة الجذر الدقيقة، أنت داخل الجذر ويجري نقلك على امتداد جوف الجذر كما تنتقل الرطوبة والغذاء إلى سائر أجزاء النبتة، لاحظ حولك المناظر، الأصوات، الروائح، درجة الحرارة، كيف يبدو الأمر، إننا ننتقل إلى الساق، ويجري نقلنا صعودا نحو الأوراق، لاحظ حولك المناظر، لاحظ كيف يختلف الساق عن الجذر، أكمل الرحلة، أنت الآن تنتقل إلى داخل الورقة، ماذا يجري من حولك، ماذا تشعر، هل الشمس ساطعة، ماذا يحدث في الورقة، شاهد حولك الألوان والأنسجة، حين تنتهي من الاستكشاف داخل الورقة أترك الورقة خارجا إلى السطح، قم بنزهة على سطحها واستكشف، وحين تنتهي تستطيع أن تثب من على سطح الورقة وتنساب برقة إلى سطح الأرض، ألق نظرة أخيرة على النبتة التي سافرت في أرجائها، وعند الانتهاء اجلس بنفسك تعود إلى حجمك الطبيعي، وحينما تتهيأ لذلك؛ يمكنك أن تعود إلى الغرفة وتفتح عينيك. فهذا النمط من التخيل يمكن المعلم أن يدمجه أثناء تدريسه بطريقة طبيعية تماما، ولا تتطلب زمنا وتتيح للطلبة الانتقال السريع من التحليل إلى التوحد والعودة مرة أخرى (Williams, 1983).

وهناك أسلوب رواية الحكايات من خلال المدرس الذي يمكن تشبيهه بالممثل الذي يقدم مسرحية من نوع التمثيل الأحادي (Monodrama) وهي المسرحية التي يقوم بتمثيلها شخص واحد معتمدا فيها على خبرته ومعرفته التامة بموضوع الرواية، وقدرته على إمتاع وجذب انتباه الطلبة؛ وذلك من خلال المواد، والأدوات، والتأثيرات الحركية، والبصرية، والصوتية والضوئية، والمؤثرات الموسيقية التي تضفي على المناخ المادي والنفسي للعرض الإثارة والمتعة والتشويق. وحكاية الرحلة العجيبة (Fantastic Voyage) للكاتب إسحاق آزيموف التي تدور أحداثها حول عملية إنقاذ لعالم لديه أسرار دقيقة في مجال الذرة، حيث

تعرض لحادث سير أدى إلى قطع في أحد أعصاب المخ ؛ ويحتاج إلى إجراء جراحة دقيقة جدا تتطلب أدوات في غاية الصغر مما دعا إجراء مغامرة جريئة قام بها مجموعة من الأطباء استقلوا غواصة مجهزة بكافة الأدوات اللازمة لإجراء تلك الجراحة، وذلك من خلال تصغير حجم الغواصة ومن بها بحجم رأس الدبوس، أدخلت إلى مجرى الدم، وعند دخولهم يرى الأطباء كريات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء تتحرك من حولهم، وتم مهاجمتهم من قبل كرات الدم البيضاء المسئولة عن حماية الجسم من الأجسام الغريبة، وقام الفريق الطبي التعامل معها بنجاح، وبعد مرورهم بالأوعية الدموية المختلفة يصلون إلى القلب، ويمرون من خلال القلب إلى المخ بعدما تعرضوا إلى أوقات في غاية الصعوبة، ومنها صوت ضربات القلب التي كادت أن تصيبهم بصمم؛ مما دعاهم إلى إيقاف عمل القلب بتعريضه إلى صدمة كهربائية، أوقفت عمله للحظات، تمكن الفريق الطبي بعدها الوصول إلى المخ، وبواسطة الأدوات تمكن الفريق الطبي من إصلاح العصب التالف الناتج عن الحادث، وفي طريق العودة نشب خلاف بين فريق العمل أدى إلى غرق اثنين، وتمكن الأطباء الثلاثة الوصول إلى عين العالم والخروج من جسمه وهم يسبحون في قطرة دمع، وسرعان ما انتشلهم زملائهم بواسطة شريحة زجاجية، ومن ثم تعريض تلك الشريحة إلى جهاز أشعة التكبير ليعودوا إلى أحجامهم الطبيعية. واستخدام الأفلام السينمائية أو أفلام الفيديو لعرض أحداث علمية أو طبية تستند إلى منطق علمي يمكن تحقيقه في ظروف خاصة، وفيلم قاهر الزمان الذي يعالج قضية الأشخاص المصابين بأمراض لا علاج لها في الوقت الحالي، ويتم ذلك من خلال وضع المريض في صندوق خاص وتجميده إلى درجة حرارة معينة تسمح بتعطيل جميع العمليات الحيوية داخل المريض، والاحتفاظ به دون تطور للمرض أو في وضعه الصحي، وعندما يتم التوصل إلى علاج لذلك المرض، وذلك بعد مرور الفترة زمنية الممكنة، يتم بعدها معالجة ذلك المرض وتمكين المريض من الاحتفاظ بحياته (راشد، 2010). كما يكن استخدام جلسات العصف الذهني (Brainstorming) في دراسة قضايا علمية أو بيئية وطرح الحلول والبدائل الممكنة، والتوصل إلى اكبر عدد ممكن من الأفكار، وليس مناقشة الآراء أو نقدها، ومن هذه القضايا الطاقة البديلة، الأمراض

