قسم المناهج وطرق التدريس

استخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية

Using a Guided Imagery Strategy Based Program to Develop AL-azhar Preparatory Stage Students' Future Thinking Skills

بحث متطلب للحصول على درجة الماجستير في التربية

إعداد

أسماء شعبان مدبولي عمر

معلم أول علوم بالأزهر الشريف

إشراف

أ.د /عبد المنعم محمد حسين

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ

كلية التربية – جامعة الوادي الجديد

د/ أحمد عثمان عبد الحافظ

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة الوادي الجديد

عنوان البحث: استخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى قياس فاعلية استخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية، ولتحقيق ماهدف إليه البحث استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين، حيث طبق البحث على عينة مكونة من (٦٠) تلميذة من تلميذات معهد فتيات الخارجة بالوادي الجديد المقيدين بالصف الثاني الإعدادي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة تضم كل منهما(٣٠) تلميذة، وأعدت الباحثة أدوات ومواد البحث تمثلت في: اختبار مهارات التفكير المستقبلي، دليل المعلم، كراسة نشاط التلميذ، وطبقت أداة البحث قبليًا وبعديًا على المجموعتين بعد التحقق من صدقها وثباتها، وأسفرت نتائج البحث عن تفوق تلميذات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه بفارق ذي دلالة احصائية على تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة التقليدية وذلك في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي عند مستوى دلالة (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: التخيل الموجه ـ التفكير المستقبلي.

Using a Guided Imagery Strategy Based Program to Develop AL-azhar Preparatory Stage Students' Future Thinking Skills

Abstract

The aim of the research is to measure the effectiveness of using a program based on the strategy of imagination directed at the development of future thinking skills among students of the New Secondary School, and to achieve the objectives of the research the researcher used the semi-experimental curriculum with two groups, where the research was applied to a sample of (60) schoolgirls of the Institute of Girls outside the New Valley enrolled in the second grade of preparatory, divided into two experimental and officer groups comprising each (30) pupils, and the researcher prepared the tools and materials of research represented in: Testing future thinking skills, teacher's guide, student activity booklet, and applied the research tool before and after to the two groups after verifying their sincerity and stability, and the results of the search resulted in the superiority of the pupils of the experimental group studied using a program based on the strategy of imagination directed by a statistically significant margin on the pupils of the control group who studied in the traditional way in the remote application to test the skills of future thinking at the level of significance (0.01) for the benefit of the experimental group

Keywords: guided imagination – Future Thinking.

مقدمة البحث

يشهد العالم المعاصر عديدًا من التغيرات المتلاحقة في شتى الميادين، مما جعل الإنسان يعيش حياة يشوبها العديد من الصراعات التي أثرت على حاضره ومستقبله ، ونظرًا لأن المستقبل يحمل لنا في طياته كثيرًا من المخاطر التي تستدعي منا التفكير فيها وإتخاذ قرارات حاسمة للتصدي لها، ومواجهتها، فعلينا أن نحاول جاهدين رسم صورة للأحداث المستقبلية، والتفكير في كيفية تذليل الصعاب وحل المشكلات المتوقع حدوثها، ولا يتسنى لنا فعل هذا إلا من خلال الإهتمام بتنشيط قدرات التلاميذ الإبداعية؛ للإستفادة القصوى من إمكانياتهم، وتدريبهم على التفكير السليم؛ لمواجهة تحديات العصر المتنامية.

ويعد التفكير المستقبلي أحد أنماط التفكير الذي يتطلب أن توليه المدارس المصرية جانبًا من الإهتمام وتدريب التلاميذ عليه؛ لأنه في ظل تتابع الأحداث العالمية والتطورات والتقنيات المستحدثة أصبح من الضرورة والأهمية أن تكون المناهج ذات منهجية علمية تستشرف آفاق المستقبل، وأن نعد جيل قادر على التعامل مع هذه المستحدثات ومواجهة المشكلات المستقبلية بخطط علمية مدروسة ومخطط لها. (مصطفى النشار، ٢٠١٣، ٢٧٣)

ولقد تعددت تصنيفات مهارات التفكير المستقبلي في عديد من الدراسات العربية والأجنبية، فعلى سبيل المثال صنفها تورانس (Torrance,2003) إلى ست مهارات هى : التنبؤ المستقبلي، التخطيط المستقبلي، التخيل المستقبلي، التفكير الإيجابى في المستقبل، تطوير السيناريو المستقبلي، وتقييم المنظور المستقبلي، وصنفها (عماد حسين،٢٠١٥، ١٢٥) إلى أربع مهارات وهى : مهارة التوقع، مهارة التصور، مهارة التنبؤ، ومهارة حل المشكلات المستقبلية.

وقد أشارت عديد من الدراسات والبحوث التربوية إلى ضرورة الإهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ وطلاب المراحل المختلفة مثل: دراسة (إيمان حميد، ٢٠١٧)، دراسة (عقيلي محمد،٢٠١٧)، ودراسة (حنان مصطفى، ٢٠١٩).

مما سبق يتضح أن تنمية مهارات التفكير المستقبلي تأتي من أولويات التدريس؛ لإعداد جيل قادر على التعامل بإيجابية ومشاركة فعالة لمواجهة تحديات الحياة، وتُعد العلوم من أكثر المواد إرتباطًا بالحياة ومستجداتها لإرتباطها الوثيق بالبيئة، وتوافر مواقف تعليمية وأنشطة يمكن أن تسهم فى تنمية مثل هذا النوع من التفكير من خلال برامج واستراتيجيات تدريس حديثة والتي بدورها يمكن أن تحقق عديدًا من الأهداف التعليمية المنشودة.

