مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

استخدام نموذج سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي

أ/ انتصـار أبـو ذكـري فـرج
دكتوراة فى مناهج وطرق تدريس اللغة العربية

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

المستخلـــــص

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية نموذج سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، وقد طبق البحث على عينة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي وعددها (٥٥) تلميذ وتلميذة، قسمت إلى مجموعتين هما المجموعة التجريبية وعددها (٣٠) تلميذ درست باستخدام نموذج سوم (SWOM)، ومجموعة ضابطة وعددها (٢٥) تلميذ درست باستخدام الطريقة التقليدية، ولتحقيق هدف البحث تم إعداد أدوات الدراسة متمثلة في اختبار مهارات التفكير المنظومي، كما تم إعداد مواد البحث وهي دليل المعلم وفق نموذج سوم (SWOM) في وحدة دورية العناصر وخواصها، وقد اسفرت النتائج عن فاعلية نموذج سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

أسلـــــوب التـوثيـــــق:

هناك أساليب كثيرة للتوثيق والإشارة إلى المراجع، وقد اتبع البحث الحالي أسلوب (APA,Style7) وهو أحد أساليب التوثيق المستخدمة حاليًا في العلوم النفسية والتربوية.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

Abstract

The aim of the current research is to identify the effectiveness of the SWOM model in developing systemic thinking skills among second grade preparatory students. A student studied using the SWOM model and a control group of (25) students studied using the traditional method. The periodic unit of the elements and their properties. The results revealed the effectiveness of the SWOM model in developing the systemic thinking skills of the second preparatory grade students.

Authentication method:

There are many methods of documentation and referencing, and the current research followed the method (APA, Style 7), which is one of the methods of documentation currently used in psychological and educational sciences.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

المقدمة

يعتبر التفكير مطلباً أساسياً لجميع الأفراد عندما يواجهون مشكلات وتحديات تحول دون تحقيق أهدافهم، كما يعد حجر الأساس في حل المشكلات والتحديات التي تواجههم بطريقة ابداعية وكان من أهم وأحدث أهداف تدريس العلوم إعداد متعلم ممتلكاً لمهارات التفكير المتنوعة لمواجهة المشكلات من خلال تفعيل الإجراءات الذهنية والمهارات العقلية في عصر يتسم بالتطورات المعلوماتية والتغيرات المتلاحقة في شتى مجالات الحياة علمياً وتكنولوجيا (مراد، سهام، 2016، 144)

كما يشهد العصر الحالي ثورة هائلة فيما يعرف بالتفكير المنظومي، حيث يعتبر التفكير المنظومي وسيلة تساعد على توسيع الأفكار، وتحديد المسببات الحقيقية للأحداث التي تدور حولنا والتعامل معها بطريقة فعالة (الكامل، 2002) كما يعتبر طريقة عملية مناسبة لمعالجة المشكلات من خلال النظرة الكلية في ضوء العلاقات المتداخلة . ونظراً لأهمية التفكير المنظومي أجريت بعض الدراسات مثل Assaraf,orisn (2005) ، دراسة عبد العظيم (٢٠١٥)، clark (2017)، kim & sonya (2012)

ويعتبر نموذج سوم (SWOM) احد النماذج التي تقوم على دمج مهارات التفكير بالمنهج الدراسي حيث تجعل المتعلم محور وهدف وغاية العملية التعليمية وتلغى الدور السلبي الذي يقوم به ويؤديه في العملية التعليمية، حيث تعمل على تطوير اهتمامات التلاميذ ومواهبهم وانواع عديدة لديهم من مهارات التفكير مثل التفكير الناقد، ومهارات التفكير الإبداعي، والتأملي ومهارات التفكير عالى الرتبة ومهارات التفكير المنظومي (أبو هنطش، 2014، ونظراً لأهمية نموذج سوم (SWOM) أجريت عليه بعض الدراسات مثل الياس (2023)، المالحى (2022)، دراسة الزق (2015)، ودراسة الشيخ (2017) ، دراسة حسن (2018)

مشكلة البحث: نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال ما يلى :-

١- **الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة** الخاصة بموضوع البحث مثل: دراسة دراسة المالحي (2022)، عبدالعظيم (٢٠١٥)، Assaraf & oriom (2005) التي أكدت على أهمية تنمية مهارات التفكير المنظومي.

٢- **ملاحظات الباحثة :** حيث لاحظت من خلال عملها كمعلم أول لمادة العلوم وجود قصور لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مهارات التفكير واعتمادهم على الحفظ، التلقين كما أن الكتب المدرسية لا تحتوى على أنشطة تساعد على تنمية مهارات التفكير المنظومى.

٣- **اجراء دراسه استطلاعية** علي (٢١) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي على اختبار مهارات تفكير منظومي والتي وجد من خلالها تدنى مستوى التفكير المنظومي لديهم.

ويمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال التالى:

كيف يمكن استخدام نموذج سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي؟

فرض البحث: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي، لاختبار مهارات التفكير المنظومي.

هدف البحث: تحديد مدى فاعليها استراتيجية سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي

أهمية البحث:

- توجيه نظر المعلمين الى أهمية تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ وبالتالي تنويع الطرق التدريسية المستخدمة أثناء الشرح وأساليب التقويم وليس الاعتماد على طريقة واحدة
- تفيد واضعي المناهج بأهمية مهارات التفكير المنظومي ودمجها في المناهج الدراسية.
- تدريب التلاميذ على المشاركات التعليمية لتنمية مهارات التفكير لديهم .

