مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط

إعداد

أ/ نوره ظيف الله حاسن العمري
طالبة دكتوراة
العلوم كلية التربية – جامعة الملك خالد

أ.د لبنى حسين راشد العجمي
أستاذ المناهج وطرق تدريس
كلية التربية – جامعة الملك خالد

المجلد (85) العدد (الأول) الجزء (الأول) يناير 2022م

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

ملخص البحث:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج التجريبي في أحد تصميماته شبه التجريبي، للمجموعتين التجريبية والضابطة، ذو الاختبار القبلي- البعدي، وتم إعداد اختباراً في مهارات التفكير المنظومي، وطُبقت التجربة على عينة عشوائية بلغ عدد أفرادها (46) طالبة من طالبات الصف الثالث متوسط، بالمتوسطة الواحدة والعشرون بأبها، التابعة لإدارة التعليم بمنطقة عسير، مثلت مجموعتين، إحداهما تجريبية بلغت (24) طالبة درسن وحدة "أنشطة وعمليات في الخلية" باستخدام الخرائط الذهنية والأخرى ضابطة بلغت (22) طالبة درسن الوحدة ذاتها بالطريقة المعتادة، وفي نهاية التجربة تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنظومي بعدياً على المجموعتين، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1443-1444هـ.

وقد أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنظومي في العلوم لصالح المجموعة التجريبية، وأن استخدام الخرائط الذهنية في تدريس العلوم كان له مستوى فاعلية كبير جداً في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث متوسط.

الكلمات المفتاحية: الخرائط الذهنية – التفكير المنظومي-مهارات التفكير المنظومي- التحليل المنظومي-الرؤية الشاملة المنظومية- التركيب المنظومي -إدراك العلاقات المنظومية

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

Abstract

The aim of the research is to identify the effectiveness of teaching science using mental maps in the development of systematic thinking upon intermediate girls students ,and to achieve this goal the Experimental method used in a semi-experimental design ,for the experimental and control groups ,with pre-post testing ,a test was prepared in the skills of systematic thinking ,and the experiment was applied to a random sample of 46 female students in the third grade average ,on average 21 of her father ,of the Department of Education in Asir ,representing two groups ,one of which was an experimental group, one of which was an experimental one(24) A student who studied the" Activities and Operations in the Cell "unit using mental maps and the other the control amount(22) students the same unit in the traditional way ,and at the end of the experiment the systematic thinking skills test was applied remotely to the two groups ,during the first semester of the academic year 1443-1444Ah .The results of the research indicated that there were statistically significant differences between the average grades of female students in the experimental and controlled groups in the remote application of the science-based thinking skills test for the experimental group ,and that the use of mental maps in the teaching of science had a very high level of effectiveness in developing the skills of systematic thinking among middle-grade.

Keywords :Mental Maps - Systematic Thinking - Systematic Thinking Skills - Systematic Analysis - Systemic Comprehensive Vision - Systemic Structure - Perception of Systemic Relationships

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

مقدمة البحث:

يشهد المجتمع المعاصر انفجاراً معرفياً وثورة علمية وتقدماً تكنولوجيا في شتى مناحي الحياة، ونتيجة لذلك تنبع أهمية تطوير أساليب التعليم والارتقاء بها باعتبار ذلك ضرورة حتمية تماشيًا مع التوجهات العالمية، ووفقاً لرؤية (2030) والتي تُعد من أهم أهدافها تطوير المناهج التعليمية والطرق المتبعة في التدريس وبالتالي تنمية مهارات التفكير لدى المتعلم لمواجهة تحديات هذا العصر، والقدرة على إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات التي تطرأ على حياته.

كما يعد التفكير أحد أهم العناصر العملية التعليمية المهمة والواسعة الاهتمام في العالم لما يشمله التفكير من مهارات كثيره لها الدور في الرقي والتطور لتلك الدول في مختلف قطاعاتها، كما يهتم العلماء والمفكرين بالتفكير حيث يُعد هو المغذي الذي يزود العقل بالخبرات والمعلومات الصحيحة والمفيدة التي يستثار لها الدماغ من خلال تفاعل الإنسان مع المؤثرات الداخلية والخارجية، والمشكلات التي تجعل المتعلم في موقف محير وصعب ولابد له من حلول مقنعة (عزيز، مهدي، 2015).

ونظرا لأهمية تنمية مهارات التفكير العليا؛ فقد أوصت العديد من المؤتمرات على تنمية التفكير المنظومي منها: المؤتمر العربي الثاني حول الاتجاه المنظومي في التدريس والتعلم والمنعقد في القاهرة (2002)، والمؤتمر العلمي الثامن بعنوان الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي والمنعقد في مصر (2004)، والمؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعليم نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي المنعقد في مصر (2006).

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 (عفانة ونشوان، 2004) وتمثل مهارات التفكير المنظومي إحدى المهارات الأساسية التي يحتاج إليها المتعلمون إذا ما أرادوا أن يكونوا مفكرين

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

فاعلين، ويشتمل التفكير المنظومي على عدة مهارات منها: مهارة التصنيف المنظومي، والتحليل المنظومي ، والرؤية الشاملة للمنظومة، وإدراك العلاقات المنظومية، والتركيب المنظومي (محمود، 2014).

وقد أكدت العديد من الأبحاث والدراسات على أهمية تنمية مهارات التفكير المنظومي ومنها (البيشي، 2013؛ التعبان وناجي،2020؛ عبد السلام،2007؛ خليل ومحمد وعبد المجيد، 2017؛ مراد، 2015؛ نصر، 2009؛ Hernthaisong & Sitti & Sonsupap, 2015) والتي استخدمت العديد من الاستراتيجيات لتنمية مهارات التفكير المنظومي.

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 (Ambusaidi, 2000).

ومن أهم أهداف المخططات التنظيمية أنها تعطي نظرة متكاملة عن المعلومات المراد تعلمها بطريقة منظمة كما أنها توجه المتعلم إلى نوعية المعلومات المراد التركيز عليها، وتنظيم أفكار المتعلم وفحص العلاقات وعندما يحدث ذلك فإن العملية التعليمية تترتب في عقل المتعلم ويحدث التعلم ذي المعنى والخرائط الذهنية هي أداة تفكير تنظيمية تعمل على تحفيز التفكير واستثارته لدى الطلبة وهي في غاية البساطة، حيث تعتبر من أسهل الطرق لإدخال المعلومات إلى الدماغ واسترجاعها في الوقت المناسب وتعتبر الخارطة الذهنية منظماً تخطيطياً تنتظم فيه المادة العلمية والأفكار والمعلومات بصورة فنية وبصرية تتيح للمتعلم الفرصة للتفاعل مع المادة العلمية حيث تتعدد فرص زيادة الاستيعاب والفهم عند بناء الخارطة الذهنية، ومن هذه الفرص محاولة المتعلم التعبير عن المفاهيم والمعلومات بالصور والرموز، الأمر الذي يستلزم قدراً عالياً من الفهم للمفهوم حتى يتم التعبير عنه رمزياً أو صورياً، كما يتم تنظيم المعلومات على شكل أفرع وأغصان، وتصنيف المعلومات التي تنتمي إلى المحتوى كل حسب الغصن أو الفرع الذي ينتمي إليه (أمبوسعيدي والبلوشي، 2009).

