

فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية بعض عادات تفكير النظم ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

د. بوسى محمد نجيب محمد مبروك عيسى

(مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم)

كلية التربية-جامعة دمنهور

تاريخ استلام البحث : ٢٠٢٤/٨/٣

تاريخ قبول البحث : ٢٠٢٤/٩/١

البريد الالكتروني للباحث : Dr_possi@edu.dmu.edu.eg

DOI: JFTP-2408-1421

المخلص

هدف البحث الحالي إلى دراسة فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية بعض عادات تفكير النظم ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ ولإجراء هذا البحث، استُخدم المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٨٧) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف الخامس بمدرسة التحرير الابتدائية المشتركة التابعة لإدارة دمنهور التعليمية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: (٤٥) تلميذاً وتلميذةً للمجموعة التجريبية، و(٤٢) تلميذاً وتلميذةً للمجموعة الضابطة، وتمثلت أدوات البحث في دليل المعلم لتدريس وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" وفقاً لاستراتيجية التخيل الموجه، وأوراق العمل، واختبار عادات تفكير النظم، ومقياس متعة تعلم العلوم، وقد طبقت تلك الأدوات على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة قبلياً، ثم دُرست الوحدة باستخدام استراتيجية التخيل الموجه لتلاميذ المجموعة التجريبية وبالطريقة التقليدية لتلاميذ المجموعة الضابطة، ثم طبقت أدوات البحث بعدياً على المجموعتين، وقد أشارت نتائج البحث الحالي إلى فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية متغيرات البحث، وأوصى البحث القائمين على العملية التعليمية بأهمية تنمية عادات تفكير النظم لدى التلاميذ من مختلف المراحل الدراسية لما لها من دور كبير في تحقيق التعلم ذي المعنى، وضرورة تدريب المعلمين والموجهين على عادات تفكير النظم وكيفية استخدامها خلال التدريس، وتشجيع التلاميذ على اكتساب هذه العادات واستخدامها في إدارة حياتهم والمواقف التي تواجههم، بما يحقق متعة التعلم لديهم.

الكلمات المفتاحية:

استراتيجية التخيل الموجه - عادات تفكير النظم - متعة تعلم العلوم.

ABSTRACT

The current research aimed to study the effectiveness of the guided imagination strategy in developing some systems thinking habits and the enjoyment of learning science among primary school students. To conduct this research, the experimental approach was used with a quasi-experimental design, and the research sample consisted of (87) male and female students from the fifth grade at the Tahrir Joint Primary School affiliated with the Damanhour Educational Administration. They were divided into two groups: (45) male and female students for the experimental group, and (42) students for the control group, the research tools were the teacher's guide for teaching the unit "Natural Resources Above the Earth's Surface" according to the guided imagination strategy, worksheets, a test of systems thinking habits, and a scale of the enjoyment of learning science. These tools were applied to the experimental and control groups, and then the unit was studied using the guided imagination strategy to the students of the experimental group and in the traditional way to the students of the control group, then the research tools were applied to both groups. The results of the current research indicated the effectiveness of the guided imagination strategy in developing the research variables, The research recommended to those in charge of the educational process the importance of developing systems thinking habits among learners from different academic levels because of their major role in achieving meaningful learning, and the necessity of training teachers and mentors on systems thinking habits and how to use them during teaching, and encouraging students to acquire these habits and use them in managing Their lives and the situations they face, in order to achieve their joy of learning.

KEYWORDS: -

Guided Imagination Strategy- Systems Thinking Habits- The Enjoyment of Learning Science.

مقدمة البحث:-

في ظل ما تعيشه الأجيال الحالية من تغيرات عالمية على كافة المستويات، فقد ظهرت توجهات جديدة نحو إثقال الأجيال القادمة بما يمكنها من العيش الآمن والتكيف مع الحياة وحل مشكلاتها، وإن كانت الحلول التقليدية لم يُعد بمقدورها أن تجد صدى حقيقي حيال ذلك، فإنه ينبغي البحث عن حلول جديدة وتبنى العقول التي يمكنها تفعيل هذه الحلول من خلال إكسابها كفايات معاصرة؛ والسعى نحو خلق جيل قوى عقلياً يمكنه التفاعل بشكل مناسب مع ما حوله من متغيرات.

وتحتل المرحلة الابتدائية من التعليم الأساسى أولى درجات السلم التعليمى، واللبننة الأساسية التي يتم من خلالها تأسيس التلاميذ وتأهيلهم في المهارات وعادات التفكير والكفايات التعليمية المختلفة لتكون قاعدة أساسية يرتكز عليها التلميذ فيما سيكتسبه في المراحل الدراسية المقبلة، كما تُعد مادة العلوم من أهم المواد الدراسية التي ينبغي تدريسها بفاعلية للتلاميذ لما تساهم به من إكسابهم عديد من المعارف والأفكار العلمية، وعديد من المهارات الذهنية والعملية والاتجاهات والقيم العلمية (دلال الرفاعي، ٢٠١٩).

وبالنظر إلى المناهج الدراسية بوضعها الراهن نجد أنها غير كافية لإعداد التلاميذ للحياة والعمل في عالم متغير وسريع، مما يعنى أن تعلم اليوم يجب أن يكون مختلف عن تعلم الأمس وأن يعمل على تسليح التلاميذ بكفايات تمكنهم من مواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين ولا يمكن الاكتفاء بتقديم موضوعات مهمة فحسب، بل بالعمل على تنمية المهارات المعاصرة والاتجاهات التي تهيأهم للمستقبل وتثقل شخصية التلميذ بشكل متكامل (على راشد، ٢٠١٧؛ نهال سليم، ٢٠٢٤).

والجدير بالذكر أن من أهم أسباب التركيز على الكفايات والمهارات الذهنية والعملية في مجال التعليم أنه يمكن من خلالها الربط بين المحتوى النظرى والواقع، والتكيف مع الحياة بصورة إيجابية، ومجارة المشكلات والتكيف معها، فالتعليم من اجل الحياة أمر يزداد أهمية، كما أن تعقيدات الحياة وتغيراتها أصبحت أكثر تشعباً؛ لذلك وجب علينا تبني هذا الاتجاه، من خلال تنمية عادات تفكير النظم لدى التلاميذ للتواكب مع هذه التغيرات (سماح محمد وأمانى عبد المجيد، ٢٠٢٢).

ويرى "بكر محمد" (2018) أن لعادات تفكير النظم قيمة وأهمية كبيرة تكمن في جعل التلاميذ أكثر فاعلية في حل المشكلات والقضايا المعقدة، كما يتيح هذا النوع من التفكير الفرصة للتلاميذ لتحقيق الفهم الأفضل للكيفية التي تترايط بها العناصر مع بعضها البعض، وينمى قدرتهم على رؤية العلاقات بين الأشياء بما يحقق الصورة الشاملة للأمر والتي يسهل استخدامها وتطبيقها في أي موقف، فضلاً عن دوره في تشجيع التلاميذ على تقدير وجهات نظر الآخرين وأرائهم وأفكارهم، كما أنه من أهم مداخل التفكير التي تحقق الرؤية الكلية لمعطيات الموقف، بدلاً من التركيز على الأجزاء الفردية، حيث تتضمن عادات تفكير النظم: فهم الصورة الكلية، وفهم بنية المنظومة، ودراسة

العلاقات بين السبب والنتيجة، وتحديد الأنماط مع مرور الوقت، وتحديد نقاط التأثير الرافعة، وتغيير المنظور، وهذه العادات تتطلب تفكيراً ناقداً؛ لذا فإن طبيعة عادات تفكير النظم تجعل منه أسلوباً فعالاً للغاية في معالجة المشكلات.

وقد أكد عدد من الدراسات أهمية تنمية عادات تفكير النظم خلال المواد الدراسية المختلفة، والعلوم بصفة خاصة، ومنها: ((أمانى عبد المجيد، ٢٠١٧؛ محمد عبده، ٢٠٢٠؛ محمد خليفة، ٢٠٢١؛ Sweeney, 2022)).

كما أن من أهم أهداف تدريس العلوم إعداد تلميذ لديه اتجاهات إيجابية ومستمتعاً بدراسة العلوم، وممتلكاً لمهارات التفكير المختلفة (حسام الدين مازن، ٢٠١٥).

وتُعد متعة التعلم Learning Enjoyment حالة عقلية تهيء التلاميذ للإقبال على التعلم، بما يساعد في تخفيف الملل مع زيادة نشاطهم وتحقيقهم للأهداف المرجوة، ذلك الذي يمكن تحقيقه من خلال استراتيجيات التدريس التي تعزز التعلم ذي المعنى بما تحتويه من ممارسات تشجيعية وتقديم التغذية الراجعة ذات التأثير الإيجابي في تعديل مسار التعلم (حسن شحاته، ٢٠١٨).

ولا تتحقق متعة التعلم إلا من خلال المشاركة الفعالة للتلميذ في الخبرات والأنشطة المختلفة على النهج الذي يحقق له البهجة والسعادة أثناء التعلم، ولا يمكن اختصار متعة التعلم بوصفها توجه تعليمي يتضمن استخدام الأنشطة التي يتم تنفيذها في بعض المواقف التعليمية، بل بوصفها توجه أشمل من ذلك يحول الموقف التعليمي بكل عناصره إلى خبرات تعليمية مرنة وممتعة يشارك فيها التلميذ بغرض اكتساب المهارات والكفايات المختلفة مع تحقيق المتعة (سماح عيد، ٢٠٢٠).

وهناك عديد من الدراسات التي أكدت على أهمية تحقيق متعة التعلم ودورها في العملية التعليمية، منها دراسة: (Azevedo, 2015; King, et al, 2015; Richter, et al, 2016; Long, et al, 2021; Nazleen., et al, 2022).

وتختلف متعة التعلم باختلاف المراحل الدراسية، كما أنها تختلف وفقاً لطبيعة كل مادة دراسية، وتُعد مادة العلوم من المواد الثرية لتحقيق ذلك؛ لما تمتاز به من طبيعة خاصة تميزها عن غيرها من المواد الدراسية، وتضمينها العديد من الرسومات التعليمية والصور التوضيحية، والأنشطة العملية (Salsabil, et al, 2019).

وبالرغم من أهمية مخرجات التعلم السابق ذكرها للتلاميذ؛ فإن طرائق التدريس المتبعة لا تساهم بالشكل الكافي في إكساب التلاميذ تلك العادات، ولهذا ينبغي التوجه نحو ظهور أنماط جديدة من استراتيجيات التعليم والتعلم، والتي تنظر للمتعلم بإيجابية، ويكتسب من خلالها مهارات التفكير، ولعل من أبرزها، استراتيجية التخيل الموجه والتي تساعد في تكوين صورة انعكاسية لما يتم تشكيله من خبرات عن طريق الحواس، كما تقوم على اصطحاب التلاميذ في رحلة تخيلية يكفوا خلالها بالقيام بتركيب عدد من الصور الذهنية أو التأمل في سلسلة من الأحداث، ومن ثم يقوم المعلم

بطرح مجموعة من الأسئلة ويطلب منهم التحدث عن الصور الذهنية التي كونوها خلال ذلك (بسمه سليمان، ٢٠٢١).

لذلك فإن استخدام المعلم لهذه الاستراتيجية قد يساعد في تنمية عادات تفكير النظم لدى التلاميذ وتحقيق متعة تعلم العلوم لديهم من خلال حُسن استغلال نشاطهم العقلي.

مشكلة البحث:-

بالنظر إلى واقع تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية، وبالرغم من تغيير المناهج الدراسية، فإننا نجد أنه مازال قائماً على تحويل المحتوى مهما بلغت جودته إلى مجموعة من الجمل الاستظهارية التي يتم تلقينها للتلاميذ دون العمل على إعمال الفكر حوله وتنمية المهارات الذهنية والجوانب الوجدانية التي تحقق تكامل شخصية التلميذ وتلبي احتياجاته وتهيئه للمراحل الدراسية اللاحقة بشكل مناسب، ذلك الأمر الذي لم يعد مقبولاً لأن العصر يفرض تحدياته بقوة ولا مجال للفرار منها، إلا بالتعليم المناسب منذ الصغر والعمل على تنمية عادات التفكير المختلفة، وتحقيق متعة تعلم العلوم لدى التلاميذ، مما يزيد من إقبالهم على عملية التعلم وتحقيق أهدافها المرجوة، ومن ثم تبرز أهمية البحث في السعي إلى تنمية هذه المتغيرات من خلال التدريس باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، والتي تُعد أحد الاستراتيجيات التي تعزز دور التلميذ وإيجابيته بشكل مناسب بدلاً من الطرق التقليدية التي تخفق في تحقيق مردود تعليمي مقبول، وهذا ما أكدته دراسات سابقة عدة، من بينها:-

{(أسماء عمر، ٢٠١٩؛ سماح محمد وأمانى عبد المجيد، ٢٠٢٢، وحسنا الطباخ وآخرون، ٢٠٢٣)}، فضلاً عن الدراسات الأجنبية، منها: {Al Amiry & AL-Kurji, 2019; Moohidat, 2019; Al-Golabi, (2021)}.