حدود البحث :

١. اختيار الوحدة الأولى دووية العناصر وخواصها من كتاب علوم الصف الثاني الاعدادي. الفصل الدراسي الأول.
٢. عينة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي عددها (٥٥) تلميذ وتلميذة من مدرسة اللواء جمال الدين أبو ذكرى بإدارة قويسنا - محافظة المنوفية
٣. اختبار نوع من أنواع التفكير المراد تنميتها وهى مهارات التفكير المنظومي

أدوات البحث ومواده التعليمية

- اختبار مهارات التفكير المنظومي (اعداد الباحثة) .
- دليل المعلم وكراسة نشاط التلميذ (اعداد الباحثة)

مصطلحات البحث:

التفكير المنظومي: يعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار مهارات التفكير المنظومى المتضمنة في الوحدة الأولى من وحدات كتاب علوم الصف الثاني الاعدادي

نموذج سوم (SWOM): مجموعة من الإجراءات والقواعد التي يتبعها كلا من المعلم والتلميذ قائمة علي مدخل دمج مهارات التفكير في سياق المحتوي الدراسي (الوحدة الأولي دورية العناصر وخواصها من مقرر علوم الصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسي الأول) من خلال استراتيجية لفظية تركز الانتباه علي الأسئلة التي يجب الإجابة عليها والمرتبطة بالمهارة (خريطة التفكير للمهارة) وتمثيل هذه الأسئلة في منظمات بيانية تساعد علي فهمها.

أدبيـــــــــات البحث:

المحور الأول: نموذج ســـــــــــوم

يعتبر نموذج سوم (SWOM) أحد النماذج التي تقوم علي دمج مهارات التفكير أي دمج العادات والعمليات العقلية المنتجة والمهارات بالمنهج الدراسي بالمراحل التعليمية المختلفة حيث يجعل المتعلم محور وهدف وغاية العملية التعليمية وبالتالي يلغي الدور السلبي التي يقوم به المتعلم ويؤديه في العملية التعليمية.

وعرفه أبو هنطش (٢٠١٤، 20) بأنه دمج التدريس المباشر في مهارات تفكير محددة في المحتوى الدراسي باستخدام مجموعة أفكار وأسئلة منظمة يتبعها المعلم عند تدريسه لمهارات التفكير الناقد والإبداعي مما يؤدى إلى تعزيز عملية تعلم المحتوى وارتقاء بطريقة تفكير التلاميذ.

كما تعرفها عبد السلام (٢٠١٦، 138) بأنها مجموعة من الإجراءات التي تقوم علي دمج مهارات التفكير وعاداته في المحتوى الدراسي بهدف الوصول إلى عدد من الأفكار العلمية والمفردات المتناسقة كاستجابة لمشكلة معينة أو موقف مثير.

مبادئ نموذج سوم

يرى العترى (2007، 19 – 18)، ابراهيم (2016 – 243) المبادئ الأساسية التي يعتمد عليها نموذج سوم وهى:

- التفكير والتأمل ركن أساس للتعلم.
- مراعاة تباين التلاميذ حتي الخصائص الذاتية
- التعلم عملية مستمرة مدى الحياة وتكون فعالة ومؤثرة في البناء المعرفي اذا استخدم الاستراتيجيات المناسبة لذلك.
- العواطف والمشاعر والأحاسيس والاتجاهات والسلوك الذات المنتج جزء من عملية التعلم.
- الممارسة والتطبيق هم الجزء الأخر العملية التعلم.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

مهارات التفكير في نموذج سوم swom

يري Renzulli (2011) أن استراتيجية سوم (SWOM) ترتكز هذه الاستراتيجية عل ستة مهارات للتفكير (التساؤل –المقارنة- اتخاذ القرار – حل المشكلات - التنبؤ- توليد الاحتمالات) وفيما يلي استعراض لمهارات التفكير التي تتألف منها استراتيجية سوم (SWOM):

١- ***مهـــارة التســـاؤل:*** تستند هذه المهارة علي طرح الأسئلة في عملية التعلم (قبل التعلم، أثناء التعلم، بعد التعلم) وبالتالي يؤدي إلى تيسير فهم المتعلم ومعرفته وتوقفه عند العناصر المهمة في الدرس والتفكير في المادة المقدمة له وربط القديم بالجديد مما يثير خيال المتعلم.

٢ - ***مهـــارة المقـــارنـــة:*** تهدف إلى تنظيم المعلومات وتطوير المعرفة وتتضمن تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين أو أكثر مثل المقارنة بين فكرتين للوصول إلى هدف أو قرار محدد وتحتوي مهارة المقارنة على الخصائص التي تتشابه أو تختلف وهي من مهارات التفكير الاساسية.

٣ - *مهارة توليد الاحتمالات:* باستخدام هذه المهارة يتوقعان تتولد المعلومات بشكل جديد عما ألفه الفرد، حيث تتضمن هذه المهارة استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة بطريقة بنائية، إذ يقوم المتعلم وفق هذه المهارة بالعمل علي إقامة العلاقات بين الأفكار الجديدة المولدة والأفكار السابقة من خلال إيجاد بناء متماسك من الأفكار ويربط المعلومات المولدة (الجديدة) والأبنية المعرفية السابقة لدى المتعلم.

٤ - **مهـــارة التنبـــؤ:** يقصد بها تلك المهارة التي تستخدم من قبل شخص ما يفكر فيما سيحدث في المستقبل، فهي توقع حدث ما في المستقبل بناء علي ما يتوافر من معلومات تقود إليه.

٥- **مهارة حل المشكلات:** وهي تلك المهارة التي تستخدم لتحليل ووضع استراتيجيات تهدف إلى حل لمشكلة ما أو قضية معينة أو معضلة محددة أو مسالة مطروحة.

٦- **مهارة اتخاذ القرار:** تعد عملية اتخاذ القرار عملية عقلانية تتبلور من ثلاث عمليات فرعية (البحث والمفاضلة، المقارنة بين البدائل، اختيار أفضل هذه البدائل). (Renzullr,2011)

أهمية نموذج سوم :

١- تشجيع المتعلم على تنمية عدة مهارات منها استثمار المعلومات الواردة في المحتوى العلمي في حل المشكلات الخاصة بالمادة الدراسية، كما تساعده على تقديم اكثر من تساؤل وتوليد الاحتمالات المقدمة لحل السؤال المفروض، فضلاً عن انها تنمى مهارة النقد والتقويم والموازنة والتحليل عن طريق اتقان مهارة اتخاذ القرار (حمزة، ٢٠١٤)

٢- رفع مستوى استيعاب التلاميذ وفهمهم للمادة التعليمية مما يؤدى الى تحسين عليه التعلم .