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

ويتضح من السابق أن الخرائط الذهنية تساعد المتعلم على الرؤية (المنظومية) الشاملة والعلاقات المتبادلة بين المعلومات وهذا ما يهدف إليه التفكير المنظومي حيث تتطور تلك الرؤية المنظومية عبر التدريب على مهارات التفكير المنظومي الشامل، والتي تشير إلى فهم العلاقات المتبادلة بين أجزاء الموقف أو المشكلة، ورؤية العلاقات السببية العميقة بين أجزائه، وربط السبب بالنتيجة والقدرة على التنبؤ بتطورات الموقف (خليل ومحمد وعبد المجيد،2017).

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير منها دراسة (سلامة وبرغوت ودرويش، 2020؛ أبو دياك، 2016؛ بابطين، 2012) والتي أوضحت إمكانية تنمية مهارات التفكير باستخدام الخرائط الذهنية وقد أعطت نتائج إيجابية.

مشكلة البحث:

بالنظر إلى واقع تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية، حيث لازال هناك قصور في تنمية مهارات التفكير المنظومي من خلال عملية تدريس العلوم وهذا ما أشارت إليه (دراسة جان، 2008) وبالتالي فإن هناك ضعف في مهارات التفكير المنظومي لدى الطالبات كما أشارت إليه دراسة (البيشي، 2013) حيث أظهرت الدراسة وجود تدني في مستوى مهارات التفكير المنظومي لدى الطالبات، كما أكدت أيضاً نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة على عينة مكونة من (20) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط من غير عينة البحث للتعرف على مستوى مهارات التفكير المنظومي لدى الطالبات، حيث تم إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير المنظومي في العلوم وتطبيقه وكانت النتائج كما في الجدول (1).

جدول (1) النسب المئوية لمستوى مهارات التفكير على العينة الاستطلاعية

المهارة	الدرجة	مستوى طالبات الصف الأول المتوسط				
		ضعيف	مقبول	جيد	جيد جداً	ممتاز
التحليل المنظومي	5	٪ 97	٪ 3	0	0	0
الرؤية الشاملة	5	%95	%5	0	0	0
إدراك العلاقات	5	%94	%6	0	0	0
التركيب المنظومي	5	%92	%8	0	0	0
المهارات مجتمعة	20	%94	%6	0	0	0

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

يتضح من الجدول (1) نتائج اختبار مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، حيث بلغت نسبة من حصلن على تقدير ضعيف في مهارات التفكير المنظومي (94٪).

ومن ثم فإن مشكلة البحث الحالي تتحدد في تدني مستوى مهارات التفكير المنظومي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، ومن خلال البحوث والدراسات السابقة التي تشير إلى فعالية استخدام الخرائط الذهنية في عدد من المتغيرات، فإن البحث الحالي يسعى إلى دراسة فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط.

أسئلة البحث:

- ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط؟
- ما فاعلية تدريس العلوم للمجموعة التجريبية بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي؟
- ما فاعلية تدريس العلوم للمجموعة الضابطة بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارات التفكير المنظومي؟

أهداف البحث:

تعرف فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط.

أهمية البحث:

1- تزويد واضعي مناهج العلوم ومطوريها ومشرفيها بدليل للمعلمة، لاستخدام الخرائط الذهنية في معالجة موضوعات مادة العلوم يفيد في رفع مستوى التحصيل للطالبات.

2- تقديم دليل معلمة لوحدة "أنشطة وعمليات في الخلية" للطالبات بالصف الثالث المتوسط، قائم على الخرائط الذهنية؛ لكي تستفيد منه المعلمة في تنمية مهارات التفكير المنظومي.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

3-تقديم اختبار لمهارات التفكير المنظومي، يمكن أن تستفيد منه المعلمات في قياس مهارات التفكير المنظومي لدى طالباتهن.

فروض البحث:

- توجد فروقٌ دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق داله إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة قبل وبعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارات التفكير المنظومي لصالح التطبيق البعدي

مصطلحات البحث:

الخرائط الذهنية: Mind Maps

عرف أمبوسعيدي والبلوشي (2009) الخرائط الذهنية بأنها: "تصميم يجمع بين رسم وكتابة المعلومات، يقوم المتعلم بتنظيم ما هو مكتوب ليسهل على العقل استيعابه وتذكره" (ص، 473).

وعرَفها إسماعيل (2011) بأنها: "شكل تخطيطي يدور حول فكرة مركزية رئيسة واحدة، ويكون تصميمها بشكل عنكبوتي، حيث تكون الفكرة الرئيسة في الوسط وتخرج منها التفريعات بشكل مشع من جميع الجهات" (ص. 133).

وتُعرَّف الخرائط الذهنية إجرائياً بأنها: تصميم يجمع بين رسم وكتابة المعلومات المتعلقة بوحدة "أنشطة وعمليات في الخلية" من مقرر العلوم للصف الثالث المتوسط، حيث تكون الفكرة الرئيسية في الوسط وتخرج منها التفريعات بشكل مشع في جميع الاتجاهات، حيث تقوم الطالبة بتنظيم المعلومات ليسهل على العقل استيعابها وتذكرها.

مهارات التفكير المنظومي Systemic Thinking Skills

عرّفها أبو عودة (2006) أنها: "منظومة من العمليات المركبة، تكسب المتعلم القدرة على إدراك العلاقات بين المفاهيم والموضوعات ومن ثم تكوين صورة كلية لها" (ص.11).

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

كما عرّفها عسقول وحسن (2007) أنها: " منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل المنظومي، وإدراك علاقاته، واستخلاص هذه العلاقات وتكملتها، ومن ثم رسم الشكل بجميع تفصيلاته" (ص. 7).

وتُعرَّف مهارات التفكير المنظومي إجرائياً بأنها: "منظومة من العمليات المركبة، تكسب المتعلم القدرة على إدراك العلاقات والمفاهيم والموضوعات في وحدة " أنشطة وعمليات الخلية"من مقرر العلوم للصف الثالث المتوسط وقدرة الطالبات على قراءة الشكل المنظومي واستخلاص العلاقات وتكملتها ومن ثم رسم الشكل المنظومي بجميع تفصيلاته.

حدود البحث:

1- عينة عشوائية من طالبات الصف الثالث المتوسط، بإحدى المدارس التابعة لإدارة أبها التعليمية.

2- وحدة " أنشطة وعمليات الخلية" من مقرر العلوم للصف الثالث المتوسط، لاحتواء هذه الوحدة على معلومات تحتاج إلى الربط المنظم، وممارسة مهارات التفكير المنظومي، ومناسبة هذه الوحدة لتطبيق الخرائط الذهنية حيث تتناسب مع الموضوعات المتضمنة في الوحدة كما تتضمن العديد من المفاهيم الأساسية والموضوعات العلمية المتنوعة والمرتبطة ببيئة الطالبات وحياتهن اليومية، والتي تُعدّ أساساً لما ستدرسه الطالبات في المراحل الدراسية التالية.

3- قياس مهارات التفكير المنظومي المتمثلة في: (تحليل المنظومات الرئيسية إلى فرعية، الرؤية الشاملة للمنظومة، إدراك العلاقات داخل المنظومة، تركيب المنظومات)؛ وذلك لمناسبتها لطبيعة طالبات المرحلة المتوسطة، نظراً لأنهن في بداية مرحلة العمليات المجردة وفقاً لمراحل النمو المعرفي لبياجيه.

5- التطبيق في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1443-1444هـ..

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

الإطار النظري

الخرائط الذهنية (المنظمات التخطيطية):

تعد الخرائط الذهنية احدى أنواع المنظمات التخطيطية، نظراً لأنها تنظم المعرفة في البناء المعرفي للطالب وتوجد العلاقة بين مكوناتها، وقد عرّفها اروين– دي فيتس وبييس (Irwin–De Vitis & Pease, 1995)أنها: "إستراتيجية بصرية لتنظيم المفاهيم، وإبراز كيفية ارتباطها مع بعضها" (ص. 57).