الفيروسية، التلوث، الحروب، الأسلحة النووية والكيميائية. كما وتمكننا قصص الخيال العلمي تبني طريقة تربوية تفاعلية تعتمد على نشاط الطلبة التمثيلي من خلال لعب الأدوار (Role Playing) حيث يتم في أثناء لعبة التمثيل اختيار موضوع وتوزيع الأدوار على الطلبة من أجل تحقيق الأهداف التربوية المنشودة وبالتالي تحقيق المناخ الاجتماعي التعليمي لدى الطلبة، ومن الأمثلة على طريقة لعب الأدوار معركة انتخابات في الغابة لانتخاب ملك الغابة بعد موت الأسد، والمرشحين لذلك المنصب: نمر، وفيل، وثعبان. وهناك أيضا استخدام استكمال بدايات مطروحة من خلال بناء قصص خيالية بسياقات منطقية مستندة على العلم لتحويل ما هو غير محتمل الحدوث إلى شيء ممكن الحدوث، مثال: ماذا يحدث لو أن الخراف الموجودة على سطح الكرة الأرضية أصبحت خراف آلية، كما يمكن بناء نسيج درامي على نهايات معطاة في قصص الخيال العلمي، مثال: اختفاء الغلاف الغازي على سطح الأرض (راشد، 2010؛ Hwa, 2005). وبناءً على ما سبق يتبين لنا أن قصص الخيال العلمي سهلة التطبيق، واقتصادية، كما تنمي لدى الطلبة الثقة بالنفس وقدرة على التعبير بحرية، كما تنمي لدى الطلبة الوعي بوجود مشكلات في الحياة، وكيفية حلها مستخدمين الفروض العلمية، والقدرة على التفسير والتحليل والاستنتاج، والقدرة على تنمية التفكير والتخيل لدى الطلبة. لذا يتبين لنا كيفية تسخير هذه الأحداث الخيالية بالواقع الطبيعي مستندين إلى الحقائق العلمية، والمفاهيم العلمية، والقوانين والنظريات العلمية التي نعرفها ونُدرسها في حصص العلوم لتحقيق الأهداف التعليمية.

مناقشة النتائج:

تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء واقع قصص الخيال العلمي في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي (جزأين لكل منهما) كما حددتها الخطوط العريضة لمنهاج العلوم لمرحلة التعليم الأساسية في فلسطين.

