فاعلية استخدام استراتيجية التخيل الموجه في مادة العلوم لتنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

مياده عبدالله محمد الزلطة*

المستخلص: هدف البحث إلى تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري في مادة العلوم، من خلال وحدة تعليمية معاد صياغتها باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، وقد تم التطبيق على مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة الشرقية، وتكونت عينة البحث من عدد(٨٠) تلميذة من تلميذات معهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي فتيات، مقسمة على مجموعتين أحداهما تجريبية وعددها(٤٠) تلميذة، وتم التدريس باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، والأخرى ضابطة وتم التدريس بالطريقة التقليدية وكانت عددها(٤٠) تلميذة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس مهارات التفكير البصري في المحتوى الذي يتم تدريسه وتوصل البحث إلى النتائج الآتية:

تفوق المجموعة التجريبية فى اختبارالاستيعاب المفاهيمي البعدي ككل وأبعاده على المجموعة الضابطة مما يؤكد فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الاستيعاب المفاهيمي.

– تفوق المجموعة التجريبية فى مقياس مهارات التفكير البصري البعدي ككل ومهاراته على المجموعة الضابطة مما يؤكد فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التخيل الموجه – الاستيعاب المفاهيمي – مهارات التفكير البصري.

المقدمة

يشهد العصر الحديث تطورًا ملحوظًا فى مختلف مجالات الحياة العلمية والتكنولوجية، ومن أجل مواكبة هذا التطور، أصبح تطوير المناهج أمرًا ملحًا وخاصة مناهج العلوم والحياة ؛ حيث

---

* بحث مشتق من رسالة ماجستير، تحت اشراف:

أ.د/ آمال محمد محمود استاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ بكلية التربية بالاسماعلية جامعة قناة السويس

د/ رزق حسن عبدالنبي استاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ بكلية التربية بالاسماعلية جامعة قناة السويس

*معلم أول علوم بالأزهر الشريف.

أنها ترتبط بحياة الفرد ارتباطًا وثيقًا، وقد شمل هذا التطور تقدمًا هائلًا فى طرق التدريس والاستراتيجيات المستخدمة والتى تتطلب الخبرة والكفاءة لتوظيفها توظيفًا صحيحًا.

ويؤكد مجلس البحث القومي في أمريكا(National Research Council،2000)بأن المعرفة التي تُكتسب عن طريق الاستيعاب والفهم هى التي تمكن التلاميذ من التكرار واسترجاع الحقائق، وتنمي هذه المعرفة من خلال التخطيط الجيد لاستراتيجيات التدريس(المومني واخرون،٢٠١٥: ١٨٦)

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية تنمية الاستيعاب المفاهيمي منها دراسة محمد(٢٠١٥) التى أكدت على أهمية تنمية الاستيعاب المفاهيمي باستخدام التدريس المتمايز،ودراسة عبدالفتاح،وعثمان (٢٠١٦) اللاتى توصلا إلى ضرورة تنميته باستخدام التفكير السابر، ودراسة Cakirolgum (2008) الذى توصل إلى فاعلية استخدام خرائط المفاهيم فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى.

ويتمثل الاستيعاب المفاهيمي فى قدرة المتعلم على إدراك وتفسير معانى المواد التعليمية، وكذلك قدرته على استرجاع المعلومات وفهم معناها المكتسبة أواستخدامها فى ميادين الحياة المختلفةوتكمن أهمية الاستيعاب المفاهيمي فى كونه من المهام الأساسية فى التدريس، التى تعلم التلاميذ فهم المعلومات، وكيفية تطبيقها فى مختلف جوانب حياتهم اليومية، مما يساعدهم على فهم الظواهر الحياتية من حولهم فهمًا صحيحًا، والحصول كذلك على تدريس أكثر فاعلية فى تفعيل العملية التعليمية (الرويثي، ٢٠٠٦: ١٩)

ويعتمد استيعاب المفاهيم علي تنمية مهارات التفكير لدى المتعلم ومما لا شك فيه أن التصورات البصرية والرسومات والملاحظات البصرية عمومًا تُزِيد من قدرة المتعلم على الاستيعاب، وتسعى إلى تنشيط الذهن وإثارة الانتباه والأفكار وهذا يؤدي بالضرورة إلى ابتكار الحلول، وبالتالى فإن لكل فكره فى أذهاننا تصورًا بصريًا يرسم لنا طريقًا لتنفيذ هذه الأفكار وتطبيقها على أرض الواقع، ولايوجد أى شروط لتنفيذ ذلك سوى أن يكون هذا التصور مبنى على أسس علمية حقيقية تعتمد على بيانات ومعلومات مؤكدة (شعث، ٢٠٠٨: ٥٥)

وقد نادى كثير من التربويين والباحثين بضرورة تدريس مهارات التفكير للمتعلمين كمطلب عصرى تفرضه متطلبات الحياة المعاصرة، فمهارات التفكير لا تنمو من تلقاء نفسها مع النمو البشري الطبيعي، بل تحتاج إلى تعليم منظم يستهدف هذه المهارات ويعززها(عزيز ،٢٠٠٥: ١٢)

وفى نهاية القرن الماضي ظهر فى الأوساط التعليمية مصطلح التفكير البصري، وقد تزايد الاهتمام به فى الآونة الأخيرة لتفسير العلاقة بين تركيب المخ وعمليات التفكير ومهاراته حيث

أشارت نتائج الدراسات الحديثة أن المخ البشرى يستطيع استيعاب (٣٦٠٠٠) صورة فى الدقيقة وأن ما يتراوح بين ٨٠-٩٠٪ من المعلومات التى يخزنها المخ تكون على هيئة صور مصدرها الأساسي العين، بذلك نجد أن التفكير البصري "هو التفكير الذي ينتج من كل ما نراه حولنا وكل الصور المحيطة بنا ومكوناتها المختلفة، والعلاقات التى تؤثر فى بعضها البعض" (عامر،المصري، ٢٠١٦: ٤٧)

ويعتبر التفكير البصري أحد مستويات التفكير العليا، حيث يوسع إدراك المتعلم ويجعله مستنيرًا ويتيح له رؤية مستقبلية لموضوعاته الدراسية ويجعله في حاجه ماسة إلى تنمية قدراته مع نمو العلوم والتكنولوجيا، كما أن تكوين هذه الرؤية أساسية لفهم الكثيرمن المفاهيم العلمية المجردة، لذا فهى أساس الإبداع العلمى فى العلوم (الشوبكى،٢٠١٠: ٣٥-٣٦)

ويعرف التفكير البصري بأنه " قدرة عقلية مرتبطة بالجانب الحسي – البصري، تحدث نتيجة التنسيق المتبادل للأشكال والرسومات التى يراها المتعلم، وما يحدث ومن ربط للمعلومات القديمة والحديثة نتيجة عمليات عقلية معتمدة على الرؤية والرسم المعروض "(عفانة،٢٠٠١ :٢٤)

ويعتمد التفكير البصرى على عمليتين هما : الإبصار والتخيل، فالتخيل البصري يعتمد علي قوانين مجردة مرتبطة بالموقف التعليمي، ونجد أن التفكير البصري الذي يعتمد على كل ما تراه العين ويسجل داخل المخ البشري في صورة تفسيرات وتخيلات وصولًا إلى إبقاء الأثر الناتج عن أى نوع آخر من أنواع التفكير ولذا تسبق عملية التفكير عملية التخيل البصري (عبيد، عفانة،٢٠٠٣: ٤٣)

ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة تبين أن التفكير البصري يقوم على مهارات عديدة، ومنها (البيشي، اسماعيل، ٢٠١٩:١٢٧)

- مهارة التعرف على الشكل البصري : وتعني القدرة على التعرف على الشكل البصري المعروض وتمييزه عن الأشكال الأخرى، وأن الشكل البصري عبارة عن رموز وصور ورسوم بيانية ومنظومات وسائل مرسومة.

- مهارة تحليل الشكل البصري: وتعني التركيز في التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الجزئية والكلية؛ بمعنى تجزئة الشكل البصري إلى مكوناته الأساسية.

- مهارة إدراك العلاقات : وتشير إلى القدرة على وضع الأشياء في الفراغ واختلاف موقعها باختلاف موقع الشخص المشاهد لها، وكذلك دراسة الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.

– مهارة تفسير الغموض: وهى القدرة على فهم الرموز وتوضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات ومحاولة التقريب بينها وتوضيح السبب.

– مهارة استنتاج المعنى: وهى تعنى التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض مع مراعاة تضمنها للخطوات السابقة.

وتعتبر مهارات التفكير البصرى نافذة لعالم الخيال حيث تساعد على تنمية لغة المتعلم، وإثارة إنتباهه وزيادة دافعيته نحو التعلم، وتنظيم أفكاره وتدربه على التعبير عن رأيه، وكذلك تسهم في تنمية التخيل والتمكن من القيام بالعمليات العقلية العليا، مما يؤثر بالضرورة على إكتساب اللغة البصرية التى تؤدي إلى زيادة قدرته على الإتصال والتفاعل مع الآخرين، وتكوين صور ذهنية وترتيبها وتنظيمها فى المخ (كلاب، ٢٠١٦: ٤٧)

فالتخيل والتفكير يعدان من العمليات العقلية الراقية والتى ساعدت الإنسان إلى الوصول إلى حقائق كان من المستحيل إدراكها عن طريق الحواس فقط، فعن طريق التخيل تمكن الفرد من الوصول إلى اكتشافات وطرق جديدة كانت مجهوله بالنسبة له، مما ساعد على حدوث طفرة علمية في حياة الفرد الذي يستخدم خياله ويجعل ن الخيال ممكن فهو يجعل المتعلم يعيش الحدث (عبد المنعم، ٢٠٠٨: ١٤٤)

ونظرا لأهمية التخيل فى حياة المتعلمين وواقعهم عُقدت العديد من المؤتمرات العلمية ومنها المؤتمر الدولى الثامن، والتاسع والعاشر عن الإبداع والتخيل لدى المتعلمين، وذلك لبناء مجتمعات متماسكة وأكثر تعلمًا، ولقد أوصت هذه المؤتمرات بضرورة الإهتمام بدور التخيل والابداع فى التدريس والتعلم

The 8, 9, 10 international Conference on imagination and Education.