كما عرّفها بهجات (2004) أنها: "تمثل مجموعة من الملخصات البصرية لمحتوى درس العلوم، تستخدم لتنظيم أفكار ومفاهيم الدرس بشكل هرمي، تقع فيه المفاهيم العامة في قمة المنظم ثم تتدرج تحتها مجموعات أخرى من المفاهيم الأقل شمولاً حتى المحسوسة" (ص. 62).

عرَّفها عبيدات وأبو السميد (2007) بأنها:" وسيلة يستخدمها الدماغ لتنظيم الأفكار وصياغتها بشكل يسمح بتدفق الأفكار، ويفتح الطريق واسعاً أمام التفكير الإشعاعي" (ص.47).

وعرَّفها الصبيحي والعواد (2012) بأنها: "رسم إيضاحي لتلخيص المعلومات وتصنيفها وتيسير حفظها على شكل صورة شجرية، تشبه خلية المخ البشري" (ص.35).

وتوني بوزان (Tony Bozan) هو المبتكر للخارطة الذهنية، ويعتبر توني بوزان من المهتمين بطريقة تعلم الدماغ، فيرى بأنه بما أنه هناك تمايزاً بين الجانبين الأيمن والأيسر للدماغ، فالجانب الأيمن مختص بالتفكير الإبداعي والتعامل مع الإيقاعات والتفكير الفراغي والذكاء البصري المكاني والتخيل والألوان، أما الجانب الأيسر فهو مختص بالكلمات والمنطق والأرقام والتفكير الخطي المتتابع والتحليل والتعامل مع القوائم وهذا يقود إلى البحث عن طريقة تدريس تربط بين الجانبين الأيسر والأيمن، فإن حدث هذا يعني وضع الدماغ في قمة عطائه، لذلك ابتكر بوزان الخارطة الذهنية لتجمع بين الجانبين الأيمن والأيسر، وينتقل الدماغ أثناء عملية التعلم بين جانبيه، وبالنظر إلى الخارطة الذهنية نجد أنها تجمع بين اللغة والكلمات والعمليات المنطقية والتحليلية وبين الإبداع

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

والصور والتركيب وحتى التخيل لذلك تعتبر من الطرق التي تساعد على تحسين كفاءة الربط بين جانبي الدماغ أو التدريس لكل الدماغ (أمبوسعيدي والبلوشي،2009).

وقد أشار (أمبوسعيدي والشحي 2004؛ سعيفان ونوفل، 2011) إلى أن المنظمات لها عدة أنواع وهي:

1- المنظمات التخطيطية الدائرية:

وهي عبارة عن مفهوم رئيس، أو فكرة أساسية، مدعومة بمجموعة حقائق وأدلة أو خصائص، ومن الأمثلة عليها: الشكل فن، ومنظم السؤال الرئيس، والخريطة الذهنية، والشبكات.

2- المنظمات التخطيطية الهرمية:

تبدأ بمفهوم رئيس، تندرج تحتها مجموعة مفاهيم فرعية بصورة هرمية، من العام إلى الخاص، ومن الأمثلة عليها: المنظم الهرمي، وهرم الفكرة الرئيسية.

3- المنظمات التخطيطية الحلقية:

وهي عبارة عن مجموعة أحداث، ترتب بشكل دائري متلاحق، ومن الأمثلة عليها: المنظم الدائري.

4- المنظمات التخطيطية المتسلسلة:

وهي عبارة عن مجموعة أحداث ترتب بشكل متسلسل ومتتابع ومنطقي لها نقطة بداية ونهاية، ومن الأمثلة عليها: منظم السبب والنتيجة، ومنظم المشكلة والحل.

يتضح مما سبق أن الخرائط الذهنية توجد بها بعض صفات المخططات التنظيمية، حيث تجمع ما بين عرض المفهوم الرئيس والخصائص المتعلقة به، وتتدرج بشكل هرمي في عرض المفهوم الرئيس ثم المفاهيم المتفرعة منه ثم المعلومات المتصلة بهذه المفاهيم.

ويذكر كل من (أمبوسعيدي وعوض، 2006؛ أمبوسعيدي والشحي، 2004؛ Barnekow, 1998) مجموعة من أهداف المخططات التنظيمية منها:

1- تحقيق التكامل والترابط بين المعلومات السابقة لدى المتعلم والمعلومات الجديدة المقدمة له في موضوع الدرس.

2- التركيز على العناصر الأساسية للدرس.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

3- تنمية بعض الذكاءات للطلبة مثل الذكاء اللغوي، والمنطقي، والرياضي، والاجتماعي، والبصري.

4- استخدامها في الكشف عن الفهم الخطأ لدى الطلبة ومعالجته.

5- تنمية بعض عمليات العلم كالملاحظة، والتصنيف، والاستدلال، والاستنباط، والاستقراء.

6- التشجيع على نمو المفاهيم وتطورها لدى المتعلم.

7- إثراء القراءة، والكتابة، وعمليات التفكير لدى المتعلم.

8- تعطي نظرة متكاملة عن المعلومات المراد تعلمها بطريقة منظمة.

9- مساعدة الطلبة على تنظيم أفكارهم وفحص العلاقات، وبالتالي يحدث التعلم ذو المعنى.

10- تحسين الاستدعاء طويل المدى للمعلومات.

11- مساعدة الطلبة على مراجعة المعلومات التي تم تدريسها في الحصص السابقة.

12- تساعد المعلم على عملية التخطيط للتدريس.

13- يمكن استخدامها كأداة للتقييم.

ومن هنا يمكن القول بأن الخرائط الذهنية:

- يمكن استخدامها بداية الدرس، أو أثناء الدرس، أو نهاية الدرس.

- تساعد على تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلم مثل التفكير الإبداعي والتفكير المنطقي.

- تساعد المتعلم على التعلم ذو المعنى حيث أن الطالب لا يقوم ببناء المخطط إلا إذا كان يفهم جيداً المفاهيم والحقائق والمعلومات وعلاقتها ببعضها وهذا مما يساعد على تنمية مهارات التفكير المنظومي فهي تساعد المتعلم على إيجاد العلاقات المنطقية بينها وهذا ما ترتكز عليه الخرائط الذهنية.

وتتعدد الطرق التي تسعى إلى مساعدة المتعلم على تحويل المحتوى المكتوب إلى قوالب تزيد من فهمه لهذا المحتوى، كما تسعى إلى زيادة قدرته على استدعاء المعلومات

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

مستقبلاً، وتعتبر الخرائط الذهنية واحدة من هذه الابتكارات العديدة التي أثبتت نجاحها في هذا الإطار (أمبوسعيدي والبلوشي،2009).

وتستند الخرائط الذهنية إلى نظرية العالم "أوزبل" التي تعنى بالعلاقات بين المفاهيم ومحاولة الربط بينها ولهذا فإن "أوزبل" يعتقد أن إدراك المفاهيم والعلاقات المرتبطة بالمادة المتعلمة من قبل المتعلم، والمتصلة ببنيته المعرفية من أكثر العوامل أهمية وتأثيراً في العملية التعليمية، كما أنه يجعل التعلم ذا معنى (مصطفى وأحمد والحسين، 2011).

والخريطة الذهنية تتميز أنها تربط بين المعلومات بطريقة منطقية وهرمية ومتسلسلة وبالتالي فإن البناء فيها يكون وفقاً للتعلم ذي المعنى، لذلك فهي تتسق مع نظرية أوزبل للتعلم ذي المعنى.

