فاعليّة برنامج إثرائيّ مقترح في تنمية مهارة الخيال العلميّ لدى طالبات متوسطة الموهوبات بمحافظة جدة أنموذجا

عزيزة علي محمد العقيليّ
معلمة متوسطة وثانوية الموهوبات بجدة

تاريخ الاستلام: 2021/09/30 تاريخ القبزل: 2021/12/10

الملخص باللغة العربيّة

تسعى هذه الدراسة للتحقق من فاعليّة برنامج إثرائيّ مقترح مستند إلى إستراتيجيّة الخيال العلميّ، ونظرية تريز، وبرنامج سكامبر، في تنمية مهارة الخيال العلميّ لدى طالبات متوسّطة الموهوبات بجدة في المملكة العربيّة السعوديّة، مستعينة بالمنهج شبه التجريبيّ، وقد اختيرت عينة عشوائيّة من الطالبات بلغت (46) طالبة من طالبات مدرسة متوسطة الموهوبات؛ ولتحقيق أهداف الدراسة فقد أعِدَّ مقياس للتحقّق من امتلاك الطالبات مهارة الخيال العلميّ، وأُجْرِيَ "قياس قبلي" قبل تطبيق البرنامج الإثرائيّ، ثمّ تطبيق البرنامج لمدة شهر على الطالبات، ثم أُعِيدَ تطبيق المقياس، ومن نتائج الدراسة أن البرنامج الإثرائيّ المقترح كان "دالاً إحصائيًّا" لدى الطالبات، مما ساعد في زيادة مهارة الخيال العلميّ لديهن، كما تبيّن أنّ هناك استمراريّة لامتلاك مهارة الخيال العلميّ لدى الطالبات، وأنّهن بدأن يقدّمن أفكارًا إبداعيّة، ومشاريع ابتكاريّة.

الكلمات المفتاحيّة:

برنامج إثرائيّ، مهارات، الخيال العلميّ، طالبات موهوبات.

The effectiveness of a proposed enrichment program in developing the skill of science fiction among talented intermediate students in Jeddah as a model

Aziza Ali Mohammed Aqeeli

Abstract

This study aimed to verify the effectiveness of a proposed enrichment program based on the science fiction strategy, TRIZ theory, the Scamper program, in developing the science fiction skill of medium gifted female students in Jeddah in the Kingdom of Saudi Arabia, using the quasi-experimental approach.) one of the talented middle school students; To achieve the objectives of the study, a scale was prepared to verify that the students possessed the skill of science fiction, and a “tribal assessment” was conducted before applying the enrichment program, then the program was applied for a month to the students, then the scale was re-applied. The female students, which helped increase their science fiction skill, and it was found that there is a continuity of female students’ science fiction skill, and that they started presenting creative ideas and innovative projects.

Keywords:

enrichment program, skills, science fiction, gifted students.

المقدمة:

إنّ الطلبة الموهوبين فئة تحتاج إلى العديد من الرعاية والاهتمام؛ لكي يُستفاد من طاقاتهم وتُسخّر لخدمة المجتمع، ويمتاز الموهوبون عادة بخيالٍ واسع، ولسبب ما أو أكثر فإنّه قد لا ينمو خيالهم، ويحتاج أحيانًا إلى مساعدة وتطوير وتنمية، وهذا ما تسعى الدراسة الحالية إليه.

ويُعرف الخيال العلميّ في اللغة الإنجليزيّة بمصطلحScience fiction، ويُشار إليه اختصارًا بـ "Sci-Fi" أو "SF" وهو نوع من الفنّ الأدبيّ يعتمد على الخيال، حيث يخلق المؤلف عالمًا خياليًّا أو كونًا ذا طبيعة جديدة، ويستعين بتقنياتٍ أدبيّة معينةٍ متضمّنةً فرضيات، أو يستخدم نظرياتٍ علميّة فيزيائيّة أو بيولوجيّة أو تكنولوجيّة أو حتى فلسفيّة. ومما يميّز أدب الخيال العلميّ أنّه يحاول أن يبقى متسقًا مع النظريات العلميّة والقوانين الطبيعيّة دون الاستعانة بقوى سحريّة أو فوق طبيعيّة، مباينًا بذلك الفانتازيا (مازن، 2012).

ويعدّ الخيال العلميّ من أهم سبل نشر ثقافة العلوم وتقنياتها، ومدى تأثيرها الآتي واللاحق (شريف، 1997). حيث إنّ الخيال العلميّ نوع من الأدب العلميّ المدروس الذي يقوم على الاكتشافات العلميّة والتغيّرات التكنولوجيّة المفترض حدوثها في المستقبل القريب أو البعيد، ويعالج عادة الفضاء، والحياة على الكواكب الأخرى، ومدن المستقبل، والعالم البديل، والآليّون (الروبوت)...، وغيرها (راشد، 2007).

ويعدّ الخيال العلميّ أحد المداخل المهمة والحديثة لتنمية الابتكار، وإعداد العلماء في الدول المتقدّمة، لاسيما أنّ أخطر ما تعاني منه نظم التعليم في عالمنا العربيّ يكمن في عدم إعطاء الخيال حقه من الاهتمام؛ ولهذا يعدّ الخيال العلميّ من مجالات البحث الضروريّة لضمان تزويد عالمنا العربيّ بجيل من العلماء والمبدعين في شتى مجالات العلم والمعرفة، وبخاصة النبوغ في العلوم؛ حتى نضمن لنا مكانًا مرموقًا في عالم الحاضر والمستقبل (إسماعيل، 2010).

كما يُعَدُّ الخيال العلميُّ حقيقة واقعة في حياة الإنسان عامّة والطالب خاصّة، والاهتمام به قديم قدم اهتمام الإنسان بالمعرفة؛ حيث لاقى الاهتمام عند الفلاسفة في الثقافات المختلفة، وأوضحوا أنّه عملية ديناميّة تتصل بالإدراك والإحساس والذاكرة وغيرها من العمليات العقليّة والمعرفيّة لدى الإنسان (ربيع، 1997). ويضيف روبين (Robin,2006) أن الخيال العلمي يمثل قدرة الفرد على توقع ما سوف يحدث في المستقبل في ضوء التفسيرات العلمية المنظمة للظواهر الطبيعية. ولذلك فقد حظي تنمية الخيال العلمي بأهمية كبيرة بالمؤسسات التعليمية في الدول المتقدمة، فقد أدركت قيمة وأهمية الخيال العلمي في إعداد وتنشئة العلماء والمبدعين فقامت بإدراجه في مناهج التعليم عامة ومناهج العلوم خاصة، وافتتاح أقسام دراسية بالجامعات في تخصص "أدب الخيال العلمي(Amazo, 2006)

ويشير روبير (Reber, 2009) أن الخيال هو القدرة على تكوين الصور والتصورات الجديدة، ويشير هذا إلى عمليات الدمج والتركيب وإعادة التركيب بين مكونات الذاكرة الخاصة بالخبرات الماضية. ويُعد الخيال من أهم القدرات العقلية في حياة الفرد عامة، وأكثر أهمية بالنسبة للفرد وهو بداية التفكير الحقيقي لدى الطفل، خاصة في المرحلة المتأخرة منها، وتزداد فيها القدرة على استخدام العمليات العقلية اللازمة لحل بعض المشكلات (Zerby, 2005)

وترجع أهمية الخيال العلميّ لدى الطلاب إلى أنّ الخيال هو القوة الأساسيّة الفعّالة وراء كلّ اختراع، ولولا الخيال لما وصلت البشريّة إلى ما هي عليه الآن؛ ولهذا بدأت الدراسات والبحوث المتّصلة بالخيال تستعيد قوتها، وترتبط بشدة بالإبداع والابتكار، خاصة أنّه لا إبداع بدون خيال (إسماعيل، 2010). ولهذا أوصت دراسة كزيرنيدا (Czerneda ,

(2006 بضرورة وأهمية أن يكون الخيال العلمي جزءاً مهماً وضرورياً في تصميم المناهج وتعليمها. وقد أدركت الدول المتقدمة دور الخيال العلمي في إعداد وتنشئة جيل من العلماء والمبدعين

ويرتبط الخيال ارتباطًا وثيقًا بالتفكير؛ ولأنّ الخيال أحد الأنشطة العقليّة التي يمارسها الفرد لبناء صور جديدة؛ لذلك يعتبر أحد أنشطة التفكير العلميّ، فالتفكير العلميّ يعتمد في العادة على فرض الفروض المقترحة لحلّ المشكلات التي تواجه الإنسان، وصياغة هذه الفروض تعتمد على ما سيكون عليه الأمر في المستقبل أيّ تعتمد على الخيال (سعيد، 2000).

والخيال العلميّ بطبيعته يقترح أنّ المستقبل سيكون أكثر غرابة مما نتخيل؛ لذا فهو يجعلنا مشتاقين لمواجهة ذلك المستقبل، أو يعطينا رؤية لتجنب ذلك المستقبل؛ ولذلك يعمل على زيادة قدرة الطلاب على تخيّل المستقبل (Firooznia, 2006). ولتنمية الخيال عند الطالب أهمية تربويّة بالغة، وذلك من خلال سرد القصص الخياليّة المنطوية على مضامين أخلاقيّة إيجابيّة، بشرط أن تكون سهلة المعنى، وأن تثير اهتمامات الطالب، فسرد القصص العلميّة الخياليّة للاختراعات والمستقبل تعتبر بذرةً لتجهيز عقل الطالب وذكائه للاختراع والابتكار والإبداع (الخميسي، 2009).

كما أنّ تنشيط الخيال العلميّ لدى الطلاب يعدّ أمرًا ضروريًّا، وهو بحاجةٍ مستمرةٍ إلى تدريبٍ كي ينمو عند الطالب، ومن ثمّ لابد من تشجيعه والعمل على تنميته منذ الصغر، ويمكن أن يتم ذلك من خلال تصميم ألعاب وبرامج مثيرة ومشوّقة تلائم الطالب وميوله ورغباته، وتعتمد على الوسائل التكنولوجيّة الحديثة، والتي من شأنها أن تعمل على تنمية الخيال العلميّ لديه، وقد اهتمت بعض الدراسات بهذه المرحلة العمريّة الأولى من حياة الطالب كدراسة (الشبراوي، 2003).