وتبين نتائج الدراسة أهمية قصص الخيال العلمي كونها طريقة وأسلوب يسمح للفرد على معالجة جميع المعلومات بطريقة تخيلية تساعده على إحداث نوع من الارتياح

والشعور بالثقة وعدم القلق والعمل على خلق تعلم نشط لديه، وزيادة التركيز والانتباه وهذا بدوره أدى إلى زيادة التحصيل العلمي (Valkanova, 2007). وكما بينت نتائج الدراسة أن استخدام الخيال العلمي يساعد الطلبة على توفير بيئة تعليمية تمكن الطلبة من التقدم حسب مستواهم العمري والعقلي ومن اكتشاف المفهوم بطريقة استقصائية تساعدهم على بناء المفاهيم العلمية الصحيحة بصورة سليمة، والتأمل، والمناقشة، مما قد عمل على تعميق مستوى الفهم لدى الطلبة (الشافعي، 2000؛ محمود، 1998). وأن استخدام الخيال العلمي يساعد على التعلم الذاتي وإيجاد مداخل جديدة ومبتكرة تسهل وتيسر على الطلبة فهمهم للمادة المتعلمة، مما يؤدي إلى خفض التوتر ورفع كفاية التعلم لدى الطلبة (Saunders & Others, 2004). وكما يساعد على تطوير اتجاهات علمية إيجابية نحو العلوم، وخلق تأثير إيجابي في مخرجات التعلم الانفعالية والمهارية، كما أن استخدام الخيال العلمي قد يتيح الفرصة أمام الطلبة بممارسة وإتقان مهارات التفكير الإبداعي؛ لان الشخص المبدع حين يتناول موضوعاته الإبداعية، يكونُ لنفسه واقعا جديدا يمتاز بمرونة الأفكار وأصالة المعاني التي تتيح له بحل المشكلات التي تواجهه، وبناء المواطن المثقف علميا (عبد الحميد، 1993؛ بدوي، 1996؛ عطية، 1999). وتبين هذه النتائج ما يفيد أهداف تدريس العلوم المتعلقة ببناء منهاج العلوم ومكوناته للصفين الرابع والخامس (جزأين لكل منهما) من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين. وذلك في إعادة النظر في عناصر منهاج العلوم للكتابين الذين تم تحليلهما، وكتب علوم المراحل التعليمية الأخرى.

وبناءً على ما سبق، ورغما من أن البحوث والدراسات السابقة في هذه الدراسة التي تم حصرها قليلة - في حدود علم الباحث واطلاعه – من تلك التي لها علاقة بتحليل قصص الخيال العلمي المحتواة في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي (جزأين لكل منهما)، ووجد أنه عند مقارنة نتائج هذه الدراسة، بنتائج الدراسات الأخرى ذات العلاقة؛ تبين افتقار منهاج العلوم الفلسطيني إلى هذا الأسلوب الحديث في تدريس

العلوم؛ رغم كونه مناسباً لطبيعة وخصائص مادة العلوم بجميع فروعها ومنسجماً مع أهداف تدريس العلوم للمرحلة الأساسية والثانوية.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل لها في هذه الدراسة فإن الباحث يوصي أصحاب القرار المعنيين بمنهاج العلوم للمرحلة الأساسية بما يأتي:

1) ضرورة واضعي المنهاج إدراج والتركيز على قصص الخيال العلمي المحتواة في كتابي العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي بجزأيهما .
2) ضرورة واضعي المنهاج إدراج والتركيز على قصص الخيال العلمي المحتواة في دليلي معلم العلوم العامة للصفين الرابع والخامس الأساسي بجزأيهما.
3) ضرورة واضعي المنهاج العمل على إدراج قصص الخيال العلمي كأسلوب حديث في تدريس العلوم ضمن الخطوط العريضة لمنهاج العلوم لجميع المراحل الأساسية منها والثانوية في فلسطين.

ببليوغرافيا

المراجع العربية:

بجه، عبد الفتاح. (2003). **تعليم الأطفال المهارات القرائية الكتابية**. ط2. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

بدوي، آمال. (1996). **فاعلية استخدام الخيال العلمي في تدريب الأطفال على التفكير العلمي وتنمية قيمهم العلمية**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات: جامعة عين شمس.

جروان، فتحي. (2002). **الإبداع: مفهومه، معاييره، قياسه، تدريبه، مراحله، قياسه وتدريبه**. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جود، رونالد ج. (2004). **كيف يتعلم الأطفال العلوم التطور المفاهيمي وتضمينه في التعليم**. ترجمة نشوان يعقوب. عمان، الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

الخليلي، خليل يوسف وحيدر، عبد اللطيف حسين، ويونس، محمد جمال. (1996). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

دروزة، أفنان. (2004). **أساسيات في علم النفس التربوي، استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

راشد، علي. (2010). **تنمية الإبداع والخيال العلمي لدى أطفال الروضة ومرحلتي الأساسية والإعدادية**، عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

ربيع، إيمان صادق. (1997). **الخيال العلمي كمدخل في تدريس العلوم**. المؤتمر العلمي الأول (التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين). أبو قير الإسكندرية: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا، (10-13) أغسطس المجلد الأول.