وتعتبر الخريطة الذهنية استراتيجية متسقة مع النظرية البنائية وذلك أن الطالب أو المتعلم يقوم بتصميم الخريطة الذهنية اعتماداً على أفكاره ومعرفته السابقة المخزنة في بنيته المعرفية (حوراني،2011).

للخرائط الذهنية فائدة كبيرة لكل من المعلم والمتعلم تتلخص في التالي (المهنا،2010):

1-تسهم في التعلم ذي المعنى.

2- تساعد الطلاب على تنظيم المعرفة المتكاملة وتعليمهم كيف يتعلمون.

3-تساعد الطلاب على تنظيم المعرفة المتكاملة وتعليمهم كيف يتعلمون.

4-توفر وقت المعلم والطالب.

5-تساعد المتعلم على تنمية التفكير الإبداعي والتفكير الناقد.

6- تجعل التعلم أكثر عمقاً، لأنها تركز على كلا الجانبين في الدماغ.

7- تصحح التصورات البديلة عند المتعلم.

8-تنمي الثقة بالنفس لدى المتعلم مع المتعة والتشويق التشجيع على المشاركة أثناء الدرس.

9- تتميز بالبساطة والمرونة مما يساعد في توظيفها في مجالات متعددة.

10- تسهم في تحقيق الترابط بين المعلومات السابقة والجديدة.

11- يمكن استخدامها كأداة للتقويم والتدريب.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

12-تساعد المعلم والمتعلم على التركيز على العناصر الأساسية في الدرس.

13- تجعل المتعلم مستمعاً ومصنفاً ومنظماً للمعلومات.

14- تقدم للمتعلم ملخصاً منظماً للمادة التعليمية مما يسهل استيعابها.

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في التعليم كدراسة (الوقاد،2009؛ القاسمية، 2010، حوراني، 2011).

مهارات التفكير المنظومي:

يتطلب التفكير المنظومي تنمية مهارات عليا في التفكير من تحليل الموقف، ثم إعادة تركيب مكوناته بمرونة، مع تعدد طرق إعادة التركيب والتنظيم في ضوء المطلوب الوصول إليه، لأن الدور الأساسي والمهم للتفكير المنظومي هو تمكين العقل من العمل بالكفاءة الكافية والتي تمكنه من التكيف مع ظروف التغير والتعقد في العصر الحديث والذي يتطلب تعليمه مناهج مفكرة (عبيد، 2002).

وتكاد تتفق أدبيات الموضوع أن مهارات التفكير المنظومي (في مجال التعليم) تتحدد بثلاث مهارات كما ذكر (عسقول ومهدي، 2007)، وهي:

1- إدراك العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي وتكملة الجمل المعطاة.

2- تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي.

3- بناء الشكل المنظومي.

وقد اتفق كل من النمر (2004)، والمالكي (2006)، على مهارات التفكير المنظومي والتي تضمنت على أربع مهارات رئيسية، تحتوي على 12 مهارة فرعية وهي:

1- مهارة إدراك العلاقات المنظومية، وتشمل:

- إدراك العلاقات مع أجزاء منظومة فرعية.
- إدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة أخرى.
- إدراك العلاقات بين الكل والجزء.

2- مهارة تحليل المنظومات وتشمل:

- اشتقاق منظومات فرعية من منظومة رئيسية.
- استنباط استنتاجات من منظومة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

- اكتشاف الأجزاء الخطأ في المنظومة.

3- مهارة تركيب المنظومات، وتشمل:

- بناء منظومة من عدة مفاهيم.
- اشتقاق تعميمات المنظومة.
- كتابة تقرير حول منظومة.

4- مهارة تقويم المنظومات، وتشمل:

- الحكم على صحة العلاقات.
- تطوير المنظومات.
- الرؤية الشاملة لموقف من خلال منظومة.

وذكر المنوفي (2002)، أن التفكير المنظومي يتضمن أربع مهارات وهي:

- تحليل المنظومات الرئيسية إلى منظومات فرعية، أي القدرة على تجزئة المادة المتعلمة.
- تركيب المنظومات من مكوناتها، وتعني القدرة على تجميع الأجزاء المختلفة في بنية موحدة تجمع هذه الأجزاء.
- إدراك العلاقات داخل المنظومة الواحدة وبين المنظومات الأخرى.
- الرؤية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته.

وفي البحث الحالي تم اختيار المهارات التالية:

مهارة التحليل المنظومي: تجزئة المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية، واشتقاق منظومات فرعية من المنظومة الرئيسية.

مهارة التركيب المنظومي: بناء منظومة من عدة أجزاء مختلفة في بنية واحدة مترابطة.

مهارة إدراك العلاقات المنظومية: وهي إدراك العلاقات بين أجزاء المنظومة الواحدة وبين منظومة ومنظومة أخرى.

مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة: إدراك العلاقات داخل المنظومة حتى تكتمل الرؤية الشاملة للمنظومة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

نظراً لمناسبة تطبيقها على وحدة "أنشطة وعمليات الخلية" لما تشتمل البيئة عليه من علاقات متعددة، ومترابطة، ومتكاملة، بين مكوناتها، وبالتالي مساعدة الطالبة على الرؤية الشاملة والمتكاملة لمكونات الخلية وأنشطتها والربط بينها من خلال إدراك العلاقات بينها.

تنمية مهارات التفكير المنظومي:

أشار أوسميتز (Ossimitz, 2000) إلى أن هناك عدة طرق يمكن بواسطتها تنمية مهارات التفكير المنظومي منها:

1- استخدام ألعاب محاكاة الحاسب، من أجل تعليم مهارات التفكير المنظومي.

2- التدريس في المدرسة، من خلال بعض المناهج الدراسية.

3- المداخل الموجهة إلى الديناميات الجماعية، والتي تُحاول تنمية مهارات التفكير المنظومي من خلال حلقات نقاش خاصة.

يُستنتج من السابق أنه يمكن:

- استخدام المخططات التنظيمية المناسبة لتنمية مهارات التفكير المنظومي مثل الخرائط الذهنية والتي تركز على الأفكار والمعلومات الرئيسية وتوضح العلاقات بينها، وتساعد على الرؤية الشاملة المتكاملة للمواضيع والمشكلات.

الدراسات السابقة

دراسة نصر (2009) هدفت إلى تعرُّف فعالية استخدام المدخل المنظومي للتغلب على صعوبات تعلم العلوم وتنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في مادة العلوم بمحافظة بور سعيد بمصر، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وشبه التجريبي حيث كانت العينة مكونة من (44) تلميذا وتلميذة كمجموعة ضابطة و(45) تلميذاً وتلميذة كمجموعة تجريبية، وأعدت الباحثة أدوات البحث التي كانت عبارة عن اختبار تشخيصي واستطلاع رأي لتحديد صعوبات التعلم في مادة العلوم واختبار في التفكير المنظومي في وحدة (الجدول الدوري والتفاعلات الكيميائية)، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

دراسة السيد (2013) هدفت الدراسة إلى تعرُّف فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية غير الهرمية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالسعودية، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي محافظة الطائف بالسعودية، قسمت إلى مجموعتين متكافئتين ضابطة (30) طالبة تدرسن بالطريقة المعتادة، و (30) طالبة تدرسن باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية غير الهرمية، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التصورات البديلة للمفاهيم العلمية ثنائي الشق، واختبار تحصيلي في ضوء ثلاثة أبعاد معرفية (التذكر – الفهم– التطبيق)، واختبار تحصيلي مؤجل من إعداد الباحثة، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للتصورات البديلة للمفاهيم العلمية، واختبار التحصيل، واختبار التحصيل المؤجل لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة منها : صياغة المقررات العلمية في ضوء استراتيجية الخرائط الذهنية غير الهرمية لتسهيل تحصيلها على الطلاب بالمراحل التعليمية، وإعداد وحدات دراسية علمية قائمة على استراتيجية الخرائط الذهنية غير الهرمية وتطبيقها.

