مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد العدد (٤٨) – اكتوبر ٢٠٢٤م
الترقيم الدولي للنسخة المطبوعة: ٥٣١٩ - ٢٠٩٠ الترقيم الدولي للنسخة الالكترونية: ٣٢٦٨-٢٦٨٢
الموقع الالكترونى : website : https://jftp.journals.ekb.eg

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

الملخص

هدف البحث الحالى إلى دراسة فاعلية استراتيجية التخيل الموجه فى تنمية بعض عادات تفكير النظم ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ ولإجراء هذا البحث، استُخدم المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبى، وتكونت عينة البحث من (٨٧) تلميذًا وتلميذًة من تلاميذ الصف الخامس بمدرسة التحرير الابتدائية المشتركة التابعة لإدارة دمنهور التعليمية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: (٤٥) تلميذًا وتلميذًة للمجموعة التجريبية، و(٤٢) تلميذًا وتلميذًة للمجموعة الضابطة، وتمثلت أدوات البحث في دليل المعلم لتدريس وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" وفقًا لاستراتيجية التخيل الموجه، وأوراق العمل، واختبار عادات تفكير النظم، ومقياس متعة تعلم العلوم، وقد طُبقت تلك الأدوات على مجموعتى البحث التجريبية والضابطة قبليًا، ثم دُرست الوحدة باستخدام استراتيجية التخيل الموجه لتلاميذ المجموعة التجريبية وبالطريقة التقليدية لتلاميذ المجموعة الضابطة، ثم طُبقت أدوات البحث بعديًا على المجموعتين، وقد أشارت نتائج البحث الحالي إلى فاعلية استراتيجية التخيل الموجه فى 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 حقيقى 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 عقليًا يمكنه التفاعل بشكل مناسب مع ما حوله من متغيرات.

وتحتل المرحلة الابتدائية من التعليم الأساسى أولى درجات السلم التعليمى، واللبنة 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 العـــــلوم 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 الرفاعى، 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 تنميـــة 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، ومجاراة المشكلات والتكيف معها، فالتعليم من اجل الحياة أمر يزداد أهمية، كما أن تعقيدات الحياة وتغيراتها أصبحت أكثر تشعبًا؛ لذلك وجب علينا تبنى هذا الاتجاه، من خلال تنميـــة عادات تفـــكير الـــنظم لدى التلاميذ للتواكب مع هذه التغيرات (سماح محمد وأمانى عبد المجيد، ٢٠٢٢).

ويرى "بكر محمد" (2018) أن لعادات تفـــكير الـــنظم 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 تترابط بها العناصر مع بعضها البعض، وينمى قدرتهم على رؤية العلاقات بين الأشياء بما يحقق الصورة الشاملة للأمور 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 تفـــكير الـــنظم: 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 تفكيرًا ناقدًا؛ لذا فإن طبيعة عادات تفـكير الـنظم تجعل منـه أسلوبًا فعالاً للغاية في معالجة المشكلات.

وقد أكد عدد من الدراسات أهمية تنميـة عادات تفـكير الـنظم خلال المواد الدراسية المختلفة، والعـلوم بصفة خاصة، ومنها: {(أمانى عبد المجيد، ٢٠١٧; محمد عبده، ٢٠٢٠; محمد خليفة، ٢٠٢١; Sweeney, 2022)}.

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

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

ولا تتحقق متعة التعلم إلا من خلال المشاركة الفعالة للتلميذ في الخبرات والأنشطة المختلفة على النهج الذى يحقق له البهجة والسعادة أثناء التعلم، ولا يمكن اختصار متعة التعلم بوصفها توجه تعليمى يتضمن استخدام الأنشطة التي يتم تنفيذها في بعض المواقف التعليمية، بل بوصفها توجه أشمل من ذلك يحول الموقف التعليمى 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 , etal, 2015; Richter, etal, 2016; Long, et al, 2021; Nazleen., et al, 2022)}

وتختلف متعة التعلم باختلاف المراحل الدراسية، كما أنها تختلف وفقًا لطبيعة كل مادة دراسية، وتُعد مادة العـلوم 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 الكافى 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، اسـتراتيجية التـخيل المـوجه والتي تساعد في تكوين صورة انعكاسية لما يتم تشكيله من خبرات عن طريق الحواس، كما تقوم على اصطحاب التلاميذ في رحلة تخيلية يُكلفوا خلالها بالقيام بتركيب عدد من الصور الذهنية أو التأمل في سلسلة من الأحداث، ومن ثمّ يقوم المعلم

بطرح مجموعة من الأسئلة ويطلب منهم التحدث عن الصور الذهنية التي كونوها خلال ذلك (بسمة 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 العقلى.

مشكلة البحث:-

بالنظر إلى واقع تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية، وبالرغم من تغيير المناهج الدراسية، فإننا نجد أنه مازال قائمًا 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 وتلبى احتياجاته وتهيئه للمراحل الدراسية اللاحقة بشكل مناسب، ذلك الأمر الذى 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 ثمّ 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 تعليمى مقبول، وهذا ما أكدته دراسات سابقة عدة، من بينها:-

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

وقد أكد وجود المشكلة نتائج الدراسة الاستطلاعية[١] التى طُبق خلالها اختبار عادات تفكير النظم المكون من (٢٤) مفردة (اختيار من متعدد)، ومقياس متعة تعلم العلوم المكون من (24) مفردة على عينةٍ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بإدارة دمنهور التعليمية بمحافظة البحيرة، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود تدنى فى درجات التلاميذ فى أداتى 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 الابتدائى؟

[١] ملحق البحث (١) : الدراسة الاستطلاعية للبحث.

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

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

فروض البحث Research Hypothesis:

سعى البحث الحالي إلى اختبار قبول/ رفض الفروض الآتية:

١. لا يوجد فرقٌ دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطَيْ درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عادات تفكير النظم.

٢. لا يوجد فرقٌ دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطَيْ درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس متعة تعلم العلوم.

