فاعلية استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية التفكير المنظومي في العلوم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية

The Effectiveness of The Cognitive Apprenticeship Strategy in Developing Systemic Thinking in Science among Preparatory School Students

إعداد

الأستاذ الدكتور
مصطفى محمد الشيخ
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة كفرالشيخ

الأستاذ الدكتور
يوسف السيد عبد الجيد
أستاذ المناهج وطرق التدريس العلوم المتفرغ – كلية التربية – جامعة كفرالشيخ

الباحثة / امنية علي ابراهيم سلامه
باحثة ماجستير "تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم"
بكالوريوس في العلوم

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بتوظيف استراتيجية التلمذة المعرفية ، وتكونت عينة البحث من (٨٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتم تقسيمها إلي مجموعتين الأولي تجريبية بواقع (٤٠) تلميذ وتلميذة والأخرى ضابطة بواقع (٤٠) تلميذ وتلميذة ، استخدم البحث المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي القائم على القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لإختبار مهارات التفكير المنظومي ، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال احصائياً عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لإختبار مهارات التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية، وأوصي البحث بضرورة تدريب معلمي العلوم علي توظيف استراتيجية التلمذة المعرفية في التدريس.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التلمذة المعرفية – التفكير المنظومي– المرحلة الاعدادية.

Researcher's Name: Omnia Ali Ibrahim Salama.

Research Title; The Effectiveness of The Cognitive Apprenticeship Strategy in Developing Systemic Thinking in Science among Preparatory School Students.

Abstract

The aim of the current research is to develop the systemic thinking among the first year middle school students by employing the strategy of cognitive apprenticeship. The research sample consisted of (80) students from the first year middle school, divided into two groups (40) students experimental group and (40) students control group. The experimental and control group to test the systemic thinking and the search results revealed that there are statistically significant difference at the level of significance (0.01) between the mean scores of the students of the experimental group and the control group in the post-measurement of the systemic thinking test in favor of the experimental group. The research recommended the need to train science teachers to employ the cognitive apprenticeship strategy in teaching.

Keywords: The Cognitive Apprenticeship Strategy – Systemic Thinking – Preparatory stage.

المقدمة:

يشهد العصر الحالي تغيرات علمية وتكنولوجية كثيرة ومتسارعة، كما ان هناك تدفق هائل في حجم المعرفة العلمية، وحتي نتمكن من ملاحقة القرن الحادي والعشرين بكل تحدياته تقع المسئولية علي التربية العلمية وتدريس العلوم بكل فروعها لإعداد فرد متعلم قادر علي فهم العلم وممارسة عملياته واكتساب مهارات التفكير العلمي، ولذلك يجب اعادة النظر في تدريس العلوم والبحث عن طرق واستراتيجيات حديثة تشجع المتعلم علي ممارسة الانشطة العلمية بنجاح وقد تكون استراتيجية التلمذة المعرفية احدي هذه الاستراتيجيات الحديثة، والتي ترجع اساسها الي النظرية البنائية الاجتماعية، حيث يبني المتعلم تعلمه من خلال تفاعلات اجتماعية في مواقف حقيقية ثرية بالمثيرات (علي راشد، ٢٠١٦).

وقد كان Collins, et al(1999) هم اول من اطلقوا اسم التلمذة المعرفية على هذه النظرية المشتق اسمها من مفهوم التلمذة التقليدية الخاصة بتعليم الصناعات والحرف اليدوية حيث يتم تدريب الفرد على حرفة ما تحت اشراف مدربين حيث يستطيع المتدرب ملاحظة حركات هذه الحرفة خطوة خطوة بسهولة ويسر ويستمر التدريب على المهارات الادائية تحت اشراف وتوجيه المدرب تدريجيا حتي يتمكن المتدرب من تلك المهارات (Malick, et al, 2014)