وجدير بالذكر أن استراتيجية التخيل الموجه من الاستراتيجيات التي تجعل المتعلم يتواصل مع ملكة الخيال، من خلال إطلاق العنان للتلاميذ بتوجيه من المعلم كما أنها تنمى قدرات ما وراء المعرفة، ومهارات التفكير المستقبلي، فالتخيل يقود الفرد إلي الإبداع والإبتكار، فمعظم الإكتشافات العلمية العملاقة والحديثة ماهى إلا ناتج لتخيلات العلماء.

ويذكر جالبين أن هناك أربعة أنواع من التخيل الموجه وهى: التخيل الموجه المعرفي، التخيل الموجه الناقل، التخيل الموجه الوجداني، والتخيل الموجه الاسترخائي.(عبدالله سعيدي، وسليمان البلوشي، ٢٠٠٩)

وأشارت عدة دراسات إلى فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في التدريس مثل: دراسة (محمد تحسين، ٢٠١٨)، ودراسة (دينا عبد الهادي، ٢٠١٨)، ودراسة (سمير فتحي،٢٠١٩).

وبناءً على ما أسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة، يتطلع البحث الحالى في أن تقدم استراتيجية التخيل الموجه حلولًا هادفة لتنمية مهارات التفكيرالمستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية.

مشكلة البحث

لاحظت الباحثة أثناء تدريسها مقرر العلوم للمرحلة الإعدادية بمعهد المنيرة الأزهري مقر عمل الباحثة وأيضًا بعض المعاهد الأزهرية الأخرى أن هناك تدني ملحوظ في مهارات التفكير المستقبلي لدى بعض التلاميذ، ولدراسة واقع الظاهرة قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية من خلال إجراء مقابلات شخصية مع (١٥) من معلمي وموجهي العلوم بالمرحلة الإعدادية الأزهرية، ووجهت الباحثة لهم بعض الأسئلة عن مدى قدرة التلاميذ على التفكيرالمستقبلي، وعن دورهم كمعلمين في تحفيز التلاميذ على التعلم، ومدى استخدامهم لإستراتيجيات تدريس حديثة، وجاءت نتائج المقابلات كالتالي:

٩٠% من المعلمين أقروا أن معظم التلاميذ يعانوا من انخفاض في مهارات التفكير وخاصة التفكير المستقبلي، كما تبين أيضًا من نتائج الدراسة الاستطلاعية أن ٩٥%من معلمي العلوم يستخدمون طرق تقليدية في شرح المادة وقلما استخدموا اسلوب المناقشة لاستثارة تفكير التلاميذ مما يفقد العلوم هدفها الأسمى وهو تنمية التفكير والإبداع ، الأمر الذي يحد من تنمية مهارات التفكير المستقبلي للتلاميذ.

وباستقراء الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت التفكير المستقبلي لدى الطلاب، أكدت معظمها على أنه لا يوجد إهتمام بتوفيرالوعي بالمستقبل وتنشئة جيل قادر على تحديد المتطلبات والإحتياجات من الغد القريب، الأمرالذي يساعد على تطويرالمجتمع والنهوض به، ومن هذه الدراسات دراسة (لينا علي،

٢٠١٠)، ودراسة (Pabbhkary&Hudson,2014)، ودراسة (إيمان حميد،٢٠١٧)، ودراسة (عقيلي محمد،٢٠١٧)، ودراسة (حنان مصطفى،٢٠١٩).

وفي ضوء طبيعة مشكلة البحث حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال التالي :

ما فاعلية استخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية الأزهرية؟

فروض البحث: سعى البحث إلى التأكد من صحة الفرض التالي:

يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ككل وفي كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلي:

قياس فاعلية استخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهري.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية وتكمن في النقاط التالية:

١- يقدم البحث إطارًا نظريًا عن استراتيجية التخيل الموجه في تدريس العلوم للمرحلة الإعدادية، يمكن أن يفيد العاملين في مجال تدريس العلوم بهذه المرحلة.

٢- يمثل البحث استجابة للإتجاهات الحديثة في التربية والتي تنادي بضرورة تنمية التفكير المستقبلي لدى المتعلمين.

الأهمية التطبيقية وتتمثل في النقاط التالية:

١- قد تساعد التلاميذ على اكتساب وتنمية مهارات التفكير المستقبلي لأنها من الاستراتيجيات الحديثة.

٢- إفادة واضعي ومخططي المناهج ومعلمي العلوم في توضيح أهمية، وكيفية توظيف التخيل الموجه في مواقف تعليم وتعلم العلوم ، مما قد يسهم في تحسين مستوى التلاميذ في مادة العلوم.

٣- تقديم إختبار لقياس مهارات التفكير المستقبلي.

٤- تقديم دليل استرشادي للمعلم وكراسة نشاط للتلاميذ في ضوء استراتيجية التخيل الموجه على وحدتى "الصوت والضوء" ، "التكاثر في الكائنات الحية" المقررتين على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهري.

محددات البحث ومبرراتها: اقتصر البحث الحالي على:

١- مجموعة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي الأزهري بالخارجة – الوادي الجديد، وتم اختيارهم عشوائيًا وتقسيمهم إلي مجموعتين تجريبية وضابطة.
٢- الوحدتان المقررتان على الصف الثاني الإعدادي الأزهري في مادة العلوم (الثانية والثالثة) (وحدة "الصوت والضوء"- وحدة "التكاثر واستمرارية النوع")، وذلك لوجود أنشطة تعليمية تدل على وجود قضايا مستقبلية يمكن التفكير في ايجاد حلول لها وفقًا لمهارات التفكير المستقبلي.
٣- المهارات التي تضمنها البرنامج الخاصة بالتفكير المستقبلي هي : (التخيل ، التنبؤ،التوقع،و حل المشكلات المستقبلية)

منهج البحث

١- المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية التي تدرس الوحدتين "الصوت والضوء ، و "التكاثر واستمرارية النوع" باستخدام البرنامج القائم على استراتيجية التخيل الموجه، والمجموعة الضابطة التي تدرس ذات الوحدتين بالطريقة المعتادة).
٢- المنهج الوصفي التحليلي: لتحليل ودراسة البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث، وإعداد مواد وأدوات البحث؛ لتوضيح كيفية استخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه في العلوم وتحليل النتائج وتفسيرها.