٣. لا توجد علاقةٌ ارتباطيةٌ دالّةٌ إحصائيًّا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كلٍّ من عادات تفكير النظم، ومتعة تعلم العلوم.

مصطلحات البحث Research Terms :

لقد التزم البحث الحالي بالتعريفات التالية للمصطلحات:

١. **استراتيجية التخيل الموجه:** صياغة لسيناريو تخيلى ينقل التلاميذ في رحلة تخيلية، ويحثهم على بناء صور ذهنية لما يسمعونه، 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. **متعة تعلم العلوم:** شعور داخلى يتولد لدى التلميذ؛ نتيجة لتفاعله في بيئة تعلم نشطة يمارس فيها أنشطة ممتعة 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 الحالى إلى:

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

٢. الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية متعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى.
٣. الكشف عن العلاقة الارتباطية بين تنمية بعض عادات تفكير النظم، ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى.

أهمية البحث Research Importance:

تتمثل أهمية البحث الحالى فيما يلى:

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

حدود البحث Research limitations:

اقتصر البحث الحالي على:

١. عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بمدرسة التحرير الابتدائية المشتركة بإدارة دمنهور التعليمية.
٢. وحدة "الموارد الطبيعية على سطح الأرض" المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بمادة العلوم- الفصل الدراسى الثانى 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.
- متعة تعلم العلوم.

أدوات البحث Research Instruments:-

اشتملت أدواتُ قياسِ نواتجِ التعلُّمِ المستهدفة من البحث على ما يلى، وجميعها من إعداد الباحثة:

١. اختبار عادات تفكير النظم.

٢. مقياس متعة تعلم العلوم.

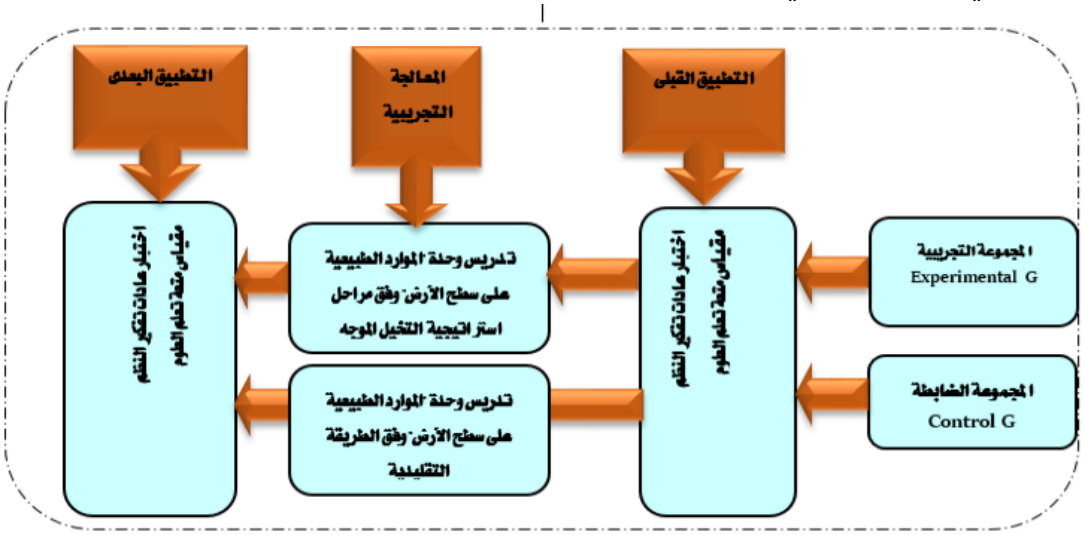
عينة البحث Research Sample:

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

منهج البحث وتصميمه Research Design:

اعتمد البحث الحالي على كلٍ من المنهج الوصفى والمنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة ذات الاختبارين القبلى والبعدى Pretest posttest control group design .

ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث: -



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

خطوات البحث وإجراءاته Research Procedures:

تمت إجراءات البحث وفقًا للخطوات الآتية:

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

٢. إعداد دليل المعلم لوحدة "الموارد الطبيعة على سطح الأرض" وفقًا لمراحل استراتيجية التخيل الموجه، وكذلك أوراق العمل الخاصة بالتلاميذ.

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

٤. إجراء تجربة البحث وفقًا لما يلى:

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

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

ج) تدريس وحدة "الموارد الطبيعية على سطح الارض" وفقًا لمراحل استراتيجة التخيل الموجه على تلاميذ المجموعة التجريبية فقط، بينما تُدرس الوحدة ذاتها وفق الطريقة المتبعة فى المدرسة على تلاميذ المجموعة الضابطة.

د) تطبيق أدوات البحث بعديًا على المجموعتين.

٥. رصد البيانات، ومعالجتها إحصائيًا.

٦. تفسير النتائج، وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة.

الإطار النظرى والدراسات السابقة:-

أولاً: استراتيجية التخيل الموجه:-

يُعرفها "حيدر حمد الله (2016) بأنها صياغة لسيناريو تخيلى ينقل التلاميذ في رحلة تخيلية، ويحثهم على بناء صور ذهنية لما يسمعونه، ويتم توجيه التلاميذ لناء صور ذهنية غنية بالألوان.

وتتطلب استراتيجية التخيل الموجه أن يضع التلميذون أنفسهم في أماكن وأدوار جديدة، ومن ثّم 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 نفسيًا وعقليًأ 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 نشاطًا ذهنيًا يساعد في تحقيق أهداف عدة، وهى:-

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

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

تنفيذ استرتيجية 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 كالتالى (بسمة 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 تقديمى، وذلك لإثارة دافعية التلاميذ للتعلم، من خلال المراحل التالية (ماجد العمرى، ٢٠٢٠):-

- **مرحلة الإعداد: تتضمن إعداد سيناريو تخيلى 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 التمهيد:** ويُقصد به التمهيد لعنوان الدرس بأنشطة تخيلية تساعد على التخلص من المشتتات وتهيئة الذهن للنشاط التخيلى الرئيس.
- **مرحلة التنفيذ:** ويُقصد بها تنفيذ النشاط التخيلى 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 المتتابعة:** 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.