وأظهرت دراسة ستيفن وسمث (Steven & Smith, 1997) دور الخيال في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي عينة من طلاب المدرسة المتوسطة وذلك من خلال التدريب الموجه نحو استخدام الخيال، في تنمية استيعاب التلاميذ للمفاهيم غير المدركة حسيا المرتبطة بتلك الموضوعات. ويدعو روبين (Robin,2006) إلى ما يسمى بإرضاء الخيال؛ لأنّه قدرة كامنة داخل الفرد لابد من تنشيطها بمزيدٍ من الأنشطة والممارسات في كافة المجالات الطبيّة والهندسيّة والتربويّة وحتى الفنيّة. وتتجه الدراسة الحالية للعمل على تطوير مقياس وبرنامج مقترح قائم على إستراتيجيّة الخيال العلميّ، ونظرية تريز، وبرنامج سكامبر، وبعض الإستراتيجيّات المثيرة للتفكير، من أجل مساعدة الطالبات الموهوبات في تطوير خيالهن العلميّ حيث تقدم الدراسة الحاليّة إستراتيجيات جديدة مقترحة لتنمية خيال الطالبات الموهوبات.

مشكلة الدراسة:

لقد أصبح الاهتمام بتنمية الخيال العلميّ ضرورةً لابد منها؛ إذ أنّ سباق التقدّم العلميّ واستكشاف المستقبل أصبح حقيقةً واقعة، وأيّ أمةٍ تريد النهوض والتقدّم لا بد أن تدخل هذا السباق من أوسع أبوابه، ولعل أهمية تنمية الخيال العلميّ تتمثّل في أنّه يثير فكر الطلبة بعيد المدى صغارًا وكبارًا، ويوسّع مداركهم وقدراتهم على الإبداع والابتكار والاختراع، لذلك تبرز الحاجة لتضمين الخيال العلميّ كجزءٍ أساسيّ من منهج العلوم وغيره من المناهج، ليُسهم بشكلٍ فاعلٍ في تحقيق بعض أهداف تعليم الطلبة في مراحل التعليم المختلفة؛ وقد قامت الباحثة بدراسة استطلاعيّة في محاولة منها للتعرّف على مدى استخدام الخيال العلميّ لدى الطالبات، وتمّ ذلك من خلال إجراء مقابلات شخصيّة مفتوحة مع ثلاثين طالبة من طالبات المرحلة المتوسطة للموهوبين، وتحاول الأسئلة في هذه المقابلات استكشاف إلى أيّ مدى تهتم الطالبات بتنمية الخيال العلميّ؟ وإلى أيّ مدى يستخدمن الخيال العلميّ في حياتهن الدراسيّة والشخصيّة؟ وإلى أيّ مدى يمكن توظيف الخيال العلميّ في تطوير الذات؟ وقد ظهر تباين في إجابات الطالبات، وبعضهن أظهرن امتلاك خيال علميّ بينما أظهرت

طالبات أخريات ندرة في الخيال العلميّ رغم أنهن موهوبات. وقد رأت الباحثة ضرورة تنمية الخيال العلميّ لدى طالبات المرحلة المتوسطة في متوسّطة الموهوبات من خلال برنامج إثرائيّ مقترح، حيث سعى البحث الحاليّ للإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما فاعلية استحداث برنامج إثرائيّ لتنمية مهارة الخيال العلميّ لدى طالبات متوسطة الموهوبات بجدة؟ وهل هناك أثر له على المدى البعيد؟ ويتفرّع من هذا السؤال الرئيس السؤالان التاليان:

السؤال الأول: هل هناك فاعلية لبرنامج إثرائيّ مقترح في تنمية مهارة الخيال العلميّ لدى طالبات متوسطة الموهوبات بجدة بين القياس القبليّ والقياس البعديّ؟

السؤال الثاني: هل هناك احتفاظ لدى أعضاء المجموعة التجريبيّة بمهارة الخيال العلميّ بين القياسين البعديّ والتتبعيّ بعد شهر من انتهاء البرنامج المقترح؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في جانبين: نظريّ، وتطبيقيّ.

الأهمية النظريَّة:

1. تُعتبر هذه الدّراسة إضافة علميّة جديدة للباحثين والدارسين في حقل تنمية الموهوبين، نظرًا إلى أهمية الموضوع من حيث التحققُ من فاعليَّة برنامجٍ إثرائيّ في تنمية الخيال العلميّ لدى عينةٍ من الطالبات الموهوبات.
2. يُمكن لهذه الدراسة أن تُزوّد المؤسساتِ التربويةَ بحقائقَ عن الخيال العلميّ لدى الطالبات الموهوبات، ممَّا يُتيح لهن تقديم الخدمات اللازمة والدعم النفسيّ والمعرفيّ بصورةٍ مستمرة، ولا سيَّما في مدارس الموهوبين.
3. يمكن لهذه الدراسة أن تُثير اهتمام الباحثين بالمشكلات المعرفيّة للطلبة الموهوبين والمتفوقين في المملكة العربيّة السعوديّة.

الأهمية التطبيقيَّة:

1. تتجلّى أهمية الدراسة من الناحية العمليّة في أنّها سوف تُوفّر بَرنامَجًا معرفيًّا يمكن أن يستخدمَه المعلّمون في مجال الموهبة والإبداع في مساعدة الطلبة الموهوبين؛ لتنميةِ الخيال العلميّ لديهم.
2. انبثقت أهميةُ هذه الدراسةِ أيضًا من استخدام نتائجِ هذه الدراسة لتوظيفها في مجال التدريب وإعداد العاملين في مجال الموهبة والإبداع، وبخاصةٍ المعلّمون في إدارة التعليم.
3. يمكن لهذه الدراسة تزويدُ الباحثين والمختصّين في الكليات والجامعات بأدوات قياس موثوقٍ بها؛ لاستخدامها في البحوثِ والدراسات ذاتِ العلاقة.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

1. استقصاءُ فاعليَّة البرنامج المقترَح لتنمية الخيال لدى عينة من الطالبات الموهوبات، ضمن المجموعة التجريبيّة من خلال القياسَيْن القَبليّ والبَعدي.
2. التحقُّق من فاعليَّة برنامج مقترح في الاحتفاظ بالخيال العلميّ من خلال القياسَين البَعديّ والتتبعيّ لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة المتوسطة.

الإطار النظريّ:

يتناول الحديثُ في الإطار النظريّ التطرّقَ إلى مفهوم الخيال العلميّ وأهميته وعناصره، وكيفية تنميته، ومن ثَمّ يتمُّ الحديث عن الموهوبين وحاجتهم إلى البرامجِ المعرفيّة الخياليّة.

ترى العديدُ من المصادر حول مفهوم الخيال العلميّ أنّه: نوعٌ من الأدب الموجَّه للأطفالِ أو الكبار، المبنيّ على خيالٍ مبدعٍ يجعل من العلم والأدب وَجهَين لعملةٍ واحدة، وغالبًا ما تدور أحداثُ القصة أو الرواية في الحاضر الخياليّ أو المستقبل، وتتناول الاختراعاتِ والاكتشافات العلميَّة والتكنولوجيَّة، والأرض برًّا وبحرًا وجوًّا، والفضاء والكائنات الغريبة (المفتي، 2004). أو هو: نشاط عقليٌّ يُمكن للفرد عن طريقه تكوينُ صورة ذهنيَّة فريدة لأشياءَ جديدةٍ في مجال العلوم الطبيعيَّة؛ وذلك بالاستناد إلى خبراته العلميّة السابقة، وما تُتيحه الإمكانات العلميَّة الحاضرة، والرؤية التنبؤيَّة لمستقبل العلم (عبد الرحمن، 2007). أو هو: أدب روائيٌّ يُعالِج بطريقة خياليَّة استجابةَ الإنسان للتقدُّم العلميّ والتكنولوجيّ، سواءٌ في المستقبل القريب أو البعيد، كما يُجسّد تأمُّلاته في احتمالات وجود حياة في الأجرام السماويَّة الأخرى (مازن، 2009). أو هو: نشاط عقليٌّ يتأمل الفردُ من خلاله ما يُمكن أن يحدث من تغيُّراتٍ في المستقبل القريب أو البعيد حول موضوعات مادة العلوم وفروعها التي يدرسها في الوقت الحاضر؛ حتى يكون مُهيَّأً لتلك التغيُّرات المتوقَّعة، اعتمادًا على خبراته السابقة، وذلك من خلال ممارسة عمليات البحث والتقصّي أثناء دراسة تلك الموضوعات، المتمثّلة في رحلات الفضاء، واكتشاف أسرار الكون، وإمكانية الحياة على الكواكب الأخرى (محمد وعلي، 2010). أو هو: ذلك الفرع من الأدب الذي تُشكّل الاكتشافاتُ والتطوّرات العلميّة عناصرَه الأساسيّة، ويعتمد على التنبؤات المستقبليّة، واحتمالات العلم التي قد تُصبح واقعيّة.(Cavanaugh, & Cavanaugh, 2004)

أو هو: ذلك النوع من الأدب الذي يُعالج موضوعاتٍ علميَّة بطريقةٍ تخيُّليّةٍ منظّمةٍ ومنضبطة، تكشف عن استجابات الإنسان وتفاعلاتِه مع ما يُحيط به من مظاهر التطوّر العلميّ والتّكنولوجيّ في حاضرِه أو مستقبَلِه أو المستقبل البعيد؛ بقصدِ إيجاد صيغة من التكيّف الإيجابيّ مع كلّ التوقُّعات والمستجِدَّات (شمس، 2009). كما قدّم مرسي (2014) عدة تعريفات للخيال العلميّ منها: أنّ الخيال العلميَّ مهارة تفكير إبداعيّة تقودنا إلى اكتشاف طرائقَ جديدة لنموّ المفاهيم العلميّة والاجتماعيّة، والخيال العلميّ يُحقّق نمو القيم والاتجاهات ونمو الضمير، والخيال العلميّ يعمل على تنمية التفكير الناقد.