ويعد تعليم التفكير بمثابة تزويد الفرد بالأدوات التي يحتاجها حتي يتمكن من التعامل بفاعلية مع المعلومات او المتغيرات التي يأتي بها المستقبل، ولما كانت مادة العلوم ومضامينها العلمية تقوم علي شبكة من المفاهيم و النظريات والتعميمات، التي تتلاحم في صورة انظمة تقوم علي علاقات وثيقة فيما بينها، فقد بات من الضروري تنمية قدرة المتعلم علي

تحليل اجزاء هذه الانظمة واعادة بنائها وفهم العلاقات بين عناصرها فيما يعرف بالتفكير المنظومي. حيث يسهم هذا النوع من التفكير في تنمية القدرة لدي المتعلم علي ادراك الرؤية المستقبلية الشاملة للموضع دون ان يفقد جزئياته، وكذلك القدرة علي التحليل والتركيب وصولا للإبداع الذي يعد من اهم مخرجات اي نظام تعليمي ناجح، وخلق جيل قادر علي التعامل الايجابي مع النظم البيئية التي يعيش فيها (عبدالوهاب كامل، ٢٠٠٤).

نظرا لأهمية تنمية مهارات التفكير العليا؛ فقد أوصت العديد من المؤتمرات على تنمية التفكير المنظومي ويُعد التفكير المنظومي هو شكل من أشكال المستويات العليا في التفكير، إذ من خلاله يكون الفرد قادراً على الرؤية المستقبلية الشاملة لأي موضوع، دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته؛ فينتقل الفرد من التفكير بصورة مجردة إلى التفكير الشامل الذي يجعله ينظر إلى العديد من العناصر التي كان يتعامل معها باعتبارها موضوعات متباعدة، فيراها مشتركة في العديد من الجوانب، وتعد المنظمات التخطيطية أو ما يعرف بالمنظمات البصرية من الطرق أو وتعد المنظمات التخطيطية أو ما يعرف بالمنظمات البصرية من الطرق أو الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها في مساعدة الطلبة على تنظيم المعرفة في بنائهم المعرفي وإيجاد العلاقات التي تجمع مجموعة المفاهيم مع بعضها في الذاكرة (عزوعفانة ، تيسير نشوان،٢٠٠٤)

تمثل مهارات التفكير المنظومي إحدى المهارات الأساسية التي يحتاج إليها المتعلمون إذا ما أرادوا أن يكونوا مفكرين فاعلين، ويشتمل التفكير المنظومي على عدة مهارات منها :

- **إدراك العلاقات المنظومية.**
- **تحليل المنظومة.**
- **تركيب المنظومة.**
- **تقويم المنظومة.**

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في قصور وتدني مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية في مادة العلوم؛ وللتصدي لهذه المشكلة يمكن صياغة السؤال الرئيس التالي:

- ما فاعلية استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية: –

١. ما التصور المقترح لكيفية تطبيق استراتيجية التلمذة المعرفية ؟
٢. ما فاعلية استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟

أهداف البحث:

- هدف البحث الحالي إلى دراسة فاعلية استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية مهارات التفكير في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

حيث يهدف البحث الحالي إلي:

١. تقديم التصور المقترح لكيفية تطبيق استراتيجية التلمذة المعرفية.
٢. التحقق من فاعلية استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

حدود البحث:

سوف يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- **أولاً: – الحـدود موضـوعية:** تمثلـت فـي اسـتخدام وحـدة التفـاعلات الكيميائيـة وذلـك لتنميـة مهـارات التفكيـر المنظـومي لـدى تلاميـذ الصـف الأول الإعدادي.
- **ثانيـاً: – حـدود بشـرية:** مجموعـة مـن تلاميـذ الصـف الأول الإعـدادي بمحافظة كفرالشيخ – مركز بيلا.
- **ثالثـاً: – الحدود المكانيـة:** سوف تتم المعالجة التدريسية وتطبيق أدوات البحـث علـى عينـة مـن تلاميـذ الصـف الاول الاعـدادي بمدرسـة الكـوم الطويل الاعدادية – مركز بيلا – محافظة كفرالشيخ.
- **رابعاً: – الحدود الزمانيـة:** تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