مرتكزات اســـتراتيجية التـــــخيل المـــــــوجه:-

حددت رعد مهدى رزوقى وأخرون (2016) ستة مرتكزات تستند عليها اسـتراتيجية التـــخيل المـــــوجه، وهى:-

١.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.

٢. 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.

٣. الوعى الجسمى: 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.

٤. التخيل: يُولد التلميذ في ذهنه صورة واحدة في البداية، ثم يبدا 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.

٥. التعبير والاتصال: يُعد التعبير والاتصال وسيلة مناسبة لطبع المعلومات الناتجة عن التخيل في الذاكرة، من خلال ترجمة التخيلات المجردة إلى لغة منطوقة أو مكتوبة.

٦. التأمل:-يقوم التلميذ بمعاودة التأمل لتخيلاته، لكى يوظفها في حياته العملية، رسمًا أو شعرًا أو كتابةً أو حركات جسدية تعبيرية.

الفرق بين الخيال واســـــتراتيجية التـــــخيل المـــــــــوجه:-

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 يؤدى 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 مرئيًا فقط في إنشائه، نتيجة لذلك يُعتقد أن التخيل الموجه أكثر ارتباطًا بالواقع لأن التلميذ يعيش بالصورة الذهنية باستخدام جميع حواسه، ويجدر التأكيد على ان هذه الصورة الذهنية تتغير من متعلم لأخر، لأنها تتأثر بقدرة التلميذ العقلية والإبداعية، فضلاً عن تجاربه السابقة (Walker, 2019).

دور المعلم في اســـــتراتيجية التـــــخيل المـــــــــوجه:-

للمعلم دور أساسي ورئيس في اســتراتيجية التـــخيل المـــــوجه؛ لذا فانه يتطلب منه امكانات وجهود مبذولة وروئ واسعة في التفكير تميزه الى 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 تبتعد كل البعد عن المعلمين الذين يهتمون بالتلقين وحفظ المعلومة فقط، بل من المهم توفير الظروف الملائمة وما يحتاج اليه المناخ التعليمي والبيئة الصفية لنجاح عملية التخيل (Panneerselvam & Govindharaj, 2016).

دور التلميذ في استرتيجية التخيل الموجه:-

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

خصائص التخيل في تدريس العلوم:-

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

- **تعد أحد مكونات النشاط العقلى المعرفى للمتعلم.**
- **من خلالها يتخطى التلميذ حاجز الزمان والمكان.**
- **تعرض الأشياء في إطار ما قد يكون في المستقبل بتفسيرات منطقية.**
- **له دور في تنميـــة القدرة على الابتكار والتفكير العلمى.**
- **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 العلمى وبقاء أثر التعلم.**
- **القدرة على استشراف المستقبل.**
- **تحسين القدرة على حل المشكلات.**
- **توسيع مدارك التلاميذ**
- **تنمية التوجه الدافعى 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 سنى، ٢٠١٤; وسماح محمد وأمانى عبد المجيد، ٢٠٢٢، وحسناء الطباخ وأخرون، 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، واكسابها لجميع أفراد المجتمع، وبصفة خاصة تلاميذ الحلقة المرحلة الابتدائية، وممارسة التلميذ لعادات تفكير النظم تمكنه من تحويل طريقة تفكيره إلى نماذج، متمثله في خرائط ذهنية؛ لفهم العلاقات فهي تجعل التلميذ يأخذ بعين الاعتبار جميع جوانب المشكلة أو الموقف؛ بهدف فهم النظام ككل، وهذا يؤدي بدوره إلى إداركه الروابط بين الأجزاء المكونة للنظام، وبالتالي يسهم 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 قادرون 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 المسئولة 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 والمستقبلى، وفهم بنية المنظومة وتحديد الإجراءات الممكنة للتغيير، وتحديد نقاط التأثير الرافعة، وتحديد النتائج غير المقصودة على المدى القصير والبعيد، والتنبه إلى الأثار المترتبة مع الوقت، ودراسة التراكمات ومعدلات تغييرها، واختبار النتائج والتغيير في الإجراءات.

الأساس الفلسفى لتفكير النظم:-

بدأ الأساس الفلسفي للنموذج العلمي الكلاسيكي مع ديموقريطس في اليونان القديمة، والذي قام على الفكر التحليلي أو التفتيتي 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 (التفتيتي) نشأ من العلوم المعملية التي تسعى لعزل الأجزاء لدراسة سلوكياتها أثبت عجزه فى 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 الثالثة الأولى من القرن العشرين عندما تمت صياغة نظرية الكوانتوم، وتفكير النظم هو مكمل أساسي للتفكير النقدي، فالتفكير النقدي يهتم بالأيدلوجية 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 العلوم وتفكير النظم:

يُعد تفكير النظم نوعًا من أنواع التفكير المركب، والذى 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 الرئيسة 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 الديناميكى لنظم التغذية الراجعة، والتركيز على الأحداث، فتحسين مكون سوف يؤدى 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 يسهم 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، وفى هذا الصدد تشير هيفاء السريحى (2021) إلى أن الفكرة الرئيسة 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 العلمى مع الواقع المحيط، نذكر منها: {(أسماء عبد المجيد، ٢٠١٧; هبة إبراهيم، ٢٠١٩ ; أحمد العميرى، ٢٠٢١)}، فضلاً عن الدراسات الأجنبية، ونذكر منها:- {(Raved & Yarden, 2014; Arnold & Wade, 2015; Graham, et al, 2018 ; Haynes, et al, 2020)}.

ثالثاً: متعة التعلم:-

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

حسن شحاته (2018) بأنها شعور داخلى يتولد لدى التلميذ؛ نتيجة لتفاعله في بيئة تعلم نشطة يمارس فيها أنشطة ممتعة 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.