دراسة أبو دياك (2016) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم وتنمية التفكير الإبداعي في مدارس فلسطين، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (70) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة بنات جبع الأساسية، حيث قسمت لمجموعتين تجريبية وضابطة وتكونت المجموعة التجريبية من (35) طالبة، والمجموعة الضابطة من (35) طالبة، وتمثلت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي ومقياس لقياس مهارات التفكير الإبداعي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طالبات مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة للاختبار التحصيلي، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائياً للمتوسطين الحسابيين لعلامات طالبات

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) لصالح المجموعة التجريبية وذلك بالنسبة لاختبار التفكير الإبداعي، وقد قدمت الدراسة عدداً من التوصيات منها: استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس العلوم، وأوصت باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في جميع المراحل الدراسية.

دراسة رايس وميشو (Riess & Mischo, 2010) هدفت الدراسة إلى تنمية التفكير المنظومي من خلال دروس العلوم الطبيعية خاصة علم الأحياء، وكان التركيز الرئيسي في هذه الدراسة يكمن في فعالية أساليب التدريس المختلفة في تنمية التفكير المنظومي في مجال التعلم من أجل التنمية المستدامة، وقد أدرجت الطرق التالية في الدراسة: دروس خاصة مصممة لتنمية التفكير المنظومي، وطريقة المحاكاة الحاسوبية في موضوع"البيئة في الغابات"، ومزيج من الدروس الخاصة والمحاكاة الحاسوبية، وكانت العينة مكونة من (424) طالباً من طلاب الصف السادس في المدارس الثانوية بألمانيا، وقد تم استخدام استبيان لتقييم مهارات التفكير المنظومي، وتم تطبيق اختبار قبلي وبعدي على الطلاب اللذين تم تطبيق التجربة عليهم، وقد أظهرت النتائج زيادة كبيرة في نتائج الاختبار للطلاب اللذين درسوا بطريقة المحاكاة الحاسوبية واللذين جمعوا بين المحاكاة الحاسوبية والدروس الخاصة المصممة لتنمية التفكير المنظومي.

دراسة البيشي (2013) هدفت إلى تعرُّف فعالية تدريس الكيمياء باستخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الأول ثانوي، وقد اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (56) طالبة من طالبات الصف الأول ثانوي في محافظة بيشة، إحداهما تجريبية بلغت (28) طالبة، درسن وحدتي المادة وتركيب الذرة باستخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي، والأخرى ضابطة بلغت (28) طالبة درسن الوحدتين ذاتهما بالطريقة المعتادة، ولتحقيق هدف الدراسة أعدت الباحثة اختباراً في مهارات التفكير المنظومي، وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المنظومي البعدي، وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

دراسة هيرنثايسنغ وسيتي وسنسوباب (Hernthaisong & Sitti & Sonsupap, 2015) هدفت الدراسة إلى تطوير المناهج الدراسية لتنمية التفكير المنظومي لطلاب الصف التاسع، وتم اعتماد المنهج التجريبي والوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (32) طالب كعينة قصدية من طلاب الصف التاسع في مكتب سورين بتايلند، وكانت هناك ثلاث مراحل لتطبيق الدراسة وهي: 1) دراسة المشكلة، 2) تطوير المناهج المؤقت، 3) تنفيذ المنهج في دراسة تجريبية، وقد تم تدريس مشاكل التربة، وكارثة المواد الكيميائية الزراعية، ومشاكل النظام البيئي في البيئة المحلية، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد استبيان واستمارة مقابلة لمراقبة الكفاءة في استخدام عمليات التفكير المنظومي وخطة الدروس، واختبار لعمليات التفكير المنظومي، واستبيان لمعرفة آراء الطلاب في المناهج الدراسية المطورة، وأسفرت النتائج عن إحراز الطلاب تقدماً في اختبار التفكير المنظومي البعدي عند مستوى دلالة (0,01).

إجراءات البحث:

أولا: منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي في تصميمه شبه التجريبي المعروف بتصميم القياس القبلي–البعدي لمجموعتين مستقلتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة؛ وذلك لانتماء هذا البحث إلى فئة البحوث التي يتم دراسة أثر متغير مستقل على متغير تابع؛ وقد اشتمل التصميم التجريبي لهذا البحث على المتغيرات الآتية:

1- المتغير المستقل: تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية.

2- المتغير التابع: مهارات التفكير المنظومي في العلوم وهي: تحليل المنظومات الرئيسية إلى منظومات فرعية التركيب المنظومي، إدراك العلاقات المنظومية، الرؤية الشاملة للمنظومة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

ثانياً: مجتمع البحث:

تَكوّن مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات الصف الثالث المتوسط، بإدارة التعليم بمدينة أبها، الفصل الدراسي الأول من العام 1443-1444هـ.

ثالثاً: عينة البحث:

تم الاختيار العشوائي لمدرسة المتوسطة الواحدة والعشرون لتطبيق البحث فيها لذا فقد تم اختيار فصلين لتمثيل المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وقد بلغ عدد المجموعة الضابطة (22) طالبة من المدرسة الأولى، وعدد طالبات المجموعة التجريبية (24) طالبة من المدرسة وبذلك يكون المجموع الكلي لعينة البحث هو (46) طالبة.

رابعا: أداة البحث:

تم إعداد الاختبار وفقاً للخطوات التالية:

1-تحديد الهدف من الاختبار: حيث هدف البحث إلى قياس مستوى مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط للمجموعة التجريبية قبل وبعد التدريس بالخرائط الذهنية، والمجموعة الضابطة قبل وبعد التدريس بالطريقة المعتادة والمقارنة بينهما.

2-تحديد مهارات التفكير المنظومي التي سيقيسها الاختبار من خلال الاطلاع إلى الدراسات التي تناولت مهارات التفكير المنظومي ومنها دراسة:(المنوفي،2002؛ النمر،2002؛ السعيد،2005؛ Assaraf & Orion,2005؛ عسقول ومهدي،2007)، والاطلاع على بعض الاختبارات التي صممت لقياس مهارات التفكير المنظومي مثل اختبار الكبيسي (2010)، واختبار فهمي وعبد الصبور (2001)، وكانت من أبرز المهارات التي تم تحديدها في هذه الدراسات والأدبيات (إدراك العلاقات المنظومية، تحليل المنظومات، تركيب المنظومات، تقويم المنظومات، التصنيف المنظومي، الرؤية الشاملة، الملاحظة، تفسير البيانات، قراءة الشكل المنظومي).

ونتيجة لذلك تم تحديد مهارات التفكير المنظومي التي على أساسها تم تصميم الاختبار وهي: مهارة التحليل المنظومي ومهارة الرؤية الشاملة للمنظومة ومهارة إدراك العلاقات المنظومية ومهارة التركيب المنظومي.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

3-إعداد الاختبار في صورته الأولية: وقد تكون الاختبار في صورته الأولية من (48) فقرة موزعة على مهارات التفكير المنظومي موزعة على مهارات التفكير المنظومي كالتالي: مهارة التحليل المنظومي (18) فقره، مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة (18) فقرة، مهارة إدراك العلاقات (7) فقرات، مهارة التركيب المنظومي (5) فقرات.