عينة البحث_:

تـم اختيـار عينـة مـن تلاميـذ الصـف الأول الإعـدادي بمدرسـة الكـوم الطويل الإعدادية بإدارة بيلا التعليمية بمحافظة كفر الشيخ حيث تكونت من (٨٠) تلميذ وتلميذة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

البعد الأول: اسـتراتيجية التلمـذة المعرفيـة : عرفهـا (Brill Kim, Galloway 2001) بأنهـا منحـى يمكـن علـى أساسـه تصـميم التـدريس أو اسـتخدامه كاسـتراتيجية للـتعلم، بحيـث يـتعلم الطلبـة مـن خلالـه عـن طريـق المساعدة والإرشاد من قبل المعلم أو الخبير (سهي صبري، ٢٠١٢)

وايضاً عرفتها حنان أحمد (٢٠١٤) بأنها استراتيجية تعتمد علي الممارسة والأداء ، وتعتمد أيضاً علي فكرة المحاكاة نفسها ، ويتم عن طريقها تعلم الطلاب بالمساعدة والإرشاد ، والتوجيه من قبل المدرس.

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها مجموعة من الإجراءات والأساليب التي يقوم بها التلميذ تحت إشراف وتوجيه وإرشاد من المعلم ليكون على وعى و إدراك بعمليات تفكيره وإدارتها ، طبقا للمراحل التالية : (النمذجة– التدريب– التسقيل– التعبير– التأمل– الاستكشاف)

الافتراضات الاساسية للتلمذة المعرفية:

هناك العديد من الافتراضات التي بنيت في ضوء نظرية التعلم بالتلمذة المعرفية هي كما يلي (ايمان محمود. ٢٠١٦)

الافتراض الاول :

يعد التعليم عملية نشطة وحيوية فالفرد مستعد دائما لتعديل عملياته المعرفية لكى تصبح اكثر مناسبة من خلال مشاركته الفعالة التي تؤدي الي بناء المعرفة والخبرات المتنوعة .

الافتراض الثاني :

تتهيأ للفرد افضل ظروف التعليم عندما يواجه مشكلات ومهام حقيقية .

الافتراض الثالث :

سلوك الفرد الظاهر او تقريره الذاتي عما يدور بداخله هو اساس تعليمه .

الافتراض الرابع :

يحتاج المتعلم الي مساعدات يقدمها له المعلم بهدف استثمار طاقاته وقدراته وخبراته لممارسة اجراءات التعلم ثم تنتقل مسؤولية التعلم من المعلم الي المتعلم .

الافتراض الخامس :

ان عملية التفاعل مع الاخرين تجعل المتعلم يعيد بناء معرفته في اثناء عملية التعلم حيث ان التعلم عملية معرفية اجتماعية ذهنية .

ان الهدف الاساسي للتلمذة هو انتاج متعلمين يمتلكون قدرات تفكيرية وادائية حيث تشجع هذه الاستراتيجية المتعلمين علي تشكيل افكارهم وتساعدهم علي ان يصبحوا اكثر وعيا وتفعيلا في اثناء اندماجهم بالأنشطة التعليمية والتدريبية فهي تسمح للمتعلم بأن يرتبط بالأنشطة والمعرفة وثقافة المجتمع (ناهد الشوبكي. ٢٠٠١).

أسس استراتيجية التلمذة المعرفية :

تقوم نظرية التلمذة المعرفية علي العديد من الأسس أهمها ما يلي(علي راشد، ٢٠١٦)

١. محتوى علمي حقيقي اصيل منتقي.
٢. الإشارد والتوجيه من قبل المعلم.
٣. العمل التشاركي بين المعلمين.
٤. الإكتشاف الاصيل من قبل المتعلم وانجاز المهمات بشكل فردي.
٥. النمذجة للمهمة او للمهارة للمتعلمين دور المعلم هو تبسيط المهمة بحيث يستطيع المتعلم التمكن منها وهذه المساعدة من المعلم تسمى التدريب والسقالة وما أن يتقن المتعلم المهارة تتلاشي السقالة .
٦. القدرة علي التعبير ولها صفتان الأولي القدرة علي فصل المكونات المعرفية والمهارة لتعليمها والثانية عرض عملية التفكير والمعرفة من أجل الكشف عنها.
٧. القدرة علي التأمل هو انعكاس الرؤي المبتكرة لما يؤدي من مهارات بهدف أن يحصل المتعلم علي فرص متساوية للفهم وتنفيذ الأداءات.