الخصائص المميزة لمتعة التعلم:

تشتمل متعة التعلم على عدد من المكونات (التعبيرية- والفسيولوجية) فأما التعبيرية والتي يُعبر عنها بالابتسامة 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 الأدريناليβ، 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 وهى (Holmes, 2018) :-

- تزيد رغبة التلميذ في المشاركة بالتعلم، وأنشطته فبدون ذلك الشعور ربما يترك النشاط سريعًا.
- يُحسن من الدوافع الداخلية، وتنميـــة 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 وفئة تلاميـــذ المـــرحلة الابتـــدائية؛ 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 مشابهه 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 أُخرى.**
- **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 التى تتيح فرص الاكتشاف الممزوج بالتخيل، وكذلك تقديم خبرات تعليمية تخاطب مختلف الحواس عند التلميذ بما يساعد على اندماجه أكاديميًا ووجدانيًا بدرجة أكبر، والاستثمار الدقيق لقدرات التلاميذ فى خبرات تعليمية تثرى تعلمهم وتشعرهم بالمتعة فى ذات الوقت أفضل من محاصرتهم برزمة من الموقف التعليمية المتعددة والمتنوعة (إبراهيم إبراهيم، 2017).

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

طرق تحقيق متعة التعلم:-

تجدر الإشارة إلى أن هناك وسائل عدة تساعد في تنمية متعة التعلم، منها: بساطة المحتوى المقدم وعدم تعقيديته، واستخدام أساليب ووسائل جاذبة، ولإثارة دافعية التلاميذ وتشويقهم نحو تعلم العلوم، وعمل التلاميذ معًا بشكل تعاونى أثناء القيام بالاستكشاف وتفسير الموضوعات العلمية، وأخيرًا 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 معًا، هي تنمية وعى المعلمين بأهمية ذلك، وتشجيع المشاركة الفعالة بينهم وبين التلاميذ لتحقيق تعلم أفضل، وتكوين تفكير إيجابى نحو متعة التعلم، وتقديم نماذج استرشادية للمعلم في مواد مختلفة لتحقيق متعة التعلم، وتدريب المعلمين على كيفية إعداد أنشطة تعليمية وتقويمية لتحقيق ذلك (حسن شحاته، 2018).

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

١. تصميم تجارب علمية بسيطة تجعل التلاميذ يستكشفون بأنفسهم.
٢. عمل التلاميذ معًا كفريق واحد، نظرًا لأنه يمكن أن يساعد التلاميذ على الاحتفاظ بالمعلومات بشكل أسرع وأطول، ومساعدتهم فى تطوير عادات تفكير النظم وبناء مهارات التواصل لديهم.
٣. تضمين الأنشطة العلمية وتوفير ورش عمل وتشجيع الإبداع.
٤. إعطاء التلاميذ استراحة للتفكير أثناء اليوم الدراسى.
٥. دمج التكنولوجيا في الدرس لجعل التعلم ممتع.
٦. مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ للتعرف على قدراتهم.
٧. تحقيق الاكتشاف والتخيل معًا، 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 الإندماج الأكاديمى 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" وفقًا لمراحل استراتيجية التخيل الموجه: -

A. اختيار الوحدة التعليمية: تم اختيار وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الأرض" من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائى/ فصل ثانى للعام الدراسى ٢٠٢٣/٢٠٢٤؛ وذلك نظرًا 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 ومتعة 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" وفقًا 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 الابتدائى بالكتاب المدرسى إلى دروس تعليمية وفقًا لطبيعة الموضوعات، وبما يتناسب مع استراتيجية التخيل الموجه. ٣. توزيع دروس الوحدة زمنيًا بما يتفق مع خطة الوزراة، حيث استغرق تدريس الوحدة (تسع حصص)، بمعدل (حصتين) أسبوعيًا.

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

-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 الابتدائى/ الفصل الدراسى الثانى، وفقًا لمراحل استراتيجية التخيل الموجه، بحيث تضمن كل منها: عنوان الدرس، والأهداف التدريسية، والمعينات المستخدمة، وعادات تفكير النظم المستهدفة، وخطوات التدريس وفقًا 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 التخيلى، والأسئلة التابعة بعد رواية القصة أو الموقف التخيلى.

٣. ضبط أدوات المعالجة التجريبية: -

عُرضت أدوات المعالجة التجريبية في صورتهما الأولية على السادة المتخصصين في المجال[١]، وقد اتفق جميعهم على مناسبة أدوات المعالجة التجريبية في تدريس وحدة "الموارد الطبيعية فوق سطح الارض" من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائى/الفصل الدراسى الثانى وفقًا لاستراتيجية التخيل الموجه، وبذلك أصبح دليل المعلم[٢] وأوراق العمل[٣] في صورتهما النهائية القابلة للتطبيق.

ثانيًا: إعداد أدوات قياس متغيرات البحث، وتشمل:

١. اختبار عادات تفكير النظم: -

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

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

B- الاطلاع على الدراسات السابقة، وكذلك مراجعة الاختبارات التي صُممت في هذا المجال-Al)} . 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 الابتدائى، 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 كالتالى: 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 المحكمين.