وكذلك أكدت نتائج العديد من الدراسات والأدبيات السابقة على أهمية التخيل ومنها:

دراسة رينر وجلبرت (Reiner&Gilbert,2002) ودراسة الجدبة (٢٠١٢)، ودراسة عودة (٢٠١٤)، ودراسة الحراحشة (٢٠١٤)، ودراسة القرنى (٢٠١٦) على الأهمية التربوية للتخيل فى دراسة العلوم، وأهميته فى تحويل المفاهيم الصعبة غير المألوفة إلى مفاهيم مألوفة، يمكن استيعابها حيث أشارت نتائجها إلى أن التخيل يساعد المتعلم على الانتقال لا شعوريا إلى مواقف تخيلية لايمكن التعبير لفظيًا إلا عن أجزاء صغيرة منها، ومن ثم يستطيع تحويلها إلى مواقف واقعية.

وتعد بحوث الدماغ من أهم البحوث التي أعطتنا مبررات واسعة لاستخدام نشاطات التخيل الموجه، التى تستند على النظرية القائمة على عمل الدماغ، والتى تعد من أكثر النظريات

المعاصرة شيوعا، حيث تم اكتشاف أن نصفى الدماغ يعالجان المعلومات بشكل مختلف، حيث يتولى النصف الأيسر للدماغ النشاطات المنطقية والتحليلية المفصلة، في حين يدرك الشق الأيسر من الدماغ البشري المفاهيم، والتتابع والتحليل، والألوان والأبعاد، والاتزان، فخصوصية جزئي الدماغ بوظائف معينة لا يلغي عمله التكاملي، والعمليات العقلية التي تعمل على تخزين المعلومات واسترجاعها ومن ثم معالجتها تحتاج نشاط جزئي الدماغ معًا (العرجة،٢٠٠٤: ٣٠)

ولذا كان من الضرورى توظيف التخيل فى المناهج الدراسية بصفه عامة، ولاسيما منهج العلوم بصفة خاصة ولعل من أبرز هذه الاستراتيجيات الحديثة إستراتيجية "التخيل الموجه"

وتعد استراتيجية جاليين للتخيل الموجه من الإستراتيجيات المعرفية التى تفعل عمل شطرى للدماغ، إذ تشجع المتعلمين على مزج قدراتهم الإبداعية وتحفز مهاراتهم الأكاديمية، وتساعدهم على توجيه الصور الذهنية لديهم حول نشاط معين مما يؤدى إلى التكامل لمختلف جوانب النمو (الحراحشة، ٢٠١٤ : ١٩٦)

وقد عرفت جاليين (Galyen،1983:54) استراتيجية التخيل الموجه بأنها "خطة تدريسية تستند إلى ستة مرتكزات هى: الاسترخاء والتركيز والوعى الجسمي والحسي ثم ممارسة التخيل بالتعبير عنه باللفظ أو بغيره كالكتابة والرسم حتى يصل إلى التأمل بتلك التخيلات الداخلية وكيفية استثمارها فى حياته ".

مشكلة البحث وتحديدها:

لاحظت الباحثة – من خلال عملها كمعلمة علوم في المرحلة الابتدائية – أن واقع تدريس العلوم مازال يعتمد على طرق التدريس التقليدية، وإهمال جوانب ومهارات التفكير عند التلاميذ كما لاحظت ضعفها فى إستيعاب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وقصور فى تنمية مهارات التفكير البصري لديهم وللوقوف على الوضع الحقيقي لهذه المشكلة قامت الباحثة باجراء دراسة استطلاعية، وكذلك استندت إلى العديد من الدراسات التى تبرز مشكلة البحث.

أولا: نتائج وتوصيات الدراسات والبحوث المرتبطة بالبحث :

هناك العديد من الدراسات والبحوث المرتبطة بالبحث التي أكدت على ضعف الاستيعاب المفاهيمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، منها؛ دراسة أحمد (٢٠١٤)، ودراسة نصر (٢٠١٦)، ودراسة القحطاني (٢٠١٥)، ودراسة حتحوت (٢٠١٨).حيث أكدت نتائجها علي ضعف الاستيعاب المفاهيمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

كما أوصت دراسة الرشيد (٢٠١٣) بضرورة تنمية الاستيعاب المفاهيمى ككل وجوانبه الستة محل الدراسة .

وأظهرت نتائج دراسة معتصم (٢٠١٤) التى أجراها علي (٦٢) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي أهمية تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في العلوم.

واكدت دراسة محمد (٢٠١٦) على ضرورة إدراج الصور والرسوم والمخططات بكتب العلوم للتخفيف من تجريد المفاهيم و تنمية الاستيعاب المفاهيمى لدى الطلاب.

وكذلك هناك العديد من الدراسات التي أكدت على تدني مستوى مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، منها؛ دراسة (Abu Zaydah, 2014)، ودراسة عمر (٢٠١٦) حيث أظهرت نتائجها وجود قصور في مهارات التفكير البصري، وكذلك دراسة الأسمر (٢٠١٤)التي أكدت عدم وجود الوقت الكافي لعرض الصور والرسوم، وغيرها من الأسباب التى تجعل الاهتمام بمهارات التفكير البصري ضعيفة.

فى حين توصلت نتائج دراسة الطروانة (٢٠١٤) التي استخدمت استراتيجية البيت الدائري وطبقتها على واجد وخمسين طالبًا في مادة الفيزياء إلى فاعلية هذه الاستراتيجية في تنمية مهارات التفكير البصري.

وأكدت دراسة الغزال (٢٠١٥) – التي استخدمت المحاكاة التفاعلية – على ضرورة تضمين مادة العلوم العديد من الصور والرسومات والأشكال التوضيحية.

كما أشارإبراهيم (٢٠٠٦) إلى ضرورة تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى باستخدام شبكات التفكير البصري.

وأشارت دراسة عمر (٢٠١٦) إلى ضرورة تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى باستخدام استراتيجية قائمة على الإنفوجرافيك .

وأظهرت نتائج جاد الحق (٢٠١٨) ضرورة اقتراح نماذج تدريسية تعمل على تنمية مهارات التفكير البصري والاحساس العلمى.

ثانيا: المؤتمرات الدولية:

• أوصى المؤتمر العلمي العاشر للجمعية المصرية للتربية العلمية – الذي كان بعنوان "التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل"– بضرورة تدريب الطلبة على مهارات التفكير البصري باعتباره نوعًا من الاستنتاج القائم على الصور العقلية إبراهيم (٢٠٠٦).

• كما أشار المؤتمر العلمي الثامن عشر الذي كان بعنوان "مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي" إلى تدني مهارات التفكير لدى التلاميذ، وعدم قدرتهم على تقديم الشواهد والأدلة للمفاهيم في المواد الدراسية، وأوصى بضرورة تنمية مهارات التفكيرلديهم .

• كما قامت المؤسسات العالمية مثل: المؤسسة الأمريكية للعلوم بإعداد وتمويل مشروع قائم على الأنشطة لتنمية مهارات التفكير البصري.

ومن خلال ما تم عرضه يسعى البحث الحالى لاستخدام استراتيجية التخيل الموجه كإحدى الاستراتيجيات الحديثة،التى تجعل التعليم ذو معنى، وتساعد على إثارة انتباه التلاميذ وزيادة التصور البصري لما لديهم من مفاهيم سابقة، وكذلك دراسة مدى فاعليتها فى تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ثالثا: الدراسة الاستطلاعية:

لتدعيم الإحساس بالمشكلة أجرت الباحثة دراسة استطلاعية* عن طريق ١- تطبيق اختبار مبدئي في الاستيعاب المفاهيمي في مادة العلوم تضمن (٢٠) مفردة من نوع الاختيار من متعدد على عينة مكونة من (٢٠) تلميذة من تلميذات الصف السادس الابتدائي بمعهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي بمدينة العاشر من رمضان، وأظهرت النتائج وجود قصورفى الاستيعاب المفاهيمي لدى التلميذات من حيث توضيح وشرح المفاهيم وتفسيرها وكيفية تطبيقها في مواقف جديدة، حيث بلغ متوسط الدرجات (٦ درجات) وكانت الدرجة الكلية للاختبار (٢٠ درجة)أى بنسبة ٣٠٪وكانت نسبة الحاصلات على أقل من نصف الدرجة (٦٣٪) من التلميذات

٢- تطبيق مقياس مبدئي في مهارات التفكير البصري في مادة العلوم تضمن (١٨) مفردة من نوع الاختيار من متعدد على عينة مكونة من (٢٠) تلميذة من تلميذات الصف السادس الابتدائي بمعهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي بمدينة العاشر من رمضان، وأظهرت النتائج ضعف مهارات التفكير البصري لدى التلميذات حيث بلغ متوسط الدرجات (٧ درجات) وكانت الدرجة الكلية للاختبار (١٨ درجة)أى بنسبة ٣٨٪وكانت نسبة الحاصلات على أقل من نصف الدرجة (٦٥٪) من التلميذات

ومما سبق فإن مشكلة البحث الحالي تتبلور في انخفاض مستوى الإستيعاب المفاهيمي وضعف مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. وأن الواقع التدريسي المتبع حاليا في تعليم وتعلم العلوم في الفصول مازال يعتمد على اتباع الطريقة التقليدية في التدريس دون مراعاة الميول والقدرات العقلية المتباينة لهؤلاء التلاميذ.؛ ولذلك فإن البحث الحالي يسعى

لاستخدام استراتيجية التخيل الموجه كإحدى الاستراتيجيات الحديثة، ودراسة مدى فاعليتها في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أسئلة البحث:

١– ما ملامح وحدة في العلوم معاد صياغتها باستخدام استراتيجية التخيل الموجه لتنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري ؟

٢– ما فاعلية استراتيجية التخيل الموجه فى تنمية الاستيعاب المفاهيمي فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

٣–ما فاعلية استراتيجية التخيل الموجه فى تنمية مهارات التفكير البصري فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟

أهمية البحث:

- يمكن أن يفيد البحث الحالى فيما يلى :
- ١– مواكبة الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم، وتوفر معلومات عن استراتيجية التخيل الموجه وكيفية تطبيقها واهميتها في تدريس العلوم.
- ٢– المتعلم : يمكن أن تساعده على :
- – ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الحالي
- – التصور البصرى للمفاهيم العلمية
- – حل المشكلات بطريقة أفضل.
- ٣– المعلم
- – يمكن أن تساعده فى الابتعاد عن الطرق التقليدية والاهتمام باستراتيجية التخيل الموجه فى تنمية الإستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري.
- – يمكن أن يكون دليلًا يفيد المعلمين لتدريب التلاميذ على ممارسة مهارات التفكير البصري.
- ٤– الموجهون: فد تفيد الموجهيين عند توجيههم للمعلمين لاستخدام الاستراتيجيات الحديثة .
- ٥– الباحثين: تقديم اختبارات الاستيعاب المفاهيمي واختبارمهارات التفكير البصري .
- ٦– واضعى المناهج الدراسية : قد تساعد مخططي مناهج العلوم على تطوير منهج العلوم وإعداد أنشطة تعليمية تستخدم خيال المتعلم.