٨. التقييم الحقيقي وذلك من خلال اختبار المتعلمين والوقوف علي مستوي التمكن من المفاهيم لديهم وملاحظة أداءات هؤلاء المتعلمين.

اهداف التلمذة المعرفية :

اشار Harkness, Hettich (2001) علي ان اهداف التلمذة ثلاثة:

١. تمكين المتعلمين من تلبية احتياجاتهم المعرفية والمهارية والوجدانية .
٢. تمكين المتعلمين من التعبير عن افكارهم ومشاركة الاخرين .
٣. التدريس الفعال بطرق تتناسب مع تفكير المتعلمين وارشادهم لتعلم المعارف والمهارات وجوانب وجدانية .

فوائد وأهمية التلمذة المعرفية:

يمكن تحديد اهمية وفوائد واهمية التلمذة المعرفية في النقاط التالية :

١. تشجيع الأنشطة التعليمية والتقويم الحقيقي وأهم ما ترتكز عليه هنا المعرفة القائمة وثقافة ممارسة الخبرات.
٢. ممارسة التلمذة المعرفية محفز لإنخراط المتعلمين في التعلم.
٣. زيادة دافعية التعلم لدي المتعلمين وتنمية الاحساس لملكية المعرفة والقدرة علي الانجاز الحقيقي .
٤. تشجع علي نقل المعارف حيث يمكن استرجاع المعرفة وتطبيقها.
٥. تطوير مهارات التفكير المنظومي لدي المتعلمين.
٦. تدعيم الثقة بالنفس لدي المتعلمين .

البعد الثاني : التفكير المنظومي :

ويعرف اصطلاحا بأنه هو نمط من التفكير الذي يقوم بمعالجة المفاهيم من خلال منظومة متكاملة تتضح فيها العلاقات بين تلك المفاهيم مما يجعل المتعلم قادر على ربط خبراته السابقة بخبراته الجديدة وتحليل هذه الصورة الكلية الى أجزائها وربط تلك الأجزاء بمنظومة متكاملة (ياسر الكبيسي، ٢٠١٢).

هو تفكير بسيط للحصول علي ادراك وفهم شامل للمواقف والمشكلات المعقدة الذى يعود الي تحليلها ثم يبحث عن التشابهات بينها ثم يوحد هذه المعلومات ليتواصل الي حل المشكلة او النظر في موقف معين وهو بذلك يشمل على نوعين من التفكير (التحليلي والتركيبي) في آن واحد (Brian, Pitman, 2006)

وتعرفها الباحثة اجرائيا بانها : هو ذلك النوع من التفكير تمارسه عينة البحث ويقوم على توظيف مهارات التلاميذ العلقية في تنظيم المعلومات علي هيئة اشكال منظومية.

يعتبر التفكير المنظومي نمطاً من انماط التفكير المركب، والذي يشمل عدة مهارات، بالإضافة الي ان طبيعته تجعل منه اسلوباً فعالاً للغاية في معالجة اصعب المشكلات واكثرها تعقيداً، ويعد التفكير المنظومي من المستويات العليا حيث يستطيع المتعلم عن طريقة رؤية الموضوعات الدراسية بصورة شاملة، فيصبح قادراً علي النقد والابداع والاستقصاء، الامر الذي يؤكد ان هذا النوع من التفكير يعد شاملاً لأنواع مختلفة من التفكير، وبالتالي فالمتعلم الذي يفكر بهذا النمط يكتسب مستويات تفكير متعددة ومتنوعة (عبدالواحد الكبيسي، ٢٠١٠).