مواد وأدوات البحث : قامت الباحثة بإعداد مواد وأدوات البحث التالية:

١- كراسة نشاط التلميذ
٢- دليل المعلم
٣- اختبار مهارات التفكير المستقبلي

مصطلحات البحث

١-**التخيل الموجه** : (Guided Imagery)

يعرفه (عبدالله سعيدي، وسليمان البلوشي، ٢٠٠٩، ٣٢٣) بأنه صياغة سيناريو تخيلي ينقل المتعلمين في رحلة تخيلية، ويحثهم على بناء صور ذهنية لما يسمعونه ويتم توجيه المتعلمين لبناء صور ذهنية غنية بالألوان، متنوعة الأحجام، ويتم العمل على التكامل بين الحواس الخمس، فيتم دمج الرائحة والمذاق والإحساس بالحرارة والملمس والصوت داخل الصور الذهنية التي يتم بناؤها.

وفي ضوء طبيعة البحث الحالي يمكن تعريف التخيل الموجه بأنها استراتيجية تدريس تقوم على وضع المعلم لسيناريو تخيلي، والذي من خلاله يمكن للمتعلم رؤية وسماع الشيء المتخيل، وتكوين صور عقلية والتي بدورها تؤدي إلى توليد أفكار إبداعية.

٢- **التفكير المستقبلي:** (Future Thinking)

عرفه (يوسف قطامي، ومنى أبو النعيم ، ٢٠١٦ ، ٢٥) بأنه مجمل العمليات الفكرية التي يستخدمها المتعلم في استكشاف الخبرات المستقبلية ، والتي يطور من خلالها الفهم والتخطيط ؛ من أجل حل مشكلة مستقبلية، كما يطور من خلالها التنبؤ اعتمادًا على ما لديه من خبرات.

كما عرفه البحث الحالي : بأنه قدرة التلميذ على بناء رؤية مستقبلية تقوده للأحداث والمستجدات المرتبطة بالمدى البعيد، مما ينمي لديه القدرة على التخيل والتنبؤ المستقبلي ، وتوقع النتائج، والعمل على إيجاد حلول للمشكلات المستقبلية، ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار مهارات التفكير المستقبلي المُعد لهذا الغرض.

إجراءات البحث: لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن أسئلته تم إتباع الآتي :

١- الإطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات وثيقة الصلة بمجال البحث.

٢- إعداد برنامج قائم على التخيل الموجه في وحدتي "الصوت والضوء، والتكاثر واستمرارية النوع" لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهري من خلال الخطوات التالية:

- تحديد الأهداف العامة للبرنامج.
- تنظيم محتوى البرنامج.
- تحديد الوسائل التعليمية، والأنشطة التعليمية المصاحبة للبرنامج.
- تحديد أساليب التقويم المناسبة؛ للوقوف على مدى تحقيق البرنامج لأهدافه.

٣- إعداد دليل المعلم وكراسة نشاط التلميذ.

٤- عرض دليل المعلم، وكراسة نشاط التلميذ على السادة المحكمين؛ تمهيدًا لوضعه موضع التجريب.

٥- إعداد أداة البحث وهي اختبار مهارات التفكير المستقبلي وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين؛ لضبطه ، والتأكد من معامل الصدق والثبات.

٦- إجراء التجربة الإستطلاعية للبحث وضبط أداة البحث إحصائيًا.

٧- إختيار مجموعة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين: تجريبية، وضابطة.

٨- تطبيق أداة البحث قبليًا على مجموعتي البحث؛ للتأكد من تكافؤ المجموعتين.

٩- تدريس الوحدتين (الصوت والضوء، والتكاثر واستمرارية النوع) باستخدام البرنامج القائم على استراتيجية التخيل الموجه لتلاميذ المجموعة التجريبية وتدريس ذات الوحدتين بالطريقة المعتادة لتلاميذ المجموعة الضابطة.

١٠- تطبيق أداة البحث بعديًا على مجموعتي البحث.

١١- تطبيق المعاملة الإحصائية لنتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة.

١٢- كتابة التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء نتائج البحث.

الإطار النظري للبحث

أولًا استراتيجية التخيل الموجه

عرفها (عبدالله خميس، سليمان محمد، ٢٠١٥، ٣٢٣) بأنها صياغة لسيناريو تخيلي ينقل المتعلمين في رحلة تخيلية، ويحثهم على بناء صور ذهنية لما يسمعونه، ويتم توجيه المتعلمين لبناء صور ذهنية غنية بالألوان.

وعرفها (مسفر حفير،٢٠١٦، ٦٤٩) استراتيجية التخيل الموجه بأنها الجلسة التي تتضمن تحركات وإجراءات يوجه خلالها المدرس تلاميذه وفق خطوات مرتبة بشكل تدريجي؛ ليحفز بها تلاميذه للتفكير وبناء صور ذهنية للحقائق والمعلومات التي درسوها.