حدود البحث

- يقتصر البحث الحالي على ما يلي :
- ١- قياس الاستيعاب المفاهيمي عند التلاميذ في ثلاث أبعاد وهى: الشرح ، والتفسير، والتطبيق لمناسبتها لعينة البحث التجريبية.
- ٢- قياس مهارات التفكير البصري "التعرف على الشكل البصري – تحليل الشكل البصري- إدراك العلاقات وتفسيرها- استنتاج المعنى" لمناسبتها لطبيعة التفكير البصري وعينة البحث التجريبية.
- حدود بشرية : مجموعة من تلميذات الصف السادس الإبتدائى بمعهد اعتدال مبروك الابتدائي
- حدود مكانية: تطبيق تجربة البحث بمعهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي (مكان عمل الباحثة) بمدينة العاشر من رمضان بمحافظة الشرقية
- حدود زمنية : يتم التطبيق خلال الفصل الدراسي الثانى من العام الدراسي.
- حدود موضوعية : تتمثل فى وحدة تدريسية "الكون" من كتاب العلوم للفصل الدراسي الثاني للصف السادس الإبتدائي لما تحتويه الوحدة من موضوعات عن (الفضاء والأرض والكواكب). .

فرضا البحث:

يسعى البحث إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختباراالاستيعاب المفاهيمي البعدي ككل وأبعاده لصالح تلميذات المجموعة التجريبية

- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس مهارات البصري البعدي ككل ومهاراته لصالح تلميذات المجموعة التجريبية .

متغيرات البحث:

تحددت متغيرات البحث على النحو التالي:

المتغير المستقل : استراتيجية التخيل الموجه

المتغيران التابعان : أ- الإستيعاب المفاهيمي. ب – مهارات التفكير البصري

منهج البحث

استخدم البحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين؛ إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وتم المقارنة بين المجموعتين بعديًا، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين وهما:

– مجموعة تجريبية: تدرس باستخدام الوحدة المعاد صياغتها باستخدام استراتيجية التخيل الموجه.

– مجموعة ضابطة: وتدرس بالطريقة المعتادة.

مصطلحات البحث:

– استراتيجية التخيل الموجة (Guided Imagination)

عرفها جاليين (Galyen ،1983:58) بأنها "خطة تدريسية تستند إلى ستة مرتكزات هى: الاسترخاء والتركيز والوعى الجسمي والحسي، ثم ممارسة التخيل بالتعبير عنه باللفظ أو بغيره، كالكتابة والرسم، حتى يصل إلى تلك التخيلات الداخلية وكيفية استثمارها فى حياته ".

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها :

"استراتيجية لتدريس العلوم يقوم فيها معلم العلوم باعداد سيناريوهات تخيلية، يحفزبها تلميذات الصف السادس الابتدائي بمعهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي فتيات على التخيل والتفكير؛ وتكوين الصور الذهنية للحقائق والمعلومات المدروسة، ثم يعبرن عن المفاهيم العلمية المجردة بالرسم أو المناقشة الشفوية، وبذلك تتكامل الحواس الخمسة لديهن".

– الإستيعاب المفاهيمي : Conceptual comprehension

عرفه القحطاني (٢٠١٥: ٣٧) بأنه " عملية عقلية تمكن المتعلم من إدراك العلاقات المتبادلة بين المفاهيم العلمية، من خلال شرح وتفسير وتطبيق المعرفة العلمية والتوسع فيها واستخدامها فى حل المشكلات التى تواجهه .

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه :

"قدرة تلميذات الصف السادس الابتدائي بمعهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي فتيات على شرح وتفسيرالمفاهيم العلمية والمعلومات المتضمنة فى مادة العلوم، وتطبيقها فى مواقف تعليمية جديدة . ويقاس بالدرجة التى تحصل عليها التلميذة فى اختبار الاستيعاب المفاهيمى المعد لذلك".

- مهارات التفكير البصري Visual Thinking Skills :

عرفتها حسن (٢٠١٠: ١١) بأنها " المهارات التى تحتاجها التلميذات لتحقيق مردود تعليمي، والمتمثلة فى مهارة التعرف على الشكل ووصفه، ومهارة تحليل الشكل، ومهارة ربط العلاقات فى الشكل، ومهارة إدراك وتفسير الغموض

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها :

مجموعة من العمليات التى تعتمد على الصور والأشكال والرسومات، تمكن تلميذات الصف السادس الابتدائي بمعهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي فتيات من توظيف حاسة البصر في مادة العلوم والاستفادة منها في استيعاب المفاهيم العلمية وتكوين العلاقات بين الأشكال، ومن ثمَّ التعبير عنها لفظيا ويقاس إجرائيا بمقياس مهارات التفكير البصري المعد من قبل الباحثة

اجراءات البحث:

أولا: إعادة صياغة وحدة تعليمية باستخدام استراتيجية التخيل الموجه:

١- اختيار المحتوى العلمي: تم اختيار الوحدة الثالثة من الفصل الدراسي الثاني للصف السادس الابتدائي وهي وحدة "الكون".

٢- تحليل المحتوى العلمي: حيث تم تحليل محتوى الوحدة الوحدة الثالثة من الفصل الدراسي الثاني للصف السادس الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١. والتعرف على الجدول الزمني الخاص بتدريس كل جزء منها.

وقد مرت عملية تحليل المحتوى بالخطوات التالية:

- الهدف من تحليل المحتوى: لكي يتم إعادة صياغة الوحدة الدراسية باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، كان لابد من تحليل محتوى الوحدة إلى مفاهيم وتعميمات ومهارات التي يتضمنها الكتاب المدرسي؛ وذلك من أجل صياغة الوحدة التعليمية باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، واختيار الأنشطة والوسائل التعليمية المناسبة للتدريس، ومن أجل إعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس مهارات التفكير البصري في الوحدة.
- تحديد فئات التحليل: يقصد بها العناصر الرئيسة أو الثانوية التي يتم التحليل في ضوئها وتتمثل في: مفاهيم– تعميمات– مهارات .
- يقصد بها العناصرالرئيسية أو الثانوية التي يتم التحليل في ضوئها وتتمثل في:مفاهيم – تعميمات – مهارات.
- المفاهيم: ويقصد بالمفهوم تجريد للخواص المشتركة بين مجموعة من الأشياء.

- التعميمات: وهى عبارات صحيحة تربط بين مفهومين أو أكثر ويندرج تحتها كل من كالمسلمات والنظريات ونتائجها.
- المهارات: يقصد بها استخدام المفاهيم والعلاقات في حل المشكلات.

تحديد وحدة التحليل: وقد اعتمد البحث على وحدة"الموضوع" على اعتبار أن تدريس العلوم يتطلب عرض موضوعات متكاملة ومترابطة صدق تحليل المحتوى وثباته

صدق تحليل المحتوى: قامت الباحثة بتحديد قائمة تحتوي على (المفاهيم، التعميمات، المهارات) الواردة في وحدة "الكون"، وقد تم تقدير صدق تحليل المحتوى بالاعتماد على صدق المحكمين*، حيث تم عرض تحليل المحتوى في صورته الأولية على مجموعة من المختصين، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري، ومراجعة فئات التحليل، وإبداء الرأي حول مدى شمولية فئات التحليل، والتأكد من مدى انتماء كل مفردة للفئة، وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بتعديل ما طلب تعديله بحسب اتفاق المحكمين، وبذلك أمكن الحكم على صدق تحليل المحتوى والوصول إلى صورته النهائية.

ثبات تحليل المحتوى: تم التحقق من ثبات التحليل عن طريق قيام الباحثة بتحليل وحدة "الكون" مرتين بفارق زمني (ثلاثة أسابيع)، ثم حساب معامل ثبات التحليل باستخدام معادلة هوليستي.

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{٢ نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط التحليل الأول + نقاط التحليل الثاني}} \times ١٠٠$$

جدول (١): الاتفاق والاختلاف بين التحليلين الأول والثاني في ضوء عناصر البنية المعرفية لنفس الباحثة

التصنيف	التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
المفاهيم	١٧	٢٠	١٧	٣	٠.٩١٨
التعميمات	٣	٤	٣	١	٠.٨٥٧
المهارات	١٣	١٥	١٣	٢	٠.٩٢١
المجموع	٣٣	٣٩	٣٣	٨	٠.٩١٦

ويتضح من الجدول السابق: أن معامل الثبات قد بلغ(٠.٩١٦) وهذا يدل على ثبات أداة التحليل.

تحديد أهداف الوحدة: وهي تعد نقطة البداية للتدريس، وهي خطوة مهمة لاختيار الخبرات التعليمية؛ لذلك قامت الباحثة بتحديد الأهداف العامة للوحدة التعليمية وإعداد الأهداف الإجرائية لكل درس من دروس الوحدة.

- محتوى الوحدة التعليمية : قسمت الباحثة موضوعات الوحدة في الكتاب المدرسي إلى خمسة دروس وذلك لكي تتمكن من ربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة والدروس هى :

١- الدرس الأول: الظل

٢- الدرس الثاني: كسوف الشمس.

٣- الدرس الثالث: أنواع الكسوف.

٤- الدرس الرابع: خسوف القمر.

٥- الدرس الخامس: أنواع خسوف القمر.

وقد تم إعداد كل درس من الدروس السابقة باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، حيث يشمل كل درس أهداف الدرس، الأنشطة المتمثلة في إعداد سيناريوهات التخيل(التحضيري – الرئيسي)، والأسئلة التابعة لكل منهما، وملخص الدرس، وعرض فيديوللدرس، والتقويم.