4-صياغة تعليمات الاختبار:

تمت صياغة التعليمات بحيث وضحت الهدف من الاختبار، وبعض التنبيهات للطالبة، كالإجابة عن جميع فقرات الاختبار، ووضع الإجابة في المكان المخصص لها.

5- مفتاح تصحيح الاختبار:

تم تحديد درجة واحدة لكل مفهوم أو مثال في كل فقرة من فقرات الاختبار.

6- حساب صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على نخبة من المحكمين المتخصصين، وذلك لإبداء آرائهم حول ما يلي:

- وضوح تعليمات الاختبار.
- الصياغة العلمية واللغوية لفقرات الاختبار.
- ارتباط كل فقره من فقرات الاختبار بالمهارة التي تقيسها.
- مناسبة الاختبار لمستوى طالبات الصف الثالث متوسط.
- إضافة أو حذف ما يرونه مناسباً.

وقد أشار بعض المحكمين إلى ضرورة إجراء بعض التعديلات كتعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات، و حذف بعض الفقرات في مهارة التحليل المنظومي ومهارة الرؤية الشاملة للمنظومة ومهارة ادراك العلاقات وإضافة بعض الفقرات لمهارة التركيب المنظومي وإيجاد العلاقات حتى يكون متناسبا مع مستوى طالبات الصف الثالث المتوسط، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين، وبالتالي يصبح الاختبار مكون من (4) مهارات ويتضمن الاختبار الكلي على 42 فقره مقسمة كما يلي: (15 فقرة في مهارة التحليل المنظومي، 14 فقرة في مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة، 6 فقرة في مهارة إدراك

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

العلاقات، 7 فقرات في مهارة التركيب المنظومي)، وبذلك يصبح الاختبار صادق المحتوى، وجاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

7- تطبيق التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير المنظومي:

تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنظومي في صورته الأولية، بعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمين، على نفس العينة الاستطلاعية التي تم تطبيق الاختبار التحصيلي عليها والتي بلغ عدد أفرادها (20) طالبة من غير عينة الدراسة؛ وذلك لتحقيق ما يلي:

أ- تحديد الزمن المناسب للاختبار:

تم حساب الزمن المناسب للاختبار، وذلك برصد الزمن الذي استغرقته أول طالبة انتهت من الإجابة وهو (30) دقيقة، ورصد الزمن الذي استغرقته آخر طالبة انتهت من الإجابة وهو (50) دقيقة، وبحساب متوسط الزمنين، أظهرت النتائج أن متوسط الزمن المناسب لتطبيق الاختبار هو (40) دقيقة، وقد التزمت الباحثة بهذا الزمن عند إجراء الاختبار القبلي والبعدي على عينة البحث الأساسية.

ب- صدق الاتساق البنائي لمهارات التفكير المنظومي:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات الدراسة وبين الدرجة الكلية لمهارات التفكير المنظومي. على عينة الدراسة البالغ حجمها (20) مفردة.

جدول (2) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل مهارة من مهارات الاداة وبين الدرجة الكلية لمهارات التفكير المنظومي

المهارة	محتوى المحور	معامل الارتباط
الأولى	مهارة التحليل المنظومي	0.978**
الثانية	مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة	0.952**
الثالثة	مهارة إدراك العلاقات المنظومية	0.943**
الرابعة	مهارة التركيب المنظومي	0.925**

**دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01)

- يظهر الجدول السابق وجود علاقة ارتباط إيجابية قوية جداً بين درجة كل مهارة من مهارات الدراسة والدرجة الكلية لمهارات التفكير المنظومي، وجميعها دالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01)، **وهذا يدل على صدق الاتساق البنائي لمهارات الدراسة.**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

ج- ثبات الاختبار:

جدول(3) اختبار ثبات الاداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ.

معامل الثبات لمهارات التفكير المنظومي ككل	4	0.925

وبالنظر إلى نتائج الاختبار نجد أن: قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ للدراسة ككل كبيرة جداً (أكبر من 0.7) وقريبة من الواحد الصحيح.

تنفيذ البحث:

تم تطبيق مواد البحث والأداة على المجموعة التجريبية والبالغ عددها (24) طالبة وبعد انتهاء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة من دراسة الوحدة، تم التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنظومي، على طالبات المجموعتين، ثم تصحيح الاختبارين، ورصد الدرجات؛ تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

1- اختبار "مان- وتني Mann-Whitney" للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنظومي في العلوم

2- ولقياس الفاعلية يتم استخدام Rank biserial correlation (r_{rb}). وذلك لحساب فاعلية وحجم تأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي. (إذا كانت قيمة $r_{rb} < 0.4$ فإن حجم التأثير والفاعلية ضعيف، وإذا كانت $0.4 \leq r_{rb} < 0.7$ فإن حجم التأثير والفاعلية متوسط، وإذا كانت $0.7 \leq r_{rb} < 0.9$ فإن حجم التأثير والفاعلية كبير، وإذا كانت $r_{rb} \geq 0.9$ فإن حجم التأثير والفاعلية كبير جداً).

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

أولاً: عرض نتائج البحث

1- النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال البحث الأول

للإجابة عن سؤال البحث الأول والذي نص على: "ما فاعليةُ تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط "؛ وتم اختبار صحة الفرض

الذي ينصُّ على أنه: " توجد فروقٌ دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.".

- تم استخدام الأسلوب الإحصائي المتمثل في اختبار مان – وتني (Mann–Whitney Test). عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$
- ولقياس الفاعلية يتم استخدام Rank biserial correlation (r_{rb}). وذلك لحساب فاعلية وحجم تأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي. (إذا كانت قيمة $r_{rb} < 0.4$ فإن حجم التأثير والفاعلية ضعيف، وإذا كانت $0.4 \leq r_{rb} < 0.7$ فإن حجم التأثير والفاعلية متوسط، وإذا كانت $0.7 \leq r_{rb} < 0.9$ فإن حجم التأثير والفاعلية كبير، وإذا كانت $r_{rb} \geq 0.9$ فإن حجم التأثير والفاعلية كبير جداً).

أولاً: مهارة التحليل المنظومي:

- بالنسبة للفرض: جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (4) نتائج اختبار (مان – وتني) في مهارة التحليل المنظومي للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة P.value (sig)
المجموعة التجريبية	24	34.50	- 5.885	0.001>
المجموعة الضابطة	22	11.50		

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

ومن النتائج يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في مهارة التحليل المنظومي ولصالح المجموعة التجريبية. فنجد أن متوسط الرتبة للمجموعة التجريبية يساوي (34.50) أكبر من متوسط الرتبة للمجموعة الضابطة والذي يساوي (11.50). وهذا يعني أن مستوى مهارة التحليل المنظومي لطالبات المجموعة التجريبية بعد التدريس لهن باستخدام الخرائط الذهنية أعلى من طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة المعتادة. **وأن تدريس مادة العلوم باستخدام الخرائط الذهنية قد حقق نجاح وفاعلية على طالبات المجموعة التجريبية.**

2- تم حساب فاعلية وحجم تأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التحليل المنظومي، فنجد أن r_{rb} = 1.00 > 0.9 وهذا يعني أن حجم فاعلية وتأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التحليل المنظومي كبير جداً. **أي أن تدريس العلوم للطالبات باستخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارة التحليل المنظومي لطالبات المجموعة التجريبية.**

ثانياً: مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (5) نتائج اختبار (مان – وتني) في مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة P.value (sig)
المجموعة التجريبية	24	33.98	5.785 -	0.001>
المجموعة الضابطة	22	12.07		

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

ومن الجدول 5 يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة ولصالح المجموعة التجريبية. فنجد أن متوسط الرتبة للمجموعة التجريبية يساوي (33.98) أكبر من متوسط الرتبة للمجموعة الضابطة والذي يساوي (12.07). وهذا يعني أن مستوى مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة لطالبات المجموعة التجريبية بعد التدريس لهن باستخدام الخرائط الذهنية أعلى من طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة المعتادة. **وأن تدريس مادة العلوم باستخدام الخرائط الذهنية قد حقق نجاح وفاعلية على طالبات المجموعة التجريبية.**

2- تم حساب فاعلية وحجم تأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة، فنجد أن r_{rb} = 0.953 > 0.9 وهذا يعني أن حجم فاعلية وتأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة كبير جداً.