٣- تطوير اهتمامات التلاميذ ومواهبهم وأنواع عديدة من مهارات التفكير لديهم ومنها مهارات التفكير المنظومى حيث تعمل على تمكين الطلاب من تحديد الشفه الأفكار الرئيسية والتأكد من تسلسل الأفكار وربطها لتنظيم وتصنيف المعلومات وتوظيف أساليب تعلم عديدة تستعمل لتعزيز مهارات التفكير المنظومى من خلال تحليل المواقف التعلمية (علوان، 2018)

وقد تعددت الدراسات السابقة التي استخدمت استراتيجية SWOM في تنمية أنواع مختلفة من التفكير ومنها التفكير المنظومي مثل دراسة علوان (٢٠١٨) علي فاعلية خرائط التفكير القائمة علي الدمج في تنمية التحصيل واكتساب مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة علي الإختبار التحصيلي والمنظومي لصالح أفراد المجموعة التجريبية وقد فسر الباحث ذلك بأن الاستراتيجية المقترحة مكنت الطلاب من تحديد الأفكار الرئيسية والتأكد من تسلسل الأفكار وربطها لتنظيم وتصنيف المعلومات كما تتضمن توظيف أساليب تعلم عديدة تستعمل لتعزيز مهارات التفكير المنظومي من خلال تحليل المواقف التعليمة.

ودراسة (المالحي، ٢٠٢٢) التي هدفت إلي استخدام نموذج (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات وقد تم اختيار عينة عشوائية من طلاب الصف الاول الاعدادي عددها (٦٠) طالب وطالبة قسمت إلي مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد تم إعداد دليل معلم، واوراق عمل للتلميذ واختبار مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات، استخدم المنهج التجريبي التصميم شبة التجريبي وحللت النتائج وكشفت علي أهمية نموذج (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي.

المحور الثاني: التفكير المنظومي

ويري التربويين بأن التفكير يعتبر النافذة التي يطل منها المتعلم علي المنجزات العلمية والتكنولوجية الحديثة، ولمحاولة فهمها من جهة والاسهام في دفع عجلتها إلى الأمام من جهة ثانية، كما يمكن اعتبار التفكير المنظومي شكلا من أشكال المستويات العليا من التفكير والتي تختلف بطبيعة الحال عن مستويات التفكير الدنيا. (المنوفي، ٢٠٠٢، 476-475).

وبالتالي فالمربون في الوقت الحالي يتوجهون إلى المنحنى المنظومى في التفكير للتغلب علي عيوب التعلم القائم حاليا والذي ما يعتمد علي المنحى الخطى. وبذلك جاءت العديد من النداءات

التي وجهت بضرورة تنمية التفكير المنظومي، لما له من أهمية في بقاء أثر التعلم والتعليم وزيادة التحصيل الدراسي لدي التلاميذ. (جمعة، ٢٠١٩).

وعرفه حسين (2018، 49) بانه منظومة من العمليات العقلية المركبة والتي تعطى المتعلم القدرة على ادراك العلاقات بين المفاهيم والموضوعات ومن ثم تكوين صورة مركبة لها.

كما يتضمن التفكير المنظومى عدد من المهارات التالية:

١- إدراك العلاقات داخل المنظومة.

٢- تحليل المنظومات الرئيسية إلى منظومات فرعية، وتعنى القدرة علي تجزئ المادة المتعلمة، وإدراك العلاقات بين هذه الأجزاء.

٣- وإعادة تركيب المنظومات من مكوناتها، وتعنى القدرة علي القيام بتجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى في بنية ووحدة تجمع هذه الأجزاء.

٤- الرؤية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد جزيئاته. (الشحات، 2015، P247)

ويري اليعقوبي (2010)، مكرم (2017) و Benson ,A, (2009)

أن خصائص التفكير المنظومي تتمثل في:

- تنمية القدرة علي التحليل والتركيب وصولا للإبداع الذي هو أهم مخرجات النظام التعليمي.
- إدراك الصورة الكلية للعلم من خلال ربط المكونات المختلفة في منظومة متكاملة.
- يوسع نظرة المتعلم للبيئة المحيطة ويجعله قادر علي التعامل الايجابي مع النظم البيئة التي يعيش فيها وعلي وعي اكثر.
- يتضمن عدد من المهارات الاساسية الخاصة التي تميزه عن غيره من أساليب التفكير الأخري مثل تكوين المفاهيم واستخدام النماذج والتعامل مع العلاقات بأنواعها أسلوب من أساليب التفكير المركب لمهارات التفكير فوق المعرفي، كما أن نمو مهارات التفكير المنظومي يتكون من عدة مراحل مرتبة ترتيبًا هرميًا.
- يساعد في النظر إلى العلاقات والتأثيرات المتعددة بين الاجزاء المكونة للموقف التعليمي.
- ينظر لي الخصائص العامة للنظام ككل والتي تنشا من العلاقات بين الأجزاء المكونة له.
- يستخدم كأسلوب نقدى لأي منظومة للتعلم، لأنها تمثل إدراك جديد للمتعلم وعالمه.

كمايري برتليت Bartlett, (2001, 14) أهمية التفكير المنظومى تتمثل فيما يلي:

١- ينمى لدى الطالب القدرة علي الرؤية المستقبلية الشاملة ذلاي موضوع دون يفقد جزيئاته ويري الجزيئات في إطار كلي مترابط وبالتالي يتم التعامل مع عناصر أي موقف بصورة متناغمة مع بعضها البعض بدل من التعامل مع أن كل منها علي حده.

٢- يساعد في رؤية الاسباب الجذرية للمشكلات، كما يساعد في تقديم نظرة شاملة لهذه المشكلات، مما يسمح بصورة كبيرة للتوصل للحلول المثلي والابداعية في تقديم الحلول لهذه المشكلة.

٣- تنمية القدرة علي رؤية العلاقات بين الأشياء نفسها، مما يؤدى إلى تحسين الرؤية المتعمقة للأمور.

٤- إنماء القدرة علي التحليل والتركيب وصولا للإبداع الذي هو من أهم مخرجات أي نظام تعليمي (علي، صفاء، 2007)، ويري جودمان وكميني (Goodman&Kameny,2006) إلى أن التفكير المنظومي يساعد علي تصميم حلول ذكية دائمة للمشكلة، فهو يشجع علي التفكير في المشكلات والحلول المتوقعة علي المدى الطويل.