وقد أكد وجود المشكلة نتائج الدراسة الاستطلاعية^١ التي طُبِق خلالها اختبار عادات تفكير النظم المكون من (٢٤) مفردة (اختيار من متعدد)، ومقياس متعة تعلم العلوم المكون من (24) مفردة على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بإدارة دمنهور التعليمية بمحافظة البحيرة، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود تدنى في درجات التلاميذ في أداتي البحث؛ مما يؤكد افتقارهم لعادات تفكير النظم، فضلاً عن قصور متعة تعلم العلوم لديهم.

أسئلة البحث:- Research Questions

تمت صياغة أسئلة البحث صياغة إجرائية على النحو الآتي:

١. ما فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية بعض عادات تفكير النظم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

^١ ملحق البحث (١) : الدراسة الاستطلاعية للبحث.

٢. ما فاعلية فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية متمعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

٣. ما العلاقة الارتباطية بين عادات تفكير النظم، ومتمعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

فروض البحث Research Hypothesis:

سعى البحث العالي إلى اختبار قبول/ رفض الفروض الآتية؛

١. لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عادات تفكير النظم.
٢. لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس متمعة تعلم العلوم.
٣. لا توجد علاقة ارتباطية دالّة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من عادات تفكير النظم، ومتمعة تعلم العلوم.

مصطلحات البحث Research Terms :

لقد اتزم البحث العالي بالتعريفات التالية للمصطلحات:

١. استراتيجية التخيل الموجه: صياغة لسيناريو تخيلي ينقل التلاميذ في رحلة تخيلية، ويحثهم على بناء صور ذهنية لما يسمعون، ويتم توجيه التلاميذ لناء صور ذهنية غنية بالألوان (حيدر حمد الله، ٢٠١٦).
٢. عادات تفكير النظم: القدرة على فهم وتفسير النظم المعقدة، وتشمل تصور العلاقات بين أجزاء النظام، ومعاينة السلوكيات، والتي تتغير بمرور الوقت، مع دراسة كيفية ظهور الظواهر على مستوى أنظمة من التفاعلات بين أجزاء النظام؛ لتوظيفها في سياقات تعليمية أخرى (Orgill, etal, 2019)
٣. متمعة تعلم العلوم: شعور داخلي يتولد لدى التلميذ؛ نتيجة لتفاعله في بيئة تعلم نشطة يمارس فيها أنشطة متمعة تجعله محبًا للمعرفة، وتزيد من دافعيته للتعلم، ويديرها معلم يقدم الدعم والتغذية الراجعة المناسبة لتعديل مسار التعلم؛ ويحصل التلميذ من خلالها على تعلم ذي معنى يساعده في تنظيم بنيته المعرفية (حسن شحاته، ٢٠١٨).

أهداف البحث Research Goals :

هدف البحث العالي إلى:

١. الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية بعض عادات تفكير النظم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٢. الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية متمتع تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٣. الكشف عن العلاقة الارتباطية بين تنمية بعض عادات تفكير النظم، ومتمتع تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

أهمية البحث :Research Importance

تتمثل أهمية البحث العالي فيما يلي:

١. توجيه اهتمام الباحثين في مجال التربية العلمية نحو بعض المتغيرات التي توصى بتنميتها الدراسات والأبحاث، نحو: عادات تفكير النظم، ومتمتع التعلم.
٢. تزويد معلمى العلوم بطرق واستراتيجيات تدريسية حديثة قد تساعد في تنمية بعض عادات تفكير النظم، ومتمتع تعلم العلوم.
٣. تقديم دليل للمعلم يمكن استخدامه في تدريس وحدة "الموارد الطبيعية على سطح الأرض" بكتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي / الفصل الدراسي الثاني، باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، والذي يمكن من خلالها تنمية بعض عادات تفكير النظم، فضلاً عن متمتع تعلم العلوم.
٤. تقديم أدوات لقياس بعض عادات تفكير النظم، ومتمتع تعلم العلوم، من الممكن أن يستفيد بها الباحثين في مجال تدريس العلوم.

حدود البحث :Research limitations

اقتصر البحث العالي على:

١. عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرسة التحرير الابتدائية المشتركة بإدارة دمنهور التعليمية.
٢. وحدة "الموارد الطبيعية على سطح الأرض" المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمادة العلوم - الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٢٣/٢٠٢٤.
٣. المتغير المستقل: ويتمثل في استراتيجية التخيل الموجه، من خلال استخدامها في تدريس وحدة "الموارد الطبيعية على سطح الأرض".
٤. المتغيرات التابعة، وتشمل:
 - بعض عادات تفكير النظم.
 - متمتع تعلم العلوم.

أدوات البحث Research Instruments:-

اشتملت أدوات قياس نواتج التعلم المستهدفة من البحث على ما يلي، وجميعها من إعداد الباحثة:

١. اختبار عادات تفكير النظم.

٢. مقياس متعة تعلم العلوم.

عينة البحث Research Sample:

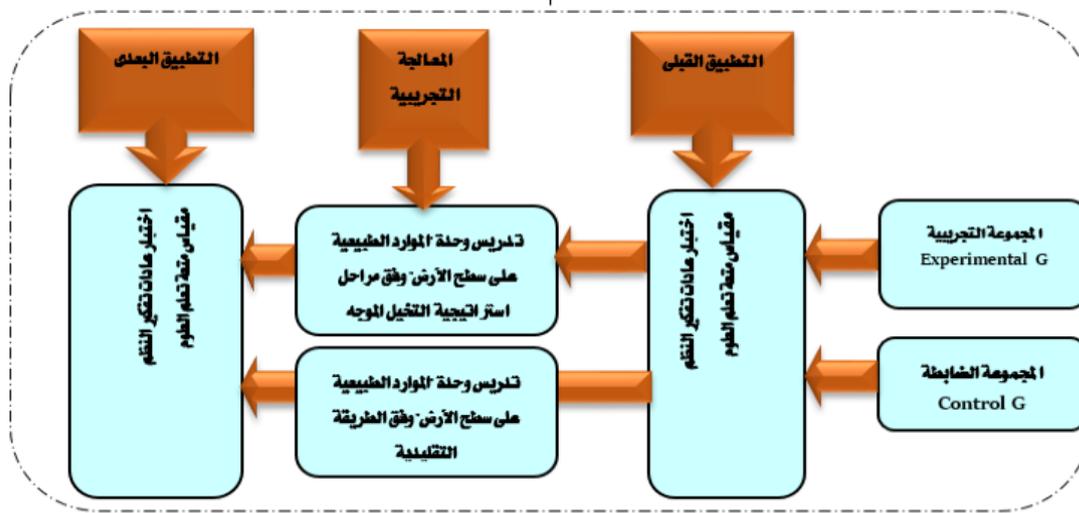
تمثلت عينة البحث في تلاميذ الصف الخامس بمدرسة التحرير الابتدائية المشتركة التابعة لإدارة دمنهور التعليمية، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام 2023/2024 م، والبالغ عددهم (87) تلميذاً وتلميذةً وُزعت عشوائياً على مجموعتي البحث، بحيث تكونت المجموعة التجريبية من (٤٥) تلميذاً وتلميذةً، والمجموعة الضابطة من (٤٢) تلميذاً وتلميذةً.

منهج البحث وتصميمه Research Design:

اعتمد البحث الحالي على كلٍ من المنهج الوصفي والمنهج التجريبي بالتصميم شبه

التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة ذات الاختبارين القبلي والبعدي Pretest posttest control group design .

ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث:



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

خطوات البحث وإجراءاته Research Procedures:

تمت إجراءات البحث وفقاً للخطوات الآتية:

١. الدراسة النظرية التحليلية للأدبيات والأبحاث ذات الصلة باستراتيجية التخيل الموجه، وعادات تفكير النظم، ومتعة تعلم العلوم.

٢. إعداد دليل المعلم لوحددة "الموارد الطبيعية على سطح الأرض" وفقاً لمراحل استراتيجية التخيل الموجه، وكذلك أوراق العمل الخاصة بالتلاميذ.

٣. إعداد أدوات قياس متغيرات البحث وضبطها إحصائياً، وتمثلت في: اختبار عادات تفكير النظم، ومقياس متمتع تعلم العلوم.

٤. إجراء تجربة البحث وفقاً لما يلي:

(أ) اختيار العينة، وتوزيعها على مجموعتي البحث، وضبط المتغيرات الوسيطة.

(ب) تطبيق أدوات البحث قبلياً على المجموعتين، والتحقق من تجانسهما.

(ج) تدريس وحدة "الموارد الطبيعية على سطح الأرض" وفقاً لمراحل استراتيجية التخيل الموجه على تلاميذ المجموعة التجريبية فقط، بينما تُدرس الوحدة ذاتها وفق الطريقة المتبعة في المدرسة على تلاميذ المجموعة الضابطة.

(د) تطبيق أدوات البحث بعدياً على المجموعتين.

٥. رصد البيانات، ومعالجتها إحصائياً.

٦. تفسير النتائج، وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:-

أولاً: استراتيجية التخيل الموجه:-

يُعرفها "حيدر حمد الله (2016) بأنها صياغة لسيناريو تخيلي ينقل التلاميذ في رحلة تخيلية، ويحثهم على بناء صور ذهنية لما يسمعون، ويتم توجيه التلاميذ لناء صور ذهنية غنية بالألوان. وتتطلب استراتيجية التخيل الموجه أن يضع التلميذون أنفسهم في أماكن وأدوار جديدة، ومن ثم ينبغي توافر مجموعة من الشروط لذلك (سمير عبد الجواد، ٢٠١٩):-

١. وجود مرشد يقود نشاط التخيل ويقوم بإعطاء توجيهات مناسبة للانتقال من مرحلة إلى أخرى.

٢. ممارسة نشاط التخيل في بيئة هادئة، حتى يتمكن التلاميذ من تكوين الصور العقلية.

٣. تهيئة التلاميذ نفسياً وعقلياً لنشاط التخيل.

٤. استخدام أساليب مساعدة لدعم التخيل، مثل رسم صورة أو كتابة قصة بسيطة عما تم تخيله.

أهداف استراتيجية التخيل الموجه:-

يذكر بسام صالح وعابد أسامة (2016) أن التخيل يُعد نشاطاً ذهنياً يساعد في تحقيق أهداف عدة،

وهي:-

- اكتساب التلاميذ لقوة الملاحظة والانتباه وسعة الأفق.
- تقريب المفاهيم المجردة، وتنمية المهارات العلمية الدقيقة.
- تنمية عادات التفكير خاصة في المواقف الحياتية.

- تنمية القدرة الابتكارية لدى التلاميذ.
- تمرين التلاميذ على صفاء الذهن.
- تشجيع التلاميذ على التعاون وتبادل الخبرات مع الآخرين.
- تصحيح المفاهيم البديلة لدى التلاميذ.
- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ من خلال معرفة المخزون الصوري المتنوع لديهم.

تنفيذ استراتيجية التخيل الموجه:-

استراتيجية التخيل الموجه هي عملية ذهنية يتم من خلالها تركيب ودمج الصور العقلية المتكونة من الخبرات المختلفة، مما ينتج عنه بنى معرفية جديدة يتم التعبير عنها بالرسم أو المناقشة الشفوية، ويتم تنفيذها كالتالي (بسمه سليمان، ٢٠٢١):-

١. التهيئة: مراجعة الخبرات السابقة ذات العلاقة بالخبرة الجديدة المراد تعلمها.
٢. التخيل: معالجة عقلية للمعلومات، تتم بعد تهيئة التلاميذ للتركيز، ثم قيادة المعلم لهم وفق خطوات متسلسلة للوصول إلى الخبرات الجديدة.
٣. المناقشة: يتم فيها مناقشة التلاميذ فيما توصلوا إليه من خبرات نتيجة مرورهم بعملية التخيل.
٤. الأنشطة الإضافية: إجراءات إثرائية تعزز فهم التلاميذ وقد تكون رسم أشكال أو استخدام ألوان وغيرها.

مراحل استراتيجية التخيل الموجه:-

تتم خطة السير في الدرس وفق استراتيجية التخيل الموجه، بقيام المعلم بتحديد قصة أو رموز أو مفاهيم لها علاقة بموضوع الدرس، ثم يقوم بعرضها على التلاميذ، إما عن طريق قصة مرئية أو مسموعة أو عرض تقديمي، وذلك لإثارة دافعية التلاميذ للتعلم، من خلال المراحل التالية (ماجد العمرى، ٢٠٢٠):-

- **مرحلة الإعداد:** تتضمن إعداد سيناريو تخيلي ومواقف ومشكلات تعليمية، وصياغتها بطريقة مناسبة لمستوى التلاميذ، والتعريف بالاستراتيجية والهدف منها وخطواتها، ويجب مراعاة الشروط التالية:-

- أن تكون الجمل قصيرة وغير مركبة.
- استخدام كلمات بسيطة وقابلة للفهم في مستوى التلاميذ.
- وجود وقفات بسيطة بين العبارات.
- مخاطبة الحواس.
- يُستحسن تكرار الكلمات عدة مرات.