[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 متخصصى المناهج وطرق تدريس العلوم (ملحق البحث)؛ وذلك لإبداء أرائهم حول ما يلى:-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 الاستطلاعى لاختبار عادات تفكير النظم: تم تطبيق اختبار عادات تفكير النظم في صورته الأولية، بعد إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين، على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بلغ عددهم (30) تلميذًا وتلميذةً (غير عينة البحث)؛ وذلك في بداية الفصل الدراسى الثانى لعام 2023/2024، وذلك بغرض حساب ما يلى:**

- **حساب معاملات السهولة: تراوحت قيمة معامل السهولة لمفردات الاختبار بين (-0.25 0.72) وهى قيم مقبولة تشير إلى مناسبة المفردات للمستويات المختلفة للتلاميذ (Urbina, 2014).**
- **معامل التمييزية:- تراوحت قيم معامل التمييز لمفردات الاختبار بين (0.69 -0.28) وهى قيم مقبولة تشير إلى قدرة المفردات على التمييز بين التلاميذ (Urbina, 2014).**
- **صدق الاتساق الداخلى 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 الداخلى 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 الابتدائى.**
- **الزمن اللازم لأداء الاختبار: -تم قياس متوسط الفرق بين زمن انتهاء التلميذ الأول والتلميذ الأخير في الأجابة عن الاختبار، وبذلك أصبح مكونًا من (٤٢) مفردة، زمن الإجابة عنها (٦٠) دقيقة، ويكون اختبار عادات تفكير النظم، قد وصل إلى صورته النهائية[1] القابلة للتطبيق، ويوضح جدول (١): الوصف الإحصائى لاختبار عادات تفكير النظم، كما يلى:-**

[1] ملحق البحث (٥): اختبار عادات تفكير النظم، ومرفق جدول مواصفات الاختبار.

جدول (1): الوصف الإحصائى لاختبار عادات تفـكير الـــنظم

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 $p < (0.05)$

٢ - مقياس مـــتعة تعـــــلم العلوم:-

تم إعداد مقياس مـــتعة تعـــــلم العـــــــلوم وفقًا للخطوات التالية: -

A- تحديد الهدف من المقياس:- هدف المقياس إلى قياس مـــتعة تعـــــلم العـــــــلوم لدى عينة البحث وهى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى.

B-تحديد الأبعاد الفرعية للمقياس: تم الاطلاع على عدد من البحوث السابقة لإعداد هذا المقياس، ومنها: {(نهى السيد، ونورا على، King , etal, 2015; Azevedo, 2015; Richter, etal, 2016; Long, et al, 2021; Nazleen., et al, 2022)} 2015 وفى ضوء الاطلاع على تلك البحوث حُددت 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 التدريجات 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) وفقًا لنوع المفردة.

D-التحقق من صدق المقياس:

تم التَحقق من ذلك من خلال صدق المحكمين: والذى تطلب عرض مفردات المقياس على عدد من المتخصصين (ملحق البحث)، ممن توافر لديهم خبرة إعداد مثل هذه المقاييس وذلك لإبداء الرأى حول: (مدى مناسبة المفردات للأبعاد المتضمنة بها، ومدى مناسبة المفردة للمستوى العقلى للتلاميذ، والتعديل بالإضافة أو الحذف للعبارات إذا لزم الأمر، وضوح تعليمات المقياس وسهولتها)، وقد أسفرت هذه الخطوة عن تعديل صياغة بعض المفردات، وأنها جميعًا مناسبة لكلٍ بُعد من الأبعاد المتضمنة بها، والمستوى العقلى للتلاميذ.

E-التجريب الاستطلاعى للمقياس على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى (غير عينة البحث)، بلغ عددها (30) تلميذًا وتلميذةً، ثم فُحصت إجاباتهم، ورصدت فى كشوف خاصة تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

F-الخصائص الإحصائية للمقياس:

أ) تحديد النسبة المئوية للمحايدين فى كل مفردة:

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

ب) تحديد درجة واقعية المفردات:

تم حساب مدى درجة الواقعية لكل مفردة، وقد تراوحت بين (8.1-2.7)، 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 المعيارى لاستجاباتهم عن كل مفردة، واتضح أنهما لجميع مفردات المقياس جاءت ضمن المعيار المناسب لحدود المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى (Urbina, 2014)، وتبين أن مفردات المقياس تتمتع بشدة انفعالية معقولة يمكن الوثوق بها.

د) صدق الاتساق الداخلى للمقياس:-

تم تطبيقه على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى (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 إحصائيًا عند مستوى (0.05)، مما يدل على صدق الاتساق الداخلى 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 متعة تعلم العلوم، قد وصل إلى صورته النهائية[1] القابلة للتطبيق،

[1] ملحق البحث (٦): مقياس متعة تعلم العلوم، ومرفق جدول المواصفات.

مكونًا من (32) مفردة، ويوضح جدول (٢): الوصف الإحصائى لمقياس متعة تعلم العلوم، كما يلى:-

جدول (٢):الوصف الإحصائى لمقياس متعة العلوم

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

* دالة عند مستوى (0.05) > p

ثالثًا: 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) تلميذًا وتلميذةً، والأخرى ضابطة يتم تدريس الوحدة لها بالطريقة التقليدية، وبلغ عددها (42) تلميذًا وتلميذةً.

رابعًا: التجربة الميدانية للبحث: - بعد الانتهاء من إعداد أدوات المعالجة التجريبية، فضلاً عن إعداد أدوات البحث، قامت الباحثة بتفيذ تجربة البحث الحالي، ورصد النتائج ومعالجتها احصائيًا، فيما يلى:-

A- **التطبيق القبلى لأدوات البحث:** تم التطبيق القبلى لأدوات قياس المتغيرات التابعة (اختبار عادات تفكير النظم-مقياس متعة تعلم العلوم) على أفراد عينة البحث، وذلك فى ٢٥ فبراير بالفصل الدراسي الثانى للعام 2023/2024 قبل بدء تدريس الوحدة؛ بهدف التحقق من وجود تكافؤ إحصائى بين مجموعتي البحث؛ ولتحقيق ذلك صُححت إجابات تلاميذ الصف الخامس الابتدائى فى المجموعتين ورُصدت درجاتهم؛ ثم استُخدم اختبار"ت" test t. لتعيين دلالة الفروق بين المتوسطات المستقلة (مجموعتان غير مرتبطتين وغير متساويتين فى عدد أفرادهما) وذلك بعد التحقق من شروط استخدامه، وباستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS الإصدار التاسع والعشرون، وجاءت النتائج كما هو مبين بجدول (٣):

جدول (٣) متوسطات درجات تلاميذ مجموعتى البحث في القياس القبلي للأدوات ونتائج اختبار "ت"

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

t at p<0.05=1.99

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

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

طُبقت أدوات قياس المتغيرات التابعة: (اختبار عادات تفكير النظم- مقياس متعة تعلم العلوم) بعديًا على مجموعتى البحث فى 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) لمجموعتى 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 مجموعتى 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).