٥- خلق جيل قادر علي التعامل الايجابي مع النظم البيئية التي يعيش فيها.

٦- أحد الوسائل لفهم العالم المعقد، والذي بدوره يساعد الطالب لينظر للعالم بما فيه من مؤسسات نظرة كلية تمكنه من معرفة الأساليب الحقيقية ،ومعرفة إلى أين يسير العالم، وبالتالي يقوم بعرض صورة دقيقة للواقع والتي تمكن الطالب من العمل مع القوى الطبيعية لأي منظومة من أجل تحقيق النتائج التي يرغب فيها.

٧- يوجه الاهتمام إلى ضرورة التفكير في البحث التربوي من خلال منظور حديث من أجل فهم الظواهر التربوية بأبعادها المتداخلة والمتعددة.

ولقد تعددت وتنوعت الطرق التي استخدمت في تنمية مهارات التفكير المنظومى ومنها على سبيل المثال:

دراسة (clark, et, al, 2017) التي أجريت في أمريكا وهدفت إلى معرفة التدريس باستخدام تقنية عرض لوحة البيانات البيئية علي تعليم مهارات التفكير المنظومي لطلاب الصف الرابع والخامس الابتدائي الذين تتراوح أعمارهم بين (8 ، 10) سنوات، واستبقاء المحتوي التعليمي

المتمثل في وحدة الكهرباء، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة وكذلك نسبة البقاء باحتفاظ المعلومات الدراسية.

دراسة (Kim, sonya, 2012) التي هدفت إلى تحديد أساليب التدريس، والتي تركز علي التفكير المنظومي، فضلا عن تطوير مهارات التفكير حيث شارك في الدراسة طلاب المرحلة الجامعية من مؤسستين حكوميتين لمدة ٤ سنوات واحدة تقع في المنطقة الوسطي الغربية عددها (20) والأخرى تقع في المنطقة الجنوبية الغربية عددها (16) وكشفت الاختبارات التائية أنه قبل التدخلات التدريسية ككل لدي الطلاب مهارات غير متطورة تتعلق بالتفكير المنظومي، وكشف تحليل التباين ANOVA أنه من خلال أساليب التدريس التي تركز علي التفكير المنظومي فمن الممكن زيادة قدرة الطلاب علي التفكير المنظومي كما كشفت الدراسة أنه بالتداخل المقيد لمرة واحدة فإن نهجا طويل الأمد وشاملا ومتكامل هو الأكثر فاعلية في تشجيع لطلاب علي التفكير المنظومي، كما تدعم هذه الدراسة حاجة المعلمين إلى دمج أساليب التدريس المصممة للتدريس في أنظمة الطلاب لتنميه مهارات التفكير المنظومي.

دراسة عبد العظيم (2015) التي هدفت إلى التعرف علي استراتيجية مقترحة قائمة علي تشغيل جانبي الدماغ لتدريس علم النفس في تنمية مهارات التفكير المنظومي وبعض المهارات الحياتية واختزال القلق لدي طالبات المرحلة الثانوية، وقام الباحث بإعداد ادوات الدراسة التي تمثلت في الاستراتيجية المقترحة القائمة علي تشغيل جانبي الدماغ، وكذلك اختبار التفكير المنظومي ومقياس المهارات الحياتية ومقياس للقلق، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدي طالبات الصف الثاني الثانوي (تحليل المنظومة، سد الفجوات، إدراك العلاقات، تكوين المنظومة).

اجراءات البحث:

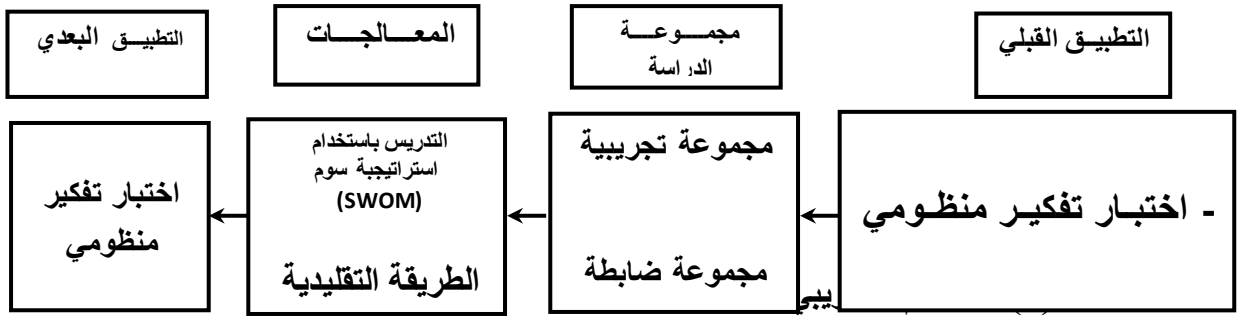
أولا: منهج البحث :

أ) المنهج الوصفي: وذلك لمسح أدبيات المجال لإعداد الإطار النظري، وتحديد الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع، بالإضافة إلى تحليل وتفسير البيانات الناتجة من تطبيق أدوات البحث.

ب) المنهج شبه التجريبي للمجموعة التجريبية والتي درست باستخدام نموذج سوم، والضابطة التي درست باستخدام الطريقة المعتادة.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

التصميـم التجـريبـي للبحـث:



ثانيا: عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (55) تلميذ وتلميذة قسمت إلى (30) تلميذ للمجموعة التجريبية، (25) تلميذ للمجموعة الضابطة.

ثالثا: أدوات البحث:

١ ـ اختبار مهارات التفكير المنظومي:

أ) الهدف من الاختبار:

يهدف إلى قياس مهارات أفراد العينة في مهارات التفكير المنظومي الرئيسية وما تحتويه من بعض المهارات الفرعية التالية (إدراك العلاقات، تحليل العلاقات، تركيب العلاقات، تقويم العلاقات).