- **مرحلة التمهيدي:** ويُقصد به التمهيدي لعنوان الدرس بأنشطة تخيلية تساعد على التخلص من المشتتات وتهيئة الذهن للنشاط التخيلي الرئيس.
- **مرحلة التنفيذ:** ويُقصد بها تنفيذ النشاط التخيلي الرئيس، ويتضمن طرح قصص بسيطة أو مواقف تخيلية يترتب عليها نتائج كتقديم مفاهيم جديدة أو مشكلات اجتماعية ترتبط بموضوع الدرس وتحتاج إلى حلول.
- **مرحلة طرح الأسئلة المتتابة:** حيث يتم طرح أسئلة على التلاميذ مرتبطة بالقصة أو المواقف التخيلية ويجيبوا عليها، ويمكن التعبير عن ذلك بطرق غير لفظية كالرسم أو التلوين أو التمثيل، ثم يتم تقديم التغذية الراجعة لهم.

مركزات استراتيجيات التخيل الموجه:-

حددت رعد مهدي رزوقي وآخرون (2016) ستة مركزات تستند عليها استراتيجيات التخيل الموجه، وهي:-

1. الاسترخاء: ويعنى وصول التلميذ إلى الهدوء والراحة، والجلوس في وضع مناسب، مع إغماض العينين، والتنفس من الأنف ويعمل الاسترخاء على تحسين خبرة التخيل لدى التلميذ.
2. التركيز:- ويعنى وصول التلميذ إلى حالة الهدوء والسكون المناسبة للتأمل، وتعمل هذه المرحلة على تحكم التلميذ بتخيلاته، وتمنحه شعورًا بالإتقان، والقدرة على التفكير بعمق، كى يرى الصور الذهنية مفصلة، ويمكن خلالها رؤية الأشياء الواضحة وغير الواضحة.
3. الوعي الجسمي: ويعنى تمكّن التلميذ من قدراته الجسدية والحسية أثناء التخيل، فعند توجيه الذهن نحو أمر ما تنفعل الحواس به، فتعمل على تزويد التلميذ بمعلومات عن نفسه وتخيلاته، فإذا استغل حواسه المتعددة في معرفة الأشياء بعمق، زادت قدرته على التعلم، وتوسعت خبراته في التخيل، وتعلم أمورًا جديدة.
4. التخيل: يُولد التلميذ في ذهنه صورة واحدة في البداية، ثم يبدأ بالتوسع في هذه الصور، والتي تكون ساكنة حينًا، ومتحركة أحيانًا أخرى، مع ضرورة التنبيه إلى أن تشكل هذه الصور طوعًا، وقد تتدخل مشتتات تبعد التلميذ عن التخيل، لكن سرعان ما يتمكن من الرجوع إلى عملية التخيل، والاندماج معها.
5. التعبير والاتصال: يُعد التعبير والاتصال وسيلة مناسبة لطبع المعلومات الناتجة عن التخيل في الذاكرة، من خلال ترجمة التخيلات المجردة إلى لغة منطوقة أو مكتوبة.
6. التأمل:-يقوم التلميذ بمعاودة التأمل لتخيلاته، لكي يوظفها في حياته العملية، رسمًا أو شعرًا أو كتابةً أو حركات جسدية تعبيرية.

الفرق بين الخيال واستراتيجية التخيل الموجه:-

التخيل الموجه عبارة عن استراتيجية تعليمية معرفية يتم فيها توجيه التلاميذ من خلال الاقتراحات المنطوقة أو الكلمات الموجهة لتكوين صورة ذهنية تتعلق بموضوع ما، وبالتالي تعميق فهمهم للموضوع وتوسيع تصوراتهم وقدراتهم الإبداعية؛ مما يؤدي بهم إلى ابتكار معان وأفكار جديدة بناءً على هذه الصورة الذهنية، ويختلف التخيل الموجه عن التخيل في أنه يستخدم الحواس الخمس جميعها لإنشاء الصورة الذهنية، بينما يكون التخيل مرئياً فقط في إنشائه، نتيجة لذلك يُعتقد أن التخيل الموجه أكثر ارتباطاً بالواقع لأن التلميذ يعيش بالصورة الذهنية باستخدام جميع حواسه، ويجدر التأكيد على أن هذه الصورة الذهنية تتغير من متعلم لآخر، لأنها تتأثر بقدرة التلميذ العقلية والإبداعية، فضلاً عن تجاربه السابقة (Walker, 2019).

دور المعلم في استراتيجية التخيل الموجه:-

للمعلم دور أساسي ورئيس في استراتيجية التخيل الموجه؛ لذا فإنه يتطلب منه إمكانات وجهود مبذولة وروى واسعة في التفكير تميزه إلى مستويات راقية من القدرة على التأمل والنظر والتنبؤ بالمستقبل، وكذلك القدرة على عملية إيصال الأفكار لتحقيق الصورة التي تأسست عليها هذه الاستراتيجية، وأن يكون ذو همة عالية في السعي والتميز، حيث أن هذه الاستراتيجية تتعد كل البعد عن المعلمين الذين يهتمون بالتلقين وحفظ المعلومة فقط، بل من المهم توفير الظروف الملائمة وما يحتاج إليه المناخ التعليمي والبيئة الصفية لنجاح عملية التخيل (Panneerselvam & Govindharaj, 2016).

دور التلميذ في استراتيجية التخيل الموجه:-

ينبغي على التلاميذ إطلاق العنان لأفكارهم والتفكير بشكل مستقل بدون الخضوع إلى ما هو مألوف ومعروف، فضلاً عن التحرر من المعوقات الموجودة، كما ينبغي عليه النظر إلى الأمور من زوايا متعددة تتلائم مع قدرته وإمكاناته، ويجب كذلك أن يندمج في الحدث ويستمتع به، ومحاولة ابتكار معان جديدة للأفكار التلميذة من خلال الربط بين الخبرات المختلفة (حسنا الطباخ، وآخرون، ٢٠٢٣)

خصائص التخيل في تدريس العلوم:-

تتسم عملية التخيل بعدة خصائص، تتمثل في (رؤى باخدق، ٢٠١٥):-

- تعد أحد مكونات النشاط العقلي المعرفي للمتعلم.
- من خلالها يتخطى التلميذ حاجز الزمان والمكان.
- تعرض الأشياء في إطار ما قد يكون في المستقبل بتفسيرات منطقية.
- له دور في تنمية القدرة على الابتكار والتفكير العلمي.
- له دور في تهيئة العقل لتقبل التطور والتغيير المستمر، وإمكانية التكيف معه.

- يعتمد في أحداثه على العلم وحقائقه.

أهمية التخيل الموجه في تدريس العلوم:

يمكن إجمال أهمية التخيل الموجه في تدريس العلوم في النقاط التالية (أسماء عمر،

٢٠١٩):-

- إعمال الحواس، فالتلميذ يتعلم أكثر إذا استخدم حواسه.
- إتقان المحتوى العلمي وبقاء أثر التعلم.
- القدرة على استشراف المستقبل.
- تحسين القدرة على حل المشكلات.
- توسيع مدارك التلاميذ
- تنمية التوجه الدافعي في شخصية التلميذ.
- خلق بيئة تدريسية ممتعة.

وهناك عدد من الدراسات العربية السابقة والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مخرجات تعلم العلوم، منها: {(مسفر سني، ٢٠١٤؛ وسماح محمد وأمانى عبد المجيد، ٢٠٢٢، وحسنا الطباخ وآخرون، ٢٠٢٣)}، فضلاً عن الدراسات الأجنبية، منها: {Al Amiry & AL-Kurji, 2019; Moohidat, 2019; Al-Golabi, 2021}.

ثانياً: عادات تفكير النظم:-

يعد تفكير النظم من أهم أنواع التفكير التي ينبغي الاهتمام بتنمية عاداته، وإكسابها لجميع أفراد المجتمع، وبصفة خاصة تلاميذ الحلقة المرحلة الابتدائية، وممارسة التلميذ لعادات تفكير النظم تمكنه من تحويل طريقة تفكيره إلى نماذج، تتمثل في خرائط ذهنية؛ لفهم العلاقات فهي تجعل التلميذ يأخذ بعين الاعتبار جميع جوانب المشكلة أو الموقف؛ بهدف فهم النظام ككل، وهذا يؤدي بدوره إلى إدراكه الروابط بين الأجزاء المكونة للنظام، وبالتالي يساهم في تقديم نظرة شاملة لهذه النظم (نهال سليم، ٢٠٢٤).

ماهية عادات تفكير النظم:

يعزز تفكير النظم على ممارسة مجموعة من العادات أثناء العملية التعليمية، وتساعد هذه العادات على جعل التلاميذ قادرين على فهم كيفية عمل الأنظمة وكيف يمكن للإجراءات المتخذة أن تؤثر على النتائج التي تظهر بمرور الوقت، ويرى (Orgill, etal (2019 بأنها: " القدرة على فهم وتفسير النظم المعقدة، وتشمل تصور العلاقات بين أجزاء النظام، ومعاينة السلوكيات، والتي تتغير بمرور الوقت، مع دراسة كيفية ظهور الظواهر على مستوى أنظمة من التفاعلات بين أجزاء النظام؛ لتوظيفها في سياقات تعليمية أخرى"، وأوضحت (Sweeney (2022 أن عادات تفكير النظم: عادات عقلية ينبغي تنميتها لدى التلاميذ؛ للتمكن من توظيف مبادئ النظم بشكل مقصود؛ لفهم مواقف الحياة

اليومية، والتخطيط للمستقبل المنشود، وتتضمن أربعة عشرة عادة، وهم: فهم الصورة الكلية، وتحديد الأنماط مع مرور الوقت، وملاحظة أن بنية المنظومة وتركيبها هي المسؤولة عن سلوكها، ودراسة الطبيعة الدائرية لعلاقات السبب والنتيجة، ومحاولة الربط بين المعلومات لفهم العلاقات داخل النظم وخارجها، وتغيير المنظور، ودراسة الفروض واختبارها بدقة، ومقاومة الرغبة في التوصل لحل سريع، وملاحظة تأثير النماذج العقلية على الواقع الحالي والمستقبلي، وفهم بنية المنظومة وتحديد الإجراءات الممكنة للتغيير، وتحديد نقاط التأثير الرافعة، وتحديد النتائج غير المقصودة على المدى القصير والبعيد، والتنبيه إلى الآثار المترتبة مع الوقت، ودراسة التراكمات ومعدلات تغييرها، واختبار النتائج والتغيير في الإجراءات.

الأساس الفلسفي لتفكير النظم:-

بدأ الأساس الفلسفي للنموذج العلمي الكلاسيكي مع ديموقريطس في اليونان القديمة، والذي قام على الفكر التحليلي أو التفريقي الذي ينص على أن فهم الأنظمة تتم من خلال تفتيتها إلى قطع، ولا يمكن فهم خصائصها إلا من خلال معرفة الأجزاء، وكان الإجراء الذي صاغه كل من ديكارت ونيوتن والذي قامت عليها النظرة العلمية المعمول بها حتى القرن العشرين، هذا الفكر التحليلي (التفريقي) نشأ من العلوم العملية التي تسعى لعزل الأجزاء لدراسة سلوكياتها أثبت عجزه في فهم المجالات الإنسانية لعدم إمكانية التنبؤ بالكيفية التي تعمل بها سلوك الأجزاء؛ لذلك نشأ النموذج الجديد القائم على فهم ديناميكية الكل من خلال خصائص الأجزاء، وهذا الانعكاس في العلاقة بين الجزء والكل حدث في العلم أول ما حدث في الفيزياء إبان العقود الثلاثة الأولى من القرن العشرين عندما تمت صياغة نظرية الكوانتوم، وتفكير النظم هو مكمل أساسي للتفكير النقدي، فالتفكير النقدي يهتم بالأيدولوجية والتفكير المنظومي يهتم بالافتراضات، كما يعتمد تفكير النظم على التفكير الديناميكي والذي يساعد في فهم الموقف من خلال سياق الإطار الزمني بحيث يمكننا فهم الموقف من حيث ارتباطها بالزمن، كما يركز على التفكير الغابي أي التفكير في صورته الكاملة من أجل استيعاب الصورة البانورامية للموقف، لذلك ما يلخص الفلسفة التي يقوم عليها تفكير النظم هو إمكانية التنبؤ بسلوك منظومة ما دون إدراك لماهية مكوناتها (كاظم نور وغصون جابر، 2016).