سابعاً: 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 الابتدائى؟

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

جدول (٤) متوسطات درجات تلاميذ مجموعتى البحث في القياس البعدي لاختبار عادات تفكير النظم، ونتائج اختبار "ت"، وقيمة "2η"

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

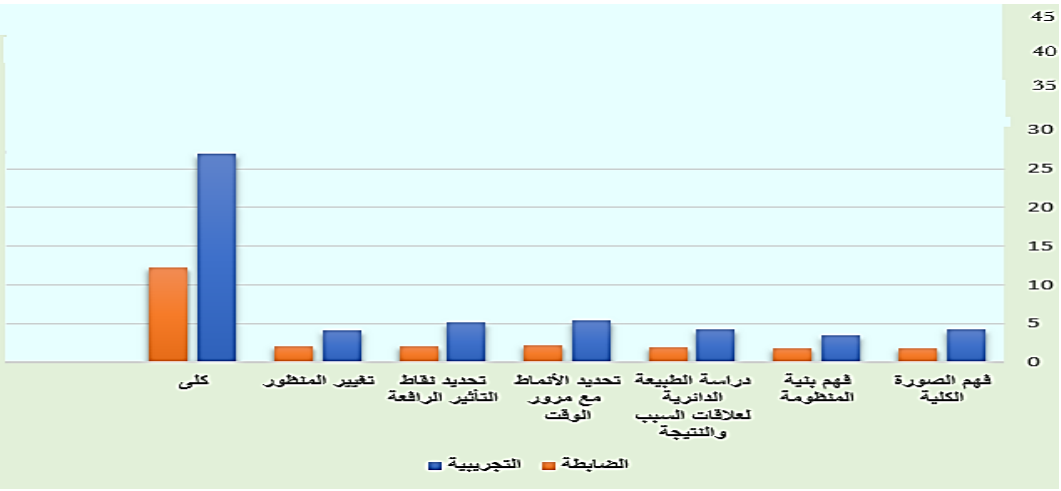
الدائرية لعلاقات السبب والنتيجة							
تحديد الأنماط مع مرور الوقت	5.46	1.45	2.26	0.98	11.92	0.05	0.62	كبير
تحديد نقاط التأثير الرافعة	5.22	1.49	2.14	1.15	10.70	0.05	0.57	كبير
تغيير المنظور	4.15	1.53	2.11	0.67	7.91	0.05	0.42	كبير
الأداء الكلى	26.97	3.10	12.21	2.38	24.76	0.05	0.87	كبير

t at p<0.05=1.99

يتضح من جدول (٤) أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطى درجات مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لاختبار عادات تفكير النظم، فى 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، والذى ينص على "لا يوجد فرقٌ دالٌ إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطَيْ درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عادات تفكير النظم"، وقبول الفرض البديل الذى ينص على "يوجد فرقٌ دالٌ إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطَيْ 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.

ويلخص شكل (2) هذه النتائج: -



شكل (2) متوسطات درجات مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لاختبار عادات تفكير النظم

(٢) الإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث والذي نص على: ما فاعلية اسـتراتيجية التـخيل المـوجه في تنميـة مـتعة تعـلم العـلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى؟

وللإجابة عن هذا السؤال استخدمت الباحثة اختبار (ت) t-test للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتى البحث فى القياس البعدى لمقياس مـتعة تعـلم العلوم، ويوضح الجدول (5) نتائج دلالة ذلك الفرق:

جدول (5) متوسطات درجات تلاميذ مجموعتى البحث في القياس البعدي لمقياس مـتعة تعـلم العلوم، ونتائج اختبار "ت"، وقيمة "2η"

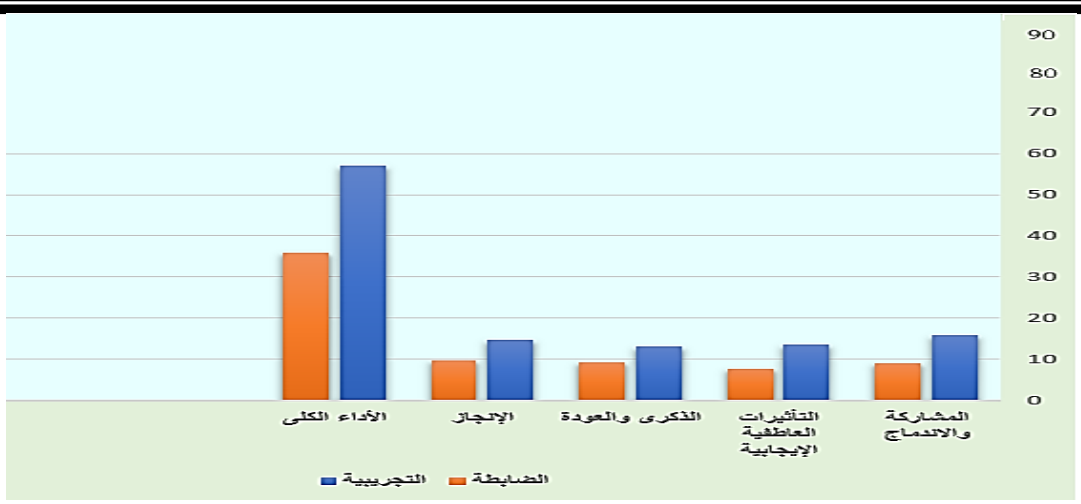
الأبعاد	المجموعة التجريبية (ن= 45)		المجموعة الضابطة (ن=42)		ت	الدلالة	2η	حجم التأثير
	م	ع	م	ع				
المشاركة والاندماج	15.95	3.02	9.07	3.31	10.13	0.05	0.54	كبير
التأثيرات العاطفية الإيجابية	13.53	1.60	7.73	2.55	12.75	0.05	0.65	كبير
الذكرى والعودة	13.06	2.02	9.30	1.21	10.38	0.05	0.55	كبير
الإنجاز	14.64	2.29	9.71	1.86	10.94	0.05	0.58	كبير
الأداء الكلى	57.20	4.77	35.83	5.88	18.64	0.05	0.80	كبير