الزيات، فتحي. (2004). **سيكولوجية التعلم بين منظور الارتباطي والمنظور المعرفي**. ط2. القاهرة: دار النشر للجامعات.

زيتون، كمال عبد الحميد. (2002). **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية.** القاهرة: عالم الفكر.

سنان، محمد. (1989). **تطوير مواصفات الكتاب المدرسي واستخدامها في تقييم كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في اليمن.** رسالة ماجستير غير منشورة، إربد، الأردن: جامعة اليرموك.

الشافعي، سها عماد الدين. (2000). **فاعلية استخدام قصص الخيال العلمي لتدريس العلوم في تنمية التفكير الابتكاري.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة الزقازيق.

عبد الحميد، شاكر. (1993). **الخيال وحب الاستطلاع والإبداع في المرحلة الابتدائية.** المؤتمر العلمي الثاني بكلية التربية النوعية، بور سعيد، (28-30) ديسمبر 1993.

عبد السلام ، عبد السلام مصطفى. (2001). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم.** القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد النور، كمال إسكندر. (1994). **دراسة تحليلية تقويمية لمحتوى كتاب العلوم لطلبة الصف السادس في مدارس الأردن ومقارنته بالكتاب القديم.** رسالة ماجستير، عمان، الأردن: الجامعة الأردنية.

عطية، سوسن عطية. (1999). **أثر قصص وأفلام الخيال العلمي على القدرات الإبداعية لدى الأطفال.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات: جامعة عين شمس.

عرار، ساره. (2000). **صور العلم في كتب العلوم المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي (الثالث، السابع، التاسع، العاشر) في الأردن ومدى مطابقتها للنظرة المعاصرة للعلم.** رسالة ماجستير غير منشورة، عمان، الأردن: الجامعة الأردنية.

القبيلات، راجي عيسى. (2005). **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا ومرحلة رياض الأطفال.** عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

قلادة، فؤاد سليمان. (2004). **الأساسيات في تدريس العلوم**. طنطا: دار المعرفة الجامعية.

قلادة، فؤاد سليمان. (2010). **دور نظرية المنهج والنموذج التربوي في تشغيل وظائف المخ البشري وبناء الإنسان**. الإسكندرية: مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع.

كريشات، أسامة مرزوق. (2005). **تنفيذ معلمي العلوم لاستراتيجيات تجديدية في تدريس العلوم والعوامل المؤثرة فيه**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، عمان، الأردن: جامعة عمان العربية.

محمود، أحمد عمران. (1998). **قصص الخيال العلمي في مجلات الأطفال ونمو مفاهيمهم العلمية**. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

محمود، إيمان عبد الله. (2003). **برنامج لتنمية الإبداع اللغوي من خلال قصص الخيال العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بدمياط، جامعة عين شمس.

النجدي، أحمد وراشد، علي، وعبد الهادي، منى. (2005). **اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**. القاهرة: دار الفكر العربي.

نشوان، يعقوب. (2005). **التفكير العلمي والتربية العلمية**. الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

النهار، تيسير وأبو لبدة، خطاب. (2003). **مستويات أداء طلبة الأردن في الدراسة الدولية الثالثة إعادة للرياضيات والعلوم في ضوء الموارد التعليمية والمدرسية المتوافرة: دراسة مقارنة "TLMSS_R"**. الأردن: سلسلة منشورات المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (107).

نور الدين، وداد عبد السميع. (2003). "التصورات المستقبلية لموجهات ومعلمات العلوم حول أهمية توافر المكونات الأساسية في مصلحة العلوم في المرحلة الابتدائية" **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، المجلد (4) ، (1) ، ص199 – 228 .