متطلبات استراتيجية التخيل الموجه

التخيل الموجه كاستراتيجية تدريس يتعلم من خلالها الطلاب المادة العلمية فهي تساعدهم على تخيل انفسهم في أماكن وأدوار جديدة، وتساعدهم على تحسين الفهم وتعلم المفاهيم المجردة وزيادة التحصيل الدراسي، لذا فهي تتطلب توفير عدد من الشروط لممارسة نشاط التخيل كما أوضحتها بعض الدراسات مثل دراسة (دينا عبد الهادي، ٢٠١٨)، دراسة (انتصار احمد، ٢٠١٩)، ودراسة (سمير فتحي،٢٠١٩) وهي:

١- وجود مرشد يقود نشاط التخيل ويقوم بإعطاء توجيهات أثناء النشاط للانتقال من مرحلة إلى أخرى ومن وضع إلى أخر.
٢- ممارسة نشاط التخيل في مكان هاديء ومريح بعيدًا عن الضجة ؛ حتى يتمكن المتعلم من التركيز وتكوين الصور العقلية.
٣- يتطلب ان يفرغ المتعلم ذهنه تماما ويتخلص من القلق والتوتر ويفكر فقط في موضوع التخيل ، وهذا العامل يتوقف على قدرة المعلم في تهيئة التلاميذ نفسيًا وعقليًا لنشاط التخيل.
٤- يحتاج التخيل إلى تدريب ذاتي يقوم به المتعلم، ويتخيل أوضاعًا مريحة، أو يتأمل شيئًا يحبه، وهذا يتطلب من المعلم تدريب المتعلمين ووضعهم في مواضع يمكن أن يتخيلوا فيها.
٥- استخدام أساليب بسيطة لدعم التخيل، كأن يطلب المعلم من الطلاب رسم صورة أو كتابة قصة بسيطة عن تخيلاتهم.

وفي ضوء ماسبق ترى الباحثة أنه من الضروري توافر العناصر التالية لتحقيق نتائج مثمرة أثناء تنفيذ أنشطة التخيل الموجه وهي:

- استخدام طرق واستراتيجيات داعمة تدمج مع استراتيجية التخيل الموجه بعد تنفيذ النشاط التخيلي .
- إتاحة الفرصة للطلاب للتحدث عما شاهدوه أثناء رحلتهم التخيلية، مما ينمي لديهم الثقة بالنفس.
- التواصل، وتبادل الأراء وتقليل الخوف من المشاركة مما يجعلهم متفاعلين ومندمجين في عملية التعلم.
- أن يطلب المعلم من الطلاب تحضير سيناريو تخيلي لجزء من الدرس يقوم أحدهم بعرضه في الحصة القادمة.

أهمية تفعيل استراتيجية التخيل الموجه في تدريس مادة العلوم

تمثل مادة العلوم البؤرة التي من خلالها يتم القيام باكتشافات وإنجازات علمية وإبتكارات وتقنيات قد تغير في حياة البشر، وقد ساهم التخيل في عديد من الاكتشافات والثورات العلمية التي كان لها نفع وصدى إيجابي على كل من الفرد والمجتمع، وبالرغم من المنافع التي قدمتها هذه المخترعات للبشرية إلا أنها تسببت في كثير من المشكلات البيئية والصحية وغيرها، لذا يقوم كثير من المتخصصون في مختلف الميادين بتخيل حلول لتلك المشكلات التي يواجهونها أو قد يتعرضون لها مستقبلًا.

فقد كشفت دراسة (Sally , 2015) عن دور التخيل في التعليم من أجل الاستدامة وحل المشكلات البيئية، وتم تطبيقها على مجموعة من الطلاب والمعلمين بالمدارس الإبتدائية والثانوية باستراليا، وأوضحت النتائج أن التخيل يساعد كل من المعلمين والطلاب من إدراك وفهم المفاهيم المعقدة، والمساهمة في حل المشكلات البيئية والكثير من الأبعاد عديدة الاستدامة، كما قدمت مفاهيم جديدة للتخيل .

وذكر(بسام عبدالله، أسامة حسن،٢٠١٦، ١٦٢) أهمية التخيل الموجه في كونها تمثل المعلومات في ذهن المتعلم بطريقة فعالة ، مما يحسن من أداؤه التعليمي، وتفوقها في تنمية مهارات التفكير والتفسير وحل المشكلات، وتساعد على الإبتكار من خلال الربط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة في البنية المعرفية للمتعلم، كما تساعد المتعلم على تذكر المعلومات بسهولة ويسر ودون عناء.

وفي ضوء ماسبق يمكن تحديد بعض النقاط التي تبرز أهمية التخيل الموجه في التدريس بصفة عامة وتدريس العلوم بصفة خاصة وهي:

- ✓ تحسين مهارات التلاميذ العقلية، واكتساب مهارات جديدة.
- ✓ إتقان المادة الدراسية وبقاء أثر التعلم.
- ✓ توظيف الحواس أثناء نشاط التخيل، فالتلميذ يتعلم أكثر إذا استخدم حواسه.
- ✓ القدرة على استشراف المستقبل، وحل المشكلات المستقبلية التي تواجه الفرد.
- ✓ إثراء خيال التلاميذ وتوسيع مداركهم.

ثانيًا التفكير المستقبلي:

عرفه (ماهر محمد، ٢٠١٥، ٦٩) بأنه العملية العقلية التي تهدف إلى إدراك المشكلات والتحويلات المستقبلية، وصياغة فرضيات جديدة باستخدام المعلومات المتوفرة، والبحث عن حلول غير مألوفة لها،

وفحص وتقييم واقتراح أفكار محتملة ؛ لإنتاج معلومات جديدة قد تفيد في حل مسألة أو مشكلة أو موقف ما.

وعرفه (عقيلي محمد، ٢٠١٧، ١٧٩) بأنه عملية عقلية تتضمن ممارسة عديد من المهارات التي ترتبط بها، اعتمادًا على معلومات معطاه من الحاضر وتحليلها والاستفادة منها في التنبؤ بالمستقبل.

مهارات التفكير المستقبلي

وتعددت التصنيفات لمهارات التفكير فقد حددها (Alister et al,2012,792) إلى خمس مهارات وهي: تحديد الإتجاهات الاساسية، فهم الحالة الراهنة، تحليل الموجهات ذات الصلة، وضع سيناريوهات مستقبلية، إختيار أفضل السيناريوهات المستقبلية).