تعليم النظم وتفكير النظم:

يُعد تفكير النظم نوعًا من أنواع التفكير المركب، والذي يتضمن عدة عادات، حيث يستطيع التلميذ من خلاله رؤية الموضوعات الدراسية بصورة شاملة ومتكاملة، ومن خلال ممارسة التلاميذ لعادات تفكير النظم يتمكنوا من تحليل الموضوعات الرئيسية إلى موضوعات فرعية، وإدراك العلاقات داخلها؛ لتيسر ربطها مع بعضها البعض، مما يجعل التلميذ متمكنًا من إدراك الصورة الكلية للموضوعات العلمية المطروحة، ويوسع نظرتهم نحو الموضوعات المقدمة، وحيث أن النظم دائمة

التغير؛ لذلك فإن مفكر النظم يأخذ بعين الاعتبار فهم المنظومة ككل، وليس مكوناتها فقط، فضلاً عن محاولة إدراك السلوك الديناميكي لنظم التغذية الراجعة، والتركيز على الأحداث، فتحسين مكون سوف يؤدي إلى تدعيم الكل، كما يساعد تعليم العلوم القائم على تفكير النظم على السماح للتلاميذ بالإطلاع على القضايا والمشكلات المختلفة من حولهم، مما يزيد وعيهم بها، ويجعلهم يفكرون فيها من زوايا متعددة، ويساعدهم على النظر على العلاقات بين الأجزاء المكونة للمشكلة العلمية، والمشاركة في حلها، ووضع حلول جديدة، مما يساهم في تنمية تلميذ قادر على التعامل بإيجابية مع بيئته (Sellers, 2017).

أهمية تنمية عادات تفكير النظم لدى التلاميذ:

يشير (Kordova & Frank, 2018) إلى أن تفكير النظم هو نظام؛ لرؤية الكليات، والأخذ في الاعتبار العديد من وجهات النظر، وذلك عند تفسير النظام، بالإضافة إلى التأثيرات والترابطات المتبادلة بين أجزائه، وبالرغم من ذلك فإنه يجعل التلميذ ينظر للعديد من المكونات المتناسقة مع بعضها البعض والمكونة للنظام على أنها قوام متكامل ومعقد؛ مما يترتب بدوره إلى عمل جميع تلك المكونات كافة بنجاح، وبالتالي تعد عادات تفكير النظم آليه التلميذ؛ لفهم النظم، حيث تساعد على فحص الأنظمة بصورة شاملة، دون تقسيمها إلى أجزاء؛ حيث تعتمد على كيفية عمل هذه الأجزاء في شبكات تفاعلية من منظور كلي، وبالرغم من ذلك فإنها تفسر كيفية عملها، ويوظف تفكير النظم الاستراتيجيات والأدوات والأطر المعرفية؛ لبناء تصور ذهني للعلاقات بين مكونات الأنظمة الديناميكية، ودراسة كيفية تغير النظام بمرور الوقت، والظواهر الناتجة عن التفاعل بين أجزاء الأنظمة (Shaked & Schechter, 2017).

ويمكن قياس عادات تفكير الأنظمة من خلال تقديم مخططات منظومية ناقصة للتلاميذ ونطلب منها إكمالها، وفي هذا الصدد تشير هيفاء السريحي (2021) إلى أن الفكرة الرئيسية لقياس عادات تفكير النظم هي ضرورة تضمين اختبارات تفكير النظم لتمثيلات أو مخططات يمكن من خلالها قياس عاداته.

وهناك عدد من الدراسات العربية التي أشارت إلى أهمية تنمية عادات تفكير النظم لدى التلاميذ وجدواها في تنمية قدرتهم على التفاعل العلمي مع الواقع المحيط، نذكر منها: (أسماء عبد المجيد، ٢٠١٧؛ هبة إبراهيم، ٢٠١٩؛ أحمد العميري، ٢٠٢١)، فضلاً عن الدراسات الأجنبية، ونذكر منها: (Haynes, et al, 2018 ; Graham, et al, 2015; Arnold & Wade, 2014; Raved & Yarden, 2014; al, 2020).

ثالثاً: متعة التعلم :-

يعتبر مصطلح متعة التعلم من المصطلحات الحديثة نسبياً كأحد مخرجات التعلم المرتبطة بالجانب الوجداني ويُشار له بالعديد من المترادفات مثل: السعادة، الفرح، الحب، الرضا، البهجة، ولقد عرفها

حسن شحاته (2018) بأنها شعور داخلي يتولد لدى التلميذ؛ نتيجة لتفاعله في بيئة تعلم نشطة يمارس فيها أنشطة متمعة تجعله محباً للمعرفة، وتزيد من دافعيته للتعلم، ويديرها معلم يقدم الدعم والتغذية الراجعة المناسبة لتعديل مسار التعلم؛ ويحصل التلميذ من خلالها على تعلم ذي معنى يساعده في تنظيم بنيته المعرفية.

الخصائص المميزة لمتعة التعلم:

تشتمل متعة التعلم على عدد من المكونات (التعبيرية- والفسولوجية) فأما التعبيرية والتي يُعبر عنها بالابتسام التي تعمل كعلامة صادقة للتعاون والتفاعل في التعلم، بالإضافة لمشاعر الثقة والحيوية والسرور واليقين عند الانخراط في نشاط ما، كما يشعر التلاميذ بالدافعية أثناء معالجة المهمة، ويقيمون المهمة وإن كانت صعبة على أنها تحدي، ويشعرون بالدافع للقيام بها، وترتبط متعة التعلم بحالتين إما حالة الحماس والنشاط والإثارة، وإما حالة الهدوء والاسترخاء والسكينة، أما عن المكونات الفسيولوجية فتتميز متعة التعلم عادة بإثارة فسيولوجية (عصبية)، تُعرف بالتنشيط الأدرينالي β ، والذي يتضمن على سبيل المثال زيادات في معدل ضربات القلب، وضغط الدم الانقباضي ومعدل التنفس، ويرتبط البحث بالمكونات التعبيرية عن الفسيولوجية؛ باعتبارها أكثر اتصالاً بالجوانب التربوية، والتلاميذ، والتعليم، والتعلم (Hernik & Jaworska, 2018).

أهمية متعة التعلم:

تُعد متعة التعلم ذات تأثير إيجابي على التلاميذ وكذلك العملية التعليمية؛ فتؤثر على تحسين قدرات التلاميذ وتنمي لديهم المبادأة في الحوار والمناقشة، وتشجعهم على التعاون مع زملائهم، كما تحقق بعض المكاسب للعملية التعليمية كتحقيق الإنجاز الأكاديمي المطلوب، وتحقيق علاقات متكاملة بين عناصرها، وتتمثل أهمية متعة التعلم في عدة نقاط وهي (Holmes, 2018) :-

- تزيد رغبة التلميذ في المشاركة بالتعلم، وأنشطته فبدون ذلك الشعور ربما يترك النشاط سريعاً.
- يُحسن من الدوافع الداخلية، وتنمية الاتجاهات الإيجابية وتعزيز التفاعل المستمرة في الأنشطة.
- يزود الاندماج في المهام المطلوبة، والتحدي لحلها.
- يسهل استخدام استراتيجيات التعلم المرنة، وتحسين نتائج التعلم .
- تؤثر على عمق الفهم، وحل المشكلات وبالتالي تعزيز التعلم والأداء الخاص بالتلاميذ.
- محفز أساسي لتعلم المعرفة والمهارات وتساعد على استيعاب التعلم، ومحفز أساسي للإبداع بحماس.
- يدعم التنظيم الذاتي أثناء التعلم، وله تأثير إيجابي على الإنجاز.

أبعاد متعة التعلم:

لطبيعة البحث، من خلال الإطلاع على عدد من المراجع النظرية ذات العلاقة بمتعة التعلم، وفقا لفئة تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ تم تحديد الأبعاد التالية واستخدامها في البحث الحالي {(Richter, et al, 2016; Mello,2018; Noor, etal, 2018)}.

- البعد الأول: المشاركة أو الاندماج Engagement : تُشير لمدى تفاعل أو تركيز وانتباه التلميذ أثناء التعلم .

- البعد الثاني: التأثيرات العاطفية الإيجابية Positive Effect وهو رد فعل التلميذ بمشاعر جيدة إيجابية مثل السعادة، أو المرح، أو الرضا، أو أي مشاعر إيجابية مشابهة تجاه ما يتعلم.

- البعد الثالث: الذكرى والعودة Remembrance and Returnance يُقصد بـ "الذكرى" أنه يتعلق بمدى تذكر التلميذ للأشياء التي تم الاستمتاع بها، أما "العودة" فيتعلق برغبة التلاميذ في القيام بهذا الشيء مرة أخرى.

- البعد الرابع: الإنجاز Fulfilment هو شعور بالإنجاز عند تنفيذ أنشطة تجعل التلاميذ يشعرون بأنهم يشبعون رغباتهم أو حاجاتهم التعليمية، هذه الاحتياجات قد تكون معروفة بوعي، أو قد لا تكون معروفة بوعي وبشكل واضح لديه.

ولتحقيق متعة التعلم لابد من تصميم المواقف التي تتيح فرص الاكتشاف الممزوج بالتخيل، وكذلك تقديم خبرات تعليمية تخاطب مختلف الحواس عند التلميذ بما يساعد على اندماجه أكاديمياً ووجدانياً بدرجة أكبر، والاستثمار الدقيق لقدرات التلاميذ في خبرات تعليمية تثري تعلمهم وتشعرهم بالمتعة في ذات الوقت أفضل من محاصرتهم برزمة من الموقف التعليمية المتعددة والمتنوعة (إبراهيم، 2017).

كما أشارت نهى السيد ونورا على (2015) بأن هناك ثلاثة عناصر أساسية لحدوث متعة التعلم، متمثلة في: بيئة تعلم نشطة وممتعة يمارس فيها التلميذ نشاطه بحرية، ومعلم مشرف وموجه لمتعلمينه يقدم التشجيع والدعم لهم، وطرق تدريس تمد التلميذ بتعلم ذي معنى ومغزى يساعده في تكوين بنيته المعرفية.

طرق تحقيق متعة التعلم:-

تجدر الإشارة إلى أن هناك وسائل عدة تساعد في تنمية متعة التعلم، منها: بساطة المحتوى المقدم وعدم تعقيده، واستخدام أساليب ووسائل جاذبة، وإثارة دافعية التلاميذ وتشويقهم نحو تعلم العلوم، وعمل التلاميذ معاً بشكل تعاوني أثناء القيام بالاستكشاف وتفسير الموضوعات العلمية، وأخيراً ممارسة عمليات العلم المختلفة مثل الملاحظة والاستنتاج والتواصل، والتنبؤ، وغيرها، مما يكون له أثر في إنخراطهم واستمتاعهم بتعلم العلوم (عاصم عمر، ٢٠١٦).

ومن أهم الأهداف التي تحقق متعة التعلم والتعليم معاً، هي تنمية وعي المعلمين بأهمية ذلك، وتشجيع المشاركة الفعالة بينهم وبين التلاميذ لتحقيق تعلم أفضل، وتكوين تفكير إيجابي نحو متعة التعلم، وتقديم نماذج استرشادية للمعلم في مواد مختلفة لتحقيق متعة التعلم، وتدريب المعلمين على كيفية إعداد أنشطة تعليمية وتقييمية لتحقيق ذلك (حسن شحاته، 2018).

ويمكن إجمال طرق تحقيق متعة التعلم فيما يلي (Ekayati & Rahayu, 2019):

١. تصميم تجارب علمية بسيطة تجعل التلاميذ يستكشفون بأنفسهم.
٢. عمل التلاميذ معاً كفريق واحد، نظراً لأنه يمكن أن يساعد التلاميذ على الاحتفاظ بالمعلومات بشكل أسرع وأطول، ومساعدتهم في تطوير عادات تفكير النظم وبناء مهارات التواصل لديهم.

٣. تضمين الأنشطة العلمية وتوفير ورش عمل وتشجيع الإبداع.

٤. إعطاء التلاميذ استراحة للتفكير أثناء اليوم الدراسي.

٥. دمج التكنولوجيا في الدرس لجعل التعلم ممتع.

٦. مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ للتعرف على قدراتهم.

٧. تحقيق الاكتشاف والتخيل معاً، حيث أن حدوث متعة التعلم يرتبط بمرور التلميذ بالمواقف التي تتطلب قدرًا من الاكتشاف للمعرفة.

مما سبق تتضح أهمية تنمية متعة التعلم لدى التلاميذ، ويمكن تحقيقها من خلال التأكيد على دورهم ومشاركتهم بفاعلية في بيئة تعلم محفزة على التعلم، ومدعمة بالسبل المختلفة والأنشطة اللازمة التي تسهم في إعمال الذهن والإنخراط في العمل بتوجيه من معلم نشط قادر على إتاحة جو من الحرية والحركة والنشاط وضبط النظام داخل الصف.

وهناك عدد من الدراسات التي أشارت إلى أهمية تحقيق متعة التعلم لما لها من جدوى في

تعلم العلوم وتحسين مستوى الاندماج الأكاديمي ومهارات التفكير المختلفة، منها: (Rantala & Määttä, 2012; Al-Shara, 2015; Anggoro, 2016; Mello, 2018; Carter & Tubbs, 2019; Cormier & Langlois, 2022)

الإجراءات المنهجية للبحث: Research Procedures:

أولاً: إعداد أدوات المعالجة التجريبية:

١. دليل المعلم لتدريس وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" وفقاً لمراحل استراتيجية التخيل الموجه: -
A. اختيار الوحدة التعليمية: تم اختيار وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي/ فصل ثانى للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٣؛ وذلك نظراً لملائمة موضوعاتها لتطبيق استراتيجية التخيل الموجه، والتي تعتمد على تقديم سيناريوهات تعليمية تستحث أفكار التلاميذ، فضلاً عن مناسبة الوحدة للمناقشات والممارسات

التدريسية التي يمكن من خلالها تنمية كل من عادات تفكير النظم ومتمتع تعلم العلوم لدى التلاميذ، كما تكتسب الوحدة أهميتها من تناولها لأحد الموضوعات المرتبطة بحياتهم، والتي تمثل كذلك تحديًا مجتمعيًا فيما يخص الحفاظ على الموارد وفهم مكونات كل نظام والعوامل المؤثرة فيه، والإجراءات المناسبة تجاهه، وكلها منطلقات من المهم أن يتفاعل معها تلميذ المرحلة الابتدائية للبناء عليها مستقبلاً.