وتم إعداد كل درس من الدروس السابقة في باستخدام استراتيجية التخيل الموجه

إعداد خطة لتقييم التلميذات : للتأكد من مدى تحقيق التلميذات لأهداف الوحدة تم إعداد خطة لتقييم أداء التلميذات واشتملت على نوعين من التقييم وهما:

١- التقييم البنائي:

والهدف منه تحديد ما تم تحقيقه من أهداف دروس الوحدة، ويتمثل في أسئلة شفهية وتحريرية وواجبات منزلية.

٢- التقييم النهائي:

والهدف منه تحديد ما تم تحقيقه من أهداف بعد الانتهاء من تدريس الوحدة، ويتمثل ذلك في تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس التفكير البصري البعدي.

ضبط الوحدة: وقد تم عرض الوحدة على مجموعة من الأساتذة المحكمين* في مجال التخصص للتحقق من مناسبة الأنشطة المتضمنة فيه لتلميذات الصف السادس الابتدائي وإمكانية تنفيذها في حدود إمكانات المدرسة.، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين ويمكن تلخيص تعليقات السادة المحكمين فيما يلي:

- مراجعة الأهداف الاجرائية للوحدة، لتكون أكثر وضوحا وتقيس نقطة واحدة فقط.

- تعديل الأهداف لتضم أبعاد الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري.

- تعديل الأهداف الوجدانية مثل:

- أن يصف شعوره أثناء تخيل تكون الظل.

– مراجعة خطوات الاستراتيجية كما ورد في الاطار النظري.

– مراجعة الأنشطة والتأكد من سلامة الخطوات لكل نشاط.

– تعديل أوراق العمل لتضم الأسئلة التابعة لسيناريوهات التخيل.

وتم إجراء التعديلات المطلوبة على النحو التالى:

– تم تعديل الأهداف الاجرائية لكل درس، بحيث تتضمن قياس أبعاد الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري.

– مراجعة كافة الأنشطة لكل درس.

– إضافة مجموعة من الأسئلة تتضمن أبعاد الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري، مثل(ما اسم المنطقة التي تقع على جانبي الظل؟ – ارسم ماشاهدته في رحلتك التخيلية – ارسم ظاهرة كسوف الشمس كما تخيلتها).وبذلك أصبح الكتاب في صورته النهائية* صالحًا للتطبيق

ثانيا: إعداد أداة القياس

١– اختبار الاستيعاب المفاهيمي

فيما يلي عرض لما اتبعته الباحثة من إجراءات لإعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي:

– تحديد الهدف من الاختبار: وهو تنمية الاستيعاب المفاهيمي باستخدام استراتيجية التخيل الموجه،

تحديد مواصفات الاختبار: بعد القيام بتحليل المحتوى، تم تحديد أبعاد الاستيعاب المفاهيمي بناء على مدى توافرها في محتوى الكتاب المدرسي وهذه الأبعاد هى:

١– الشرح : ويقصد به قدرة المتعلم على الوصف المتقن للظواهر والأحداث، واستخراج الأفكار الرئيسية فيه، والتعبيرعنها بايجاز ووضوح.

٢– التفسير: ويقصد به قدرة المتعلم على الوصف ذي المعنى لما يتعلمه من موضوعات واجراء استدلالات لاستخلاص النتائج.

٣– التطبيق : ويقصد به قدرة المتعلم على استخدام ما لديه من معارف سابقة حول موضوع معين بكفاءة.

– إعداد مفردات الاختبار : لإعداد مفردات الاختبار؛ تم الاطلاع على بعض الدراسات السابقة، وتم تحليل محتوى الوحدة لتحديد الابعاد المتضمنة في تلك الوحدة من الكتاب المدرسي، وإعداد صياغة مبدئية للاختبار، وتمت صياغة الأسئلة بحيث تقيس الابعاد السابق ذكرها، وتم مراعاة أن تكون واضحة ومختصرة، وسليمة لغويا، وتمثل المحتوى والهدف منها،

جدول مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي: تم تحديد نسب تكرار كل بعد من الابعاد السابقة المتضمنة في في الوحدة التعليمية

- تحديد نوعية الأسئلة: من أنسب أنواع الأسئلة لقياس الاستيعاب المفاهيمي لدى التلميذات هي من الأسئلة الموضوعية الاختيار من متعدد، وتم تقدير الدرجات بنظام صفر للاجابة الخطأ ودرجة للاجابة الصحيحة وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار(٢٥) درجة فقط لاغير ، لذا اعتمدت الباحثة على هذا النوع من الأسئلة في الاختبار

- صياغة مفردات الاختبار: راعت الباحثة في كتابة مفردات الاختبار ما يلي:

- سهولة الألفاظ ووضوحها ووضوح الاختيارات في كل مفردة من مفردات الاختبار.

- أن تقيس أكثر من مفردة كل بعد من أبعاد الاستيعاب المفاهيمي.

- تنويع الأسئلة بحيث تشمل جميع الأبعاد المشار إليها مسبقا.

- الأسئلة واضحة ومحددة وخالية من الغموض.

- لا يحتمل أن يكون للسؤال أكثر من إجابة.

- حساب صدق الاختبار: صدق المحكمين

تم إعداد الاختبار في صورته الأولية وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين وذلك لاستطلاع رأيهم فيما يلي:

- مناسبة مفردات الاختبار مع الأبعاد التي يقيسها

- سلامة الصياغة اللغوية والعلمية للمفردات

- وضوح تعليمات الاختبار

- التجريب الاستطلاعي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي.

تم تطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية مكونة من (٤٠) تلميذة من تلميذات الصف السادس الابتدائي لمعهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي فتيات بادارة العاشر من رمضان الأزهرية بمحافظة الشرقية للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢، بخلاف مجموعتي البحث، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية:

- حساب الزمن المناسب لتطبيق للاختبار.

- حساب صدق الاختبار.

- حساب معامل الثبات للاختبار.

– حساب زمن الاختبار: تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن جميع مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقته كل تلميذة في الانتهاء من الإجابة عن الاختبار، وحساب المتوسط لهن جميعا، فكان متوسط الزمن يساوي (٤٥) دقيقة، وهو الزمن المناسب للإجابة على مفردات اختبار الاستيعاب المفاهيمي في العلوم.

حساب ثبات الاختبار

لحساب ثبات الاختبار تم استخدام معامل ثبات ألفا، وذلك بتطبيق الاختبار على عدد عينة استطلاعية بلغت ٤٠ تلميذة وتتضح النتائج في الجدول التالي:

جدول (٢) ثبات اختبار الاستيعاب المفاهيمي

البعد	معامل الثبات
الشرح	٠.٩٧٦
التفسير	٠.٧٩٠
التطبيق	٠.٢١٣
المجموع للاختبار ككل	٠.٧٠٥

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ألفا لثبات بعد الشرح (٠.٩٧٦) ، وقيمة ألفا لثبات بعد التفسير (٠.٧٩٠)، وقيمة ألفا لثبات بعد التطبيق (٠.٢١٣)، وأن فيمة ألفا لثبات اختبار الاستيعاب المفاهيمي ككل بلغت ٠.٧٠٥ وبذلك يكون الثبات كبيرًا وتتوافر شروط الصدق والثبات في اختبار الاستيعاب المفاهيمي.

٢– مقياس مهارات التفكير البصري

فيما يلي عرض لما اتبعته الباحثة من إجراءات لإعداد مقياس مهارات التفكير البصري:

– تحديد الهدف من الاختبار: وهو قياس مهارات التفكير البصري باستخدام استراتيجية التخيل الموجه.

تحديد مواصفات الاختبار: بعد القيام بتحليل المحتوى، تم تحديد مهارات التفكير البصري بناء على مدى توافرها في محتوى الكتاب المدرسي وهذه المهارات هى: مهارة التعرف على الشكل البصري : وهي القدرة على تحديد أبعاد و طبيعة الشكل ويطلق عليها مهارة التمييز البصري في بعض الأدبيات.

١– مهارة تحليل الشكل البصري : وهى القدرة على تحليل الشكل إلى مكوناته ورؤية العلاقات في الشكل، وتحديد خصائصها وتصنيفها.

٢- مهارة إدراك العلاقات: وهى القدرة على الربط بين العناصر في الشكل البصري، وايجاد العلاقة بينهما.

٣- مهارة تفسير الغموض: وهى القدرة على فهم الرموز وتوضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات ومحاولة التقريب بينها وتوضيح السبب.

٤- مهارة استنتاج المعنى: وهى القدرة على استنتاج معانى ومفاهيم جديدة والتوصل إلى مبادئ علمية من خلال الشكل البصري .

- إعداد مفردات الاختبار : لإعداد مفردات المقياس؛ تم الاطلاع على بعض الدراسات السابقة، وتم تحليل محتوى الوحدة لتحديد المهارات المتضمنة في تلك الوحدة من الكتاب المدرسي، وإعداد صياغة مبدئية للمقياس، وتمت صياغة الأسئلة بحيث تقيس المهاراتالسابق ذكرها، وتم مراعاة أن تكون واضحة ومختصرة، وسليمة لغويا، وتمثل المحتوى والهدف منها،

جدول مواصفات مقياس مهارات التفكير البصري: تم تحديد نسب تكرار كل مهارة من المهارات السابقة المتضمنة في في الوحدة التعليمية

- تحديد نوعية الأسئلة: من أنسب أنواع الأسئلة لقياس مهارات التفكير البصري لدى التلميذات هي من الأسئلة الموضوعية الاختيار من متعدد، وتم تقدير الدرجات بنظام صفر للاجابة الخطأ ودرجة للاجابة الصحيحة وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار(٢٥) درجة فقط لاغير ، لذا اعتمدت الباحثة على هذا النوع من الأسئلة في المقياس

- صياغة مفردات المقياس: راعت الباحثة في كتابة مفردات المقياس ما يلي:

- سهولة الألفاظ ووضوحها ووضوح الاختيارات في كل مفردة من مفردات المقياس.

- أن تقيس أكثر من مفردة كل مهارة من مهارات التفكير البصري.

- تنويع الأسئلة بحيث تشمل جميع المهارات المشار إليها مسبقا.

- الأسئلة واضحة ومحددة وخالية من الغموض.

- لا يحتمل أن يكون للسؤال أكثر من إجابة.

- حساب صدق المقياس: صدق المحكمين

تم إعداد المقياس في صورته الأولية وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين وذلك لاستطلاع رأيهم فيما يلي:

- مناسبة مفردات المقياس مع المهارات التي يقيسها

- سلامة الصياغة اللغوية والعلمية للمفردات

– وضوح تعليمات المقياس

– التجريب الاستطلاعي مقياس مهارات التفكير البصري.