وإتفقت عديد من الدراسات مثل دراسة (ماهر محمد، ٢٠١٥)، ودراسة(عقيلي محمد،٢٠١٧)، ودراسة (فايزة أحمد وأخرون، ٢٠١٩) على أن مهارات التفكير المستقبلي متمثلة في الاتي:

١- مهارة التنبؤ: وهي قدرة الطالب على ربط المعلومات المتاحة لديه مع المعلومات التي تقدم له من مصادر مختلفة، وتوقع ماسيحدث في مستقبل تلك الظاهرة أو الحدث.
٢- مهارة حل المشكلات المستقبلية: وهي مجموعة من الخطوات المنظمة التي يقوم الطالب بإتباعها، وتبدأ بتحديد المشكلة، وتسير وفق خطوات علمية منظمة تنتهي بإيجاد حلول لها.
٣- مهارة التصور: والمقصود بها قدرة الطالب على تكوين صور مستقبلية للاحداث، من خلال معرفته بأحداث الماضي والحاضر وربطهما معًا وتقديم تصور مقترح لتلك الاحداث.
٤- مهارة التوقع: وهي ان يكون الطالب قادر على التكهن بالنتائج المستقبلية وتوقع الأحداث.

مماسبق تجد الباحثة عديد من المهارات المختلفة للتفكير المستقبلي يصنفها كل باحث حسب مايترائى له وطبيعة بحثه، هذه المهارات من الأفضل أن تنمى لدى التلاميذ والطلاب في مختلف مراحل التعليم؛ لتمكنهم من مواجهة القضايا والمشكلات المستقبلية، وكيفية التعامل معها، وتقديم حلولًا لهذه المشكلات من خلال رسم وتخيل سيناريوهات مستقبلية يتم فيها ربط المعرفة الحالية والسابقة الموجودة في بنيته المعرفية، ونقلها لمواقف جديدة تجعله ينظر نظرة عميقة تخيلية وتوقعية وتنبؤية للمشكلات والأحداث المستقبلية، ومن هنا جاء اختيار الباحثة لبعض مهارات التفكير المستقبلي التي ترى أنه من الممكن تنميتها لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي الأزهري، هذه المهارات هي:(مهارة التخيل، مهارة التوقع، مهارة التنبؤ، ومهارة حل المشكلات).

أهمية التفكير المستقبلي في التدريس والتعلم

إن للتفكير المستقبلي أهمية كبيرة وفوائد هائلة في كافة المستويات والأصعدة، حيث تكمن أهميته في تدريب التلاميذ على اكتساب مهارات جديدة، ومساعدتهم على تخيل المستقبل، والتكيف مع الظروف المستجدة.

وذكر كل من (عقيلي محمد، ٢٠١٧، ١٧٩)، (نجوان عباس، ٢٠١٩، ١٣٦)، (فاطمة عبدالفتاح،٢٠٢٠، ١٩٣) أهمية التفكير المستقبلي كالتالي:

١- تشجيع الأفراد على صنع القرارات المستقبلية في ضوء مايتوفر لديه من معلومات وحقائق، وذلك من خلال إقتراح حلول متعددة للمشكلات، ومساعدة الأفراد على رؤية الحاضر، وتقديم البدائل.

٢- التشجيع على الإبداع وتأمل المستقبل.

٣- توقع واكتشاف المشكلات المستقبلية قبل حدوثها والاستعداد للتصدي لها.

٤- مواجهة مشكلات التعليم.

٥- الإعداد للمستقبل في الحاضر؛ حتى يستطيع الفرد النجاح والتقدم في الحاضر والمستقبل.

ومما سبق تتضح أهمية التفكير المستقبلي في مختلف المجالات، وترى الباحثة أن الأهمية الكبرى لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى التلاميذ تنعكس على المجتمع، وكافة المجالات الأخرى؛ لان تلميذ اليوم هو رجل الغد، لذا يمكن تلخيص أهمية التفكير المستقبلي في النقاط التالية:

- ✓ تشجيع التلاميذ على التأمل وتخيل مستقبل أفضل.
- ✓ تحسين عمليات التفكيروالتحصيل.
- ✓ تغيير سلوك التلميذ وتعديل أنماط تفكيره، وتكيفه مع الأوضاع الجديدة.
- ✓ الاستكشاف والتطلع لآفاق المستقبل.
- ✓ يقود التلميذ نحو الإبداع والإبتكار، فتجعله يتوصل لحلول إبداعية للمشكلات.

منهجية البحث

لاختبار صحة الفروض وقياس فاعلية البرنامج القائم على استراتيجية التخيل الموجه تم استخدام المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة.

متغيرات البحث

المتغير المستقل : برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه.

المتغير التابع: مهارات التفكير المستقبلي.

مجموعة البحث: تكونت عينة البحث من مجموعة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي عددهم ٦٠ تلميذة، تم تقسيمهن إلى مجموعتين (تجريبية ضمت ٣٠ تلميذة، وضابطة ضمت ٣٠ تلميذة) .

أداة البحث: اختبار مهارات التفكير المستقبلي

١- تحديد هدف الاختبار:

قياس مدى اكتساب تلميذات الصف الثاني الإعدادي الأزهري لبعض مهارات التفكير المستقبلي في العلوم بعد تطبيق التجربة عليهن في الوحدتين الثانية والثالثة (الصوت والضوء، التكاثر واستمرارية النوع)

الخصائص السيكومترية للاختبار:

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة:**

تم حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة، وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (٠,٥٣، ٠,٦٠) بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٣٥، ٠,٤٥)، مما يشير إلى مناسبة قيم معاملات سهولة وصعوبة مفردات الاختبار لمستوى التلاميذ.