فاذا تمكن المتعلم من اتقان مهارات التفكير المنظومي والتفاعل المنظومي مع معطيات البيئة ومتطلبات العصر واستخدام مهارات العلم بطريقة منظومية صحيحة تمكن من ان ينمو علميا ويكتسب خبرات تمكنه من مواجهه المشكلات والمقتضيات اللازمة للحياة في عصر العولمة وعصر العلم والتكنولوجيا أي ينمو بصورة متكاملة في كل جوانب التعليم المعرفية والنفس حركية والوجدانية (سليم ابو عودة، ٢٠٠٦).

مهارات التفكير المنظومي:

ذكر سيد المنوفي (٢٠٠٢) ان التفكير المنظومي يتضمن اربع مهارات وهي :

– تحليل المنظومات الرئيسة الي منظومات فرعية اي القدرة تجزئة المادة المتعلمة .

– تركيب المنظومات من مكوناتها وتعني القدرة علي تجميع الاجزاء المختلفة في بنية موحدة تجمع هذه الاجزاء .

– ادراك العلاقات داخل المنظومة الواحدة وبين المنظومات الأخرى .

– الرؤية الشاملة او التقويم لأي موضوع دون ان يفقد هذا الموضوع جزئياته.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث واختبار صحة فروضه تمثلت إجراءات البحث في المراحل الاتية– :

أولا: اختيار المحتوى العلمي وتحليله.

ثانيا: اعداد قائمة مهارات التفكير المنظومي.

ثالثا: اعداد أدوات البحث.

رابعا: اعداد مواد البحث.

خامسا: تنفيذ الدراسة التجريبية.

سادسا: اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات.

إعداد أدوات البحث وتشمل:

قائمة مهارات التفكير المنظومي: وقد تم تحديد مهارات التفكير المنظومي التي يجب تنميتها من خلال استراتيجية التلمذة المعرفية ، حيث قامت الباحثة بصياغة مهارات التفكير المنظومي وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين حيث اتفقت بنسبة ٩٨٪ علي صلاحيتها.

اختبار مهارات التفكير المنظومي:

تم تصميم الاختبار وفقا للإجراءات التالية:

تحديد الهدف من الاختبار:

قياس مدى إمتلاك تلاميذ الصف الاول الاعدادي لمهارات التفكير المنظومي والمرتبطة بوحدة (التفاعلات الكيميائية) والمتمثلة في: (ادراك العلاقات بين المنظومات – تحليل المنظومات– تركيب المنظومات – تقويم المنظومات).

الصورة المبدئية للاختبار:

صيغت مفردات الإختبار بحيث تقيس جميع مهارات التفكير المنظومي، بحيث تكون الإختبار من (٢٦) أسئلة اختيار من متعدد و (١٠) أسئلة اكمل.

صياغة تعليمات الاختبار:

وتهدف إلى إعطاء التلاميذ فكرة عن طبيعة الاختبار وكيفية التفاعل معه من خلال تدريبهم على بعض الأمثلة.

حساب الصدق:

باستخدام طريقة صدق المحتوي الظاهري حيث تم عرض الاختباران على مجموعة من السادة المحكمين لإقرار صلاحيته من حيث الصحة العلمية المفردات الاختبار، وإجراء التعديلات.

ثبات الاختبار:

طبقت الباحثة معادلة ألفا كرونباخ على الاختبارين وكانت قيم معامل الثبات مقبولة وعليه تأكد صلاحية الاختباران.

حساب معامل السهولة والصعوبة:

تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة اختبار مهارات التفكير المنظومي ، وتم استبعاد سؤالان الأول لصعوبته والثانى

لسهولته، في حين تراوحت معاملات السهولة والصعوبة لباقي أسئلة الاختبار بين (٠.٢٠ –٠.٨٠).

حساب التمييز:

تم حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار، وقد اتضح أن قيم معاملات التمييز لهذا الاختبار تراوحت ما بين (٠.١٦– ٠.٢٥).