وتتعاظمُ أهمية تنمية الخيال العلميّ لدى المتعلّمين على اختلاف أعمارهم في جميع المراحل التعليميّة المختلفة عامة، ومرحلة رياض الأطفال خاصَّة؛ نظرًا إلى كونه أحدَ أهمّ العوامل المؤثرة والمرتبطة بقدرة الطالب على استثارة تفكيره، وتنمية قدراته الابتكاريّة الكامنة؛ لذلك أوصَت العديدُ من الدراسات العربيّة والأجنبيّة (Smith, 2009) بأهمية الخيال في تنمية التوجُّه الدافعيّ في شخصية الطالب وسلوكه، على نحوٍ يدفعه إلى السعي نحو مستوًى أفضلَ من التميُّز والتفوُّق، وتكمن أهمية الخيال في تنمية الإبداع والابتكار لدى الطلاب، واستخدام قصص الخيال العلميّ يُسهم في تحسين عملية تعلُّم العلوم واللغة العربيّة، وينصح باستخدام مَشاهدَ من أفلام الخيال العلميّ؛ لدعم التحليل النقديّ للمناهج العلميّة، واستخدام القصص الخياليّة في تنمية المفاهيم العلميّة للأطفال؛ حيث إنّها من أنسبِ الطرق لتنمية خيال الطالب.

وقد أجمعَ عددٌ من الدراسات والبحوث (أبو قورة وسلامة، 2007 وراشد، 2007 وشريف، 1997) على أهميةِ الخيال العلميّ ودوره في التنبُّؤات الجادَّة بالمستقبل: سبق التنبؤ بالاكتشافات والإنجازات العلميّة والتكنولوجيّة التي تحقَّقت خلال النصف الثاني من القرن العشرين، وتنوّع الخيال العلميّ: تنوّع الخيال العلميّ في أواخر القرن التاسع عشر؛ مثل: أشعة الليزر والذكاء الاصطناعيّ، وصناعة الروبوت، وبطاقات الائتمان، وأطفال الأنابيب، والهندسة الوراثية، والعلاج الجينيّ، والنَّانو تِكْنولوجي (التقنيّات المتناهية في الصِّغَر) وغيرها، والمنهج العلميّ: وهو ما يُسمى بالتجارِب العقليّة في العلم، وخاصة بعد ارتفاع تكاليف البحث العلميّ وتقنيّاته، واقتحامِه لمجالاتٍ دقيقة كالذرَّة وأعماق الفضاء، ونشر وتبسيط الثقافة العلميّة حيث أن الخيال العلميّ أحدُ أهم وسائل نشر وتبسيط الثقافة العلميّة بأسلوبٍ مبتكَر ومشوّق، كما أنَّه يُنمي أسلوب

التفكير العلميّ، ويَزيد من قدرة الفرد على إدراك واستيعاب المفاهيم العلميّة، وإيجاد اتجاهات وقيم إيجابيّة لدى الأفراد تجاه العلم والعلماء، مما يدفعهم لتمثُّل خطاهم، وإتاحة الفرصة للمزيد من الاكتشافات والابتكارات، وتنمية الإبداع حيث يُنمّي الخيالُ العلميّ الإبداع، ومهارةَ حلّ المشكلات، والقدرة على التفكير الناقد لدى المتعلّمين، كما أنّه يشجّع على القراءة والاطّلاع، وإشباع حبّ الاستطلاع لديهم.

ويرى عبد المجيد (2012) أنّ خيال الطفل أغنى من خيال الراشد، حيث تعدُّ مرحلة الطفولة هي الفترة التي يكون فيها الخيالُ أكثرَ ارتقاءً وتطورًا. كما إنّ الطالب ذا الإمكانيّة الإبداعيّة هو الذي يتميَّز بخيالٍ زائدٍ وحساسية تجاه كلّ ما هو جديد، ولديه القدرة على الإتيان بأفكارٍ جديدة بطلاقة، وتنمية ميوله العلميّة بما يساعد على إيجاد الحلول البديلة للمشكلات التي تُواجهه أثناء حياته (أبو قورة وسلامة، 2006). ويُشير خليفة (2009) إلى أنَّ هناك إشاراتٍ متعدّدةً مفادها أنَّ النشاط الخياليّ عند الطالب يتخذ اتجاهًا جديدًا ابتداءً من سنّ السادسة، نتيجة للتفتُّح العقليّ، ويصبح تخيُّله في المرحلة الابتدائيّة تخيُّلًا إبداعيًّا، وهو النوع الذي يسهل توجيهه وتنميته في مثل هذه السنّ، ويأخذ في الاضمحلال ابتداءً من سن التاسعة أو العاشرة، إذا لم نُدركه بالرعاية والتدريب.

وهذا ما دفع بعض الدراسات إلى الاهتمام بتناول الخيال العلميّ في المرحلة الابتدائيّة؛ كدراسة الحسينيّ (2010)، وامتد اهتمام بعض الدراسات الأخرى إلى المرحلة المتوسطة؛ كدراسة (عطية، 2007). كما أن قدرة المراهق على التخيُّل تزداد، ويتَّجِه من المحسوس إلى المجرّد، ويبدو ذلك واضحًا في كتابة المذكّرات الشخصيّة وفي أحلام اليقظة، حيث تنشط أحلام اليقظة بشكلٍ واضحٍ في هذه المرحلة، ويسرح المراهق بخياله إلى آفاق الخيال، وتشتد أحلام اليقظة في المراهقة (عطية، 2007).

وهناك العديد من عناصر الخيال العلميّ ومنها: زمن الإعداد في المستقبل، في جداول زمنيّة بديلة، والإعداد المكانيّ أو المشاهد في الفضاء، على سبيل المثال (رحلات الفضاء) إلى عوالم أخرى، أو في الأرض الجوفيّة، والتكنولوجيا المستقبليّة (مازن، 2012). كما إنَّ إعداد القصص المرتبطة مثلًا بالخيال العلميّ غالبًا ما تكون مخالفةً للعُرف والواقع، ومعظم قصص الخيال العلميّ سهّلت في ذهن القارئ التفسيراتِ العلميةَ المحتملة، ومن ثَمَّ وضع حلولٍ لمختلف العناصر الخياليّة (مازن، 2012).

ولقصص الخيال العلميّ أهدافٌ عديدة؛ منها ما يلي: عرض بعض الاقتراحات لحلّ مشكلات البشريّة المختلفة التي يعجز الواقع عن تقديم حلول مُرضِية لها، وتعليم الحقائق والمفاهيم العلميّة بطريقة شائقة وممتعة ومثيرة، بعيدًا عن جفاف المعلومات في الكتب المدرسيّة، وحثُّ الطلاب على التأمُّل والتفكير بمرونة، وتكوين اتجاهٍ إيجابيّ لدى الطلاب نحو قَبول التغيير، وتهيئتهم إلى تقبُّل ما سيكون عليه العالم في المستقبل (ربيع، 1997).

كما إنّ استخدام الخيال العلميّ في العملية التربويّة نتائجه مُثمِرة؛ وذلك عن طريق استخدامه في تطوير أساليب متنوعة لتنمية النشاط العقليّ، سواءٌ تمَّ تنشيط التخيُّل لنشاط عمليّ مستقل، أو من خلال أنشطة البرامج الدراسيّة (كلاب، 2016). كما أوضحت بعض الدراسات أنّ دور مادة العلوم في تنمية الخيال العلميّ يعتمد على طرق ووسائل تدريسها بشكلٍ خاص، وعلى تنمية الخيال لدى التلميذ وصولًا به إلى الإبداع، وبحسَبِ (السبيني، 2008) فإن المعلّم الجيد هو الذي يستطيع أن يُحقّق ذلك من خلال السماح بإطلاق خيال التلميذ في حدود مقبولة، وإثارة انتباه الطلاب، فالمعلّم الجيد يُحاول أن يُنوّع الطرق المستخدمة لإثارة الطلاب، ومِن ثَم التركيز على أساليب حلّ المشكلات والاكتشاف والاستقصاء. وبالتالي تتحسّن قدراتهم ومهاراتهم التفكيريّة، ويستخدم الأسئلة مفتوحة النهاية داخل الأنشطة التي يُمارسها التلميذ حيث يطلب منه التفكير في حلولٍ خياليّة لهذه الأسئلة، ويُشجّع الطلاب على تقبّل الأفكار الغريبة، وتشجيعهم على البحث

وطرح الأسئلة حول ما يسمعون أو يقرؤون أو يرون من أشياءَ وظواهرَ علميّة، وممارسة مهارات التفكير العلميّ بدءًا من تحديد المشكلة.

والموهوبين مُكوّن هام من مكونات الثروة البشريّة، وهم يُمثّلون عقول الأمة، وإنَّ احترامهم وتقديرهم واكتشافهم هي مهمةٌ في عنق كلّ أفراد الأمة، وقد ظهرت الأهمية لدى كافة المجتمعات المتقدّمة في دول العالم المتقدّم بعد ظهور النظريّة الإنسانيّة التي تقول بأنَّ من حقّ كلّ فردٍ استثمارَ طاقاته في النمو والتعلّم؛ وذلك بتوفير البدائل والخيارات؛ لاستغلال طاقات الموهوب (قطامي،2015). وأشارت كروس (Cross, 2009) إلى أنّ الاهتمام بالطلبة الموهوبين والتعرّفَ عليهم ورعايتهم منذ الصّغر من قِبل الأسرة وداخل إطار المدرسة، وفي أرجاء المجتمع بمؤسّساته، والحفاظ عليهم وتوفير البيئة الآمنة والتواصل الفعّال والإمكانيّات المتميّزة لهم في الكبر. ويتّصف الطلبة الموهوبين بالعديد من الخصائص المعرفيّة، التي تتمثّل في امتلاكهم لحصيلة ومصطلحات لُغويّة تفوق مستوى عمرهم، هذا بالإضافة إلى امتلاكهم لحصيلةٍ كبيرة من المعلومات في شتّى المجالات، وسرعةٍ في البديهة، وقوةٍ في الذاكرة، وبصيرةٍ نافذة (الجوالدة والقمش، 2015).