- **حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار:**

لحساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار قام الباحث بالإجراءات التالية:

١- ترتيب أوراق إجابات التلميذات ترتيباً تنازلياً وفقاً لدرجاتهم في الاختبار ككل.

٢- فصل أوراق التلميذات التي تمثل ٢٧% من الحاصلات على أعلى الدرجات في الاختبار، وكذلك فصل الأوراق التي تمثل ٢٧% من الحاصلات على أقل الدرجات.

٣- حساب عدد التلميذات في المجموعة العليا اللاتي أجبن عن المفردة إجابة صحيحة.

٤- حساب عدد التلميذات في المجموعة الدنيا اللاتي أجبن عن المفردة إجابة صحيحة.

ويقبل السؤال إذا لم يقل معامل تمييزه عن ٣٠، ٠ ، وبعد حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار وجد أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تتراوح ما بين (٠,٣٧ – ٨٦، ٠) مما يدل على أن مفردات الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة، حيث أن أي مفردة تصل قيمة معامل تمييزها ٠,٤٠ فأكثر تكون مفردة ممتازة التمييز،والجدول التالي يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

صدق المحتوى (صدق المحكمين):

وذلك من خلال عرض اختبار مهارات التفكير المستقبلى في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم، ومجموعة من السادة الموجهين ومعلمين العلوم بالأزهر الشريف الممارسين للمهنة لفترة طويلة؛ وذلك بغية إبداء آرائهم في صلاحية وشمولية العبارات لقياس ما وضعت من أجله، ومناسبة سلم التقدير للإجابة، وقد اتفق المحكمون على أن الاختبار على درجة من الصدق، تسمح بتطبيقه، وقامت الباحثة بالأخذ بآراء المحكمين وملاحظاتهم من خلال نتائج التحكيم.

- صدق الاتساق الداخلي (صدق مفردات الاختبار):

للتحقق من صدق الاتساق الداخلى تم حساب معامل ارتباط العزوم (بيرسون) بين كل بند من بنود الاختبار والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه وبين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)؛ وذلك لمعرفة مدى ارتباط واتساق مفردات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار وأبعاد الاختبار، والجدولان التاليان يوضحان هذه المعاملات:

جدول(١) معاملات الارتباط بين المفردات والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه (ن=٤٥)

التوقع	معامل الارتباط	حل المشكلات	معامل الارتباط	التنبؤ	معامل الارتباط	التخيل	معامل الارتباط
١	.856**	١	.747**	١	.846**	١	.831**
٢	.746**	٢	.713**	٢	.754**	٢	.808**
٣	.704**	٣	.704**	٣	.673**	٣	.691**
٤	.774**	٤	.686**	٤	.674**	٤	.809**
٥	.723**	٥	.704**	٥	.625**	٥	.749**
٦	.821**	٦	.629**	٦	.790**	٦	.699**
٧	.791**	٧	.668**				
٨	.745**	٨	.379**				
٩	.355*	٩	.384**				

*دال عند(٠,٠٥)، ** دال عند (٠,٠١)

جدول(٢) معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير المستقبلى والدرجة الكلية للاختبار(ن=٤٥)

المهارة	التوقع	حل المشكلات	التنبؤ	التخيل
معامل الارتباط	.721**	.682**	.381**	.421**

*دال عند(٠,٠٥)، ** دال عند (٠,٠١)

- الثبات بطريقه التجزئة النصفية Split-Half Method:

تم تقسيم بنود الاختبار إلى نصفين، ومن ثم حساب معامل الارتباط بين مجموع فقرات النصف الأول ومجموع فقرات النصف الثاني للاختبار، حيث بلغ معامل جتمان للاختبار ككل بهذه الطريقة (٠,٨٦٣)، وبعد تطبيق معادلة سبيرمان براون أصبح معامل الثبات (٠,٨٤٢) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية.

جدول(٣) معامل سبيرمان براون وجتمان لكل بعد والدرجة الكلية للاختبار

البعد	التوقع	حل المشكلات	التنبؤ	التخيل	الاختبار ككل
جتمان	.813	.810	.811	.833	.863
سبيرمان براون	.834	.863	.807	.833	.842

الصورة النهائية للاختبار:

بعد إجراء التعديلات التي أوصى بها السادة المحكمون و إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار والتأكد من ثباته وصدقه، ومدى مناسبة معامل السهولة والصعوبة لمفرداته وحساب الزمن اللازم لتطبيقه، أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحًا للتطبيق على التلميذات عينة البحث، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٣٠) مفردة تغطي جميع المهارات الفرعية المتضمنة في اختبار مهارات التفكير المستقبلي، ويبين الجدول التالي مواصفات الاختبار في صورته النهائية.

جدول (٤) الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير المستقبلي

مهارات التفكير المستقبلي	عدد المهارات الفرعية	أرقام الاسئلة	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
التوقع	٣	١ -٢- ٣- ٤- ٥- ٦- ٧- ٨- ٩	٩	%٣٠
التخيل	٢	١٠- ١١- ١٢- ١٣- ١٤- ١٥	٦	%٢٠

التنبؤ	٣	١٦- ١٧- ١٨- ١٩- ٢٠- ٢١	٦	%٢٠
حل المشكلات	٣	٢٢- ٢٣- ٢٤- ٢٥- ٢٦- ٢٧- ٢٨- ٢٩- ٣٠	٩	%٣٠
المجموع	١١	٣٠	٣٠	%١٠٠

نتائج البحث :