B. إعادة صياغة وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" وفقاً لمراحل استراتيجية التخيل الموجه، حيث تم إعادة صياغة دروس الوحدة في هيئة أنشطة وسيناريوهات تعليمية تقدم للتلاميذ أثناء التدريس، من خلال الخطوات التالية: ١. صياغة الأهداف السلوكية لدروس الوحدة بشكل يراعى الدقة والوضوح. ٢. تقسيم محتوى وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" من كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالكتاب المدرسي إلى دروس تعليمية وفقاً لطبيعة الموضوعات، وبما يتناسب مع استراتيجية التخيل الموجه. ٣. توزيع دروس الوحدة زمنياً بما يتفق مع خطة الوزارة، حيث استغرق تدريس الوحدة (تسع حصص)، بمعدل (حصتين) أسبوعياً.

C. إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" وفقاً لاستراتيجية التخيل الموجه؛ لكي يسترشد به معلم العلوم في تدريس موضوعات الوحدة، وقد تضمن الدليل ما يلي:-

-مقدمة الدليل: وتضمنت الأهداف العامة للدليل، وفكرة عامة عن استراتيجية التخيل الموجه، والخطة الزمنية لتدريس الوحدة باستخدام استراتيجية التخيل الموجه، ودور المعلم والتلميذ خلال استخدام الاستراتيجية، ومصادر التعليم والتعلم المقترحة، فضلاً عن أساليب التقييم المستخدمة.

-تخطيط دروس وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي/ الفصل الدراسي الثاني، وفقاً لمراحل استراتيجية التخيل الموجه، بحيث تضمن كل منها: عنوان الدرس، والأهداف التدريسية، والمعينات المستخدمة، وعادات تفكير النظم المستهدفة، وخطوات التدريس وفقاً لاستراتيجية التخيل الموجه.

-المراجع المستخدمة في إعداد دليل المعلم.

٢. أوراق العمل الخاصة بالتلاميذ: حيث تم إعداد أوراق عمل لكل درس بحيث تشمل: عنوان الدرس، ومساحة للرسم التخيلي، والأسئلة التابعة بعد رواية القصة أو الموقف التخيلي.

٣. ضبط أدوات المعالجة التجريبية؛ -

عُرِضت أدوات المعالجة التجريبية في صورتها الأولى على السادة المتخصصين في المجال^١، وقد اتفق جميعهم على مناسبة أدوات المعالجة التجريبية في تدريس وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي/الفصل الدراسي الثاني وفقاً لاستراتيجية التخيل الموجه، وبذلك أصبح دليل المعلم^٢ وأوراق العمل^٣ في صورتها النهائية القابلة للتطبيق.

ثانياً: إعداد أدوات قياس متغيرات البحث، وتشمل:

١. اختبار عادات تفكير النظم؛ -

تم إعداد اختبار عادات تفكير النظم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وقد مر بالخطوات التالية:-

A- تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس بعض عادات تفكير النظم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

B- الاطلاع على الدراسات السابقة، وكذلك مراجعة الاختبارات التي صُممت في هذا المجال (AI) . { (Atoum, 2016; Al-Hashemi, 2016; Al-Golabi, 2018; Al-Bathani, 2021)}

C- تحديد أبعاد الاختبار: في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة - السابق ذكرها- التي اهتمت بدراسة متغير عادات تفكير النظم توصلت الباحثة إلى تحديد أبعاد الاختبار من خلال تحديد عادات تفكير النظم التي تناسب المرحلة العمرية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مع تحديد مؤشراتها، وقد شملت أبعاد الاختبار: فهم الصورة الكلية- فهم بنية المنظومة- دراسة الطبيعة الدائرية لعلاقات السبب والنتيجة- تحديد الأنماط مع مرور الوقت- تحديد نقاط التأثير الرافعة- تغيير المنظور.

D- إعداد الاختبار في صورته المبدئية: وقد تكون في صورته المبدئية من (42) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وموزعة على عادات تفكير النظم المستهدفة كالتالي: فهم الصورة الكلية (٧ مفردات)- فهم بنية المنظومة (٧ مفردات)- دراسة الطبيعة الدائرية لعلاقات السبب والنتيجة (٧ مفردات)- تحديد الأنماط مع مرور الوقت (٧ مفردات)- تحديد نقاط التأثير الرافعة (٧ مفردات)- تغيير المنظور (٧ مفردات).

E- صياغة تعليمات الاختبار: بحيث وضحت الهدف منه، وبعض التعليمات للتلاميذ.

^١ ملحق البحث (٢): قائمة السادة الحكمين.

^٢ ملحق البحث (٣): دليل معلم العلوم لتدريس وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" باستخدام استراتيجية التخيل الموجه.

^٣ ملحق البحث (٤): أوراق العمل الخاصة بالتلاميذ خلال دراسة وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" باستخدام استراتيجية التخيل الموجه.

F- حساب صدق الاختبار: تم عرض الاختبار في صورته المبدئية على السادة متخصصي المناهج وطرق تدريس العلوم (ملحق البحث)؛ وذلك لإبداء آرائهم حول ما يلي:- وضوح تعليمات الاختبار ودقة الصياغة العلمية واللغوية لمفرداته، فضلاً عن ارتباط كل مفردة من مفردات الاختبار بالعادة التي تقيسها، وقد أسفرت هذه الخطوة عن تعديل صياغة بعض المفردات دون حذف أي منها.

G- التطبيق الاستطلاعي لاختبار عادات تفكير النظم: تم تطبيق اختبار عادات تفكير النظم في صورته الأولية، بعد إجراء التعديلات التي اقترحتها السادة المحكمين، على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بلغ عددهم (30) تلميذاً وتلميذةً (غير عينة البحث)؛ وذلك في بداية الفصل الدراسي الثاني لعام 2023/2024، وذلك بغرض حساب ما يلي:

- حساب معاملات السهولة: تراوحت قيمة معامل السهولة لمفردات الاختبار بين (-0.25) (0.72) وهي قيم مقبولة تشير إلى مناسبة المفردات للمستويات المختلفة للتلاميذ (Urbina, 2014).

- معامل التمييزية:- تراوحت قيم معامل التمييز لمفردات الاختبار بين (0.28- 0.69) وهي قيم مقبولة تشير إلى قدرة المفردات على التمييز بين التلاميذ (Urbina, 2014).

- صدق الاتساق الداخلي لعادات تفكير النظم: تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عادة من عادات تفكير النظم والدرجة الكلية للاختبار، واتضح أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لاختبار عادات تفكير النظم.

- حساب ثبات الاختبار: - قامت الباحثة بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ لثبات كل بُعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية له، ووجد أن معامل ثبات الاختبار ككل (0.81)، وهذا يشير إلى درجة عالية من الثبات، مما يشير إلى إمكانية استخدامه بوصفه أداة لقياس مستوى عادات تفكير النظم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

- الزمن اللازم لأداء الاختبار: - تم قياس متوسط الفرق بين زمن انتهاء التلميذ الأول والتلميذ الأخير في الأجابة عن الاختبار، وبذلك أصبح مكوناً من (٤٢) مفردة، زمن الإجابة عنها (٦٠) دقيقة، ويكون اختبار عادات تفكير النظم، قد وصل إلى صورته النهائية القابلة للتطبيق، ويوضح جدول (١): الوصف الإحصائي لاختبار عادات تفكير النظم، كما يلي:-

^١ ملحق البحث (٥): اختبار عادات تفكير النظم، ومرفق جدول مواصفات الاختبار.

جدول (1): الوصف الإحصائي لاختبار عادات تفكير النظم

عدد مفردات الاختبار	قيم معامل السهولة	قيم معامل التمييزية	الثبات	قيم معامل الارتباط (الصدق الداخلى)	الزمن المناسب له	الدرجة النهائية
٤٢	٧٢-0.٢٥0.	٦٩ - 0.٢٨0.	٨١0.	دالة*	٦٠ دقيقة	٤٢

* دالة عند مستوى (0.05) $p <$

٢ - مقياس متمعة تعلم العلوم:-

تم إعداد مقياس متمعة تعلم العلوم وفقاً للخطوات التالية: -

A- تحديد الهدف من المقياس:- هدف المقياس إلى قياس متمعة تعلم العلوم لدى

عينة البحث وهي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

B- تحديد الأبعاد الفرعية للمقياس: تم الاطلاع على عدد من البحوث السابقة لإعداد هذا

المقياس، ومنها: { (نهى السيد، ونورا على، Azevedo, 2015; King , etal, 2015; Richter, etal, 2016; Long, et al, 2021; Nazleen., et al, 2022) } 2015

ضوء الاطلاع على تلك البحوث حُدثت أبعاده، والتي تتضمن: (المشاركة والاندماج، والتأثيرات

العاطفية الإيجابية، والذكرى والعودة، والإنجاز)، وبهذا تكوّن في صورته المبدئية من

(32) مفردة، حيث توزعت هذه المفردات على الأبعاد الفرعية للمقياس بواقع (8) مفردات

متنوعة بين الموجبة والسالبة لكل بُعد.

C- تحديد نظام تقدير الدرجات:

صُمم المقياس على طريقة "ليكرت" Likert Type، بحيث يُطلب من التلميذ وضع

علامة (√) أسفل إحدى التدرجات الثلاثة للمقياس (تنطبق بدرجة كبيرة - تنطبق بدرجة

متوسطة - تنطبق بدرجة منخفضة)، وتم توزيع درجات على أساس تحويل استجابات التلاميذ

على كل مفردة من مفردات المقياس إلى أوزان تقديرية تتراوح بين (1:3) وفقاً لنوع المفردة.

D- التحقق من صدق المقياس:

تم التحقق من ذلك من خلال صدق المحكمين: والذي تطلب عرض مفردات المقياس على

عدد من المتخصصين (ملحق البحث)، ممن توافر لديهم خبرة إعداد مثل هذه المقاييس وذلك

لإبداء الرأي حول: (مدى مناسبة المفردات للأبعاد المتضمنة بها، ومدى مناسبة المفردة

للمستوى العقلي للتلاميذ، والتعديل بالإضافة أو الحذف للعبارات إذا لزم الأمر، وضوح تعليمات

المقياس وسهولتها)، وقد أسفرت هذه الخطوة عن تعديل صياغة بعض المفردات، وأنها جميعاً

مناسبة لكل بُعد من الأبعاد المتضمنة بها، والمستوى العقلي للتلاميذ.

E-التجريب الاستطلاعي للمقياس على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (غير عينة البحث)، بلغ عددها (30) تلميذاً وتلميذةً، ثم فُحصت إجاباتهم، ورصدت في كشوف خاصة تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

F-الخصائص الإحصائية للمقياس:

(أ) تحديد النسبة المئوية للمحايدين في كل مفردة:

رُصد تكرار استجابات التلاميذ لكل مفردة، وتم حساب النسبة المئوية للبديل المحايد لكل مفردة، وقد تراوحت تلك النسبة ما بين (6-23%).

(ب) تحديد درجة واقعية المفردات:

تم حساب مدى درجة الواقعية لكل مفردة، وقد تراوحت بين (2.7-8.1)، بواقع (17) عبارة مرتفعة، (11) فوق متوسطة، (4) متوسطة، مما يشير إلى أن مفردات المقياس تعد واقعية بالنسبة للتلاميذ.

(ج) تحديد الشدة الانفعالية لمفردات المقياس:

رُصدت تكرارات استجابات التلاميذ لكل مفردة، وتم حساب المتوسط والانحراف المعياري لاستجاباتهم عن كل مفردة، واتضح أنهما لجميع مفردات المقياس جاءت ضمن المعيار المناسب لحدود المتوسط الحسابي والانحراف المعياري (Urbina, 2014)، وتبين أن مفردات المقياس تتمتع بشدة انفعالية معقولة يمكن الوثوق بها.

(د) صدق الاتساق الداخلي للمقياس:-

تم تطبيقه على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (غير عينة البحث)، وتم حساب معامل الارتباط لبيرسون بين كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية، وتبين أن معاملات الارتباط موجبة، وجميع المفردات ترتبط بالدرجة الكلية ارتباط دال إحصائياً عند مستوى (0.05)، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لمفردات القياس.