حساب زمن الاختبار:

من خلال حساب متوسط زمن تطبيق اختبار مهارات التفكير المنظومي على تلاميذ المجموعة الاستطلاعية والذي بلغ (٧٠دقيقة).

الصورة النهائية للإختبار:

تكون إختبار مهارات التفكير المنظومي من (٣٦ سؤال) منها(٢٦) أسئلة اختيار من متعدد و (١٠) أسئلة اكمل ، وتكون الإختبار في صورته النهائية من كراسة الأسئلة و ورقة الإجابة.

إجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال:

١. تطبيق أدوات البحث قبليا على المجوعتين التجريبية والضابطة.
٢. تدريس المحتوي العلمي للمجموعة التجريبية بإستخدام استراتيجية التلمذة المعرفية وللمجموعة الضابطة بالطريقة المتبعة.
٣. تطبيق أدوات البحث بعديا على المجموعتين التجريبية والضابطة.

صياغة مفردات الإختبار:

تم صياغة مفردات اختبار مهارات التفكير المنظومي من نوعين من الأسئلة منها (٢٦) أسئلة اختيار من متعدد و (١٠) أسئلة اكمل.

نتائج البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث تم صياغة الفروض الإحصائية التالية:

الفرض الأول:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التَّجريبيَّة ودرجات تلاميذ المجموعة الضَّابطَة في القياس البعدي لإختبار مهارات التفكير المنظومي في العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

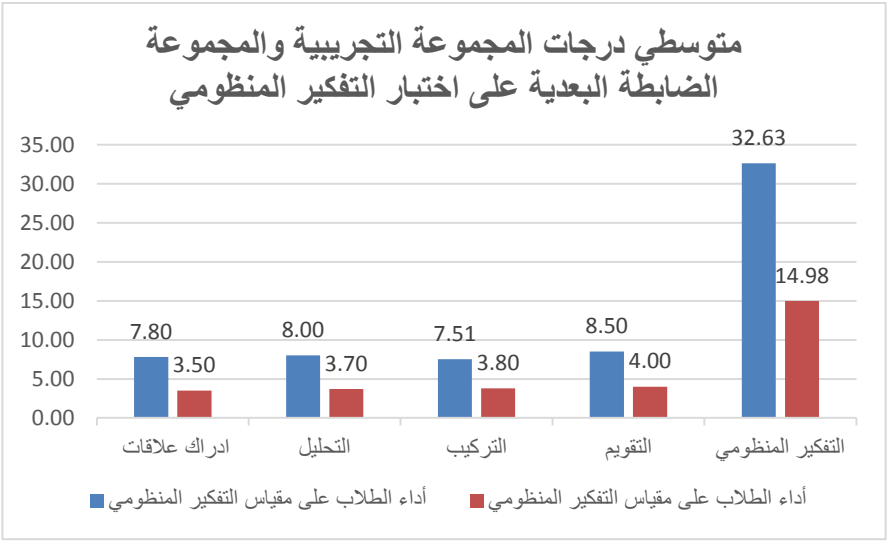
وللتحقُّق من قبول الفرض السابق أو رفضه؛ تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عادة على حدة وللعادات ككل للمجموعتين الضابطة والتجريبية، وحساب قيم (ت) للمقارنة بين المتوسطات والجدول التالي يوضح نتائج اختبار (ت) "T-test"

جدول (١) نتائج اختبار ت لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة البعدية على اختبار التفكير المنظومي

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير (مربع إيتا)
ادراك علاقات بعدي	تجريبية	40	7.80	0.88	19.69	.000	.833
	ضابطة	40	3.50	1.06	19.69	.000	
التحليل بعدي	تجريبية	40	8.00	0.85	20.84	.000	.848
	ضابطة	40	3.70	0.99	20.84	.000	
التركيب بعدي	تجريبية	40	7.51	0.37	42.33	.000	.958
	ضابطة	40	3.80	0.41	42.33	.000	
التقويم بعدي	تجريبية	40	8.50	0.96	19.87	.000	.835
	ضابطة	40	4.00	1.06	19.87	.000	
التفكير المنظومي بعدي	تجريبية	40	32.63	5.86	17.19	.000	.791
	ضابطة	40	14.98	2.80	17.19	.000	