في حين يشير خليفة (2017) إلى مجموعة من الخصائص المعرفيّة للطلبة الموهوبين في مجالاتٍ متعدّدة؛ منها مجال القدرة العقليّة العامّة، المتمثّلة في القدرة على إدراك الأفكار المجرّدة، ومعالجة المعلومات بطرقٍ جديدةٍ وبسرعة، ودقّةِ الملاحظة، وسُرعة التعلّم والاهتمام والبحث، وحبّ الاستطلاع، والقدرة على حلّ المشكلات، والاستعداد الأكاديميّ الخاص. ونظرًا إلى الرعاية والخدمات المقدَّمة من كافة الأطراف المعنية بالطلبة الموهوبين طيلةَ السنوات السابقة، والمتابعة المستمرّة، لا بدَّ أن يظهر العديد من التحديات التي تُعيق من مستوى الطلبة الموهوبين، وتُضعف قليلًا من قدراتهم، وتحبّط من عزائمهم ودوافعهم، لمشكلات متوقَّعة ذاتيّة المصدر، سببها الموهوبون ذاتُهم، أو خارجيّة سببُها أفراد الأسرة أو الأقران أو المدرسة أو المجتمع عمومًا، كما ذكر وُد (Wood, 2010). وتُعدُّ المعرفة الجيدة بالخصائص العامّة للموهوبين على درجةٍ كبيرةٍ من الأهمية لكافة العاملين بالحقل التربويّ؛ فهي تُسهل عملية اكتشافهم، وتحديد جوانب التميّز لديهم، وليس من الضروريّ أن تنطبق تلك الخصائص على كلّ طالبٍ موهوب؛ إذ لا بدَّ أن نتوقّع فروقات حتى بين الموهوبين في خصائهم المختلفة (أبو أسعد، 2011). في حين يرى باسكا (Baska, 2009) أنّ برامج رعاية الموهوبين لا تقتصر فقط على إعداد البرامج التربويّة أو التعليميّة التي تُعنى بتنمية استعداداتهم العقليّة ومواهبهم الخاصة فقط، بل يجب أن تكون الرعاية شاملة من النواحي العقليّة والمعرفيّة والانفعاليّة والاجتماعيّة، فالحاجات النفسيّة والاجتماعيّة للموهوبين لا تقلُّ أهميةً عن حاجاتهم المعرفيّة والأكاديميّة. ويرى روبنسون (Robinson ,2006) أنّ البرامج للموهوبين يجب أن تُعدَّ على أسسٍ علميّةٍ صحيحةٍ لتلبية احتياجاتهم ولا بدَّ أن تكون هذه البرامج مبنيةً على الحاجات التطوريّة للطلبة الموهوبين، وذات صفةٍ شموليّةٍ تُغطّي جميع جوانب النمو المختلفة في المجالات المعرفيّة والانفعاليّة والمهنيّة، ويتبيَّن من استعراض الأدب النظريّ السابق تنوّعُ الاهتمام بالتطرّق للخيال من حيث مفاهيمُه وعناصره وأهميته، ودور المؤسسات المختلفة في تنميته.

الدراسات السابقة:

لقد دعت العديد من الدراسات العلميّة إلى ضرورة تنمية الخيال العلميّ لدى الطلاب في مختلف المراحل العمريّة؛ وفيما يلي أبرزُ الدراسات ذات الصلة:

فقد هدفت دراسة الشافعي (2007) إلى قياس تأثير مُمارسة الأطفال للألعاب الإلكترونيّة على تنمية الخيال العلميّ لديهم، تمّ اختيار عيّنة البحث، وتحديد التصميم التجريبيّ للمجموعة الضابطة العشوائيّة الاختيار ذات التطبيق البَعْديّ

فقط. وإعداد أدوات البحث وضبطها، واشتملَت على: استبيان تفضيلات الألعاب الإلكترونيّة، اختبار أساليب التفكير، اختبار الخيال العلميّ، أظهرت النتائج وجودَ فروق ذات دلالة إحصائيّة بين أفراد المجموعتين التجريبيّة والضابطة على اختبار الخيال العلميّ ولصالح المجموعة التجريبيّة.

وتناولت دراسة حرب وإبراهيم (2010) استقصاءَ أثرِ استخدام الخيال في تدريس العلوم الطبيعيّة في تنمية مهارات التفكير الإبداعيّ، تكونت عينة الدراسة من (30) طالبًا وطالبة درسوا باستخدام الخيال، والأخرى ضابطة وعددها (30) طالبًا وطالبة درسوا المحتوى التعليميَّ نفسَه بالطريقة التقليديّة. وقد أظهرت النتائجُ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعتين التجريبيّة والضابطة في كلّ من مهارات التفكير الإبداعيّ والقدرة على حلّ المشكلات، تُعزى إلى التدريس باستخدام الخيال، ولصالح المجموعة التجريبيّة.

كما تناولت دراسة الخطيب (2010) استقصاءَ أثرِ استخدام نموذج تريز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة التربية الإسلاميّة لدى طلبة الصف الثامن الأساسيّ في مدينة معان في الأردن. وبلغ عدد أفراد عينة الدراسة (160) طالبًا من طلبة مدارس مدينة معان في الأردن، الذين درسوا مادة التربية الإسلاميّة، ووزعوا إلى أربع شُعَب: شعبتين تجريبيّة وبلغ عدد أفرادها (82) طالبًا، وشعبتين ضابطة وبلغ عدد أفرادها (78) طالبًا، وقد أظهرت نتائجُ التحليل باستخدام نموذج تريز في تنمية مهارات التفكير الإبداعيّ: وجودَ فروق دالة إحصائيًّا في امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الإبداعيّ لصالح المجموعة التجريبيّة.

كما هدفت دراسة محازيق وإبراهيم (2014) إلى الكشف عن أثر استخدام المهارات اليدويّة والفنيّة في تنمية الخيال الإبداعيّ للطالبة معلّمة الروضة، وتكوّنت عينة الدراسة من 30 طالبة من طالبات الفرقة الثانية بقسم تربية الطفل في كلية البنات جامعة عين شمس. وتمثّلت أدوات الدراسة في اختبار تورانس للتفكير الابتكاريّ المصوّر، واستمارة توظيف الخيال الإبداعيّ في المهارات اليدويّة والفنيّة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنّ ممارسة المهارات اليدويّة والفنيّة من الجوانب المهمة في برامج إعداد معلّمة الروضة.

وأجرى عبد الفتاح (2014) دراسةً هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجيّة إثرائيَّة مقترحة لتنمية الخيال العلميّ والاتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعداديّة. وتكونَت عينة البحث من مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعداديّ بمدرسة براعم مودرن سكول، وبلغ عددهم 35 تلميذًا. وتمثَّلَت أدوات البحث في اختبار الخيال العلميّ ومقياس الاتجاهات نحو العلوم. وجاءت نتائجُ البحث مؤكّدة على وجود فرق دالّ إحصائيًّا لصالح التطبيق البَعْديّ في اختبار الخيال العلميّ. وتوصّلت النتائجُ إلى وجود فرق دالّ إحصائيًّا لصالح التطبيق البعديّ في مقياس الاتجاهات نحو العلوم.

كما أجرى محمد (2014) دراسة حول الكشف عن فاعليَّة برنامج تدريبيّ مقترح في تنمية الخيال العلميّ والجوانب المعرفيّة المرتبطة به لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة جازان بالمملكة العربيّة السعوديّة، وتكوّنَت عيّنة البحث من طلاب الدبلوم العام في التربية تخصّص علوم، بعمادة خدمة المجتمع والتعليم المستمر بجامعة جازان، وبلغ عددهم 35 طالبًا. وجاءت نتائجُ البحث مؤكّدة على وجود فرق دالّ إحصائيًّا بين درجات طلاب المجموعة التجريبيّة في القياسين القَبليّ والبَعديّ في اختبار الخيال العلميّ لصالح المجموعة التجريبيّة. وأكّدت النتائج على فاعليَّة البرنامج التدريبيّ المقترح في تنمية الخيال العلميّ والجوانب المعرفيّة المرتبطة به لدى طلاب المجموعة التجريبيّة.

وقام صبري (2016) بدراسةٍ هدفت إلى قياس فاعليَّة استخدام المدوّنات الإلكترونيّة في تعليم الفيزياء على تنمية الخيال العلميّ لدى طالبات المرحلة الثانويّة، حيث تكوّنت عيّنةُ المجموعة التجريبيّة من (36) طالبةً من طالبات الصف الثاني

الثانويّ علميّ، وقد أسفر البحث عن النتائج التالية: وجود فرق ذي دلالة إحصائيّة بين متوسّطي درجات طالبات المجموعة التجريبيّة في التطبيق القَبليّ والبَعديّ في مقياس الخيال العلميّ لصالح التطبيق البعديّ.

وهدفت دراسة الناقة وكلاب (2017) إلى الكشف عن فاعليَّة بَرنامج قائمٍ على الخيال العلميّ في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصريّ لدى طالبات الصف الثامن الأساسيّ بمدينة غزَّة في دولة فلسطين؛ وقد قام الباحثان ببناء برنامجٍ قائم على الخيال العلميّ باستخدام ثلاثة إستراتيجيّات وهي: (قصص الخيال العلمي، لعب الأدوار مع تقمُّص شخصيّات غير مألوفة، أفلام الخيال العلميّ)، وتمّ بناء أدوات الدراسة المكوَّنة من (اختبار المفاهيم العلميّة، واختبار مهارات التفكير البصريّ)، وقد توصلَت هذه الدراسة إلى تحقيق البَرنامج القائم على الخيال العلمي لفاعليَّةٍ تَزيد عن مُعامل الكَسْب المعدَّل لبلاك.

وتناولت دراسة التورة والزغول والنبهان (2017) فعالية برنامج قائم على الخيال وأثره في تنمية التفكير الإبداعي والاستدلال المكاني لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي الموهوبين والعاديين، تكونت عينة البحث من (80) طالبا وطالبة، واشتملت أدوات البحث على برنامج قائم على الخيال لتنمية التفكير الإبداعي والاستدلال المكاني من اعداد الباحثة واختبار تورانس للتفكير الإبداعي والاستدلال المكاني من اعداد نيلسون (2002)، وتوصل البحث إلى وجود فروق ذات دلالة في متوسطات التفكير الإبداعي والاستدلال المكاني بين التطبيق القبلي والبعدي.