(هـ) حساب معامل ثبات المقياس:

تم ذلك عن طريق استخدام معادلة ألفا كرونباخ لثبات كل بُعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية له، ووجد أن معامل ثبات المقياس ككل (0.77)، وهذا يشير إلى درجة عالية من الثبات.

(و) حساب الزمن اللازم للمقياس: تم تحديد زمن الإجابة عن مفردات المقياس بـ (25) دقيقة، وبذلك يكون مقياس متمعة تعلم العلوم، قد وصل إلى صورته النهائية¹ القابلة للتطبيق،

¹ ملحق البحث (٦): مقياس متمعة تعلم العلوم، ومرفق جدول المواصفات.

مكوناً من (32) مفردة، ويوضح جدول (2): الوصف الإحصائي لمقياس متعة تعلم العلوم، كما يلي:-

جدول (2): الوصف الإحصائي لمقياس متعة العلوم

عدد مفردات المقياس	النسبة المئوية للمحايدين	درجة واقعية المفردات	قيم معامل الارتباط (الصدق الداخلي)	معامل ثبات المقياس	الزمن المناسب له
٣٢	6-23%	(2.7-8.1)	دالة*	0.77	25 دقيقة

* دالة عند مستوى $p < (0.05)$

ثالثاً: اختيار مجموعة البحث: - تم اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الخامس بمدرسة التحرير الابتدائية المشتركة والتابعة لإدارة دمنهور التعليمية، حيث قُسموا لمجموعتين إحداهما تجريبية يتم تدريس الوحدة باستخدام استراتيجية التخيل الموجه لها، وبلغ عددها (45) تلميذاً وتلميذةً، والأخرى ضابطة يتم تدريس الوحدة لها بالطريقة التقليدية، وبلغ عددها (42) تلميذاً وتلميذةً.

رابعاً: التجربة الميدانية للبحث: - بعد الانتهاء من إعداد أدوات المعالجة التجريبية، فضلاً عن إعداد أدوات البحث، قامت الباحثة بتنفيذ تجربة البحث الحالي، ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً، فيما يلي:-

A- التطبيق القبلي لأدوات البحث: تم التطبيق القبلي لأدوات قياس المتغيرات التابعة (اختبار عادات تفكير النظم-مقياس متعة تعلم العلوم) على أفراد عينة البحث، وذلك في ٢٥ فبراير بالفصل الدراسي الثاني للعام 2023/2024 قبل بدء تدريس الوحدة؛ بهدف التحقق من وجود تكافؤ إحصائي بين مجموعتي البحث؛ ولتحقيق ذلك صُححت إجابات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المجموعتين ورُصدت درجاتهم؛ ثم استُخدم اختبار "ت" t لتعيين دلالة الفروق بين المتوسطات المستقلة (مجموعتان غير مرتبطتين وغير متساويتين في عدد أفرادهما) وذلك بعد التحقق من شروط استخدامه، وباستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS الإصدار التاسع والعشرون، وجاءت النتائج كما هو مبين بجدول (3):

جدول (3) متوسطات درجات تلاميذ مجموعتي البحث في القياس القبلي

للأدوات ونتائج اختبار "ت"

المتغير	المجموعة الضابطة (ن=٤٢)		المجموعة التجريبية (ن=٤٥)		الدالة
	ع	م	ع	م	
عادات تفكير النظم	2.40	7.54	2.51	7.73	0.352 غير دال
متعة تعلم العلوم	14.13	32.76	11.84	34.37	0.579 غير دال

t at $p < 0.05 = 1.99$

ويتضح من جدول (٣) أن قيم t غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث قبلًا؛ أي أنها تدل على وجود تكافؤ بينهما قبل تطبيق المعالجة.

B - إجراءات تنفيذ التجربة: بدأ التدريس للمجموعة التجريبية في ٢٨ فبراير 2024 وانتهى في ٢٧ مارس 2024، وذلك على مدار خمسة أسابيع.

طبقت أدوات قياس المتغيرات التابعة: (اختبار عادات تفكير النظم - مقياس متعة تعلم العلوم) بعددًا على مجموعتي البحث في الأسبوع الأخير من شهر مارس 2024، وذلك بعد الانتهاء من تدريس الوحدة مباشرة.

خامسًا: إجراءات ما بعد التجربة: صُححت أدوات قياس المتغيرات التابعة (اختبار عادات تفكير النظم - مقياس متعة تعلم العلوم) لمجموعتي البحث، ورُصدت درجاتهم؛ تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، ثم عرض نتائج البحث، وتفسيرها.

سادسًا: المعالجة الإحصائية: عُولجت البيانات إحصائيًا باستخدام اختبار "ت" t -test لتعيين دلالة الفروق بين المتوسطات المستقلة لكل من مجموعتي البحث، كما استُخدمت قيمة مربع إيتا لقياس قوة تأثير المعالجة "حجم التأثير"، ومعامل الارتباط لبيرسون، وأُجريت جميع المعالجات الإحصائية عن طريق استخدام حزمة التحليلات الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). (الإصدار التاسع والعشرون).

سابعًا: عرض نتائج البحث ومناقشتها:

(١) الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص على: ما فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في

تنمية بعض عادات تفكير النظم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

وللإجابة عن هذا السؤال استخدمت الباحثة اختبار (ت) t -test للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في القياس البعدي لاختبار عادات تفكير النظم، ويوضح الجدول (٤) نتائج دلالة ذلك الفرق:

جدول (٤) متوسطات درجات تلاميذ مجموعتي البحث في القياس البعدي لاختبار عادات تفكير النظم، ونتائج

اختبار "ت"، وقيمة 2η

حجم التأثير	2η	الدلالة	ت	المجموعة الضابطة (ن=٤٢)		المجموعة التجريبية (ن=٤٥)		الأبعاد
				ع	م	ع	م	
كبير	0.49	0.05	9.15	1.00	1.85	1.47	4.35	فهم الصورة الكلية
كبير	0.31	0.05	6.24	0.86	1.88	1.48	3.51	فهم بنية المنظومة
كبير	0.45	0.05	8.44	1.16	1.95	1.37	4.26	دراسة الطبيعة

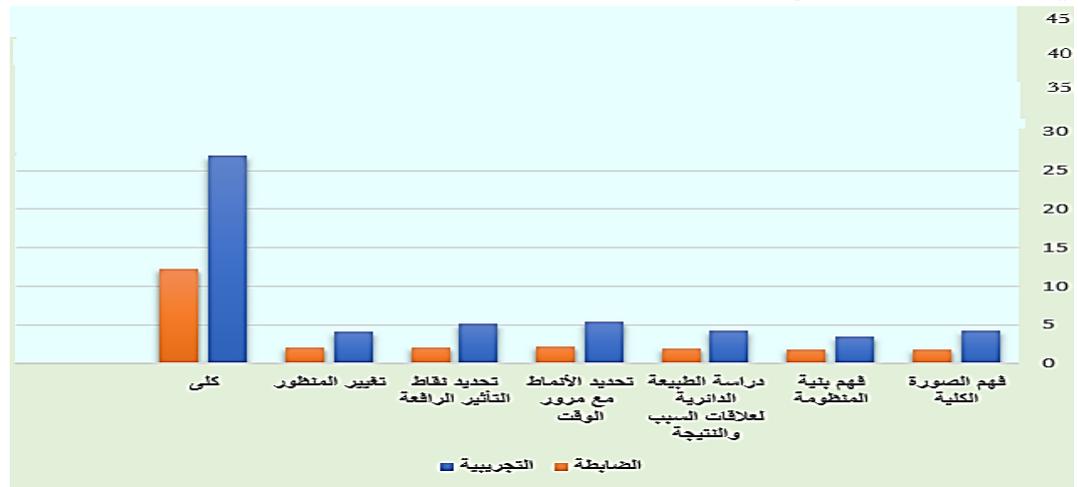
الدائرية لعلاقات السبب والنتيجة								
تحديد الأنماط مع مرور الوقت	كبير	0.62	0.05	11.92	0.98	2.26	1.45	5.46
تحديد نقاط التأثير الرافعة	كبير	0.57	0.05	10.70	1.15	2.14	1.49	5.22
تغيير المنظور	كبير	0.42	0.05	7.91	0.67	2.11	1.53	4.15
الأداء الكلى	كبير	0.87	0.05	24.76	2.38	12.21	3.10	26.97

t at p<0.05=1.99

يتضح من جدول (٤) أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار عادات تفكير النظم، في أبعاده (فهم الصورة الكلية- فهم بنية المنظومة- دراسة الطبيعة الدائرية لعلاقات السبب والنتيجة- تحديد الأنماط مع مرور الوقت- تحديد نقاط التأثير الرافعة- تغيير المنظور)، وكذلك الأداء الكلى، وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وبذلك يتم رفض الفرض الأول من فروض البحث، والذي ينص على "لا يوجد فرق دالاً إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عادات تفكير النظم"، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "يوجد فرق دالاً إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عادات تفكير النظم لصالح المجموعة التجريبية".

كما يتضح من الجدول (٤) قيم (2η)، وكانت قيمة حجم التأثير للأداء الكلى (0.87)؛ أي أن نسبة التباين المفسر لتأثير استخدام استراتيجية التخيل الموجه بوصفه متغير مستقل علي عادات تفكير النظم بوصفه متغير تابع 87% وهي نسبة تأثير مرتفعة.

ويخلص شكل (2) هذه النتائج؛ -



شكل (2) متوسطات درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار عادات تفكير النظم

(٢) الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي نص على: ما فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في

تنمية متعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

ولإجابة عن هذا السؤال استخدمت الباحثة اختبار (ت) t-test للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في القياس البعدي لمقياس متعة تعلم العلوم، ويوضح الجدول (5) نتائج دلالة ذلك الفرق:

جدول (5) متوسطات درجات تلاميذ مجموعتي البحث في القياس البعدي لمقياس متعة تعلم العلوم، ونتائج

اختبار "ت"، وقيمة "2η"

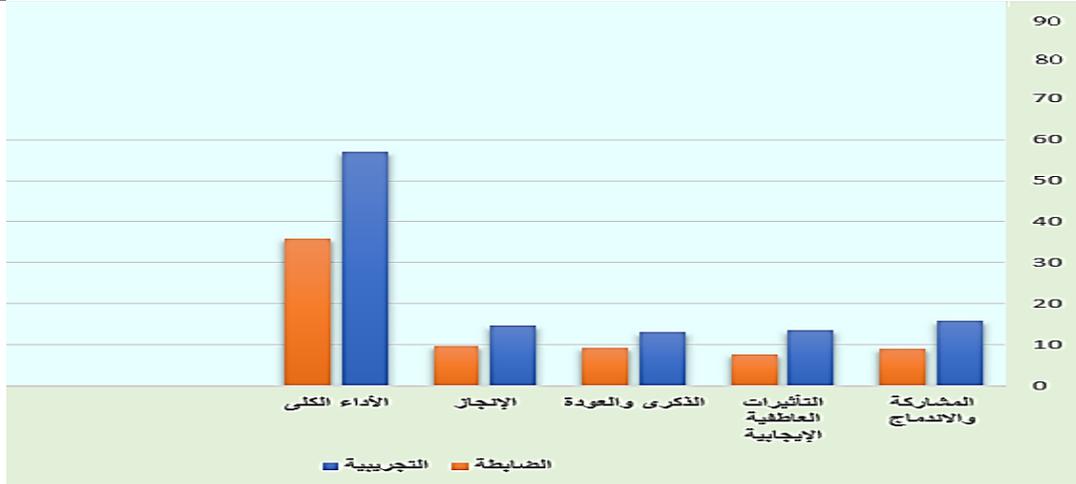
حجم التأثير	2η	الدلالة	ت	المجموعة الضابطة (ن=42)		المجموعة التجريبية (ن=45)		الأبعاد
				ع	م	ع	م	
				كبير	0.54	0.05	10.13	
كبير	0.65	0.05	12.75	2.55	7.73	1.60	13.53	التأثيرات العاطفية الإيجابية
كبير	0.55	0.05	10.38	1.21	9.30	2.02	13.06	الذكرى والعودة
كبير	0.58	0.05	10.94	1.86	9.71	2.29	14.64	الإنجاز
كبير	0.80	0.05	18.64	5.88	35.83	4.77	57.20	الأداء الكلي

t at p<0.05=1.99

يتضح من جدول (5) أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس متعة تعلم العلوم، في أبعاده: (المشاركة والاندماج-التأثيرات العاطفية الإيجابية-الذكرى والعودة-الإنجاز)، وكذلك الأداء الكلي، وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وبذلك يتم رفض الفرض الثاني من فروض البحث، والذي ينص على "لا يوجد فرق دالاً إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس متعة تعلم العلوم"، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "يوجد فرق دالاً إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس متعة تعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية".

كما يتضح من الجدول (5) قيم (2η)، وكانت قيمة حجم التأثير للأداء الكلي (0.80)؛ أي أن نسبة التباين المفسر لتأثير استخدام استراتيجية التخيل الموجه بوصفه متغير مستقل علي متعة تعلم العلوم بوصفه متغير تابع 80% وهي نسبة تأثير مرتفعة.