أي أن تدريس العلوم للطالبات باستخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة لطالبات المجموعة التجريبية.

ثالثاً: مهارة إدراك العلاقات المنظومية:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (6) نتائج اختبار (مان – وتني) في مهارة إدراك العلاقات المنظومية للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة P.value (sig)
المجموعة التجريبية	24	34.50	6.163 -	0.001>
المجموعة الضابطة	22	11.50		

ومن الجدول 6 يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في مهارة إدراك العلاقات المنظومية ولصالح المجموعة التجريبية. فنجد أن متوسط الرتبة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

للمجموعة التجريبية يساوي (34.50) أكبر من متوسط الرتبة للمجموعة الضابطة والذي يساوي (11.50). وهذا يعني أن مستوى مهارة إدراك العلاقات المنظومية لطالبات المجموعة التجريبية بعد التدريس لهن باستخدام الخرائط الذهنية أعلى من طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة المعتادة. **وأن تدريس مادة العلوم باستخدام الخرائط الذهنية قد حقق نجاح وفاعلية على طالبات المجموعة التجريبية.**

2- تم حساب فاعلية وحجم تأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية، فنجد أن r_{rb} = 1.00 > 0.9 وهذا يعني أن حجم فاعلية وتأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية كبير جداً.

أي أن تدريس العلوم للطالبات باستخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية لطالبات المجموعة التجريبية.

رابعاً: مهارة التركيب المنظومي: بالنسبة للفرض: جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (7) نتائج اختبار (مان – وتني) في مهارة التركيب المنظومي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة P.value (sig)
المجموعة التجريبية	24	34.42	5.926 -	0.001>
المجموعة الضابطة	22	11.59		

ومن الجدول 7 يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في مهارة التركيب المنظومي ولصالح المجموعة التجريبية. فنجد أن متوسط الرتبة للمجموعة التجريبية يساوي (34.42) أكبر من متوسط الرتبة للمجموعة الضابطة والذي يساوي (11.59). وهذا يعني أن مستوى مهارة التركيب المنظومي لطالبات المجموعة التجريبية بعد التدريس لهن باستخدام الخرائط الذهنية أعلى من طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة المعتادة. وأن تدريس مادة العلوم

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

باستخدام الخرائط الذهنية قد حقق نجاح وفاعلية على طالبات المجموعة التجريبية.

2- تم حساب فاعلية وحجم تأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التركيب المنظومي فنجد أن r_{rb} = 0.992 > 0.9 وهذا يعني أن حجم فاعلية وتأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التركيب المنظومي كبير جداً.

أي أن تدريس العلوم للطالبات باستخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارة التركيب المنظومي لطالبات المجموعة التجريبية.

خامساً: مهارات التفكير المنظومي ككل:

- بالنسبة للفرض: جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (8) نتائج اختبار (مان – وتني) في مهارات التفكير المنظومي ككل للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
المجموعة التجريبية	24	34.50	5.831 -	0.001>
المجموعة الضابطة	22	11.50		

ومن الجدول 8 يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في مهارات التفكير المنظومي ككل ولصالح المجموعة التجريبية. فنجد أن متوسط الرتبة للمجموعة التجريبية يساوي (34.50) أكبر من متوسط الرتبة للمجموعة الضابطة والذي يساوي (11.50). وهذا يعني أن مستوى مهارات التفكير المنظومي ككل لطالبات المجموعة التجريبية بعد التدريس لهن باستخدام الخرائط الذهنية أعلى من طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة المعتادة. وأن تدريس مادة العلوم باستخدام الخرائط الذهنية قد حقق نجاح وفاعلية على طالبات المجموعة التجريبية.

2- تم حساب فاعلية وحجم تأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل، فنجد أن r_{rb} = 1.00 > 0.9 وهذا يعني أن حجم فاعلية

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

وتأثير استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل كبير جداً.

أي أن تدريس العلوم للطالبات باستخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل لطالبات المجموعة التجريبية.

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال البحث الثاني**

للإجابة عن سؤال البحث الثاني والذي نص على: السؤال الثاني: ما فاعلية تدريس العلوم للمجموعة التجريبية بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي؟

الفرض الثاني: توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لصالح التطبيق البعدي.

- تم استخدام الأسلوب الإحصائي المتمثل في اختبار ويلكوكسن (Wilcoxon Signed Ranks Test). عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$.

<u>أولاً: مهارة التحليل المنظومي:</u>

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (9) نتائج اختبار ويلكوكسن (القبلي– البعدي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	0[a]	0.00	0.00	4.308 -	0.001>
الرتب الموجبة	24[b]	12.50	300.00		
الرتب المتساوية	0[c]				
المجموع الكلي	24				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

3- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التحليل المنظومي ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (12.50) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (0.00). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الخرائط الذهنية في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارة التحليل المنظومي لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الخرائط الذهنية في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارة التحليل المنظومي.**

4- ولقياس الفاعلية تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التحليل المنظومي، فنجد أن = 1.0 > 0.9 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التحليل المنظومي كبير جداً. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارة التحليل المنظومي لطالبات المجموعة التجريبية.**

ثانياً: مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (10) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	0[a]	0.00	0.00	4.416 -	0.001>
الرتب الموجبة	24[b]	12.50	300.00		
الرتب المتساوية	0[c]				
المجموع الكلي	24				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (12.50) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (0.00). **وهذا يعني أنه بعد استخدام**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

الخرائط الذهنية في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الخرائط الذهنية في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة.

2- وتم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة، باستخدام معادلة فنجد أن r_{prb} = 1.0 > 0.9 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة كبير جداً. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة لطالبات المجموعة التجريبية.**

ثالثاً: مهارة إدراك العلاقات المنظومية:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (11) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	0[a]	0.00	0.00	4.610 -	0.001>
الرتب الموجبة	24[b]	12.50	300.00		
الرتب المتساوية	0[c]				
المجموع الكلي	24				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (12.50) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (0.00). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الخرائط الذهنية في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارة إدراك العلاقات**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

المنظومية لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الخرائط الذهنية في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارة إدراك العلاقات المنظومية.

2- ولقياس الفاعلية تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية، باستخدام معادلة فنجد أن r_{prb} = 1.0 > 0.9 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية كبير جداً. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية لطالبات المجموعة التجريبية.**

رابعاً: مهارة التركيب المنظومي:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (12) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	0[a]	0.00	0.00	4.406 -	0.001>
الرتب الموجبة	24[b]	12.50	300.00		
الرتب المتساوية	0[c]				
المجموع الكلي	24				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التركيب المنظومي ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (12.50) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (0.00). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الخرائط الذهنية في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارة التركيب المنظومي لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الخرائط الذهنية في**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارة التركيب المنظومي.