تم تطبيق المقياس على مجموعة استطلاعية مكونة من (٤٠) تلميذة من تلميذات الصف السادس الابتدائي لمعهد اعتدال مبروك الابتدائي النموذجي فتيات بادارة العاشر من رمضان الأزهرية بمحافظة الشرقية للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢، بخلاف مجموعتي البحث، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية:

– حساب الزمن المناسب لتطبيق المقياس.

– حساب صدق المقياس.

– حساب معامل الثبات للمقياس.

– حساب زمن المقياس: تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن جميع مفردات المقياس، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقته كل تلميذة في الانتهاء من الإجابة عن المقياس، وحساب المتوسط لهن جميعا، فكان متوسط الزمن يساوي (٤٥) دقيقة، وهو الزمن المناسب للإجابة على مفردات مقياس مهارات التفكير البصري في العلوم.

حساب ثبات المقياس

لحساب ثبات المقياس تم استخدام معامل ثبات ألفا، وذلك بتطبيق المقياس على عدد عينة استطلاعية بلغت ٤٠ تلميذة وتتضح النتائج في الجدول التالي:

جدول (٣) ثبات مقياس مهارات التفكير البصري

المهارة	عدد الأسئلة	معامل الثبات
التعرف على الشكل البصري	٥	٠.٦٩٦
تحليل الشكل البصري	٥	٠.٦٨٢
إدراك العلاقات	٥	٠.٧١٤
تفسير الغموض	٥	٠.٦٧٥
استنتاج المعنى	٥	٠.٦٩٥
المجموع	٢٥	٠.٧٣٢

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ألفا لثبات مهارة التعرف على الشكل البصري (٠.٦٩٦)، وقيمة ألفا لثبات مهارة تحليل الشكل البصري (٠.٦٨٢)، وقيمة ألفا لثبات مهارة إدراك العلاقات (٠.٧١٤)، وقيمة ألفا لثبات مهارة تفسير الغموض (٠.٦٧٥)، وقيمة ألفا لثبات مهارة استنتاج المعنى (٠.٦٩٥)، وقد بلغت قيمة ألفا لثبات مقياس مهارات التفكير البصري ككل بلغت

(٠.٧٣٢) وبذلك يكون الثبات كبيرًا وتتوافر شروط الصدق الثبات في مقياس مهارات التفكير البصري، وأصبح المقياس قابلًا للتطبيق.

تنفيذ تجربة البحث:

تم التطبيق من خلال عدد من الخطوات التالية:

١- تدريب معلمة علوم بالمعهد على كيفية استخدام استراتيجية التخيل الموجه وإعطائها نسخة من دليل المعلم.

٢- توزيع الوحدة المعاد صياغتها على تلميذات المجموعة التجريبية.

٣- تم الاجتماع بمعلمتي فصل المجموعة التجريبية والضابطة لتوضيح الهدف من إجراء البحث.

٤- إعطاء حصة تمهيدية لتلميذات المجموعة التجريبية لشرح الغرض من إجراء البحث.

٥- تم الاتفاق على الجدول الزمني للتطبيق واتساقه بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

٦- ثم قامت المعلمة المدربة من قبل الباحثة بتدريس الوحدة المعاد صياغتها باستخدام استراتيجية التخيل الموجه لتلميذات المجموعة التجريبية مع تدريس نفس الوحدة بالطريقة المعتادة من قبل معلمة أخرى لتلميذات المجموعة الضابطة، وقد بدأ التدريس واستمر لمدة ثلاث أسابيع بواقع حصتين أسبوعيا، وتم الانتهاء في الوقت المحدد.

- التصميم التجريبي للبحث

استخدم البحث المنهج الوصفي والتصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين؛ إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وتم المقارنة بين المجموعتين بعديًا، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين وهما:

- مجموعة تجريبية: تدرس باستخدام الوحدة المعاد صياغتها باستخدام استراتيجية التخيل الموجه.
- مجموعة ضابطة: وتدرس بالطريقة المعتادة.

ضبط متغيرات البحث:

١- السن: بالاطلاع على السجلات المدرسية لتلميذات المجموعتين، تم التأكد من أن أعمارهن تتراوح بين (١١- ١٢) عاما، ولا يوجد أى راسبات بينهن.

٢- المستوى الاقتصادي والاجتماعي: جميع التلميذات من نفس المعهد، مما يعنى انتماؤهن إلى بيئة سكنية واحدة يتقارب فيها المستوى الاقتصادي والاجتماعي، مما يقلل الفروق بين التلميذات.

٣– القائم بالتدريس: قام بالتدريس للمجموعة التجريبية معلمة علوم بالمعهد مدربة على استخدام استراتيجية التخيل الموجه، وتم الاستعانة بمدرسة علوم أخرى للتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

- الإطار الزمني للتطبيق:

جدول (٤): الإطار الزمني لتطبيق أدوات البحث

اليوم	الإجراء
الأحد ٢٠٢٢/٣/٢٧	تم تطبيق الاختبار القبلي وتصحيحه للمجموعتين والتأكد من تكافؤ المجموعتين قبل التدريس
الأحد ٢٠٢٢/٤/٣	بداية تدريس الوحدة المعاد صياغتها في ضوء استراتيجية التخيل الموجه.
الأحد ٢٠٢٢/٤/١٧	الانتهاء من التدريس
الأربعاء ٢٠٢٢/٤/٢٠	تطبيق الاختبار البعدي على المجموعتين.

حيث كان التدريس بواقع يومين أسبوعيًا (الأحد والأربعاء) من بداية الفصل الدراسي الثاني، للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١، حيث تم التطبيق القبلي للاختبار والمقياس بدءًا من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٣/٢٧، وتم بدء التدريس للوحدة المعاد صياغتها في ضوء استراتيجية التخيل الموجه من تاريخ الأحد ٢٠٢٢/٤/٣، وبما أن الوحدة تتكون من خمسة دروس، فتم تدريس كل درس من دروس تلك الوحدة في حصة تكونت من(٤٥) دقيقة، وفي يوم ٢٠٢٢/٤/٢٠ تم التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس مهارات التفكير البصري.

التطبيق القبلي لأدوات البحث: تم التطبيق القبلي لأدوات القياس(اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس مهارات التفكير البصري) على مجموعتى البحث (التجريبية والضابطة) في يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٣/٢٧ حيث تم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث وقد روعى خلال هذا التطبيق ما يلي:

١– شرح الهدف من تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس مهارات التفكير البصري، وأن الهدف ليس كم الدرجات التي يحصلون عليها وفي ضوء ذلك طلبت الباحثة من عينة البحث عدم تخمين الاجابات والاجابة على الأسئلة التي يعرفونها.

٢– تم توضيح التعليمات الخاصة باجابات أسئلة الاختبار والمقياس.

٣– تشجيع التلميذات على قراءة الأسئلة ومحاولة الاجابة حتى في حالة عدم معرفة الاجابة وعم ترك أى سؤال بدون إجابة.

وأثناء التطبيق القبلي تم ملاحظة ما يلي:

- تخوف التلميذات من الاختبار لعدم معرفتهم المفاهيم والمعارف التي يتضمنها الاختبار.
- تخوف التلميذات من الاجابة بطريقة خاطئة وقد تم تشجيعهن للاجابة وعدم الخوف من تأثير الدرجات عليهم.
- الاجابات العشوائية لأسئلة الاختبار من قبل التلميذات وذلك لعدم معرفتهم المعارف المتضمنة بالاختبار.
- كانت إجابات التلميذات من وجهة نظرهن الخاصة.

- وتم رصد الدرجات للتحقق من التكافؤ في القياس القبلي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة في كل من اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس مهارات التفكير البصري

جدول (٥) قيمة (ت) ودلالتها الاحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في مادة العلوم.

الأبعاد	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة الدلالة	درجات الحرية
الشرح	التجريبية	٤٠	٤.٥٠	٠.٥٩٩	٤.٢٢٦	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٣.٦٥	١.١٢٢			
التفسيير	التجريبية	٤٠	٩.٢٨	٠.٧١٦	٨.٢٥٧	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٧.٠٨	١.٥٢٦			
التطبيق	التجريبية	٤٠	٩.٢٨	٠.٧١٦	٧.٠٧٥	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٧.٤٠	١.٥١٦			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٠	٢٣.٠٥	١.٥٣٥	٩.٩٧٥	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	١٨.١٣	٢.٧١٩			

يتضح من جدول (٥) أن :

قيمة (ت) لاختبار الاستيعاب المفاهيمي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار، وهذا يعنى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة ، مما يدل على تجانس وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي.

جدول(٦) قيمة (ت) ودلالتها الاحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التفكير البصري في مادة العلوم.

المهارات	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	درجات الحرية
التعرف على الشكل البصري	التجريبية	٤٠	٤.٥٨	٠.٥٩٤	٣.٢١٢	٠.٠٠٢	٧٨
	الضابطة	٤٠	٤.٠٥	٠.٨٤٦			
تحليل الشكل البصري	التجريبية	٤٠	٤.٤٧	٠.٥٩٩	٥.٨٥١	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٣.٤٥	٠.٩٣٢			
إدراك العلاقات	التجريبية	٤٠	٤.٦٠	٠.٤٩٦	٣.٨٩٣	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٣.٩٥	٠.٩٣٢			
تفسير الغموض	التجريبية	٤٠	٤.٦٨	٠.٤٧٤	٦.٣٠٩	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٣.٧٨	٠.٧٦٨			
استنتاج المعنى	التجريبية	٤٠	٤.٦٣	٠.٥٨٦	٤.١٥٠	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٣.٩٥	٠.٨٤٦			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٠	٢٢.٩٥	١.٦٣٢	١٠.٢٩٧	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	١٩.١٨	١.٦٤٧			

يتضح من جدول (٦) أن :

قيمة (ت) لمقياس مهارات التفكير البصري غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار، وهذا يعنى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيا عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة، مما يدل على تجانس وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التفكير البصري.

التطبيق البعدي لأدوات البحث:

– تم تطبيق الأدوات بعد الانتهاء من التدريس وفقا للجدول الزمني.

– تم التصحيح ومعالجة البيانات إحصائيا بهدف الاجابة عن تساؤلات البحث.