ويخلص شكل (3) هذه النتائج: -



شكل (3) متوسطات درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس متعة تعلم العلوم

(٢) الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي نص على: ما العلاقة الارتباطية بين عادات تفكير

النظم، ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث استخدمت الباحثة معادلة "بيرسون" للارتباط البسيط

Pearson Correlation لتحديد معاملات الارتباط بين متغيرات البحث، وجاءت النتائج على النحو

التالي:

جدول (6) دلالة معامل ارتباط بيرسون بين كل من عادات تفكير النظم، ومتعة تعلم العلوم

متعة تعلم العلوم		عادات تفكير النظم		البعد
الدلالة	معامل الارتباط	الدلالة	معامل الارتباط	
دالة	0.659*	دالة	١	عادات تفكير النظم
دالة	١	دالة	0.659*	متعة تعلم العلوم

يتضح من جدول (6) وجود علاقة ارتباطية موجبة عند مستوى (0.05) بين درجات تلاميذ

المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار عادات تفكير النظم ومقياس متعة

تعلم العلوم، وبذلك يتم رفض الفرض الثالث من فروض البحث، والذي ينص على " لا توجد علاقة

ارتباطية دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من

عادات تفكير النظم، ومتعة تعلم العلوم، وقبول الفرض البديل الذي ينص على " يوجد

علاقة ارتباطية دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل

من عادات تفكير النظم، ومتعة تعلم العلوم".

تفسير نتائج البحث ومناقشتها:-

أوضحت نتائج البحث أن استخدام استراتيجية التخيل الموجه قد أدى إلى تنمية عادات تفكير النظم المستهدفة، ومتمتع تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ويمكن تفسير نتائج البحث كما يلي:-

(أ) فيما يتعلق بفاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية بعض عادات تفكير النظم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي:-

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يتضح أن استراتيجية التخيل الموجه ساهمت في تنمية عادات تفكير النظم المستهدفة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ويرجع ذلك إلى أن:-

- دراسة وحدة "الموارد الطبيعية على سطح الأرض" باستخدام استراتيجية التخيل الموجه جعل التلاميذ قادرين على فهم الصورة الكلية لأي نظام والتنبيه لمكوناته وكيفية تفاعلها مع بعض البعض، وكيف يمكن لأحد المكونات التأثير الكبير في تغيير بنية المنظومة، ومن ثم تمكن التلاميذ من الانتباه والتركيز على عناصر الموقف والتفكير من منطلقها، مما ترتب عليه معرفتهم لآلية تحديد الأنماط مع مرور الوقت، وما الإجراء الذي يمكنه تغيير هذا النمط والتأثير عليه ايجاباً أو سلباً، كما تمكنوا من التفكير في زوايا جديدة للنظام وسبل المحافظة عليه أو حمايته، ومع استمرار ممارسة أنشطة استراتيجية التخيل الموجه خلال تدريس دروس الوحدة، فقد استطاع التلاميذ تلمس آلية تفكير النظم وبناء عاداته من خلال تكرار الممارسة لعادة التفكير مع تغير الموقف ذاته.

- أتاح الفرصة للتلاميذ للتعبير الوافي عن أفكارهم وتخيلاتهم والتعبير عن فهمهم بصور مختلفة، وهذا ما عزز حماسهم لمتابعة القيام بالأنشطة واستدعاء الأفكار والتعبير عن الفهم لما يلقونه من تغذية راجعة سريعة تظهر في تعبيراتهم ومناقشاتهم وتعقيب المعلم.

- سمح للتلاميذ برؤية الموقف التعليمي بشكل جديد غير نمطي، مما استدعى مزيد من الدافعية لديهم للتركيز والفهم.

- سمح بتبيان أثر ممارسة عادات تفكير النظم، والتي تهيء لفهم تفاصيل أي نظام ومعرفة نقاط قوته وضعفه، وسبل التأثير عليه، ومعرفة العلاقات التي تربط بين الأجزاء لتكوين الكل، فضلاً عن معرفة المكون غير المناسب، كلها عادات تتيح للتلاميذ مزيد من الاندماج في عملية التعلم وتعزز لديهم الرغبة في تطبيق هذه العادات على أي مواقف أو أنظمة محيطة به.

- سمح بحسن استغلال طاقة الخيال لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بدلاً من تشتتهم في أمور أخرى، فقد تم توجيهها لخيالات تخص الموقف التعليمي، مع التعبير عنها بالرسم أو شفهيًا ومن ثم القدرة على إدراك جوانب النظام المقدم بسبل مختلفة مثل التخيل، والرسم، والتعبير اللفظي، ثم يأتي التعقيب الذي يؤكد المعنى أو يصححه.

- حفز من توظيف حالة الفضول والشغف العلمي التي تنتاب التلاميذ لمعرفة التفاصيل بشكل عام، مما دفعهم للاستجابة لتطبيق العادات والاندماج خلالها وفهم مدلولها والشعور بمردودها.

- يسر من تغيير الطريقة التقليدية لتقديم المحتوى، ومن ثم أصبحت حصّة العلوم بمثابة فرصة للاسترخاء وإطلاق الخيال وتتبعه والتعبير عنه بشكل فردي أو ضمن مجموعات، وبالتالي سمح استخدام استراتيجية التخيل الموجه من مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ ومخاطبة الحواس بأكثر من طريقة، مع إبراز دور التلميذ بوصفه بوتقة للتفكير، يديرها المعلم ويوجهها حسب الموقف، وسمح بزيادة دافعية التلاميذ لممارسة مزيد من التفكير.

هذا وتتفق نتائج البحث الحالي، مع نتائج عدد من البحوث السابقة والتي توصلت إلى فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية عادات التفكير ومهاراته لدى التلاميذ في المراحل التدريسية المختلفة، ومنها الدراسات العربية: {بسام صالح، وعابد أسامة، ٢٠١٦؛ أسماء عمر، ٢٠١٩، بسمة سليمان، ٢٠٢١؛ حسناء الطباخ، وآخرون، ٢٠٢٣}، فضلاً عن الدراسات الأجنبية، مثل: {Al-Atoum, 2016; Al-Hashemi, 2016; Al-Golabi, 2018; Al-Bathani, 2021}

(ب) فيما يتعلق بفاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية متمتع تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؛ -

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يتضح أن استراتيجية التخيل الموجه ساهمت في تنمية متمتع تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ويرجع ذلك إلى أن:-

- استخدام استراتيجية التخيل الموجه قد سمح بتوفير بيئة تعليمية غير تقليدية، وبالتالي قضت على الشعور بالملل والتشتت الذي قد ينتابهم غالبًا.

- متابعة التلاميذ لأنفسهم خلال استراتيجية التخيل الموجه وإتاحة الفرصة لتخيلاتهم، مما عزز الشعور بإيجابيتهم وقدرتهم على التعلم والتعبير والمشاركة بفاعلية.

- اندماج التلاميذ في التعبير عن تخيلاتهم بصورة فردية أو داخل مجموعات، قد سمح بتحسين قدرتهم على المشاركة والتعبير والسعادة بالتفكير والرضا عن نشاطاتهم.

- استخدام استراتيجية التخيل الموجه سمح للتلاميذ بتذكر تخيلاتهم ومقارنتها مع أفكار وتخيلات زملائهم وتعقيب المعلم، وهي حالة دافعة تستحث لديهم الرغبة في تكرار مثل هذه المواقف التي تُظهر شخصياتهم وتفكيرهم.

- تعزيز حالة الدافعية للإنجاز خلال استراتيجية التخيل الموجه من خلال وضع جميع التلاميذ في حالة التخيل وتوجيههم لطرح أفكارهم والتعبير عنها، ومن ثم يعبر كل تلميذ عن ذاته بشكل حقيقي، كما يستمد مزيد من الطاقة للإنجاز من خلال ترجمة تخيلاته أول بأول خلال النقاش والرسم وتبادل الأفكار.

- تحقق متعة تعلم العلوم من خلال تحقيق فهم مكونات الموقف التعليمي ومعرفة أبعاده، فضلاً عن ممارسة عمليات تفكير متنوعة وهذا ما تتيحه استراتيجية التخيل الموجه، والذي من شأنه أن يعطي التلاميذ الشعور بالرضا والاكتفاء والسعادة بما يتعلم. نشاط التلميذ داخل الصف ينمي الثقة بالنفس مما يعطي الشعور بالمتعة والسعادة.

وتتفق نتائج البحث الحالي، مع نتائج عدد من البحوث السابقة مثل: {Areepattamannil & Kaur, 2013; Azevedo, 2015; King , etal, 2015; Richter, etal, 2016; Long, et al, 2021; Nazleen., et al, 2022}

(ج) فيما يتعلق بوجود علاقة ارتباطية بين متغيرات البحث: -

ترجع الباحثة العلاقة الارتباطية بين تنمية عادات تفكير النظم ومتعة تعلم

العلوم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية إلى: -

- طبيعة الأنشطة المقدمة خلال استراتيجية التخيل الموجه، وما توفره من رسومات وفرص تفكير ونقاشات، مما يسهم في تنمية عادات تفكير النظم وتنمية متعة تعلم العلوم على السواء.

- تتطلب عادات تفكير النظم فهم الصورة الكلية ومكونات النظام ومعرفة التفاعلات والعلاقات بين هذه المكونات ونمط عملها وكلها عادات تحقق مزيد من الاندماج والدافعية لمزيد من التعلم والإنجاز والتي تمثل أبعاد مهمة لمتعة تعلم العلوم.

- الخروج عن النمط المألوف الذي يظل التلميذ خلاله ساكناً مستمعاً لما يُقال واستبداله بحالة من الإيجابية والنشاط الذهني والمشاركة والتفاعل والتي من شأنها تحقيق متعة التعلم.

- شعور التلميذ بأهميته وقدرته على التفكير والطرح والنقاش، مما يعزز الثقة بالنفس والرضا ، ومن ثم تحقيق متعة التعلم.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث، فإنه يمكن أن نوصي بما يلي؛ -

- توجيه أنظار التربويين إلى أهمية تنمية عادات تفكير النظم لدى التلاميذ من مختلف المراحل الدراسية؛ نظرًا لدورها في تحقيق التعلم ذي المعنى، وبناء أساس مناسب لمتعلم على وعى بما حوله.
- توجيه أنظار مخططي المناهج إلى ضرورة تصميم أنشطة استراتيجية التخيل الموجه وتضمينها خلال المناهج الدراسية لما لها من دور في تنمية عادات تفكير النظم ومتعة تعلم العلوم.
- تدريب المعلمين والموجهين خلال دورات تدريبية على عادات تفكير النظم وكيفية استخدامها خلال التدريس، وتشجيع التلاميذ على اكتساب هذه العادات واستخدامها في إدارة حياتهم والمواقف التي تواجههم، بما يحقق متعة التعلم لديهم.
- الاهتمام بالبيئة التعليمية داخل الفصل الدراسي التي تسهل وتحفز اكتساب وممارسة عادات تفكير النظم وتنمية متعة تعلم العلوم.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث، يمكن اقتراح البحوث التالية؛ -

١. فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في الارتقاء بمهارات القرن الحادي والعشرين وحل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٢. فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية عادات تفكير النظم ومهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين شعبة أساسى علوم بكلية التربية.
٣. أنشطة قائمة على عادات تفكير النظم وفعاليتها في تنمية حل المشكلات ومتعة التعلم لدى طلاب المرحلة الإعدادية.
٤. فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية التفكير الاستدلالي والمسئولية البيئية لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

المراجع

أولاً المراجع العربية:-

إبراهيم رفعت إبراهيم. (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة للتعليم للمتعة في اكتساب العمليات الأساسية للمجموعات وتنمية الذكاء الفكاهي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية بجامعة بورسعيد. (22)، 1-43.

أحمد إبراهيم العميري. (2021). فاعلية استخدام النماذج المنظومية في تحسين مخرجات تعلم رفعة الخطف والتفكير المنظومي لطالبات كلية التربية الرياضية. المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية بجامعة بورسعيد. (41)، ٦٥-١٠٧.

أسماء شعبان عمر. (2019). استخدام برنامج قائم على استراتيجية التخيل الموجه لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية. (رسالة ماجستير). كلية التربية بجامعة الوادي الجديد. متاح بتاريخ ٢ أبريل ٢٠٢٤ على: https://journals.ekb.eg/article_209117_ca02400286765e4c94bacc969c462717.pdf

أسماء حسن عبد المجيد. (2017). فاعلية تدريس العلوم باستراتيجية تفكير الأقران بصوت مسموع في حل المشكلات TAPPS في تنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة التربية العلمية-القاهرة. ٣٠ (3)، ١-٣٤.

أمانى عبد الشكور عبد المجيد. (2017). فاعلية استخدام استراتيجية المنظم الشكلي في تدريس العلوم البيولوجية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أسيوط.

بسام عبد الله صالح، وعابد حسن أسامة. (2016). فاعلية تدريس العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجية التخيل الموجه في فهم المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب في الأردن. [مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي](#). ٣٦ (2)، ١٦١-١٧٥.