t at p<0.05=1.99

يتضح من جدول (5) أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطى درجات مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لمقياس مـتعة تعـلم العلوم، فى أبعاده: (المشاركة والاندماج- التأثيرات العاطفية الإيجابية-الذكرى والعودة-الإنجاز)، وكذلك الأداء الكلى، وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وبذلك يتم رفض الفرض الثانى من فروض البحث، والذى ينص على "لا يوجد فرقٌ دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطَيْ درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مـتعة تعـلم العلوم"، وقبول الفرض البديل الذى ينص على " يوجد فرقٌ دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطَيْ درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مـتعة تعـلم العـلوم لصالح المجموعة التجريبية".

كما يتضح من الجدول (5) قيم (2η)، وكانت قيمة حجم التأثير للأداء الكلى (0.80)؛ أي أن نسبة التباين المفسر لتأثير استخدام اسـتراتيجية التـخيل المـوجه بوصفه متغير مستقل علي مـتعة تعـلم العـلوم بوصفه متغير تابع 80% وهي نسبة تأثير مرتفعة.

ويلخص شكل (3) هذه النتائج: -



شكل (3) متوسطات درجات مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لمقياس مـــتعة تعـــــلم العلوم

(٣) الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي نص على: ما العلاقة الارتباطية بين عادات تفـــكير الـــــنظم، ومـــتعة تعـــــلم العـــــــلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى؟

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 التالى:

جدول (6) دلالة معامل ارتباط بيرسون بين كل من عادات تفـكير الـــنظم، ومـــتعة تعـــــلم العلوم

البعد	عادات تفـــكير الـــــنظم		مـــتعة تعـــــلم العلوم	
	معامل الارتباط	الدلالة	معامل الارتباط	الدلالة
عادات تفـــكير الـــــنظم	١	دالة	0.659*	دالة
مـــتعة تعـــــلم العلوم	0.659*	دالة	١	دالة

يتضح من جدول (6) وجود علاقة ارتباطية موجبة عند مستوى (0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لكلٍ من اختبار عادات تفـــكير الـــــنظم ومقياس مـــتعة تعـــــلم العلوم، وبذلك يتم رفض الفرض الثالث من فروض البحث، والذى ينص على " لا توجد علاقةٌ ارتباطيةٌ دالّةٌ إحصائيًّا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كلٍّ من عادات تفـــكير الـــــنظم، ومـــتعة تعـــــلم العلوم، وقبول الفرض البديل الذى ينص على " يوجد علاقةٌ ارتباطيةٌ دالّةٌ إحصائيًّا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كلٍّ من عادات تفـــكير الـــــنظم، ومـــتعة تعـــــلم العلوم".

تفسير نتائج البحث ومناقشتها:-

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

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

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

- دراسة وحدة "الموارد الطبيعية على سطح الأرض" باستخدام استراتيجية التخيل الموجه جعل التلاميذ قادرين على فهم الصورة الكلية لأى نظام والتنبه لمكوناته وكيفية تفاعلها مع بعض البعض، وكيف يمكن لأحد المكونات التأثير الكبير في تغيير بنية المنظومة، ومن ثمّ تمكن التلاميذ من الانتباه والتركيز على عناصر الموقف والتفكير من منطلقها، مما ترتب عليه معرفتهم لآلية تحديد الأنماط مع مرور الوقت، وما الإجراء الذى يمكنه تغيير هذا النمط والتأثير عليه ايجابًا أو سلبًا، 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 الوافى 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 التعليمى بشكل جديد غير نمطى، مما استدعى مزيد من الدافعية لديهم للتركيز والفهم.
- سمح بتبيان أثر ممارسة عادات تفكير النظم، والتى تهيىء 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 بحُسن استغلال طاقة الخيال لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بدلاً من تشتتهم في أمور أخرى، فقد تم توجيهها لخيالات تخص الموقف التعليمى، مع التعبير عنها بالرسم أو شفهيًا ومن ثمّ القدرة على إدراك جوانب النظام المقدم بسبل مختلفة مثل التخيل، والرسم، والتعبير اللفظى، ثم يأتي التعقيب الذى يؤكد المعنى أو يصححه.

-حفز من توظيف حالة الفضول والشغف العلمى 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 ثمّ أصبحت حصة العـــــلوم بمثابة فرصة للاسترخاء وإطلاق الخيال وتتبعه والتعبير عنه بشكل فردى أو ضمن مجموعات، وبالتالي سمح استخدام اسـتراتيجية التـــخيل المـــــوجه من مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ ومخاطبة الحواس بأكثر من طريقة، مع إبراز دور التلميذ بوصفه بوتقة للتفكر، يديرها المعلم ويوجهها حسب الموقف، وسمح بزيادة دافعية التلاميذ لممارسة مزيد من التفكر.

هذا وتتفق نتائج البحث الحالي، مع نتائج عدد من البحوث السابقة والتي تواصلت إلى فاعلية اسـتراتيجية التـــخيل المـــــوجه في تنميـــة 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، وأخرون، ٢٠٢٣)}، فضلاً عن الدراسات الأجنبية، مثل: {(Al-Atoum, 2016; Al-Hashemi, 2016; Al-Golabi, 2018; Al-Bathani, 2021)}

(ب) فيما يتعلق بفاعلية اسـتراتيجية التـــخيل المـــــوجه في تنميـــة مـــتعة تعـــلم العـــــلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى: -

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يتضح أن اسـتراتيجية التـــخيل المـــــوجه ساهمت في تنميـــة مـــتعة تعـــلم العـــــلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، ويرجع ذلك إلى أن:-

-استخدام اسـتراتيجية التـــخيل المـــــوجه قد سمح بتوفير بيئة تعليمية غير تقليدية، وبالتالي قضت على الشعور بالملل والتشتت الذى قد ينتابهم غالبًا.