ب) جدول المواصفات:

تم عمل قائمة بمهارات التفكير لمنظومي التي تحتوى عليه الوحدة الأولى الفصل الدراسي الأول، للصف الثاني الإعدادي تم توزيع أبعاد التفكير المنظومي كالتالي:

جدول (1) يوضح جدول موصفات بناء اختبار مهارات التفكير المنظومي

البعـد	الأسئلـة	الـوزن النسبـي
ادراك العلاقات	1أ، 6، 4أ، 7، 9أ، 10أ	40%
تحليل العلاقات	1ب، 2، 6ب، 8، 9ب، 10ب	40%
تركيب العلاقات	5، 9ج	13%
تقويم العلاقات	3	7%
المجموع	15	100%

ج) الصورة الأولية للاختبار:

تكون الاختبار في صورته الأولية من 10 اسئلة رئيسية، تحتوى علي 15 نقطة فرعية تقيس مستوي التلاميذ في مهارات التفكير المنظومي المراد قياسها علي الوحدة الأولى من منهج علوم

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

الصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسي الأول حيث بلغت الدرجة الكلية للاختبار من 75 درجة مقسمة كالتالي:

جدول(٢) درجات كل مهارة على حدى من درجات اختبار مهارات التفكير المنظومي

المهارة	إدراك العلاقات	تحليل العلاقات	تركيب العلاقات	تقويم العلاقات	المجموع
الدرجة	38	23	8	6	75

د) ضبط الاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق اختبار التفكير المنظومي على عينة استطلاعية مكونة من (26) من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وقد تم اختيارهم من مدرسة قويسنا الحديثة للتعليم الأساسي، وذلك لحساب صدق وثبات أدوات الدراسة، وفيما يلي عرض للخصائص السيكومترية للاختبار.

أ) الصـــدق:

١- صدق المحكمين: قامت الباحثة بعرض مفردات الاختبار في صورته الأولية وعددها (10) اسئلة رئيسية تتضمن (15) نقاط فرعية على الأساتذة المتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم وفى ضوء توجيهات المحكمين قامت الباحثة بما يلى:

- إعادة صياغة بعض الأسئلة.
- تعديل بعض المخططات والاشكال المنظومية حتي تلائم ما وضعت لقياسه.
- مناسبة معظم الاسئلة لمهارات التفكير المنظومي الذي وضع من أجله، مناسب للعمر الزمنى للتلاميذ، الصياغة اللغوية مناسبة ولا يوجد بها تعقيد، وبالتالي أصبحت الصورة النهائية للاختبار كما بملحق (6ب) وأصبح الاختبار قابل للتطبيق.

٢- صدق الاتساق الداخلي للاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق اختبار التفكير المنظومي في هذه الصورة (10) سؤال على (20) من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي كعينة لحساب الخصائص السيكومترية، وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار بعد حذف درجة المهارة من الدرجة الكلية للاختبار باعتبار باقي المهارات محكاً للمهارة، وجدول (3) يوضح صدق أسئلة اختبار التفكير المنظومي.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجات مهارات التفكير المنظومي ن=٢٠

المهـــــــــارة	إدراك العلاقات	تحليـل العلاقات	الـتركيـب	التقويم	الدرجة الكلية
إدراك العلاقات	-	**0.872	**0.862	**0.788	**0.914
تحليل العلاقات		-	**0.798	**0.809	**0.867
التركيب			-	**0.817	**0.827
*التقويم				-	**0.908

* تعني أن العبارة دالة إحصائياً عند مستوى 0.01

يتضح من الجدول رقم (3) أن كل مهارات الاختبار لها علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بالدرجة الكلية للاختبار مما يعني أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي الذي يعني أن الأسئلة تشترك في قياس التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ثبات اختبار التفكير المنظومي: قامت الباحثة بحساب الثبات لاختبار التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بطريقة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية لجتمان، الجدول (4) يوضح معاملات الثبات للاختبار ككل ومهاراته الفرعية.

جدول(٤) معاملات ثبات لاختبار مهارات مهارات التفكير المنظومى

لمهـــــارات	عـدد الأسئلـــة	الثبـــات بالتجـزئـة النصفيـــة	ألفـا كـرونبـــاخ
إدراك العلاقات		0.798	0.845
تحليل العلاقات		0.811	0.861
التركيب		0.829	0.862
التقويم		0.786	0.864
الاختبار ككل	10	0.835	0.907

رابعا: تطبيق أدوات البحث قبليا علي عينة الدراسة وقد مرت بالمراحل الاتية

١) تطبيق اختبار السيطرة الدماغية علي مجموعتي البحث لتصنيف تلاميذ العينة الاساسية تبعا لنمط السيطرة الدماغية.

٢) التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير المنظومي، وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم "ت" لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة والجداول التالية توضح تلك النتائج.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

جـــدول (7) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير المنظومي القبلي ومستوياته

المهـــارات	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
إدراك العلاقات	التجريبية	30	11.25	5.01	53	2.44	دالة عند 0.05
	الضابطة	25	8.12	4.37			
تحليل العلاقات	التجريبية	30	3.93	1.51	53	1.59	غير دالة عند 0.05
	الضابطة	25	3.28	1.52			
الـتركيـب	التجريبية	30	3.60	1.56	53	2.80	دالة عند 0.05
	الضابطة	25	2.52	1.22			
التقـويـــم	التجريبية	30	2.90	1.02	53	3.44	دالة عند 0.05
	الضابطة	25	1.92	1.07			
الـدرجة الكليـة	التجريبية	30	21.70	8.67	53	2.64	دالة عند 0.05
	الضابطة	25	15.86	8.67			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية 53 ومستوى دلالة 0.05= 2.02

** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية 53 ومستوى دلالة 0.01 =2.69

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير المنظومي ومستوياته الفرعية في.
- القياس القبلي، ولضبط نتائج القياس القبلي مع البعدي لاختبار مهارات التفكير المنظومي، استخدمت الباحثة اسلوب تحليل التباين المتلازم لضبط نتائج القياس القبلي عند تحديد نتائج الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي.

٣) تم التدريس للمجموعة التجريبية باستراتيجية سوم (SWOM) المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية وقد تم تطبيق أدوات البحث بعديا ورصد الدرجات لمعالجتها إحصائيا.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

نتائج البحث ومناقشتها :

نتـائـج فرض البحث: والذى ينص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنظومى.(الاختبار الكلى وفروعه).