بسمة مروان سليمان. (2021). فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تدريس العلوم علي تنمية المشاعر الابتكارية والتحصيل لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية بالمنصورة. ١١٤ (2)، ٣٧٩-٤٢٤.

بكر محمد عبد الله. (2018). فاعلية برنامج مقترح قائم على النموذج المعرفي المعلوماتي في تنمية التفكير المنظومي والتحصيل الأكاديمي لطلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية. مجلة العلوم التربوية. ٣ (2)، ٦٧-١٠٥.

حسام الدين محمد مازن. (2015). تصميم وتفعيل بيئات التعلم الإلكتروني الشخصي في التربية العلمية لتحقيق المتعة والطرافة العلمية والتشويق والحس العلمي. المؤتمر العلمي السابع عشر. التربية العلمية وتحديات الثورة التكنولوجية. الجمعية المصرية للتربية العلمية، أغسطس، ٢٣-٥٩.

حسن سيد شحاته. (2018). متعة التعلم والتعليم والتعلم. المؤتمر الدولي الأول لقسم المناهج وطرق التدريس: المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم والتعلم. مجلة العلوم التربوية. ع. خاص. (٦-٥) ديسمبر، ٣١-٤٣.

حسنا عبد العاطى الطباخ، ومحمد عبد المطلب جاد، وثريا محمد سراج، ومنار حمدى عبد الفتاح. (2023). فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجية التخيل الموجه وبعض مهارات التفكير الإبداعي. المجلة العلمية لعلوم التربية. (17)، ٢٦٣-٣٠١.

حيدر مسير حمد الله. (2016). أثر التدريس باستراتيجيات التخيل الموجه والتفكير التناظري في تحصيل مادة علم البيئة والتلوث لدى طلبة كلية التربية الأساسية. مجلة كلية التربية الأساسية بالعراق. (95)، ٤١١-٤٤٠.

دلال صالح الرفاعي. (٢٠١٩). تصور مقترح لمدرسة الكترونية تربط المتغيبيين من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارسهم في دولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم التربوية. جامعة آل البيت.

رعد مهدي رزوقي، ووفاء عبد الهادي نجم، وزينب عزيز أحمد. (2016). تدريس العلوم واستراتيجياته (الجزء الثاني). عمان. دار المسيرة.

رؤى فؤاد باخداق. (2015). فاعلية استراتيجيات التخيل والمتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي والتفكير التأملى لدى طالبات الصف الثانى الثانوى بمدينة مكة المكرمة. (رسالة دكتوراة غير منشورة). كلية التربية بجامعة أم القرى: مكة المكرمة.

سماح احمد عيد. (2020). استخدام المحطات التعليمية في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصرى ومتعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة المصرية للتربية العلمية. ٢٣ (2)، ٤٣-١.

سماح حسين محمد، وأمانى عبد الشكور عبد المجيد. (2022). أثر التفاعل بين استراتيجيات القصص الرقمية والتخيل الموجه في تنمية بعض مهارات التفكير العليا والميول العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة التربوية بجامعة سوهاج. ٢ (100)، ٥٨٠-٦١٨.

سمير فتحي عبد الجواد. (2019). أثر توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات في اللغة العربية لدى طالبات الصف الثالث الأساسي. (رسالة ماجستير).

فلسطين : الجامعة الإسلامية بغزة. كلية التربية. متاح بتاريخ ٣ مارس ٢٠٢٤ على:

<https://library.iugaza.edu.ps/thesis.aspx>

عاصم محمد عمر. (2016). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الانفوجرافيك في اكتساب المفاهيم

العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف

الخامس الابتدائي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*. ١٩ (4)، ٢٠٧-٢٦٨.

على محي الدين راشد. (2017). دور تدريس العلوم في تنمية مهارات التعلم في القرن الحادي

والعشرين . المؤتمر العلمي التاسع عشر: التربية العلمية والتنمية المستدامة.

القاهرة. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٢٥-٢٣٨.

كاظم عبيد نور، وغصون علاء جابر. (2016). التفكير المنظومي لدى مدرء المدارس الإعدادية

ونظرائهم العاديين. (رسالة ماجستير غير منشورة). *مجلة كلية التربية الأساسية*

للعلوم التربوية والإنسانية بجامعة بابل. (25)، ٥٨٥-٦١٣.

ماجد بن محمد العمرى. (2020). واقع تطبيق استراتيجية التخيل الموجه في مقرر العلوم بالمرحلة

الابتدائية وعلاقته بمهارات التفكير العلمي. *المجلة العربية للتربية النوعية*. ٤ (13)،

٣١٥-٣٥٦.

محمد على عبده. (2020). أثر برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في التفكير

المنظومي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراة غير

منشورة. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.

محمد مصطفى خليفة. (2021). استخدام تقنية الإنفوجرافيك في تدريس العلوم لتنمية التفكير المنظومي

والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراة غير منشورة كلية

التربية. جامعة الوادي الجديد.

مسفر خفير سنى. (2014). أثر استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الاستيعاب المفاهيمي

لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدينة الطائف، *مجلة البحث العلمي في التربية*

بجامعة عين شمس. 2 (15)، 423-455.

نهال شعبان سليم. (2024). فاعلية وحدة مقترحة في العلوم قائمة على النظرية البنائية الاجتماعية

في تنمية عادات تفكير النظم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. *المجلة*

المصرية للتربية العلمية. ٢٧ (1)، ٢١١-٢٤٦.

نهى يوسف السيد، ونورا مصلحى على (2015). "استراتيجية مقترحة فى الاقتصاد المنزلى لتنمية

عمليات العلم وكفارة الذات المدركة وتحقيق متعة التعلم لدى تلميذات المرحلة

الإعدادية". *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، 21 (4)، 135-210.

هبة حسن إبراهيم. (2019). التفكير المنظومي وعلاقته بالهارات الحياتية لطفل الروضة في ضوء المنهج الجديد لرياض الأطفال 0.2. مجلة الطفولة والتربية بجامعة الإسكندرية. 11 (40)، ٢٦١-٣١٢.

هيفاء إبراهيم السريحي. (2021). درجة ممارسة التفكير المنظومي لدى قادة مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. المجلة التربوية للعلوم التربوية والنفسية. ٤٥ (63)، ١٩٧-٢٤٤.

ثانياً المراجع الأجنبية:-

- Al Amiry, Z.A. & AL-Kurji, kh. H. (2019).The Impact of the strategy of Guided Imagination in academic achievement of Second Grade Female Students in Chemistry and Visual Intelligence. *Opcion, Año. 19 (35), 2899-2921.*
- Al-Atoum, N.A. (2016): *Teaching human subjects through narrative input and selecting its effect on achievement and imaginative thinking skills among third-grade female students in Jordan.* unpublished PhD thesis. International Islamic Sciences University.Amman.
- Al-Bathani, M. A. (2018): *The degree of practicing imaginative thinking skills in the first three grades of teachers in the State of Kuwait.* an unpublished master's thesis, Al-Bayt University.Jordan.
- Al-Golabi, M.M. (2021). The effect of guided imagination strategy using Google Classroom on achievement and imaginative thinking skills of biology among scientific fourth graders. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education. 12 (13), 1616-1624.*
- Al-Hashemi, A.R .(2016). *The Impact of Teaching with Guided Imagination and a Strategy of Directed Imagination and a Strategy for Analog Thinking on Achievement of Environmental Science, Pollution and Reflective Thinking by Students of the College of Basic Education.* PhD thesis. Ibn Al Haytham Education College for Pure Sciences. Baghdad.
- Al-Shara, I .(2015). Learning and Teaching between Enjoyment and Boredom as Realized by the Student: A Survy form the Educational Filed. *European Scientific Journal.11(19),146-168.*
- Anggoro, S. (2016). *The influence of joyful learning approach to improvement of elementary school student.* Conference Paper Prosiding-Seminar .National Menjadi. Guru Kreatif.
- Areepattamannil, S., & Kaur, B. (2013). Factors predicting science achievement of immigrant and non-immigrant students:A multilevel analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education. 11(5), 1183–1207.*

- Arnold, R. D., & Wade, J. P. (2015). A definition of systems thinking: a systems approach. *Procedia Computer Science*. (44), 669-678.
- Azevedo, R. (2015). Defining and measuring engagement and learning in science: Conceptual, theoretical, methodological, and analytical issues. *Educational Psychologist*. 50(1), 84-94.
- Carter, J. & Tubbs, N. (2019): Degree apprenticeships, the 'joy of learning' excellence framework, and the common good. *Journal of further and higher education*, 43(1), 127-137.
- Cormier, C. & Langlois, S. (2022). Enjoyment and Self-Efficacy in Oral Scientific Communication Are Positively Correlated to Postsecondary Students' Oral Performance Skills. *Educ. Sci.*12, 466.
- Graham ID, Kothari A, McCutcheon C. (2018). Moving knowledge into action for more effective practice, programmes and policy: protocol for a research programme on integrated knowledge translation. *Implement Sci.*13(1),22.
- Haynes A, Rychetnik L, Finegood D, Irving M, Freebairn L, Hawe P.(2020). Applying systems thinking to knowledge mobilisation in public health. *Health Res Policy Syst.*18(1),134.
- Hernik, J., & Jaworska, E. (2018). *The Effect Of Enjoyment On Learning. In Proceedings Of INTED.2018 Conference 5th-7th (Pp. 508-514). Valencia. Spain.*
- Holmes, A. G. (2018). The Role Of Interest And Enjoyment In Determining Students' Approach To Learning. *Educational Process: International Journal*, 7(2), 140-150.
- King, D., Richie, S., Sandhu, M., & Henderson, S. (2015). Emotionally intense science activities. *International Journal of Science Education*. 37(12), 1886-1914.
- Kordova, S., & Frank, M. (2018). *The concept of systems thinking education-Moving from the parts to the whole. In 2018 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM) (pp. , Bangkok, Thailand.303-306.*
- Long, H., Gao, S., Yang, L. & Chen, J. (2021). Do teaching practices and enjoyment of science matter to science achievement?. *Psychology in the Schools*. 59 (2), 334-355.
- Mello, A. J. (2018). *Student Perceptions Of Classroom Learning Environment And Relationship With Disposition In Mathematics. Degree Of Doctor Of Education, College Of Arts & Sciences, Johnson & Wales University. Providence.*
- Moohidat, J.M. (2019). Effectiveness of Teaching History Using Imaginary Learning Strategy in Improving Historical Thinking Among The Tenth Primary Grade Students In Both Taibeh and

- Westieh Brigades in Irbid Governorate. *International Journal of Education and Research*. 7 (5), 156.
- Nazleen, D., Abdul, A., NOOR, R., Ismail, H., Osman, N. &, SITI Khadijah, S. (2022). Motivation, Engagement, Enjoyment, and Learning Achievement Toward Gamified Classroom via Learning Management System to Enhance Learning Attitude. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 100 (19), 5531-5544.
- Noor, N. M., Yusoff, F. H., Ismail, M., & Yussof, R. L. (2018). Adaptation Of Enjoyment In Learning Through Gamification. *Advanced Science Letters*, 24(2), 1455-1459.
- Orgill, M., York, S., & MacKellar, J. (2019). Introduction to systems thinking for the chemistry education community. *Journal of Chemical Education*, 96(12), 2720-2729.
- Panneerselvam, S., & Govindharaj, P. (2016). Effectiveness of Guided Imagery in Reducing Examination Anxiety among Secondary School Students in South India. *The International Journal of Indian Psychology*, 3(3), 54-61.
- Rantala, T. & Määttä, K.(2012):Ten theses of the joy of learning at primary schools. *Early Child Development and Care*. 182(1), 87–105.
- Raved, L., & Yarden, A. (2014). Developing seventh grade students' systems thinking skills in the context of the human circulatory system. *Frontiers in public health*. (2),260. doi, 10.3389/fpubh.2014.00260.
- Richter, D., Lehrl, S., & Weinert, S. (2016). Enjoyment Of Learning And Learning Effort In Primary School: The Significance Of Child Individual Characteristics And Stimulation At Home And At Preschool. *Early Child Development and Care*, 186(1), 96-116.
- Salsabil, K, Varidika Jurnal ,Bhakti, CP, & Ghiffari ,M . (2019). Joyful Learning: Alternative Learning Models to Improving Student's Happiness. *Jurnal VARIDIKA*. 30(2), 30-35.
- Sellers, M. W. (2017). *Why Is' Systems Thinking'So Rare?*. Doctoral dissertation. State University of New York at Binghamton.
- Shaked, H.& Schechter, C. (2017). *Systems thinking for school leadership for excellence in education, holistic leaders* . Springer International Publishing. Switzerland
- Sweeney,L. Booth.(2022). Thinking like a systems thinker: 12 key points, Retrieved with a date 19/2/2024, From: <https://bit.ly/3H1jUTR>.
- Urbina, S. (2014). *Essentials of Psychological Testing*. (2nd Edition). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Walker, M. (2019). *The Effects of a Guided Imagery Intervention on the Working Memory of Primary Aged Students*. Dissertation. Philadelphia College of Osteopathic Medicine, United States.