رابعًا: مناقشة النتائج وتفسيرها

١– للإجابة عن السؤال الأول والذي نصه" ما التصور المقترح لوحدة في العلوم معاد صياغتها باستخدام استراتيجية التخيل الموجه لتنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري ؟

ولقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال إعداد الوحدة، ودليل المعلم المعاد صياغتهم في ضوء استراتيجية التخيل الموجه، وتم توضيح ذلك بالفصل الثالث.

٢- للإجابة عن السؤال الثاني والذي نصه" ما فاعلية استراتيجية التخيل الموجه فى تنمية الاستيعاب المفاهيمي فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

للتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبارالاستيعاب المفاهيمي البعدي ككل وأبعاده لصالح تلميذات المجموعة التجريبية، تم حساب متوسطى درجات مجموعتى البحث لاختبار الاستيعاب المفاهيمي باستخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(٧): المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

الأبعاد	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة	درجات الحرية
الشرح	التجريبية	٤٠	٧.٤٣	١.٤٦٢	٧.٣٨٢	٠.٠٠٢	دال إحصائيًا	٧٨
	الضابطة	٤٠	٩.٢٨	٠.٧١٦				
التفسير	التجريبية	٤٠	٧.٤٣	١.٢١٧	٨.٢٨٧	٠.٠٠٠	دال إحصائيًا	٧٨
	الضابطة	٤٠	٩.٢٨	٠.٧١٦				
التطبيق	التجريبية	٤٠	٣.٩٣	٠.٩٩٧	٣.١٢٦	٠.٠٠٠	دال إحصائيًا	٧٨
	الضابطة	٤٠	٤.٥٠	٠.٥٩٩				
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٠	٢٣.٠٥	١.٨٥٣	١٥.٠٥٣	٠.٠٠٠	دال إحصائيًا	٧٨
	الضابطة	٤٠	١٧.٧٥	١.٢٣٥				

ويمكن مناقشة نتائج الجدول السابق على النحو التالى:

يوضح جدول(٧) أن قيمة(ت) 15.053 وهى دالة احصائيا عند درجة حرية ٧٨ ومستوى دلالة 0.05 ≥= α مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي ككل وأبعاده لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات التلميذات في المجموعة التجريبية (23.05) بانحراف معياري قدره (1.853) بينما بلغ متوسط درجات التلميذات في المجموعة الضابطة (17.75) بانحراف معياري قدره (1.235) ويمكن تفسير تلك الفروق ككل إلى أن التدريس

باستخدام استراتيجية التخيل الموجه قد زاد من استيعاب التلميذات للمفاهيم العلمية، وذلك لأنها تعتمد على أسلوب جذاب ومشوق للتلميذات وهو استخدام التخيل الموجه كما أن أنشطة الاستراتيجية حققت الأهداف التعليمية، وركزت على استيعاب المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة، وقد انعكس ذلك على مستوى تحصيل التلميذات في الاختبار بصورة ايجابية.

حساب حجم التأثير

للتحقق من حجم التأثير للفرق الدال احصائيا بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي يمكن حساب حجم التأثيربالمعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

جدول(٨) الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
η^2	صغير	متوسط	كبير
	٠.٠١	٠.٠٦	٠.١٤

جدول (٩) قيمة(ت) و η^2 وحجم التأثير للاختبار الكلي

الأبعاد	قيمة(ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة	قيمة η^2 للمجموعتين التجريبية والضابطة	حجم التأثير
الشرح	٧.٣٨٢	٠.٤١١	كبير
التفسير	٨.٢٨٧	٠.٤٦٨	كبير
التطبيق	٣.١٢٦	٠.١١١	كبير
الدرجة الكلية	١١.٤٦٨	٠.٧٥	كبير

وقد بلغت قيمة التأثير في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ككل ٠.٧٥ وهي قيمة تدل على أن حجم التأثير كبيرًا مما يدل أنه يوجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبارالاستيعاب المفاهيمي البعدي لصالح تلميذات المجموعة التجريبية، ويرجع هذا الفرق إلى استخدام استراتيجية التخيل الموجه، حيث أن تلميذات المجموعة التجريبية قد درسن باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، التى أظهرت النتائج تفوقهن في استيعاب المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة بينما تلميذات المجموعة الضابطة درسن

بالطريقة المعتادة، وبذلك يمكن أن نستخلص أن الاستراتيجية ساهمت في تنمية الاستيعاب المفاهيمي.

٣- للتحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس مهارات التفكير البصري ككل ومهاراته لصالح تلميذات المجموعة التجريبية، تم حساب متوسطى درجات مجموعتى البحث لمقياس مهارات التفكير البصري باستخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والضابطة لمقياس مهارات التفكير البصري

المهارات	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	درجات الحرية
التعرف على الشكل البصري	التجريبية	٤٠	٤.١٣	٠.٧٢٣	٣.٦٩٦	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٤.٦٥	٠.٥٣٣			
تحليل الشكل البصري	التجريبية	٤٠	٣.٧٠	٠.٩١١	٤.٧٨٥	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٤.٥٣	٠.٥٩٩			
إدراك العلاقات	التجريبية	٤٠	٤.٠٥	٠.٧١٤	٤.٦١٠	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٤.٦٨	٠.٤٧٤			
تفسير الغموض	التجريبية	٤٠	٣.٩٠	٠.٨٧١	٥.٩٢٥	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٤.٨٠	٠.٤٠٥			
استنتاج المعنى	التجريبية	٤٠	٤.٢٢	٠.٦٦٠	٣.٨٠٤	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٤.٧٢	٠.٥٠٦			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٠	٢٠.٠٠	١.٤٥٠	١٦.٦٢٩	٠.٠٠٠	٧٨
	الضابطة	٤٠	٢٣.٣٨	١.١٧٠			

يوضح جدول (١١) أن قيمة (ت) ١٦.٦٢٩ وهى دالة احصائيا عند درجة حرية ٧٨ ومستوى دلالة $0.05 \geq = \alpha$ مما يدل على.٠٠) بانحراف معياري قدره(١.٤٥٠) بينما بلغ متوسط درجات التلميذات في المجموعة الضابطة (٢٣.٣٨) بانحراف معياري وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير البصري ككل ومهاراته لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات التلميذات في

المجموعة التجريبية (٢٠) قدره (١.١٧٠) ويمكن تفسير تلك الفروق ككل إلى أن التدريس باستخدام استراتيجية التخيل الموجه قد ساعد على تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلميذات حساب حجم التأثير

جدول (١٢) قيمة (ت) و η^2 وحجم التأثير للاختبار الكلي

المهارات	قيمة(ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة	قيمة η^2 للمجموعتين التجريبية والضابطة	حجم التأثير
التعرف على الشكل البصري	٣.٦٩٦	٠.١٤٩	كبير
تحليل الشكل البصري	٤.٧٨٥	٠.٢٢٦	كبير
إدراك العلاقات	٤.٦١٠	٠.٢١٤	كبير
تفسير الغموض	٥.٩٢٥	٠.٣١٠	كبير
استنتاج المعنى	٣.٨٠٤	٠.١٥٦	كبير
الدرجة الكلية	١٦.٦٢٩	٠.٧٧	كبير

بلغت قيمة التأثير في مقياس مهارات التفكير البصري ككل ٠.٧٧ وهي فيمة تدل على أن حجم التأثير كبيرا مما يدل أنه يوجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس مهارات التفكير البصري البعدي لصالح تلميذات المجموعة التجريبية، ويرجع هذا الفرق إلى استخدام استراتيجية التخيل الموجه، حيث أن تلميذات المجموعة التجريبية قد درسن باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، بينما تلميذات المجموعة الضابطة درسن بالطريقة المعتادة، وبذلك يمكن أن نستخلص أن الاستراتيجية ساهمت في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلميذات.

ثانيا: تفسير النتائج ومناقشتها

١- تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول:

أظهرت النتائج تفوق تلميذات المجموعة التجريبية عن تلميذات المجموعة الضابطة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي، حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ككل وأبعاده لصالح المجموعة التجريبية، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي استهدفت الاستيعاب المفاهيمي مثل دراسة أورنك (Ornek,2012) ودراسة الرشيد (٢٠١٣)، ودراسة عبداللطيف (٢٠١٤)، ودراسة القحطاني (٢٠١٥)، ودراسة الجمل (٢٠١٦)، ودراسة العيسي (٢٠١٧)، ودراسة حتحوت (٢٠١٨)، وبذلك قد توصل البحث

الحالي إلى فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الاستيعاب المفاهيمي، ويمكن تفسير هذه النتيجة بشكل تفصيلي على النحو التالي:

١- استخدام استراتيجية التخيل الموجه أتاح الفرصة للتلميذات بتخيل كل جزء من أجزاء الدرس على حدة، حيث ساعد هذا التسلسل المنطقي في عرض كل أفكار الدرس ومن ثم تحويل هذا الخيال إلى انتاج أدبي من أسلوبهن في صورة كتابة قصة تخيلية تتضمن المفاهيم والمعلومات وصياغة المفاهيم بأسلوب سهل.

٢- ساعدت استراتيجية التخيل الموجه على توفير أنماط وأنواع مختلفة من التعبير عن المفاهيم سواء بالكتابة والشرح أو بالرسم الذي أدى إلى زيادة من انتباه التلميذات واستيعابهن للمفاهيم العلمية.

٣- استخدام استراتيجية التخيل الموجه ساعد على تعزيز الملاحظة الحسية المباشرة، وانتاج أفكار جديدة وربطها بالمعرفة السابقة، مما أدى إلى استيعاب المفاهيم بشكل أعمق.

٢- تفسير نتائج الفرض الثاني:

أظهرت النتائج تفوق تلميذات المجموعة التجريبية عن تلميذات المجموعة الضابطة ، حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس مهارات التفكير البصري ككل ومهاراته لصالح المجموعة التجريبية، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي استهدفت مهارات التفكير البصري، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي استهدفت قياس مهارات التفكير البصري مثل ودراسة القحطاني (٢٠١٥) ودراسة كلاب (٢٠١٦)، ودراسة الشلوي (٢٠١٧)، ودراسة البوسعيدي (٢٠١٧)، ودراسة صالح (٢٠١٧)، ودراسة السيد (٢٠١٨)، وبذلك قد توصل البحث الحالي إلى فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري ويمكن تفسير هذه النتيجة بشكل تفصيلي على النحو التالي:

١- استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري من خلال تعبير التلميذات عن الصور الذهنية المتكونة في رحلاتهن التخيلية عن طريق مصورات بصرية من انتاجهن.