ولاختبار صحة الفرض السابق بفروعه تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار اختبار مهارات التفكير المنظومى ومحاوره، والجدول التالي يوضح تلك النتائج.

جدول(٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة

المهـــارة	المجمـــوعـــة	العـــدد	المتـــوســـط	الانحـــراف المعيـــارى
إدراك العلاقات	التجريبية	٣٠	٣٠.٤٥	٣.٧٦
	الضابطة	٢٥	٢١.٤٢	٦.٤٤
تحليل العلاقات	التجريبية	٣٠	١٥.٩١	٤.٤٢
	الضابطة	٢٥	٩.١٦	٣.٠٧
الـــتركيـــب	التجريبية	٣٠	٦.٤٨	١.٣٦
	الضابطة	٢٥	٥.٣٢	١.٣٠
التقـــويـــم	التجريبية	٣٠	٥.٣٠	٠.٧٩
	الضابطة	٢٥	٣.٩٠	٠.٨٨
مهارات التفكير المنظومى ككل	التجريبية	٣٠	٥٨.٤٥	٧.٢٢
	الضابطة	٢٥	٣٩.٤٠	٩.١٨

يتضح من نتائج الجدول السابق تزايد متوسطات درجات المجموعة التجريبية على متوسطات المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير المنظومى ككل ومحاوره.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم جدولة تحليل التباين المتلازم ANCOVA لدرجات مهارات التفكير المنظومى البعدي لدى طلاب مجموعتي البحث، وذلك لمتغير اختبار مهارات التفكير المنظومى ومحاوره، والجدول رقم (٨) يوضح نتائج التحليل.

جدول(٩) نتائج تحليل التباين المتلازم وقيمة (ف) في اختبار مهارات التفكير المنظومى

مصـــــدر التبـــايـــن	مجمـــوع المـربعـات	درجـــات الحـريـة	متـوسـط المـربعـات	قيمـــة ف	مستـوى الـدلالـة	مربع ايتا
إدراك قبلي	٣٣٧.٤١	١	٣٣٧.٤١	١٦.٣٨	٠.٠١	
مجموعة	٤٥٢١.٧٠	٢	٢٢٦٠.٨٥	١٠٩.٨١	٠.٠١	٠.٨١
الخطأ	١٠٧٠.٥٩	٥٢	٢٠.٥٨			
الاجمالي	٤٠٦٩٤.٥٠	٥٥				
تحليل قبلي	٨٠.٢٦	١	٨٠.٢٦	٥.٨٣	٠.٠٥	
مجموعة	١٠٦٨.٩٤	٢	٥٣٤.٤٧	٣٨.٨٦	٠.٠١	٠.٥٩
الخطأ	٧١٥.١٤	٥٢	١٣.٧٥			
الاجمالي	١٠٤٩٣.٢٥	٥٥				
تركيب قبلي	٠.٤٧	١	٠.٤٧	٠.٢٦	٠.٦١	

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا
مجموعة	٣٠٩.٧٩	٢	١٥٤.٨٩	٨٥.٥٠	٠.٠١	٠.٧٧
الخطأ	٩٤.٢٠	٥٢	١.٨١			
الاجمالي	٢٠٦٣.٢٥	٥٥				
تقويم قبلي	١.١٤	١	١.١٤	١.٦٥	٠.٢٠	
مجموعة	١٥٤.٦٣	٢	٧٧.٣١	١١١.٢١	٠.٠١	٠.٨١
الخطأ	٣٦.١٥	٥٢	٠.٦٩			
الاجمالي	١٢٦٠.٢٥	٥٥				
التفكير المنظومى قبلي	١٢٤٥.٢١	١	١٢٤٥.٢١	٢٨.٢١	٠.٠١	
مجموعة	١٢٦٤٣.٩٨	٢	٦٣٢١.٩٩	١٤٣.٢٤	٠.٠١	٠.٨٤
الخطأالاجمالي	٢٢٩٤.٨٥	٥٢	٤٤.١٣			
	١٤٤٨٤١.٢٥	٥٥				

من الجدول رقم (٩) يتضح أن قيمة (ف) دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠١) في اختبار مهارات التفكير المنظومي البعدي لصالح مجموعة التجريبية.

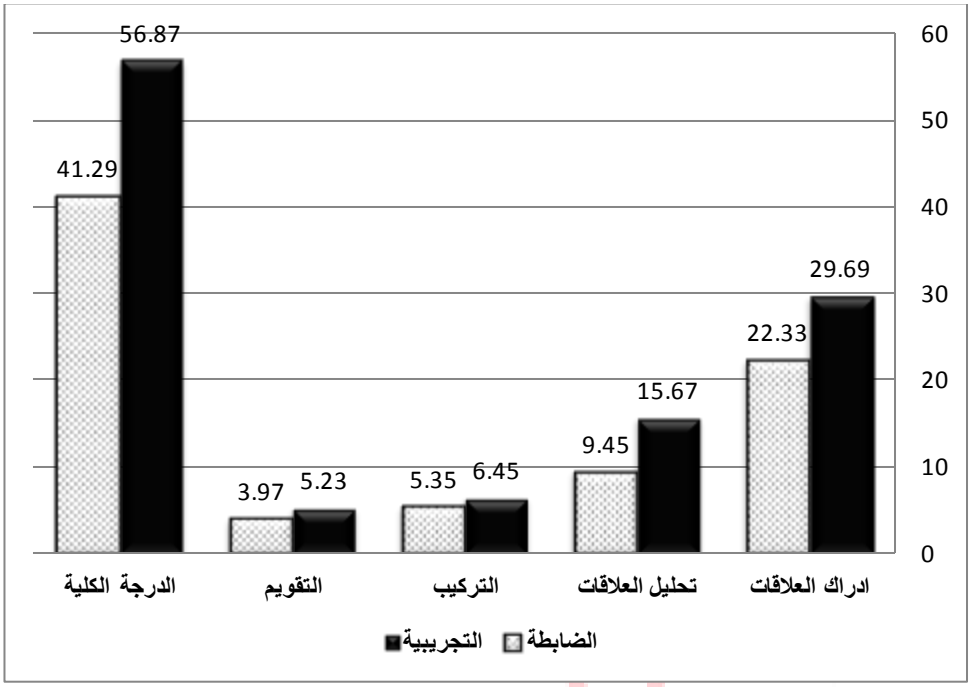
وهذا يؤدى إلى قبول هذا الفرض وفروعه، وجاءت هذه الفروق دالة احصائياً، وذلك يوضحه جدول (١٠) للمتوسطات المعدلة لمجموعتي الدراسة لاختبار مهارات التفكير المنظومى البعدي ومحاوره.