-متابعة التلاميذ لأنفسهم خلال اسـتراتيجية التـــخيل المـــــوجه 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 بالتفكر والرضا عن نشاطاتهم.

-استخدام استراتيجية التخيل الموجه سمح للتلاميذ بتذكر تخيلاتهم ومقارنتها مع أفكار وتخيلات زملائهم وتعقيب المعلم، وهى 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 ثمّ يعبر كل تلميذ عن ذاته بشكل حقيقى، 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 التعليمى ومعرفة أبعاده، فضلاً عن ممارسة عمليات تفكير متنوعة وهذا ما تتيحه استراتيجية التخيل الموجه، والذى من شأنه أن يعطى التلاميذ الشعور بالرضا والاكتفاء والسعادة بما يتعلم.

-نشاط التلميذ داخل الصف ينمى الثقة بالنفس مما يعطى 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 الذى يظل التلميذ خلاله ساكنًا مستمعًا لما يُقال واستبداله بحالة من الإيجابية والنشاط الذهنى والمشاركة والتفاعل والتي من شأنها تحقيق متعة التعلم.**
- **شعور التلميذ بأهميته وقدرته على التفكير والطرح والنقاش، مما يعزز الثقة بالنفس والرضا ، ومن ثمّ تحقيق متعة التعلم.**

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث، فإنه يمكن أن نوصى بما يلى: -

- **توجيه أنظار التربويين إلى أهمية تنمية عادات تفكير النظم لدى التلاميذ من مختلف المراحل الدراسية؛ نظرًا لدورها فى تحقيق التعلم ذي المعنى، وبناء أساس مناسب لمتعلم على وعى بما حوله.**
- **توجيه أنظار مخططى 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:

فى ضوء نتائج البحث، يمكن اقتراح البحوث التالية: -

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

المراجع

أولاً المراجع العربية:-

إبراهيم رفعت إبراهيم .(٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة للتعلم للمتعة فى اكتساب العمليات الأساسية للمجموعات وتنمية الذكاء الفكاهى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. *مجلة كلية التربية بجامعة بورسعيد*. (22)، 43-1.

أحمد إبراهيم العميرى. (2021). فاعلية استخدام النماذج المنظومية في تحسين مخرجات تعلم رفعة الخطف والتفكير المنظومى 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 الوادى الجديد. متاح بتاريخ ٢ أبريل ٢٠٢٤ على: *https://journals.ekb.eg/article_209117_ca02400286765e4c94bacc969c462717.pdf*

أسماء حسن عبـد المجيـد. (2017). فعالية تدريس العلوم باستراتيجة تفكير الأقران بصوت مسموع في حل المشكلات TAPPS في تنمية التفكير المنظومى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة التربية العلمية–القاهرة*. ٣٠ (3)، ١-٣٤.

أمانى عبد الشكور عبد المجيد. (2017). *فاعلية استخدام استراتيجية المنظم الشكلى في تدريس العلوم البيولوجية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومى لدى طلاب الصف الأول الثانوى*. رسالة ماجيستير 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 المعرفى المعلوماتى في تنمية التفكير المنظومى والتحصيل الأكاديمى لطلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية. *مجلة العلوم التربوية*. ٣ (2) ، ٦٧-١٠٥.

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

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

حسناء 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 باستراتيجيتى التخيل الموجه والتفكير التناظرى في تحصيل مادة علم البيئة والتلوث لدى طلبة كلية التربية الأساسية. *مجلة كلية التربية الأساسية بالعراق*. (95)، ٤١١-٤٤٠.

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

رعد مهدى رزوقى، ووفاء عبد الهادى نجم، وزينب عزيز أحمد. (2016). *تدريس العلوم واستراتيجياته* (الجزء الثانى). عمّان. دار المسيرة.

رؤى فؤاد باخدلق. (2015). *فاعلية استراتيجيتى التخيل والمتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسى 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)، ١-٤٣.

سماح حسين محمد، وأمانى عبد الشكور عبد المجيد. (2022). أثر التفاعل بين استرتيجيتى 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 االكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى. *المجلة المصرية للتربية العلمية*. ١٩ (4)، ٢٠٧-٢٦٨.

على محى الدين راشد. (2017). *دور تدريس العلوم في تنمية مهارات التعلم في القرن الحادى والعشرين . المؤتمر العلمى التاسع عشر: التربية العلمية والتنمية المستدامة*. القاهرة. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٢٥-٢٣٨.

كاظم عبيد نور، وغصون علاء جابر. (2016). التفكير المنظومي لدى مدراء 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 العلمى. *المجلة العربية للتربية النوعية*. ٤ (13)، ٣١٥-٣٥٦.

محمد على عبده. (2020). *أثر برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في التفكير المنظومى والتحصيل الدراسى 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 المنظومى والحس العلمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراة غير منشورةز كلية التربية. جامعة الوادى 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)، 455-423.

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 المنظومى وعلاقته بالهارات الحياتية لطفل الروضة في ضوء المنهج الجديد لرياض الأطفال 0.2. *مجلة الطفولة والتربية بجامعة الإسكندرية. ١١* (40)، ٢٦١-٣١٢.

هيفاء إبراهيم السريحى. (2021). درجة ممارسة التفكير المنظومى 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 Fileld. *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 sciencematter 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 Acheivement 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 19/2/202٤, From*: https://bit.ly/3H1jUTR*.

Urbina, S. (2014). ***Essentials of Psychological Testing.*** **(2nd Edition). New Jersy: 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.**