كما هدفت دراسة السلاق (2017) إلى بيان فاعليَّة برنامج تدريبيّ مقترح في تنمية المهارات الإبداعيّة لدى طلبة صفوف المرحلة الأساسيّة (الصف الخامس والسادس) في مدينة عمان. وتمّ قياس أثرِ البرنامج التدريبيّ بالتغيُّر في المهارات الإبداعيّة لاختبار ويليام للمهارات الإبداعيّة، وتكوّنت عينة الدراسة من (61) طالبًا؛ (32) طالبًا كمجموعة تجريبيَّة من مدرسة المأمون، و(29) طالبًا كمجموعة ضابطةٍ في المدرسة نفسِها، وقد أشارت النتائجُ إلى أنّ هناك فروقًا دالة إحصائيًّا بين المجموعة التجريبيّة والضابطة لصالح المجموعة التجريبيّة.

وتناولت دراسة العصيميّ (2018) التعرُّفَ على مستوى الخيال العلميّ ومهارات التفكير الإبداعيّ لدى طالبات الصف السادس الابتدائيّ بمدينة مكة المكرمة. وبلغ عدد المشاركين (60) طالبة، وطُبّق عليهم مقياس الخيال العلميّ لدى تلاميذ المرحلة الابتدائيّة، ومقياس التفكير الإبداعيّ لتورانس (الأشكال ب)، وأظهرت نتائجُ الدراسة أنّ مستوى الخيال العلميّ لدى أفراد عيّنة الدراسة كانت بدرجةٍ مرتفعة.

وهدفت دراسة عبد العال (2019) إلى التعرف على فاعلية البرنامج المقترح القائم على الخيال العلمي لتنمية الخيال والتفكير الإبداعي والتذوق البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وقد تم اختيار مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بلغ عددها (35) تلميذ وتلميذة من مدرسة سندوة الابتدائية المشتركة، وتضمنت أدوات البحث ("مقياس أبعاد الخيال، ومقياس مهارات التفكير الإبداعي، ومقياس التذوق البصري) طبقت قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث. وأظهرت نتائج البحث وجود فرق دالاً احصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

وهدفت دراسة العبد (2020) إلى استقصاء فاعلية برنامج تدريبي قائم على قصص الخيال العلمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات لدى معلمي المرحلة الأساسية. وتكون أفراد الدراسة من (76) من معلمي المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية، يعزى إلى البرنامج التدريبي. كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات الدرجات الكلية لمهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات، يعزى إلى نوع التدريب لصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

وقد جاءت الدراسة لتؤكّد على هذا المبدأ وامتداده من التراث العربيّ والإسلاميّ الأصيل، والتأكيد على ضرورة استمراره كأسلوبٍ تربويّ في التعليم، وخاصّة أنّ الطلاب في هذا العصر – الذي يتميَّز بالانفجار المعرفيّ والتكنولوجيّ – شَغوفون بالخيال العلميّ. ولقد سبقَتنا الدول الغربيّة في العصر الحديث، وأدركَت أنّ الخيال العلميّ يلعب دورًا للعلماء والمبدعين، فقامت بإدراجه في مناهج التعليم المختلفة، واعتبرته ركيزةً في تصميم المناهج. الخيال العلميّ هو المدخل لتحقيق النهضة العلميّة والتكنولوجيّة في المجتمعات الحديثة وهو ركيزةٌ أساسيّة لاقتصاد تلك الدول، ولقد عكفَت هذه الدراسة على وضع بعض الاقتراحات التي تُعالج الثغرات في النظم التعليميّة بعالمنا العربيّ؛ لمواكبة الانفجار التّقني والمعلوماتيّ والريادة العالميّة. الدراسة الحاليَّة تتضمن ستةَ محاور اشتملت على المقدمة ومصطلحات الدراسة والخيال العلميّ في التراث الإسلاميّ والخيال العلميّ في التراث العربيّ، ودور التقنيات الحديثة في تنمية الخيال العلميّ. ومن خلال المنهج الوصفيّ كشفت الدراسة عن دور الأسلوب القصصيّ في تنمية الخيال العلميّ (الشريف والدليمي، 2018). ويُلاحَظ من خلال استعراض الباحثة للدراسات السابقة أهميةُ البرامج المستخدمة والمقترحة لتنمية الخيال العلميّ، وقد تنوّعت تلك الدراسات بين الاعتماد على برامج جاهزة؛ كدراسة الناقة وكلاب (2017)، وبين برامج مقترحة كدراسة السلاق (2017) ودراسة عبد العظيم (2016) ومحمد (2014) وعبد الفتاح (2014)، وقد أثبتت تلك الدراسات جميعُها أهميةَ العمل على تنمية الخيال العلميّ من خلال برامج جاهزة أو مقترحة؛ لما له من فائدة على الطلاب، وقد استخدمت بعض البرامج برامج قائمة على نموذج تريز، ومنها دراسة الخطيب (2010)، ولكن لم تجد الباحثة أيًّا من الدراسات السابقة التي اقترحت برامج قائمة على نماذج إستراتيجيّة الخيال العلميّ، وسكامبر، وتريز، وتتميّز الدراسة الحاليَّة عن الدراسات السابقة بأنّها موجَّهة للطالبات الموهوبات وتجمع نماذج إستراتيجيّة الخيال العلميّ، وسكامبر وتريز، وتستفيد الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تطوير المقياس والبرنامج، وفي تصميم المنهجيّة، وعند مناقشة النتائج.

التعريفات الأساسيّة للدراسة:

تتناول الدراسة الحاليَّة التعريفات التالية:

مفهوم الخيال العلميّ:

هو أدبٌ قائم على أساس علميّ تخيُّليّ، بحيث يحتوي على معلومات حول تغييرات قد تحدث في المستقبل، سواءٌ في صالح البشر أو ضدهم، وسواء كانت هذه التغيرّات عِلميَّة أو تكنولوجيّة؛ كتخيُّل مجيء سكان الكواكب الأخرى والأطباق الطائرة. يُهيّئ الخيال العلميّ قارئَ الروايات أو مُشاهِدَ الأفلام للأسلوب الذي يُمكن أن تتبعه تلك التغيّرات، والتفاعل معها بإيجابيّة، بالإضافة إلى ذلك فإنّ أدب الخيال العلميّ يهدف إلى التسلية والترفيه، عندما يُحلّق بالمتلقي صعودًا إلى الفضاء، أو يغوص به في أعماق البحار، أو عندما يُخيّل إليه إتاحة أجهزة وأدواتٍ متطورة كان يحلم باقتنائها أو استعمالها (معوض، 2008). **التعريف الإجرائيّ:** الخيال العلميّ مهارةٌ لدى الطالبات في المرحلة المتوسطة للموهوبات يُمكن التعرّف عليها واكتشافُها من خلال المقياس المطوَّر في الدراسة الحاليَّة.

الطلبة الموهوبون (Gifted Student): يُعرّفهم مكتب التربية الأمريكيّ بأنّهم: الطلبة الذين يُظهِرون أداءً متميّزًا ومتفوّقًا، أو يُظهرون القدرة الكامنة على الأداء بمستوياتٍ مرتفعة وملحوظة من الإنجاز، عند مقارنتهم بالآخرين؛ من حيث العمرُ والخبراتُ والبيئة، بحيث يَظهر هذا الأداء المتميّز لديهم في مجالات القدرة العقليّة، والإبداع، والأداء الفنيّ، والقدرة القياديّة غير العاديّة، والتفوُّق في التحصيل في مجالات محدَّدة، والذين يحتاجون إلى خدمات أو نشاطاتٍ غير عادية (متميزة) تُقدَّم لهم من قِبَل المدراس (Gargiulo, 2015).

الطالبات الموهوبات: هنَّ مجموعة من الطالبات اللواتي تمّ تشخيصهن على أنَّ لديهن موهبةً واحدة أو أكثرَ من قِبَل اختبار قياس موهبة، ويَدرُسن في مدارسَ خاصةٍ للطلاب الموهوبين.

حدود البحث ومحدّداته:

الحدود الزمنيّة: أُجرِيَ البحث خلال الفصل الدراسيّ الأول للعام الدراسيّ 2019–2020.

الحدود المكانيّة: اقتصرَت الدراسة على مدرسة متوسطة الموهوبات بجدة بالمملكة العربيّة السعوديّة.

الحدود البشريّة: اقتصرت الدراسةُ على اختيار عيّنة من الطالبات بواقع (46) طالبةً من صفَّيْن.

الحدود الموضوعيّة: اقتصر البرنامج على البرنامج المقترَح، والمقياس المعدّ في تنمية الخيال العلميّ، واقتصرت الدراسةُ على استجابات أفراد العيّنة للمقياس.

منهجيّة الدراسة:

استُخدِمت المنهجيّة شِبهُ التجريبيّة؛ لمناسبتها لأهداف الدراسة الحاليَّة.

مجتمع الدراسة:

تكوَّن مجتمع الدراسة من جميع الطالبات في متوسطة الموهوبات بجدة بالمملكة العربية السعودية.

عينة الدراسة:

اختِيرَت مدرسةٌ للموهوبات عشوائيًّا من مدارس جدَّة؛ نظرًا لعمل الباحثة فيها، وتَعاوُنِ الإدارة والطالبات في الانضمام للبرنامَج المقترح، وهي مدرسة متوسطة الموهوبات، واعتُبِرت الطالبات مجموعةً واحدة وهي المجموعة التجريبيّة، حيث بلغ عدد الطالبات في الدراسة الحاليَّة (46) طالبة.

أدوات الدّراسة: تمَّ تطوير الأدوات التالية:

أولًا: مقياس تنمية مهارة الخيال العلميّ:

تمّ تطويرُ مقياسِ تنمية مهارة الخيال العلميّ من خلال العودة إلى الأدب النظريّ والدراسات السابقة، وخاصة (الحسيني، 2010، والخطيب، 2010؛ وربيع، 1997؛ والشريف والدليمي، 2018؛ وعبد الرحمن، 2007). وقد تكوَّن مقياسُ تنمية مهارة الخيال العلميّ بصورة أوَّلية من (20) سؤالًا مفتوحَ النهاية، وجميع الفقرات ذاتُ اتجاهٍ إيجابيّ، وقد تمّ التحقّق من الخصائص السيكومتريّة للمقياس من خلال ما يلي:

أولًا: الصدق:

تمَّ التحقُّق من دلالات صدق المقياس بالطرق الآتية:

1- الصّدق الظاهريّ:

تمَّ عرض المقياس بصورته الأوليّة على (10) من أعضاء هيئة التدريس وذَوي الاختصاص في الجامعات بالمملكة العربيّة السعوديّة، من المتخصّصين في المناهج وعلم النفس، وطُلِبَ منهم إبداءُ الرأي حول وضوح الصياغة، وانتماء الفقرات للمقياس، ومناسبتِها للبيئة السعوديّة، وإبداءِ أيّة ملحوظات تتعلَّقُ بالحذف أو الإضافة، وتمَّ اعتماد الحكم على صلاحيَّة الفقرات أو التعديل الجوهريّ أو الحذف أو الإضافة بنسبة (80%) من حيث الحذفُ أو الإضافة، وبناءً على آراء
المحكَّمين فقد عُدّلتْ (9) أسئلة من حيث الصياغةُ اللُّغوية.