٢- اتباع خطوات الاستراتيجية ساعد التلميذات على تكوين خبرات مادية محسوسة للمفاهيم والعلاقات أدت إلى تنمية جوانت التفكير المختلفة لديهن.

٣- اثارة التساؤلات حول ما تخيله التلميذات أدى إلى انتاجهن تصورات بصرية متنوعة.

التوصيات والمقترحات

أولاً: توصيات البحث :

في ضوء ما سبق وما توصل له البحث من نتائج فيمكن تقديم التوصيات التالية:

١– استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تدريس مادة العلوم.

٢– الاهتمام باثراء المناهج وخاصة مناهج المرحلة الابتدائية باستراتيجية التخيل الموجه لما لها من فاعلية في تنمية مهارات التفكير البصري والعديد من المهارات لدي المتعلمين.

٣– تضمين محتوى مقررات العلوم على المزيد من مهارات التفكير البصري، والاهتمام بتنميتها.

٤– تصميم مواقع الكترونية رسمية تتضمن شرح لدروس مادة العلوم باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، كى تجعل المتعلمين يشعرون بمتعة التعلم.

٥– الاهتمام باعداد برامج للتنمية المهنية للمعلم من خلال كليات التربية، بحيث تشمل هذه البرامج التعريف بهذه الاستراتيجيات وطريقة تطبيقها وأهميتها وأهدافها ودور المعلم والمتعلم فيها.

٦– عقد دورات تدريبية للمعلمين في كيفية استخدام التخيل الموجه في تدريس مادة العلوم.

٧– اجراء العديد من الدراسات حول فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في المواد الدراسية المختلفة.

٨– توجيه نظر مصممى المناهج إلى أهمية استخدام التخيل الموجه في مناهجنا التعليمية.

ثانياً: مقترحات البحث:

في حدود البحث الحالي وما أسفرت عنه النتائج تقترح الباحثة إجراء الدراسات التالية:

١– دراسة فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في المراحل التعليمية المختلفة وخاصة الابتدائية.

٢– دراسة فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري في المراحل التعليمية المختلفة وخاصة الابتدائية.

٣– دراسة دراسة فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير المختلفة.

٤– اجراء دراسات مماثلة لتقصي فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في مراحل دراسية مختلفة.

٥– اجراء دراسات للتعرف على اتجاهات المعلمين نحو استراتيجية التخيل الموجه والصعوبات التى يواجهوها وكيفية التغلب عليها.

٦– دراسة فاعلية استراتيجية التخيل الموجه لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم.

٧- إجراء دراسات تبحث في فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في متغيرات أخرى كتصحيح التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو التعلم.

٨- إجراء دراسات تحليلية للمناهج الدراسية المختلفة وبيان أثر التخيل الموجه في إعادة تكوينها.

المراجع

المراجع العربية

إبراهيم, عبدالله علي(٢٠٠٦): فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري غي العلوم لتنمية سمستويات سجانييه المعرفية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة, الجمعية المصرية للتربية العلمية, المؤتمر العلمي العاشر, التربية العلمية تحديات الحاضر– ورؤى المستقبل, فندق المرجان, فايد, الاسماعيلية, ٣٠/٧–٨/١, المجلد الأول ٧٣–١٣٥.

أحمد, ميساء عدلي(٢٠١٤): أثر تدريس الأحياء باستخدام الاحيائية والاحيائية المدعمة باللوح التفاعلي في الاستيعاب المفاهيمي والتفكير التسخيلي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية الدراسات العليا. جامعة العلوم الاسلامية العالمية.

اسماعيل,ناريمان جمعة(٢٠١٧):" أثر استخدام استراتيجية جاليين للتخيل الموجه على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية, المجلة المصرية للتربية العلمية, العدد (٢), ١٦١–١١٩, مصر.

الأسمر,أية رياض صابر(٢٠١٤): "أثر استخدام الاستراتيجية البنائية(PDEODE) في تنمية المفاهيم العلمبة ومهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة,رسالة ماجستير, كلية التربية, الجامعة الاسلامية, غزة.

أمبو سعيدى ,عبدالله والبلوشى, محمد (٢٠٠٥): معوقات التفكير الإبتكارى فى مادة الفيزياء فى الصفوف (١٠–١٢) من التعليم العام من وجهة نظر معلمى الفيزياء , مجلة كلية التربية , كلية التربية , جامعة عين شمس , العدد (٢٩) , الجزء الرابع , ١٤٩–١٨٢ .

اللقاني, أحمد والجمل,علي(٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية المعرفية فى المناهج وطرق التدريس, ط٣, القاهرة, دار الكتب.

بابطين, هدى (٢٠٠٩): فاعلية استراتيجية الذكاءات المتعددة فى تدريس العلوم على تنمية الاستيعاب المفاهيمى والتفكير العلمى والدافع للانجاز لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة . المؤتمر العلمى الحادى والعشرون , تطويرالمناهج بين الأصالة والمعاصرة ١٥٠٦– ١٥٦٩, يوليو , مصر .

بلجون , كوثر سالم (٢٠٠٩): فاعلية التعليم المبنى على التخيل الموجة فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة فى مادة العلوم . دراسات عربية فى التربية وعلم النفس . المجلد (٣) , العدد (٣) , ٤٣-٦٢

البيشي , رنا زيلعى على , اسماعيل ,زينب محمد العربى (٢٠١٩). أثر الإنفجرافيك التفاعلي فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى المشرفات التربويات فى مدينة تبوك , مجلة القراءة والمعرفة , ٢٠٨, ١١٣ – ١٤٠.

حسين, ثائر&فخرو, عبدالناصر(٢٠٠٢): دليل مهارات التفكير: ١٠٠ مهارة في التفكير,عمان:دار جهينة للنشر والتوزيع.

حتحوت, تهاني محمد(٢٠١٨): أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي, المجلة المصرية للتربية العلمية, الجمعية المصرية للتربية العلمية., المجلة المصرية للتربية العلمية, (٢١)٥, ص١-٢٧.

جابر, جابر عبد الحميد (٢٠٠٣): الذكاءات المتعددة والفهم , تنمية وتعميق , القاهرة : دار الفكر العربى .

جاد الحق, نهلة عبد المعطي الصادق(٢٠١٨): استراتيجية التحليل الشبكي لتنمية مهارات التفكير البصري والحس والعلمي فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية,المجلة المصرية للتربية العلمية,٢١(٤),٧٦-١١٢.

جالبين, بفرلي- كولين(٢٠١١). التعلم من خلال التخيل ,ترجمة خليل يوسف الخليلي وشفيق فلاح علاونة, عمان, معهد التربية, الأونروا/ اليونسكو, الأردن.

جبر, يحي سعيد (٢٠١٠).أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى فى العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسى , كلية التربية , الجامعة الإسلامية , غزة , فلسطين

الجدبة, صفية أحمد (٢٠١٢). فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملى فى العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسى , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية , الجامعة الإسلامية، غزة , فلسطين .

الحراحشة, كوثر عبود . (٢٠١٤) . أثر برنامج تعليمى قائم على استراتيجية التخيل الموجه فى تدريس العلوم فى تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة

الاساسية فى الأردن . مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس , المجلد (١٢) , العدد (١) . ١٨٨-٢٢١.

حسن, ثناء عبد المنعم (٢٠٠٨). أثر استراتيجية مقترحة فى التفكير البصرى على تنمية الخيال الأدبى والتعبير الإبداعى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية . مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس – مصر, ع (١٣٢) الجزء ٢, ١٣١-١٩٢

ربيع, إيمان (١٩٩٧). الخيال العلمى كمدخل فى تدريس العلوم , المؤتمر العلمى الأول للجمعية المصرية للتربية العلمية للقرن الحادى والعشرين (١),١٦٣-١٨٧

رزوقى, رعد مهدى ,ونجم , وفاء عبد الهادى , وأحمد , زينب عزيز (٢٠١٥) : تدريس العلوم واسترتيجياته (الجزء الثانى). عمان , دار المسيرة للنشر والتوزيع.

آل رشود, جواهر بنت سعود(٢٠١١): "فاعلية استراتيجية التعليم حول العجلة القائمة على نظرية هيرمان ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء وأنماط التفكير لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض "رسالة الخليج العربي ", العدد(١١٩),١٧١-٢٣٤.

الرشيد, عبدالله وآخرون(٢٠٠٣). دراسة تعليم العلوم فى المرحلتين الابتدائية والمتوسطة البنين والبنات فى المملكة العربية السعودية ,الرياض: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

الرويثى, إيمان (٢٠٠٦)"فاعلية نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفى فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى فى الفيزياء ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طالبات الصف الثانى الثانوى ",رسالة دكتوراه غير منشورة ,كلية التربية للبنات , الأقسام الأدبية ,الرياض .

عزيز, زينب أحمد,وعلي, خالد فهد,و كاظم, عباس فاضل(٢٠١٦): تصميم تعليمى- تعلمى وفق استراتيجيات العبء المعرفى وأثره فى تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصرى لطلاب الصف الرابع العلمى , المؤتمر العلمى الثامن عشر مناهج العلوم بين المصرية والعالمية , المنعقد فى مركز الشيخ صالح كامل – جامعة الأزهر ، القاهرة ,فى الفترة من ٢٤-٢٥ يوليو , ص ٢١٥-٢٣٦

السليم ,ملاك محمد (٢٠١٠): "فاهلية تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظريتى الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة "المجلة الدولية للأبحاث التربوية ,جامعة الإمارات العربية,٢(٥)١-٣٠.

شعث , ناهل أحمد (٢٠٠٩): "إثراء محتوى الهندسة الفراغية فى منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصرى , رسالة ماجستير غير منشورة , الجامعة الإسلامية , غزة , فلسطين .

الشوبكى , فداء محمود (٢٠١٠): "أثر توظيف المدخل المنظومى فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادى عشر " رسالة ماجستير, كلية التربية, الجامعة الإسلامية – غزة .