تنم قيم (ت) المبينة بجدول (١) وقيم متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة عن وجود فرقٍ دالٍ إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التَّجريبيَّة والضَّابطَة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير المنظومي (ادراك العلاقات – التحليل– التركيب– التقويم) كل عادة على حدة وللمهارات ككل، وذلك نتيجة للتدريس باستخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في مقابل الطريقة المتبعة.

ويمثل الشكل التالي الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في إختبار مهارات التفكير المنظومي.



شكل (١): التمثيل البياني لمتوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المنظومي.

تفسير النتائج المتعلقة باختبار مهارات التفكير المنظومي:

ويعزي التحسن في مستوي تلاميذ المرحلة الاعدادية للأسباب التالية:

- تضمنت الاستراتيجية مصادر تعلم متنوعة وشيقة وجاذبة لتلاميذ المجموعة التجريبية مثل الفيديوهات، والصور، ومواقع الإنترنت، والعروض التقديمية، وتجارب المحاكاة، والتجارب العملية، وغيرها مما ساعد في نمو مهارات التفكير المنظومي.
- اعتمد النموذج التدريسي على أساليب مختلفة للتقويم٠المبدئى والبنائي والختامي، وتنوع نمط الأسئلة بين التكملة والموضوعي مما أدى إلى التشخيص المبكر لمواطن الضعف في مهارات التفكير المنظومي لدى التلاميذ والسعي نحو تلافيها ومواطن القوة في هذه المهارات وتعزيزها ومحاولة تقويتها.

توصيات البحث:

١. الاهتمام بتدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية .
٢. الاستفادة من أدوات البحث الحالي والاسترشاد بها في تدريس وتقويم مهارات التفكير المنظومي، وخاصة بعد أن ثبت صدقها وثباتها.
٣. توظيف استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس مقررات العلوم التي يواجه فيها التلاميذ صعوبات تعلمها.
٤. استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية بحيث يقدم للتلاميذ قبل شرح الدرس، ويقدم أيضا أثناء شرح الدرس.
٥. مراعاة أسس ومعايير تصميم وانتاج تطبيقات توظف استراتيجية التلمذة المعرفية في التعليم.
٦. تطوير برامج إعداد معلمي العلوم للإرتقاء بمستواهم الأكاديمي والتربوي من خلال تضمين مقرراتهم باستراتيجية التلمذة المعرفية.

٧. ضرورة تدريب معلمي العلوم على استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في التدريس من خلال دورات تدريبية أو ورش عمل لمواكبة التطورات العلمية والبيئية.
٨. إثراء المناهج والمقررات الدراسية بالمراحل التعليمية المختلفة بمهارات التفكير المنظومي.
٩. تزويد المعلمين بنموذج إختبار مهارات التفكير المنظومي في العلوم وتطبيقه لتحديد مدى تمكن التلاميذ من هذه المهارات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

مقترحات البحث:

١. فاعلية استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية في العلوم لدي طلاب المرحلة الثانوية.
٢. فاعلية استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية عادات العقل المنتج في العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية.
٣. دراسة أثر توظيف نموذج الفورمات لمكارثى في تنمية مهارات التفكير المنظومي لمادة طرق تدريس العلوم لطلاب الكيمياء بالفرقة الرابعة.
٤. تقويم مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات التفكير المنظومي.
٥. أثر استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٦. تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٧. فاعلية استراتيجية الاستقصاء الدوري في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية.
٨. إجراء المزيد من البحوث المستقبلية الداعمة لنتائج البحث.
٩. دراسة للكشف عن المعوقات التي تواجه المعلمين عند توظيف استراتيجية التلمذة المعرفية في التدريس.