جـــدول (١٠) المتوسطات المعدلة لمجموعتي الدراسة لاختبار مهارات التفكير المنظومى البعدي ومحاوره

الاختبـــار	المجمـــوعـــة	المتـــوســـط
ادراك العلاقات	التجريبية	٢٩.٦٩
	الضابطة	٢٢.٣٣
تحليل العلاقات	التجريبية	١٥.٦٧
	الضابطة	٩.٤٥
التركيب	التجريبية	٦.٤٥
	الضابطة	٥.٣٥
التقويم	التجريبية	٥.٢٣
	الضابطة	٣.٩٧
مهارات التفكير المنظومي ككل	التجريبية	٥٦.٨٧
	الضابطة	٤١.٢٩

والرسم البياني التالي يوضح تقارب متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير المنظومي.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/



شكـــل بيـــاني (١)

متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير المنظومي

ويتضح مما سبق أن قيمة (ف) دالة إحصائياً، وكذلك حجم تأثير المتغير المستقل (نموذج سوم في تدريس العلوم) كبيراً حيث تراوح بين (٠.٥٩ – ٠.٨١) (لأنه أكبر من ٠.١٤) على المتغير التابع (مهارات التفكير المنظومى) بين المجموعتين التجريبية والضابطة فقد كانت الفروق دالة لصالح التجريبية، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المنظومى لصالح المجموعة التجريبية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

تفسير النتائج:

أنه تم توفير بيئة صفية للتلاميذ مفعمة بالأنشطة التعليمية مما ساعد على تنمية هذه المهارة، كما أدى ممارسة التلاميذ للأنشطة إلى زيادة تنمية مهارات التفكير المنظومي وزيادة الدافعية لديهم.

استخدام مهارات التفكير المتضمنة في استراتيجية سوم (SOWM) ساهم في تشجيع التلاميذ على إيجاد العديد من البدائل والاستمتاع لأفكار الزملاء وتعاون الآراء فيما بينهم كما أن استخدام استراتيجية سوم (SOWM) في التدريس ساهم في تنمية التفكير المنظومي لدى التلاميذ بما وفرته لهم من أنشطة يمارسون من خلالها مهارات التحليل والتركيب والتقويم والاستنتاج والتنبؤ.

تُعد استخدام استراتيجية سوم (SOWM) في تدريس العلوم من المراحل الفعالة في تنمية مهارات التفكير المنظومي، حيث أنها أعطت فرصة للتلاميذ لتحديد الأفكار الرئيسية في الموضوع للتأكد من تسلسل الأفكار وترابطها وتصنيف المعلومات، وربط المفاهيم السابقة بالمفاهيم الجديدة، كما أن التدريس باستراتيجية سوم (SOWM) تضمن أساليب وطرق تعليمية أدت إلى تعزيز التفكير المنظومي من خلال المواقف التعليمية. وبالتالي اتفقت هذه النتيجة مع دراسة المالحي (٢٠٢٢) في فاعلية نموذج في تنمية التفكير المنظومي في مادة الرياضيات كما أن هناك دراسات أخرى اتفقت مع دراسة الباحثة ولكن في تنمية أنواع أخرى من التفكير مثل دراسة عدى علوان(٢٠١٨) في فاعلية خرائط التفكير القائمين على الدمج في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات، الشيخ (2017) في تنمية مهارات التفكير الناقد، حسن (2017) في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي، اسماعيل (2019) في تنمية مهارات التفكير المنطقي في مادة العلوم.

وبالتالي يمكن القول من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، وكذلك النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة إلى أن استخدام نموذج سوم في تدريس العلوم يعد من المداخل الفعالة في تنمية مهارات التفكير المنظومي.

توصيات ومقترحات البحث:

أولاً: التوصيات:

١. توصي الباحثة مصممي المناهج ومطوريها استخدام نموج سوم في المناهج لما له أثر فعال في مهارات التفكير وتحسين اكتساب المفاهيم العلمية كأحد الأهداف المهمة في تدريس العلوم.
٢. الاهتمام بنمط التفكير المنظومي أثناء التدريس داخل الفصل وتنويع الطرق والاستراتيجيات المختلفة لإثارة انتباه التلاميذ وتحفيرهم لعملية التعلم.
٣. حث معلمي العلوم على تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى التلاميذ واستهدافها كأحد أهداف تنمية مهارات التفكير في جميع المراحل الدراسية ووضع قائمة بمهارات التفكير المنظومي المستهدف تنميتها لدى تلاميذ كل مرحلة تعليمية.

ثانيًا: مقترحات البحث:

١. عقد دورات وورش عمل لمعلمي مادة العلوم حول نموذج سوم وكيفية تطبيقه داخل الفصل وكذلك عمل ورش عمل حول أنماط السيطرة الدماغية وأهمية مراعاتها داخل الفصل الدراسي.

٢. عقد ورش عمل للمعلمين عن كيفية تنمية مهارات التفكير المنظومي داخل الفصل الدراسي.

٣. إجراء العديد من الدراسات والأبحاث عن استخدام طرق تدريسية أخرى لمهارات التفكير المنظومي.

(المراجع)

١) إبراهيم، شيماء (٢٠١٦). *فعالية نموذج سوم في تنمية التفكير التوليدي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية في مادة العلوم*، (رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٢) أبو هنطش، قدر (٢٠١٤). *أثر استخدام نموذج سوم في تنمية التفكير فوق المعرفي والاتجاهات العلمية والتحصيل الدراسي في العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي في نابلس*، (رسالة ماجستير)، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

٣) أحمد، شعبان عبد العظيم (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على تشغيل جانبي الدماغ لتدريس علم النفس في تنمية مهارات التفكير المنظومي وبعض المهارات الحياتية واختزال القلق لدى طالبات المرحلة الثانوية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٦)، ١٥- ٩٦.