الصافوري, إيمان عبد الحكيم(٢٠١٣): "فاعلية برنامج تدريسي مقترح لتنمية التفكير المستقبلي باستخدام استراتيجية التخيل من خلال الاقتصاد المنزلي للمرحلة الابتدائية", دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP), العدد(٣٣), الجزء(٤), يناير,٤٣-٧٢.

صالح , افتكار أحمد قائد (٢٠١٧): "فاعلية استراتيجية التخيل الموجه فى تنمية مهارات التفكير البصرى فى العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي فى المدارس اليمنية .مجلة الدراسات الإجتماعية , جامعة العلوم والتكنولوجيا, اليمن , ٥٣-٨٠

الطراونة, أحمد عبدالله(٢٠١٠): فاعلية برنامج تدريبي مبني على التفكير التناظري في تنمية المفاهيم المكانية, الزمانية, العلمية, الاجتماعية لدى طلبة رياض الأطفال في محافظة الكرك, مؤتة سللبحوث والدراسات والدراسات, الأردن.

طلافحة, حامد (٢٠١٢): "أثر استراتيجية التخيل في تدريس مادة التاريخ على تنمية التفكير الابداعي, والاتجاهات نحو المادة لدى طلاب الصف السادس الأساسي في الأردن ,دراسات العلوم التربوية, المجلد٣٩(١),٢٧٤-٢٩٧.

عامر , طارق عبد الرؤف والمصرى , إيهاب عيسى (٢٠١٦). التفكير البصرى : مفهومه – مهاراته – استراتيجياته , القاهرة : المجموعه العربية للتدريب والنشر .

عزيز,مجدى (٢٠٠٥).المنهج التربوى وتعليم التفكير,عالم الكتب ,القاهرة.

عبد العزيز ,أروى السعيد الجندى (٢٠١٨): "أثر استراتيجية التخيل الموجه فى تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التاريخى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ,جامعة بنها , كلية التربية ,مصر ١٦٤-١٩٢.

عبيد وليم , عفانة , عزو . (٢٠٠٣). التفكير والمنهاج المدرسى بيروت : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع

العتيبى , وضحى حباب عبدالله (٢٠١٦): "فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية غير الهرمية فى تنمية مهارات التفكير البصرى فى مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الإبتدائية,مجلة العلوم التربوية والنفسية ,م١٧,ع٢, ١١٧–١٤٣

العرجة, خالد حسن محمد(٢٠٠٤): "أثر التعلم التخيلي على التحصيل والاحتفاظ في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس", رسالة ماجستير غير منشورة, كلية الدراسات العليا, جامعة النجاح.

عفانة,عزو اسماعيل (٢٠٠١): "أثر استخدام المدخل البصرى فى تنمية القدرة على حل المسائل والإحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة , المؤتمر العلمى الثالث عشر مناهج التعليم والثروة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة و(٢), الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس , جامعة عين شمس , ٢٠–٢٤–٢٠٠٧.

عفانه,عزو اسماعيل(٢٠٠٩): التدريس والتعلم بالدماغ ذى الجانبين,عمان,دار الثقافة للنشر والتوزيع

عليان، شاهر ريحى (٢٠١٠): مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها :النظرية والتطبيق ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان الأردن .

عمر ,عاصم محمد إبراهيم(٢٠١٦): فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك فى اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية, مجلة التربية العلمية, الجمعية المصرية للتربية العلمية, ١٩(٤),٢١٠–٢٦٨.

عودة , شيماء(٢٠١٤): أثر توظيف الخيال العلمى فى تنمية مفاهيم طلاب الصف السادس ذوى أنماط التعلم المختلفة فى فلسطين (رسالة ماجستير غير منشورة) . جامعة النجاح الوطنية, فلسطين

العبد ,سعاد(٢٠١٢): قصص الخيال العلمى كمدخل للتدريس ,مجلة ينابيع, العدد(٤),٤٥

الغزال, مي محمد محمود(٢٠١٥): "فاعلية استخدام المحاكاة التفاعلية القائمة على التعلم الذاتي في تنمية المفاهيم الكيميائية وبعض مهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية, رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة قناة السويس.

القحطانى , بدرية سعد محمد (٢٠١٥): أثر استخدام المدخل المنظومى فى تدريس الأحياء على تنمية الإستيعاب المفاهيمى ومهارات التفكير البصرى لدى طالبات الصف الثانى الثانوى بمدينة أبها . رسالة دكتوراة غير منشورة , كلية التربية , جامعة أم القرى .

القرنى ,مسفر حفير سنى (٢٠١٦): أثر استخدام التخيل الموجه فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بمدينة الطائف ,مجلة البحث العلمى فى التربية, القاهرة ,(١٧) ٦٤٥-٦٧٧.

قطامى, يوسف , وعمور , أميمة (٢٠٠٥): عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق .عمان ,دار الفكر

كلاب, هبة زكريا محى الدين (٢٠١٦): "فاعلية برنامج قائم على الخيال العلمى فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى فى العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزه

محمد , رانيا محمد إبراهيم (٢٠١٦): استخدام نظرية المخططات العقلية فى تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير البصرى والتفكير عالى الرتبة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ,جامعة عين شمس ,كلية التربية,الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ,مصر .

مصطفى ، محمد نجيب (٢٠٠٦): طرق تدريس العلوم بين النظرية والتطبيق ،الرياض : مكتبة الرشد .

مهدى,حسن(٢٠٠٦): "فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصرى والتحصيل فى التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادى عشر (رسالة ماجستير غير منشورة),الجامعة الإسلامية,غزة,فلسطين.

المطرقي, غازي بن صلاح بن هليل(٢٠١٤): " فاعلية استخدام استراتيجية جاليين للتخيل العلمي في تنمية عمليات العلم الأساسية ودافعية الانجاز لدى طلاب الصف الأول المتوسط", دراسات تربوية ونفسية, مجلة كلية التربية بالزقازيق, العدد(٨٢), الجزء(١), يناير, ١٢٧-٢٥٥.

المومني, فيحاء,الخطابية, عبدالله القضاة, محمد(٢٠١٥): "أثر نماذج التخطيط القائمة على نموذج أبعاد العلم لمارزانو في الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في الأردن, دراسات العلوم التربوية, ٤٢(١), ١٨٥-١٩٨.

نشوان, يعقوب (١٩٩٣): الخيال العلمى لدى أطفال دول الخليج العربية دراسة ميدانية , مكتب التربية العربى لدول الخليج : الرياض

هزاع, هشام(٢٠٠٨).أثرنموذجيين تدريسيين مستندين إلى حل المشكلات وفق المزاوجة والمشاركة ووقت الانتظار فى اكتساب المفاهيم البيلوجية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا, مجلة التربية العلمية ,م١١,ع٣, ٤٢-٦٨.

المراجع الأجنبية

Abu Zayada,A ,& AbuZaudeh,H.(2014). Effectiveness of acomputerized interactive book in developing the visual thinking skills in technology for the fifth grad male students in Gaza.

Douvill, P. &Pugalee, D. & Wallace, and J. & Lock, c. (2003): "Investigating the Effectiveness of Mental Imagery Strategies in a Constructivist Approach to Mathematics Instruction.

Galyen, B. (1983). "Guided Imagery in the Curriculum Education Leadership", PP.54-58.

Ghazali&Zakaria (2011). Making science concepts meaningful to students: teaching with analogies. In S .Mikeskis-Seifert, U

Henderson, A. & Murdock, J. (2011). "Getting Students Beyond Ideologies: Using Heyerosexist Guided I Imagery In The Class Room ", Innov High Edu, Septemper.

Holme, T; Luxford, C& Brandrite, A. (2015). Defining Conceptual Understanding in General Chemistry, Journal of Chemical Education, No.92, pp.1472-1483.

Galyen, B. (1983). "Guided Imagery In The Crriculum Education Leadership". PP. 54-58.

Lanonne, R. (2001). Imagination: The Missing Link in curriculum and Teaching. Education. 122(2).397-310

Moeller, M; et al. (2013). Visual Thinking Strategies Creative and Critical.

Reiner, M. &Gilbert, J. (2002). Epistemological resources for thought experimentation in science teaching International Journal of science education, 22(5), 489-506.

Richmond, G; Merritt, B; Urban-Lurain, M & Parker, J. (2010). The Development of A conceptual Frame-work and Tool to Assess Undergraduates principled use of Models in Cellular Biology, CBE-LIFE SCIENCE Education, Vol.9,pp.441-452.

Ringelband &M Bruckman (Eds). Four decades of research in Science Education: Form curriculum development to quality improvement Munster, Germany: Waxmann

Root-Bernstein, R. (2015). Arts And Crafts as Adjuncts to STEM Education to Foster Creativity in Gifited and Talented Students Asia Pacific Education Review, V. 16, N .2, PP.203-212.

Simsek, P, & Kabapinar , F . (2010). The effects of inquiry-based Learning on elementary students conceptual understanding of matter,scientifice Process skills and science attitudes , Procedia-Social and Behavioral Science .2(2),1190-1194.

Taborda, E: Kisselburgb, L & Reid, T. (2012). Enhancing Visual thining in A Toy Design Course Using Freehand Sketching, Intrenational Design Engineering Technical Conference &Computer and Information in Engineering Conference, 12-15 August, Chicago, IL, USA, Pp.1-10

Thmas, N. J (2004). Imagery and the Coherence of Imagination: A Critique of White .Journal of Philosophical Research, 22:95-127.

Tobolowsky, B. F. (2007). Thinking Visually: Using Visual Media in the College Classroom. About Campus, V.12, N.L.PP.21-24

Abstract: This study aimed to Develop Conceptual Comprehension and Visual thinking Skills in Science subject, through a modified educational unit based on the guided imagination strategy. It was applied to a group of eighty grade six girl students in Etidal Mabrouk Primary School, Sharkia Governorate. The study sample is divided into two groups: Group I (The new model group) formed of forty students who had received the guided imagination teaching strategy and Group II (Control group) formed of forty students who had been taught traditionally. Both groups had been tested the conceptual comprehension and the visual thinking skills as per curriculum.

The study reached out the following results:

- There is a statistically significant difference at the level $\alpha =\leq 0.05$ between both groups in the mean score of the conceptual comprehension test. Group I achieved higher scores.

- There is another statistically significant difference at the level $\alpha =\leq 0.05$ between both groups in the mean score of the visual thinking skills test in favor of group I students as well.

Keywords: guided imagination strategy - conceptual comprehension - visual thinking skills.