2- صدق البناء الداخليّ:

تمَّ حساب معاملات الارتباط بين أداء أفراد العيّنة الاستطلاعيّة البالغِ عددهم (30) طالبةً من الطالبات الموهوبات من داخل مجتمع الدراسة وخارج العيّنة، والجدول (1) يُبين نتائجَ معاملات الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية.

جدول (1): معاملات الارتباط بين كلّ سؤال من أسئلة مقياس تنمية مهارة الخيال العلميّ، مع الدرجة الكلية

* دال عند (a≤ 0.05). ** دال عند (α≤ 0.01)

يَتَّضِح من الجدول (1) أنّ قيم معاملات صدق البناء بين السؤال والدرجة الكلية قد تراوحَت بين (0.30–0.75)، وكانت دالَّةً عند مستوى الدلالة الإحصائيّة (a≤ 0.05).

ثانيًا: دلالات الثبات للمقياس

تمَّ التحقُّق من دلالات ثبات المقياس بالطرق الآتية:

1– ثبات إعادة التطبيق: تمَّ التحقُّق من ثبات المقياس من خلال تطبيقه على عيّنة استطلاعيّة مكوَّنةٍ من (30) طالبةً من داخل مُجتَمع الدّراسة، ومن خارج عينة الدّراسة، وتمَّ حساب مُعامل الثبات بطريقة الإعادة بفاصل زمنيّ مقداره ثلاثة أسابيع، وقد بلغ مُعامل الثبات بطريقة الإعادة (0.94**) وهي مناسبة لأغراض البحث العلميّ.

2– ثبات المقياس وفقًا لمعادلة ألفا كرونباخ: تمَّ التحقُّق من ثبات المقياس وفقًا لمعادَلة ألفا كرونباخ، وقد بلغ مُعامل الثبات بطريقة الاتّساق الداخليّ (0.91)، وهي مناسِبةٌ لأغراض البحث العلميّ، مما يُظهر ثباتَ المقياس.

تطبيق تصحيح المقياس وتفسيره: تكوَّنَ المقياس من (20) سؤالًا بالصيغة النهائيّة، وتتراوح الدرجة الكلية (20–100)، وتستجيب له الطالبات حسَب رأيها؛ باختيار خمس إجابات لكلّ سؤال من الأسئلة الموجودة. ولتفسير الإجابات التي تحصل عليها الطالبة على النحو التالي: تمَّ استخدام المدى لتفسير الدرجة التي تحصل عليها الطالبة؛ حيثُ إنَّ المدى= أكبر قيمة – أصغر قيمة /عدد القيم، أعلى خيار – أدنى خيار 4=1-5، ثم تقسيم الفرق على عدد المستويات التي تمَّ اختيارها وعددها (3) كما يلي: 1.33=4/3 ثم يتمَّ إضافة 1.33 إلى الحدّ الأدنى لكلّ فئة. فالدرجة من (1– 2.33) للفِقْرة الواحدة تدلُّ على مستوًى منخفضٍ من امتلاك التفكير الخياليّ لدى الطالبة. والدرجة من (2.34– 3.67) للفِقرة الواحدة تدلُّ على مستوًى مُتوسّط من امتلاك التفكير الخياليّ لدى الطالبة. والدرجة من (3.68–5) للفقرة الواحدة تدلُّ على مستوىً عالٍ من استخدام امتلاك التفكير الخياليّ لدى الطالبة.

ثالثًا: البرنامَج المقترَح لتنمية الخيال العلميّ:

تمّ تطوير البرنامج المقترح لتنمية الخيال العلميّ استنادًا إلى نماذج إستراتيجيّة الخيال العلميّ، وسكامبر، وتريز، ومنها (بدوي، 1996؛ الخطيب، 2010؛ الخميسي، 2009؛ سعيد، 2000؛ عبد الفتاح، 2014؛ كلاب، 2016)، وقد هدف البَرنامجُ المقترَح إلى تنمية الخيال العلميّ.

إعداد البرنامج المقترح:

تمّ الاعتمادُ على مجموعة من المصادر في إعداد البرنامج المقترح الحالي: ما توفَّر للباحثة من الدراسات العربيّة والأجنبيّة التي استخدمت برامجَ مختلفةً لتنمية الخيال العلميّ لدى الطالبات. والكتبُ والمراجع الخاصة بأنشطة الطالبات، التي تهدف إلى تنمية الخيال العلميّ. والكتب العلميّة المتخصّصة في الخيال العلميّ. وقبل إعداد البرنامج المقترح سأورد بعضَ الاقتراحات المتواضعة؛ لتفعيل اليوم العالميّ للخيال العلميّ؛ باتّباع الخطوات المقترحة الآتية:

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	**0.56	6	**0.75	11	**0.75	16	**0.59
2	**0.65	7	**0.54	12	**0.71	17	**0.54
3	**0.71	8	**0.54	13	**0.54	18	**0.50
4	**0.54	9	*0.34	14	*0.30	19	**0.71
5	**0.51	10	*0.30	15	*0.40	20	**0.64

1. وَضْع شِعارٍ لليوم العالميّ للخيال العلميّ، يكون خاصًّا بالمملكة العربيّة السعوديّة.
2. تنفيذ دورة في الخيال العلميّ لجميع أعضاء التدريس في المؤسَّسات التعليميّة من طلابٍ ومعلّمين، وفي جميع المنشآت الطبيّة، والصناعيّة، والبيئيّة، والتنمويّة، والتربويّة، ويُصاحبها عَرْضُ أفلامٍ من الخيال العلميّ، وتوزيع كُتُبٍ ومجلاتٍ من الخيال العلميّ.
3. تحديد الهدف الرئيس من تفعيل هذا اليوم.
4. عرض التجارِب العالميّة التي نتجت عن خَيال العلماء، وكُتَّاب الخيال العلميّ.
5. تحفيز شعوب العالم للانفتاح على الحضارات، ووضع بَصْمة لكلّ دولة.
6. أن يشمل تفعيل اليوم العالميّ للخيال العلميّ أنشطةً ورِحْلاتٍ وزياراتٍ لأماكن تُحفّز على الإبداع، وإطلاقِ الخيال.
7. إنشاء مسابقة عالميّة وَفْق معايير وضَوابط لأفضل فكرة في الخيال العلميّ، ويتم وَضْع جوائز قيمة لها تشترك فيها جميع الدول، ويمكن أن تحتوي هذه المسابقة على «بحوث، إستراتيجيّات، تجارِب، اكتشافات، اختراعات، ابتكارات، رسوم، تطوير مناهج، أفلام، مقالات، قِصَص وروايات، رؤية»، بشرط احتضان هذه النّتاجات، والعمل على تحقيقها؛ للاستفادة منها عالميًّا.
8. تبادل الخِبْرات بين المؤسَّسات والمنشآت من خلال الزيارات بعد جمع الأفكار والاقتراحات؛ لدراسة كيفية تحقيقها، وإخراجها لِحَيّز الوجود.
9. تفعيل اليوم العالميّ للخيال العلميّ يُترجِم لنا أروعَ صُوَر بناء العقول واستثمارها.

تكوَّن البرنامج من خمس جلسات، مدةُ كل جلسة (80) دقيقة، وقد اشتملت كلُّ جلسة على ما يلي:

الجلسة الأولى: فكرةٌ عن الخيال وأهميةِ تنميته لدى الطالبات، وأهميةِ الخيال لتقديم جيل جديد من العلماء، وبعض الأفكار الاختراعيّة؛ من مثل: حالِبات البقر، الطبّ والتشريح، ولباس الغوص.

الجلسة الثانية: فَضاء الاختراع، حيث تناولت الجلسةُ مخترعينَ حصَلوا على جائزة نوبل، ومخترعين أنشَؤوا شركاتٍ خاصة، وعباقرةً آمَنوا بقدراتهم، ومخترعين حقَّقوا رؤيتهم، واختراعات مستقبليةً يتمنَّون وجودها.

الجلسة الثالثة: الذكاء والتفكير، وفكرة عن الذكاء الاصطناعيّ، والتفكير الخيالي والإبداعيّ والابتكاريّ، والتفكيرُ البصَري ومهارات التفكير البصريّ، وكيفية الاستفادة من الروبوت في الخيال العلميّ، وإنترنت الأشياء.

الجلسة الرابعة: أدب الخيال العلميّ ونماذجُ لأسئلة تُحفّز التفكيرَ والخيال العلميّ، والمسرَح والقصة، وهمزات الإبداع في مشاريع الخيال العلميّ، ودمج برنامج سكامبر في الخيال العلميّ.

الجلسة الخامسة: دمجُ بَرنامج تريز في الخيال العلميّ لدى الطالبات، وتطبيق إستراتيجيّات عديدة؛ ومنها: العصف الذهنيّ، والتعليم التعاونيّ، والتعليم الذاتيّ، وإستراتيجيّة "ماذا يحدث لو؟"، وتمثيل الأدوار، وتآلُف الأشتات.