وفا، لينا محمد. (2009). **أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة الأولى (النظرية والتطبيق).** عمان: مكتبه المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (1997). **خطة المنهاج الفلسطيني الأول**. مركز تطوير المناهج، الإدارة العامة للمناهج التربوية، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم. (2003). **كتاب العلوم العامة**. الجزء الأول للصف الرابع الأساسي، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم. (2003). **كتاب العلوم العامة**. الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم. (2004). **كتاب العلوم العامة**. الجزء الأول للصف الخامس الأساسي، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم. (2004). **كتاب العلوم العامة**. الجزء الثاني للصف الخامس الأساسي، فلسطين.

المراجع الأجنبية:

Czerneda Juli, E. and Zerby, Stephen, A. (2006). Science Fiction & Scientific Literacy. *Science Teacher*. v73, n2, p 179-191.

Dahlberg, s. t. (2007). *An Investigation of the Effects of Imagination Enhancement Materials on the Creative Abilities of Fifth Grade Students*. Eric. 20 (2) p 10-15 Michigan.

Daniel w. Koon; Jonathan Gottschall. (2006). *Using Science Fiction to teach Science, Fiction, and Communications Skills.* St. Lawrence University, canton, NY 13617, USA By dkoon@stlawn.edu.

Exline, Joseph D. (Ed.) (1989). Better textbook activities for better science education. *Science - Activities*, 26 (2) Apr- may.

Green, M. (1995). *Releasing the Imagination: Essays on Education, the Arts and social Change*, Jossey Bass, San Francisco, USA.

Houle ,M.; Barnett, M.; Wangner, H.; Gatling, A.; Anderson, J. & Kataka, A. (2006). The Impact of Science Fiction Film on Student Understanding. *Science Journal of Science Education and Technology*, v.15, n.2, p.179-191.

Hwa, L. K. (2005). The Relationship Btween Greative Thinking Ability and Greative Personality of Preschoolers. *International Journal of Education***,** 6(2) 194-199**.**

James Gunn. (2001). *Teaching Science Fiction*, http://Falcon.C.ukans.edu/ sfcenter/etching.htm.

Ongel-Erdal, Sevinc; Sonmez, Duygu; Day, Rob. (2004). Science Fiction Movies as a Tool for Revealing Students' Knowledge and Alternative Conceptions Online Submissions, Paper Presented at the Annual Meeting of the National Association for *Research Science Teaching*.

Marian, J. & Peter, F. (1999). Mental Imagery in Program Design and Visual Programming. *Journal of Human Computer Studies***,** v5, n1, p 7-30.

Martin, R; Sexton, C; and Geriovich, J. (2001). *Teaching Science for all Children* (3rd Edition). Allyn & Bacon, VSA.

Mckeller 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.

Michal, Z., Devora, S., Efart, L. and Ruth, M., (2004). Diomind A new Biology Curriculum That Enables Authentic Inquiry Learning. *Journal of Biological Education*, 38 (2): 59-68. Available: file // A: EBSCO host. htm.

National Research Council: (NRC). (1996). *Third International Mathematics and Science Study*. US National Research Center, Lansing, MI.

Oravetz, David. (2005). Science and Science Fiction. *Science Scope*, v28, n6, p 20-22.

Patrick Parrinder. (1980). *Science Fiction*: Its Criticism and Teaching. Published by Taylor & Francis, p: 131.

Rodd, J. (1997) Teaching Young Children to Think: The Effects of A Specific Instructional Program. *New Era in Education***,** 78(2), 34-39**.**

Saunders , D. Brake, M.;Graffiths,M. & Thoranton,R. (2004). Astronomy and Science Fiction A case study in curriculum Design Active Learning in Higher Education. *Journal of the Institute for Learning and Teaching*, v5, n1, p27-42.

Upadhyaya, B. R. (2005). Using students lived experiences in an urban science classroom: *An elementary school teacher thinking*.

Valkanova, y. z.; Walts, m. (2007). Digital story telling in a science classroom: reflective self-learning (RSL) in action. *Early Child Development and Care***.** pp. 793-807.

Williams. Linda Verlee (1983). *Dimensions of Science Fiction*. Harvard University press, p:16-17.

William Sims. (1981). *Teaching For the Two-Sided Mind***,** Prentice-Hall**.** INC, New Jersey, USA.