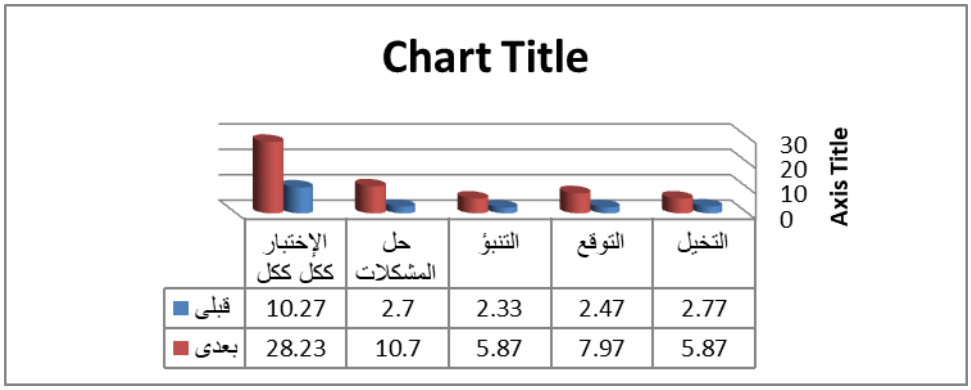
التحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ككل وفي كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي.

جدول(٥) قيمة اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير المستقبلى الرياضية وكذلك (قيمة مربع (η^2)) وقوة التأثير(d) (ن١= ن٢= ٣٠)

المتغير(المهارة)	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياريّ	قيمة ت	مستوي الدلالة	η^2	D
التوقع	القبلي	٢,٤٧	١,٠٤٢	٢٢,١٧	دال عنَد ٠,٠١	٠,٨٩٤	٥,١٨
	البعدي	٧,٩٧	٠,٨٠٩				مرتفع
التخيل	القبلي	٢,٧٧	٠,٩٣٥	١٥,٥٢	دال عنَد ٠,٠١	٠,٨٠٦	٤,٠٨
	البعدي	٥,٨٧	٠,٣٤٦				مرتفع
التنبؤ	القبلي	٢,٣٣	.٧٥٨	٢٤,٩٤	دال عنَد ٠,٠١	٠,٩١٥	٦,٥٥
	البعدي	٥,٨٧	.٣٤٦				مرتفع
حل المشكلات	القبلي	٢,٧٠	.٧٥٠	٢٢,٩٢	دال عنَد ٠,٠١	٠,٩٠١	٦,٠٢
	البعدي	١٠,٧٠	١,٨٢٢				مرتفع
الاختبار ككل	القبلي	١٠,٢٧	١,٦٦٠	٤٢,٥٧	دال عنَد ٠,٠١	٠,٩٦٩	١١,١٨
	البعدي	٢٨,٢٣	١,١٠٤				مرتفع

يتضح من الجدول رقم (٥) أن قيمة (ت) الكلية المحسوبة هي (٤٢,٥٧) وهذه النسبة أكبر من قيمة(ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام البرنامج القائم على استراتيجية التخيل الموجه في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التفكير المستقبلى لصالح التطبيق البعدي، كما يتضح أيضًا أن حجم الأثر كبير فقد بلغت قيمة مربع إيتا (٠,٩٦٩)، وقيمة قوة التأثير(١١,١٨)، وهذه القيمة تدل على أن هناك تأثير كبير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلميذات المجموعة التجريبية يمكن إرجاعه إلى أثر المتغير المستقل، وهذا يدل على فاعلية كبيرة للبرنامج، ووفقًا لهذه النتيجة يتم قبول الفرض.

شكل (١) المقارنة بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلى



تفسير

النتائج:

يتضح من النتائج السابقة أن استخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه والذي طبق على المجموعة التجريبية، ساهم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث توصي الباحثة بما يلي:

- ✓ التعاون المشترك بين كليات التربية ومشيخة الأزهر، ووزارة التربية والتعليم بتدريب المعلمين على استخدام استراتيجية التخيل الموجه.
- ✓ توجيه انتباه واضعي ومخططي المناهج التعليمية بمختلف المراحل التعليمية بالتركيز على اكساب الطلاب مهارات التفكير المستقبلي أثناء وضع الأهداف العامة لمقررات العلوم.

- ✓ إعادة النظر في محتوى مقررات العلوم ووضعه في صورة مشكلات وقضايا تساعد على تنمية مهارات التفكير المستقبلي.
- ✓ عمل دورات تدريبية للمعلمين في مهارات التفكير المستقبلي وربطها باستراتيجيات التدريس خاصة استراتيجية التخيل الموجه.
- ✓ إجراء مزيد من الأبحاث حول استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تدريس العلوم في مختلف المراحل التعليمية لمتغيرات دراسية أخرى.

البحوث والدراسات المقترحة :

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح الدراسات التالية:

١- استقصاء أثر التخيل الموجه في تدريس العلوم لتنمية الحس العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٢- برنامج تدريبي لمعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء استراتيجية التخيل الموجه وقياس فاعليتها لاكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذهم.

٣- تطوير مقررات العلوم للمراحل التعليمية المختلفة في ضوء مهارات التفكير المستقبلي والحل الإبداعي للمشكلات.

المراجع

١- إنتصار أحمد الشيخ (٢٠١٩). ***أثر توظيف استراتيجية سكامبر والتخيل الموجه لتنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بغزة.*** رسالة ماجستير .فلسطين: الجامعة الإسلامية. كلية التربية.

٢- ايمان حميد حماد أبو موسى (٢٠١٧) . ***فاعلية بيئة تعليمية الكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي*** . رسالة ماجستير . غزه : كلية التربية . الجامعة الإسلامية. متاح على:

http://search.mandumah.com

٣-بسام عبدالله إبراهيم، أسامة حسن محمد (٢٠١٦). ***فاعلية تدريس العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجية التخيل الموجه في فهم المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة كلاية العلوم التربوية والأداب في الأردن.*** مجلة إتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي. المجلد ٣٦. العدد ٢. ص ص ١٦١ – ١٧٥ . متاح على :
http://search.mandumah.com/Record/513758.