المراجع References:

أولا: المراجع العربية

١. ايمان عصمت محمود. (٢٠١٦). فاعلية تصميم نموذجين لتدريس الرياضيات فى ضوء نظريتي التلمذة المعرفية والبرمجة اللغوية العصبية NIP ونموذج توليفي منهما فى تنمية التفكير الجانبي ومهارات التفاوض لتلاميذ المرحلة الاعدادية واثرها علي معتقداتهم الرياضية . رسالة دكتوراة غير منشورة ، قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية ، جامعة حلوان.

٢. حنان ناجي احمد. (٢٠١٤). التلمذة المعرفية. مجلة كلية التربية، قسم تخطيط وتطوير المناهج ، جامعة طنطا ، مصر.

٣. سليم محمد ابو عودة. (٢٠٠٦). اثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات علي تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدي طلاب الصف السابع الاساسي بغزة رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية ، الجامعة الاسلامية بغزة.

٤. سهي محمود صبري .(٢٠١٢). أثر استخدام أسلوب التلمذة المعرفية في تدريس العلوم سهي في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي وتنمية التفكير العلمي لديهم في محافظة نابلس. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .

٥. سيد جابر المنوفي. (٢٠٠٢). فاعلية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات واثره علي التفكير المنظومي لدي طلاب المرحلة الثانوية . المؤتمر العلمي الرابع عشر مناهج التعليم في ضوء الاداء ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (٢) ، ٢١٠_٢٤٥ .

٦. عبدالواحد حميد الكبيسي. (٢٠١٠). التفكير المنظومي (توظيفه في التعلم والتعليم _ استنباطه من القرآن الكريم). عمان، دار ديبونو للنشر والتوزيع.

٧. عبدالوهاب كامل. (٢٠٠٤). التفكير المنظومي. المؤتمر الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم. جامعة عين شمس.

٨. عزو عفانه، تيسير نشوان. (٢٠٠٤). اثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات علي تنمية التفكير المنظومي لدي طلبة الصف الثامن الاساسي بغزة . المؤتمر العلمي الثامن للجمعية المصرية لتربية العلمية الابعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي ،يوليو ٢١٣_٢٣٩ .

٩. علي محي الدين عبدالرحمن راشد.(٢٠١٦). تدريس العلوم من خلال نظرية التلمذة المعرفية. المؤتمر العلمي الثامن عشر: مناهج العلوم بين المصرية والعالمية،76-65. مسترجع من http:773601/Record/com.mandumah.search//

١٠. ناهد محمد الشوبكي. (٢٠١٥). اثر توظيف استراتيجية التلمذة المعرفية فى تنمية المفاهيم الكيميائية وحب الاستطلاع العلمي فى العلوم لدي طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية.

١١. ياسر عبد الواحد الكبيسي. (٢٠١٢). خرائط المفاهيم في تدريس الجغرافية وتنمية بعض أنواع التفكير . مكتبة المجتمع العربي للنشر، عمان.

ثانيا: المراجع الاجنبية

1- Brian, Awater, J. Pittman, Pual H. 2006. Facilitating systemic thinking in businessclass, in education decision sciences the journal of in novative. volum 4, number 2, july .

2- Brill, J., Kim, B., Galloway, C.(2001).Cognitive Apprenticeships as an. In M. Orey (Ed.), Emerging perspectives on learning, teaching, and technology.

3- Collins, A., Brown, J., and Holum, A. (1999). Cognitive Apprenticeship Making Thinking Visible. American Educator, 6(11):38-46, 1991.

4- Harkness, T., Porter, C.& Hettich, D. (2001). Articulation and Reflection in M. Orey (Ed.), Emerging Perspectives on Learning, teaching, and technology, Retrieved from htttp://epltt.coe,uga.edu

5- Malick, M,. Katke, M., & Lyer, S. (2014). A Cognitive Apprenticeship Based Tutor From Carrom Skills and Strategies, In Technology for Education (T44E), 2014 IEEE sixth International Conference on IEEE.