الأهداف الإجرائيّة للبرنامَج المقترح:

إكساب الطالبات بعض المفاهيم العلميّة:

1. تنمية بعض الاتجاهات العِلميّة الإيجابيَّة حول الخيال العلميّ لدى الطالبات.
2. تدريب الطالبات على تنمية الخيال العلميّ من خلال برامج إستراتيجيّة الخيال العلميّ، وسكامبر وتريز.
3. تدريب الطالبات على إكساب مهارات الخيال العلميّ من خلال الإستراتيجيات التدريسيّة الإبداعيّة.
4. تدريب الطالبات على آلية تطوير فضاء الاختراع.
5. إكساب الطالبات فكرة عن الذكاء والتفكير الاصطناعيّ والابتكاريّ والبصريّ.
6. تدريب الطالبات على كيفيّة التعامل مع إنترنت الأشياء.
7. تدريب الطالبات على كيفيّة طرح أسئلة محفّزة للخيال العلميّ.
8. تنمية قدرة الطالبات على الاستفادة من القصص والمسرح العلميّ في تنمية الخيال العلميّ.

9. تنمية قدرة الطالبات على مناقشة الصعوبات التي تُواجههن في تنمية الخيال العلميّ.

الفنيات والتكنيكات المستخدمة في تنمية الخيال العلميّ:

لعب الأدوار، والقصص، والنماذج المحكيّة، والمسرح.

التأكُّد من مُلاءمة محتوى البرنامج المقترح لأفراد عيّنة الدراسة:

من خلال صدق البرنامج المقترح حيث تمّ عرض البرنامج المقترح على (6) من أعضاء هيئة التدريس والمشرفات التربويّات في المملكة العربيّة السعوديّة. وقد كان للمحكَّمين بعض التوجيهات التي أخذَتها الباحثة في الاعتبار، حيث أجرت بعض التعديلات في الأهداف والمحتوى والإستراتيجيّات المستخدَمة، والأنشطة والمهام والتقييم؛ لكي يخرج البرنامج مناسبًا في صورته النهائيّة.

إجراءات الدراسة:

تمَّت الدراسة بِناءً على الخطوات التالية:

1. الحصول على الموافَقات الضروريّة واللازمةِ لإجراء الدراسة.
2. حصرُ أفراد عيّنة الدراسة، البالغِ عددُهم (46) طالبةً بالطريقة المحدّدة والمشار إليها سابقًا.
3. تطوير المقياس والتأكّد من الخصائص السيكومتريّة له من صدقٍ وثبات.
4. إعداد البرنامج التدريبيّ المقترح لتنمية الخيال العلميّ استنادًا إلى إستراتيجيّة الخيال العلميّ، وبرنامج سكامبر، وتريز.
5. تطبيق القياس القَبليّ لمقياس تنمية مهارات الخيال العلميّ على المجموعة التجريبيّة.
6. تنفيذ البرنامج المقترح المرادِ فحصُ أثرِه على المجموعة التجريبيّة.
7. إجراء التطبيق البَعديّ لقياس الخيال العلميّ على المجموعة التجريبيّة.
8. إجراء التطبيق التتبُّعيّ بعد شهرٍ على أفراد المجموعة التجريبيّة في الخيال العلميّ.
10. تحليل النتائج ومناقشتها واستخراج التوصيات البحثيّة.

متغيّرات الدراسة:

المتغيّر المستقل: البَرنامج المقترَح.

المتغيّرات التابعة: مهارة الخيال العلميّ.

تصميم الدِّراسة:

تُعدّ الدّراسة الحاليّة دراسةً شِبه تجريبيّة؛ حيثُ تخضع المجموعة التجريبيّة للبرنامج المقترح، ويتمَّ التمثيل بالتصميم الآتي لكلّ مجموعة:

جدول (2): تصميم الدّراسة الحاليّة

المجموعة التجريبية	O1	X	O2	O3

o1: يُمثّل القياس الأوَّلي، ويُطبَّق على المجموعة التجريبيّة والضابطة في الخيال العلميّ.

X: يمثّل التطبيق للبرنامج المقترَح لمدة شهر.

O2: يمثّل القياس البَعديّ بعد انتهاء البرنامج المقترح.

O3: يمثّل المتابعة للمجموعة التجريبيّة بعد شهر من انتهاء تطبيق البرنامج المقترح.

يتناول هذا الفصل عرضًا لنتائج الدراسة، من خلال الإجابة عن أسئلتها، ومناقشة النتائج في ضوء الأدب النظريّ والدراسات السابقة، والخروج بالتوصيات المناسبة.

عرض النتائج ومناقشتها:

عرض النتائج المتعلّقة بالسؤال الأول: هل هناك فاعليَّةٌ لبرنامج إثرائيٍّ مقترَح في تنمية مهارة الخيال العلميّ لدى طالبات متوسطة الموهوبات بجُدَّة بين القياس القَبليّ والقياس البَعديّ؟

للإجابة عن هذا السؤال تمَّ استخدام اختبار (ت) للعينات المزدوجة (Dependent T Test) لطالبات المجموعة التجريبيّة قبل التطبيق للبرنامج المقترح وبعده، والجدول (3) يبيّن نتائج التحليل:

جدول (3): الأوساط الحسابيّة والانحرافات المعياريّة ونتائج اختبار(ت) للعينات المزدوجة لطالبات المجموعة التجريبيّة قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح في تنمية الخيال العلميّ

البعد	المجموعة	العدد	الوسط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	قيمة T	مستوى الدلالة
الخيال العلميّ	التطبيق القَبلي	46	6.59	2.19	2.62	0.01
	التطبيق البَعدي	46	10.61	10.28		

يتضح من الجدول (3) وجودُ فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدلالة (α≥0.05) بين الأوساط الحسابيّة للمجموعة التجريبيَّة على التطبيقَين القَبليّ والبعديّ في مقياس الخيال العلميّ؛ حيث إنّ الطالباتِ اللواتي خضَعن للبرنامج المقترح تحسَّن لديهن مستوى الخيال العلميّ، مقارنةً مع أنفسِهن قبل البرنامج المقترَح، مما يُظهر أنّ البرنامج المقترح عمل على تحسين الخيال العلميّ للطالبات. وتتفق نتائج الدراسة الحاليَّة مع نتائج دراسة حرب وإبراهيم (2010) ودراسة الخطيب (2010) ودراسة محازيق وإبراهيم (2014)، ونتائج دراسة عبد الفتاح (2014)، ودراسة محمد (2014)، ودراسة صبري (2016)، ودراسة عبد العظيم (2016)، ونتائج دراسة الناقة وكلاب (2017)، ودراسة السلاق (2017). وتعزو الباحثةُ استفادة الطالبات من البرنامج المقترح في تنمية خيالهن العلميّ إلى طبيعة البرنامج المقترح، الذي كان منوَّعًا بين إستراتيجيّات عديدة، وقائمًا على إستراتيجيّة الخيال العلميّ، وبرنامج سكامبر، وتريز، حيث اشتركت الطالباتُ في هذا البرنامج، وكنَّ أكثر تفاعلًا وانسجامًا، وقدَّمن العديد من الأفكار الخياليّة أثناء البرنامج المقترح، وكانت الأنشطة المستخدمة في البرنامج هي أنشطةً متعدّدة تعمل على زيادة التخيُّل لديهن.

عرض النتائج المتعلّقة بالسؤال الثاني: هل هناك احتفاظ لدى أعضاء المجموعة التجريبيّة بمهارة الخيال العلميّ بين القياسَين البَعديّ والتتبُّعيّ بعد شهر من انتهاء البرنامج المقترح؟

للإجابة عن هذا السؤال تمَّ استخدام اختبار (ت) للعينات المزدوجة (Dependent T Test) لطالبات المجموعة التجريبيّة بعد التطبيق للبرنامج المقترح، وبعد انتهاء البرنامج بشهر، والجدول (4) يُبين نتائج التحليل:

جدول (4): الأوساط الحسابيّة والانحرافات المعياريّة ونتائج اختبار(ت) للعينات المزدوجة لطالبات المجموعة التجريبيّة بعد انتهاء البرنامج، وعند التأكّد من الاحتفاظ في تنمية الخيال العلميّ

البعد	المجموعة	العدد	الوسط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	قيمة T	مستوى الدلالة
الخيال العلميّ	التطبيق البَعديّ	46	10.61	10.28	0.87	0.39
	التطبيق التتبُّعيّ	46	9.30	0.84		

يتضح من الجدول (4) عدمُ وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدلالة (α≥0.05) بين الأوساطِ الحسابيّة للمجموعة التجريبيَّة على التطبيقَين البَعديّ والتتبُّعيّ في مقياس الخيال العلميّ، حيث إنّ الطالبات اللواتي خضَعن للبرنامج المقترح استمرَّ التحسُّن لديهن في الخيال العلميّ، على الرغم من أنّ البرنامجَ انتهى تطبيقُه، مما يُظهِر أنّ البرنامج المقترح عمل على المحافظة على الخيال العلميّ لدى الطالبات. وتعزو الباحثة استمرار التحسّن في امتلاك الخيال العلميّ إلى كون المهارات التي اكتسبَتها الطالبات كانت مهاراتٍ طويلةَ المدى، ولم تكن عبارةً عن معلومات، وحصلت الطالبات خلال البرنامج المقترح على طرق وإستراتيجيّات وتكنيكات جديدة، يُمكن أن تستخدمها في حياتها على المدى الطويل في زيادة التخيُّل وتحسينه، وهذا ما حصل لدى الطالبات بعد مُدة شهر من انتهاء البرنامج المقترح. مما يُظهر أهمية البرنامج ودوره في تحسين مهارة الخيال العلميّ لدى الطالبات.

التوصيات:

على ضوء ما أسفرَت عنه الدراسة الحاليَّة من نتائج فإنّه يُوصى بما يلي:

1. تطبيقُ البرنامج المقترح على الطالبات الموهوبات في تنمية الخيال العلميّ.
2. ضرورة العمل على تنمية الخيال العلميّ لدى الطالبات الموهوبات؛ لانعكاسه على أفكارهنَّ الإبداعيّة والابتكاريّة.
3. الاهتمام بتنمية الخيال العلميّ لدى الطالبات بالمرحلة المتوسطة نظرًا إلى كونها مرحلةً انتقاليّةً من الطفولة إلى المراهقة، وتُرافقها كثيرٌ من الخيالات وأحلام اليقظة لدى الطالبات.
4. الاهتمام بتنمية الطالبات الموهوبات من عدة جوانب، وخاصة بالخيال العلميّ؛ لكونه سينعكس على حياتهن التحصيليَّة والمِهْنية والاجتماعيّة لاحقًا.
5. تضافُر الجهود جميعها من الاختصاصيّين، والمعلّمين، وأولياء الأمور في تنمية الخيال العلميّ؛ لما له من دورٍ في خدمة الحياة الشخصيّة للطالبة.
6. تَبنّي البرنامج المقترَح عند تدريس الطالبات الموهوبات بالمرحلة المتوسطة لتنمية الخيال العلميّ.
7. تَبنّي المقياس المعَدّ من قِبَل الباحثة في استكشاف الخيال العلميّ لدى الطالبات.
8. إجراءُ دراساتٍ أخرى تتناول موضوعَ الدراسة على مراحلَ عمريّة أخرى.