٤-حنان مصطفى أحمد ذكي (٢٠١٩) . ***برنامج مقترح فى الثقافة البيوونانوتكنولوجية وفقاً لنظرية المرونة المعرفية واثره في تنمية التواصل العلمي ومهارات التفكير المستقبلي والوعي بالسلامة البيولوجية لدى طلاب كلية التربية*** . المجلة التربوية . كلية التربية . جامعة سوهاج .العدد ٥٩ .ص ص ٨٨٣ – ٩٨٥.

٥-دينا عبد الهادي أبو ندى (٢٠١٨) . ***اثر توظيف استراتيجيتي (K.W.H.L) والتخيل الموجه على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في العلوم والحياة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي.*** رسالة ماجستير. كليةالتربية. الجامعة الإسلامية بغزه. متاح على:
https://library.iugaza.edu.ps/thesis.aspx

٦-سمير فتحي يوسف عبد الجواد(٢٠١٩) . ***أثر توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الح الإبداعي للمشكلات في اللغة العربية لدى طالبات الصف الثالث الاساسي.*** رسالة ماجستير. فلسطين : الجامعة الإسلامية بغزة. كلية التربية. متاح على:
https://library.iugaza.edu.ps/thesis.aspx

٧-عبدالله سعيدي أمبو، وسليمان البلوشي (٢٠٠٩) . ***طرائق تدريس العلوم*** . الطبعة الأولى .عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٨-عقيلي محمد محمد (٢٠١٧). ***برنامج مقترح في اللغة العربية قائم على أبعاد الحوار الحضاري العالمي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والتفكير الإيجابي لدى طلاب المرحلة الثانوية.*** مجلة كلية التربية . جامعة أسيوط. المجلد ٣٣. العدد ٢.ص ص ١٥٤- ٢٢٧.

٩-عماد حسين حافظ (٢٠١٥). ***التفكير المستقبلي(المفهوم- المهارات- الاستراتيجيات).*** الطبعة الأولى. دار العلوم للنشر والتوزيع.

١٠ – فاطمة عبد الفتاح أحمد (٢٠٢٠). ***فاعلية استراتيجية الأبعاد السداسية[PDEODE] في تنمية التحصيل ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب التربية شعبة تاريخ.*** مجلة القراءة والمعرفة. جامعة عين شمس. كلية التربية. العدد ٢١٩.ص ص ١٦٩– ٢٢٠.

١١ – فايزة أحمد أحمد، أيات محمد عثمان، جمال حسن السيد (٢٠١٩). ***أثر استخدام استراتيجية التعليم التخيلي في تدريس التاريخ على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية بمدارس التعليم المجتمعي.*** مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط. المجلد ٣٥. العدد ٢. ص ص ١– ٤٤.

١٢ – لينا علي سليمان أبو صفية (٢٠١٠). ***فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى حل المشكلات المستقبلية في تنمية التفكير المستقبلي لدى عينة من طالبات الصف العاشر فى الزرقاء*** . رسالة دكتوراه . الاردن: كليه الدراسات العليا .الجامعة الأردنية.

١٣ – ماهر محمد زنقور (٢٠١٥). ***أثر الإختلاف بين نمطي التحكم (تحكم المتعلم- تحكم البرنامج) ببرمجة الوسائط الفائقة على أنماط التعلم المفضلة ومعالجة المعلومات ومستويات تجهيزها والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة.*** مجلة تربويات الرياضيات. المجلد 18. العدد ٥.ص ص ٦– ١٥٤.

١٤ – محمد تحسين عكيلة(٢٠١٨). ***أثر توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة العلوم والحياة لدى طلاب الصف الثالث الأساسي بغزة.*** رسالة ماجستير. فلسطين : الجامعة الإسلامية.كلية التربية. متاح على:
https://library.iugaza.edu.ps/view_toc.aspx?id

١٥ مسفر حفير القرني(٢٠١٦). ***أثر استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بمدينة الطائف.*** مجلة البحث العلمي في التربية . القاهرة : جامعة عين شمس.

١٦ مصطفى النشار (٢٠١٣) . ***التفكير الفلسفي : المباديء ـ المهارات وتطبيقاتها . الطبعة الأولى .القاهرة : الدار المصرية اللبنانية.***

١٧ نجوان عباس محمد (٢٠١٩). ***استخدام التعلم الذاتي في تنمية المفاهيم المائية ومهارات التفكير المستقبلي والسلوك المائي الرشيد لدى طفل الروضة***. مجلة دراسات في الطفولة والتربية. جامعة أسيوط. كلية التربية للطفولة المبكرة. العدد ٩.ص ص ١٠٩– ١٨١.

١٨ يوسف قطامي، ومنى ابو نعيم (٢٠١٦) . ***تحقيق الذات والقيادة المستقبلية بين النظرية والتطبيق : برنامج تدريبي*** . الطبعة الأولى . عمان : مركز ديبونو لتعليم التفكير.

19- Alister,J. ,Bunting, C. ,Hipkins, R. ,Mckim,A. ,Conner,L. ,Saunders, K.(2012).***Developing Students' Futures Thinking in Science Education.*** Research in Science Education. 42 (4).Pp.867- 708.

20- Pabbhkary.J, Hudson .J,(2014).***The Development of Future Thinking : Young Children's Ability to Construction Even Sequences to Achieve Future Goals.*** Journal of experiment child psychology, Vol.3, Pp:1-15. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.02.004

21- Sally, J.(2015). ***The Nature of Imagination in Education for Sustainability.*** Australian journal of Environmental Education, 31(2).Pp 289-292.

22- Torrance, E.P.(2003). ***The Millennium: A time for Looking Forward and Looking Back.*** Journal of secondary gifted education .15(1), Pp6-19.

available at: www.researchgate.net. retrieved on:9/10/2019