٤) إلياس، هلال بن عبد الرحيم بن جابر والعصيمي، خالد بن حمود بن محمد (٢٠٢٣). فاعلية استراتيجية سوم لتدريس العلوم في تنمية التفكير الاستدلالي وعادات العقل لدي طلاب المرحلة المتوسطة، *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية (٣١)*، ٥٩٥-٦٤٢، مسترجع من دار المنظومة برقم (١٣٤٨٧٤٦)

٥) جمعة، ناريمان إسماعيل (٢٠١٩). استراتيجية سوم SWOM أثرها في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والذكاء الأخلاقي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٣٠ (١١٩)، ٣١٠- ٣٦٢.

٦) حسن، أمل سعيد حاجم (٢٠١٨). *أثر استخدام استراتيجية سوم SWOM في التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات وتنمية التفكير الاستدلالي*، (رسالة ماجستير)، كلية التربية للبنات، جامعة سكريت، العراق.

٧) حسنين، إبراهيم جمعة إبراهيم (٢٠٢٠). *استخدام نموذج التعلم التوليدي لتنمية المفاهيم الفقهية ومهارات التفكير المنظومي في مادة التربية الإسلامية لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالعراق*، (رسالة دكتوراه)، كلية التربية، جامعة بنها.

٨) الزق، أحمد يحيى يعقوب (٢٠١٥). *أثر برنامج تدريجي يستند إلى نموذج شوارتز في التفكير في تطوير مهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الصف السابع*، المؤتمر الدولي

الأولى "التربية أفاق مستقبلية"، جامعة الباحثة، كلية التربية، السعودية، ٣، ١٠٧٣-١٠٩٣.

٩) الشيخ، أحلام محمد عامر (٢٠١٧). *فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في غزة*، (رسالة ماجتسير)، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٠) عبد السلام، مندور (٢٠٠٨). أثر استخدام خرائط التفكير القائم على الدمج في تنمية التحصيل في مادة العلوم والتفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، *مجلة كلية التربية العلمية*، ١١ (٤)، ٢٣١ - ٢٦٦.

١١) عطية، هالة الشحات (٢٠١٥). فعالية استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس التاريخ على تنمية بعض مهارات التفكير المنظومي واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٧١، ٢٢٠: ٢٧٣.

١٢) علوان، عدي هاشم (٢٠١٨). فاعلية خرائط التفكير القائم على الدمج لتدريس مارة الرياضيات في التحصيل واكتساب مهارات، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، (١٣٦)، ٤٤٧ ـ ٥٢٥.

١٣) علي، صفاء محمد(٢٠٠٧)، فعالية مقرر الكتروني في تنمية التنور البيئي والتفكير المنظومي ومهارات التواصل الالكتروني لدى بعض طلاب كلية التربية بالوادي الجديد، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية*، ١٢، ٢٢ ـ ٥٩.

١٤) العنزي، عبد الله قريطان (٢٠٠٧). *أثر برنامج تعليمي مستند لنموذج سوام في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في مدينة عرعر بالمملكة العربية السعودية*، (رسالة ماجستير)، جامعة البلقاء، التطبيقية، عمان، الاردن.

١٥) الكامل، حسنين محمد حسنين (٢٠٠٣). تعلم التفكير المنظومي، *المجلة التربوية*، ١٨.

١٦) المالحي، هاني محمد حامد(٢٠٢٢). فاعلية استخدام استراتيجية سوم(Swom) في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي

الأزهري. *مجلة كلية التربية* ، جامعة الأزهر، ٢(١٩٤)، ص ١-٣٢ . متوفر على قاعدة بيانات دار المنظومة برقم ١٢٩٢٠٧٥.

١٧) محمد، سليم محمد (٢٠٠٦). *أثر النموذج البنائي في تدريس الرياضيات مع مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة*، (رسالة ماجستير)، كلية التربية، الجامعة الاسلامية.

١٨) مراد، سهام السيد صالح(٢٠١٦). أثر استخدام خرائط التفكير في تدريس العلوم على تنمية الحسن العلمي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي، *المجلة الدولية المتخصصة*، ٥(٥)، ١٤٤-١٦٦.

١٩) مكرم، سحر (٢٠١٧). أثر المنظمات المتقدمة في تدريس الهندسة على تنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الثاني الأعدادي، *مجلة تربويات الرياضيات*، (٦)، ٢٧٢: ٢٨٨.

٢٠) المنوفي، سعيد (٢٠٠٢، يوليو، ٢٤- ٢٥). *فاعلية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات وأثره على التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية*، المؤتمر الرابع، مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

٢١) اليعقوبي، عبد الحميد (٢٠١٠). *برنامج تقني يوظف استراتيجية التعلم التمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة*، (رسالة ماجستير)، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

المراجع الاجنبية:

1) Assaraf, O. B. Z, Orion, N(2005). Development of thinking skills in the context of earth system education, *journal of Research in science teaching,* 42(5), 518-560.
2) Barlett, G (2001): *Systemic, simple thinking teachnique for gaining systemic* focus website http://www.probsolue.com.
3) Benson A, (2009). *Developing a Systems thinking Capacity in Learners of allages*. Available at:
4) http:www.watercfoundetion.org/webbed/library/articales/develobing/st/capacty/pdf.
5) Clarks , et. Al. (2017). Teaching systems thinking to 4th and 5th graders using environment al, Dash boarad display technology, *plos one*, 12 (4).
6) Good man, M, Kemeny, L & Roberts, C (2006). The language of system thinking links and loops, *Society for organizational Learning*, available at www. Solonline.org/pra/tool/loop.html.
7) Kim, y. Hiller Conell S Sanya m. Reming Ton,(2012). Assessing Systemic Thinking Skills in Two Undergraduate Sustainability Courses, Acomrarsion of Teaching Strategies, *Journal of Sustainability Education, 3.*
8) Renzulli; (2011) *the School wide optimum Model: A Focus on Student Strengths & Interest*, available from:
9) http:www.heinemann.com/shared/onlearningsource.