قائمة المراجع:

أولًا : المراجع العربيّة:

أبو أسعد، أحمد. (2011). إرشاد الموهوبين والمتفوقين. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو قورة، خليل وسلامة، صفات (2006). الخيال العلميّ وإثراء الإبداع، الإمارات العربية المتحدة، دبي: ندوة الثقافة والعلوم.

إسماعيل، مجدي (2010). التفكير الاستدلالي المنطقي لدى مُعلمي العلوم أثناء أدائه التدريسي، وعلاقته بتنمية الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، 155 (3)،183–229.

بدوى، آمال (1996). فاعليَّة استخدام الخيال العلمي في تدريب الأطفال على التفكير العلمي وتنمية قيمهم العلمية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات – جامعة عين شمس.

التورة، دلال والزغول، عماد والنبهان، موسى (2017). برنامج قائم على الخيال وأثره في تنمية التفكير الإبداعي والاستدلال المكاني لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي الموهوبين والعاديين. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخليج العربي، البحرين.

الجوالدة، فؤاد والقمش، مصطفى. (2015). التربية الخاصة للموهوبين. عمان: دار الإعصار للنشر والتوزيع.

حرب، ماجد وابراهيم، بسام (2010). أثر تدريس العلوم الطبيعية باستخدام الخيال في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية في الأردن، المجلة التربوية، جامعة الكويت، 25 (97)، 373–399.

الحسيني، أحمد (2010). فاعليَّة برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية في إثراء الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، مجلة التربية العلمية، مصر، 13 (5)، 167–195.

الخطيب، عمر (2010). أثر استخدام نموذج تريز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة التربية الإسلامية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة معان، مجلة التربية، جامعة الأزهر، 144 (3)، 221–253.

خليفة، عبد اللطيف (2017). الموهوبون وخصائصهم الشخصية والسلوكية: موضوعات أساسية في تربية الموهوبين (ط2). الإمارات العربية المتحدة: دار قنديل للطباعة والنشر والتوزيع.

خليفة، محمود (2009). الجيل الثاني من خدمات الويب: مدخل إلى دراسة الويب 2.0 والمكتبات، مجلة الإنترنت الحديث، (18)، مارس.

الخميسي، محمود (2009). الخيال العلمي للمشاريع الإبداعية، كلية الآداب، جامعة السلطان قابوس.

راشد، علي (2007). تنمية الخيال العلمي وصناعة الإبداع لدى الأطفال، القاهرة: دار الفكر العربي.

ربيع، إيمان (1997). الخيال العلمي كمدخل في تدريس العلوم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الأول، التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين، أبوقير – الإسكندرية 10–13 أغسطس، 263–387.

الرحيلي، أمينة (2014). فاعليَّة برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب2.0 web) في إثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)، مصر 51 (1)، 193–232.

السبيني، عزيزة (2008). الخيال العلمي: واقع وآفاق مستقبلية، الندوة الأولى لكتاب الخيال العلمي في الوطن العربي، مجلة جامعة دمشق، 24 (1) 432.

سعيد، أيمن حبيب (2000). استخدام إستراتيجية مقترحة في تدريس العلوم لتنمية الخيال العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى التلاميذ المكفوفين، المؤتمر العلمي الرابع (التربية العلمية للجميع)، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 2 (1)، 69– 414.

السلاق، محمد (2017). فاعليَّة برنامج تدريبي مقترح في تنمية المهارات الإبداعية لدى طلبة صفوف المرحلة الأساسية في مدينة عمان. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، دار سمات للدراسات والأبحاث، 6 (3)، 328–340.

الشافعي، بثينة (2007). مدى تأثير الألعاب الإلكترونية على تنمية الخيال العلمي لدى الأطفال، مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، 63 (1)، 244–281.

الشريف، حمادة والدليمي، منيرة (2018). تنمية الخيال العلمي ضرورة مُلحَّة في المؤسسات التعليمية العربية: دراسة وصفية، مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، مركز جيل البحث العلمي، 38، 39–52.

شريف، نهاد (1997). الدور الحيوي لأدب الخيال العلمي في ثقافتنا العلمية، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

شماس، عيسى (2009). الأبعاد التربوية للخيال العلمي في أدب الأطفال، مجلة الخيال العلمي، وزارة الثقافة – سوريا، العدد 5، 6، ديسمبر، يناير، 22: 29.

صبري، ماهر (2016). فاعليَّة استخدام المدونات الإلكترونية في تعليم الفيزياء على تنمية الخيال العلمي لدى طالبات المرحلة الثانوية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 69، 39–84.

عبد الرحمن، سنية (2007). مدى تأثير الألعاب الإلكترونية على تنمية الخيال العلمي لدى الأطفال، مجلة القراءة والمعرفة، 63 (1)، 244–281.

عبد العال، رشا (2019). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخيال العلمي في تنمية مهارات الخيال الإبداعي والتذوق البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس، 43(2)، 14–82.

عبد العظيم، ريم (2016). وحدة مقترحة في أدب الأطفال قائمة على المدخل الجمالي لتنمية الخيال الأدبي والطلاقة اللغوية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، 216، 193–272.

عبد الفتاح، محمد (2014). إستراتيجية إثرائية مقترحة لتنمية الخيال العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 17 (4)، 43–72.

عبد المجيد، أحمد. (2011). أثر برنامج قائم على استخدام أدوات الجيل الثاني للويب Web 2.0 في تدريس الرياضيات على تنمية أنماط الكتابة الإلكترونية وتعديل التفضيلات المعرفية لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية، مجلة كلية التربية بالمنصورة - مصر، 76 (2)، 246 – 330.

العبد، سعاد (2020). فاعلية برنامج تدريبي قائم على قصص الخيال العلمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات لدى معلمي المرحلة الأساسية. دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، 47(1)، 434–454.

العصيمي، بدر (2018). الخيال العلمي وعلاقته بمهارات التفكير الإبداعي لدى عينة من تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدارس مكة المكرمة، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، 29 (114)، 349–372.

عطية، عفاف (2007). برنامج مقترح قائم على إسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء لإثراء الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، مصر، 9 (1)، 240 – 263.

قطامي، يوسف (2015). الموهبة والتفوق، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

كلاب، هبة (2016). فاعليَّة برنامج قائم على الخيال العلمي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

مازن، حسام الدين (2009). تكنولوجيا مراكز مصادر التعلم وتنمية الخيال العلمي لدى الطفل العربي، مجلة كلية التربية بسوهاج، 26 (1)، 405– 440.

مازن، حسام الدين (2012). تنمية الخيال العلمي الإلكتروني في مناهجنا الدراسية في مصر والعالم العربي. المؤتمر العلمي الدولي الأول، جامعة المنصورة، كلية التربية ومركز الدراسات المعرفية بالقاهرة، 99–151. رؤية استشرافية لما بعد عصر الحداثة.

محازيق، عاطف وإبراهيم، رجائي (2014). أثر استخدام المهارات اليدوية والفنية في تنمية الخيال الإبداعي للطالبة معلمة الروضة، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، 15 (1)، 413–429.

محمد، أحمد وعلي، عايدة (2010). فاعليَّة برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية في تنمية الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، مجلة التربية العلمية، 13 (5)، 167–195.

محمد، حاتم (2014). فاعليَّة برنامج تدريبي مقترح في تنمية الخيال العلمي والجوانب المعرفية المرتبطة به لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة جازان بالمملكة العربية السعودية، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 17 (2)، 129–164.

معوض، هبة حنفي (2008). رسالة استخدامات المراهقين لأفلام وروايات الخيال العلمي والإشباعات التي تحققها لهم، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

المفتي، علا أمين (2004). أثر قصص الخيال العلمي في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى مجموعات من الأطفال من (9– 12) سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

الناقة، صلاح وكلاب، هبة (2017). فاعليَّة برنامج قائم على الخيال العلمي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بمدينة غزة في دولة فلسطين، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية بغزة، 25 (2)، 41–65.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Amazo, I. (2006). FutureShock, Introduction to American's Technological miracle, in: www.Amazon-de/Future-Shock-Alvin To filter.

Baska, V. (2009). Leading Change in Gifted Education. Texas: Prufrock Press Inc. pages 93-105.

Cavanaugh, T., & Cavanaugh, C. (2004). Teach Science with Science Fiction Films: A Guide for Teachers and Library Media Specialists, Ohio, Longworth Publishing.

Cross, A. (2009). Social and Emotional Development of Gifted Children. Straight talk Gifted Today. 32(2).40-41.

Czerneda, J. (2006). Science Fiction & Scientific Literacy, Science Teacher ,73(2),38-42.

Firooznia, F. (2006). Using Science Fiction to Teach a Writing-Intensive, Lab-Based Biology Class for No majors, Journal of College Science Teaching, 35(5), 26- 31.

Reber, A. (2009). The Penguin Dictionary of Psychology_ Hormones- Worth: Penguin Books.

Robin, D. (2006). Science And the Imagination in The Age of Reason, Journal of Medical Humanities, United Kingdom, Scotland, 27(1), 58-63.

Robinson, N. (2006). Gifted Education Communicator (California Association for Gifted) Counseling Issues for Gifted Students. More Issues? Special Issues? University of Washington

Smith, D. (2009). Reaching nanoscience students through science fiction Physics Teacher May www. eric.ed.gov, 47(5), 302-305.

Steven, M., &Smith, A. (1997). The Machinery of Creative Thinking from Innovative Leader. Journal of Police Science and Administration, 8 (6), 279-290.

Wood, A. (2010). Best particular in Counseling the Gifted in Schools: What is Really Happening Gifted Child, Thesis university of low usa.45(1),42-58.