2- ولقياس الفاعلية تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التركيب المنظومي، فنجد أن r_{prb} = 1.0 > 0.9 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارة التركيب المنظومي كبير جداً. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارة التركيب المنظومي لطالبات المجموعة التجريبية.**

خامساً: مهارات التفكير المنظومي ككل:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (13) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	0[a]	0.00	0.00	4.294 -	0.001>
الرتب الموجبة	24[b]	12.50	300.00		
الرتب المتساوية	0[c]				
المجموع الكلي	24				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (12.50) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (0.00). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الخرائط الذهنية في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارات التفكير المنظومي ككل لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الخرائط الذهنية في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارات التفكير المنظومي ككل.**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

- تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل فنجد أن r_{prb} = 1.0 > 0.9 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل كبير جداً. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل لطالبات المجموعة التجريبية.**

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال البحث الثالث**

للإجابة عن سؤال البحث والذي نص على: السؤال الثالث: ما فاعلية تدريس العلوم للمجموعة الضابطة بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارات التفكير المنظومي؟

الفرض الثالث: توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة قبل وبعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارات التفكير المنظومي لصالح التطبيق البعدي.

- **ولاختبار الفرض:** تم استخدام الأسلوب الإحصائي المتمثل في اختبار ويلكوكسن (Wilcoxon Signed Ranks Test). عند مستوى معنوية α = 0.05.

<u>أولاً: مهارة التحليل المنظومي:</u>

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (14) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	4[a]	10.13	40.50	- 2.615	0.01
الرتب الموجبة	17[b]	11.21	190.50		
الرتب المتساوية	1[c]				
المجموع الكلي	22				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

- أن قيمة المعنوية (P–value) = 0.01 أقل من 0.05، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة قبل

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

وبعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة التحليل المنظومي ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (11.21) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (10.13). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الطريقة المعتادة في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارة التحليل المنظومي لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الطريقة المعتادة في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارة التحليل المنظومي.**

- ولقياس الفاعلية تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة التحليل المنظومي، فنجد أن r_{prb} = 0.506 > 0.4 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة التحليل المنظومي متوسط. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الطريقة المعتادة له فاعلية متوسطة في تنمية مهارة التحليل المنظومي لطالبات المجموعة الضابطة.**

ثانياً: مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (15) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	1[a]	6.50	6.50	- 3.571	0.001>
الرتب الموجبة	18[b]	10.19	183.50		
الرتب المتساوية	3[c]				
المجموع الكلي	22				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة قبل وبعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (10.19) أكبر من متوسط

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (6.50). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الطريقة المعتادة في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الطريقة المعتادة في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة.**

2- تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة، فنجد أن r_{prb} = 0.451 > 0.4 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة متوسط. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الطريقة المعتادة له فاعلية متوسطة في تنمية مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة لطالبات المجموعة الضابطة.**

ثالثاً: مهارة إدراك العلاقات المنظومية:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (16) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	0[a]	0.00	0.00	3.217 -	0.001
الرتب الموجبة	12[b]	6.50	175.00		
الرتب المتساوية	10[c]				
المجموع الكلي	22				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية (P-value) = 0.001 أقل من 0.05، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة قبل وبعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (6.50) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (0.00). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الطريقة المعتادة في**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

التدريس للطالبات فإن مستوى مهارة إدراك العلاقات المنظومية لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الطريقة المعتادة في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارة إدراك العلاقات المنظومية.

2- تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية فنجد أن r_{prb} = 0.383 < 0.4 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية ضعيف. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الطريقة المعتادة له فاعلية ضعيفة في تنمية مهارة إدراك العلاقات المنظومية لطالبات المجموعة الضابطة.**

رابعاً: مهارة التركيب المنظومي:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (17) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	0[a]	0.00	0.00	- 2.840	0.005
الرتب الموجبة	10[b]	5.50	155.00		
الرتب المتساوية	12[c]				
المجموع الكلي	22				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية (P-value) = 0.005 أقل من 0.05، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة قبل وبعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة التركيب المنظومي ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (5.50) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (0.00). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الطريقة المعتادة في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارة التركيب المنظومي لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

استخدام الطريقة المعتادة في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارة التركيب المنظومي.

- تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة التركيب المنظومي، فنجد أن r_{prb} = 0.225 < 0.4 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارة التركيب المنظومي ضعيف. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الطريقة المعتادة له فاعلية ضعيفة في تنمية مهارة التركيب المنظومي لطالبات المجموعة الضابطة.**

خامساً: مهارات التفكير المنظومي ككل:

- جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (18) نتائج اختبار ويلكوكسن (البعدي – القبلي)

	N	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value
الرتب السالبة	3[a]	5.33	16.00	3.590 -	0.001>
الرتب الموجبة	19[b]	12.47	237.00		
الرتب المتساوية	0[c]				
المجموع الكلي	22				

(a) البعدي < القبلي (b) البعدي > القبلي (c) البعدي = القبلي

ومن النتائج يتضح الآتي:

1- أن قيمة المعنوية <0.001، وبناءً على ذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة قبل وبعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل ولصالح التطبيق البعدي. فنجد أن متوسط الرتب الموجبة (البعدي أكبر من القبلي) يساوي (12.47) أكبر من متوسط الرتب السالبة (القبلي أكبر من البعدي) والذي يساوي (5.33). **وهذا يعني أنه بعد استخدام الطريقة المعتادة في التدريس للطالبات فإن مستوى مهارات التفكير المنظومي ككل لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. وأن استخدام الطريقة**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

المعتادة في التدريس قد حقق نجاح وفاعلية على الطالبات وقد زاد من مستواهن في مهارات التفكير المنظومي ككل.

2- تم حساب فاعلية وحجم التأثير بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل، فنجد أن r_{prb} = 0.874 > 0.7 وهذا يعني أن حجم التأثير والفاعلية بعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل كبير. **أي أن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الطريقة المعتادة له فاعلية كبيرة في تنمية مهارات التفكير المنظومي ككل لطالبات المجموعة الضابطة.**

مناقشة نتائج البحث:

نتيجة اختبار الفرض الأول والسؤال الأول:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة لكل من (مهارة التحليل المنظومي، مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة، مهارة إدراك العلاقات المنظومية، مهارة التركيب المنظومي، ومهارات التفكير المنظومي ككل). وهذا يعني أن مستوى جميع المهارات ومهارات التفكير المنظومي ككل لطالبات المجموعة التجريبية بعد التدريس لهن باستخدام الخرائط الذهنية أعلى من طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة المعتادة. ولصالح المجموعة التجريبية. **وأن تدريس العلوم للطالبات باستخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً** في تنمية جميع المهارات ومهارات التفكير المنظومي ككل لطالبات المجموعة التجريبية.

2- نتيجة اختبار الفرض الثاني والسؤال الثاني:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية كل من (مهارة التحليل المنظومي، مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة، مهارة إدراك العلاقات المنظومية، مهارة التركيب المنظومي، ومهارات التفكير المنظومي ككل) ولصالح التطبيق البعدي. وهذا يعني أنه بعد استخدام الخرائط الذهنية في التدريس للطالبات فإن مستوى جميع المهارات ومهارات التفكير المنظومي ككل لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. **وأن تدريس العلوم للطالبات**

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

بعد استخدام الخرائط الذهنية له فاعلية كبيرة جداً في تنمية جميع المهارات ومهارات التفكير المنظومي ككل لطالبات المجموعة التجريبية.

3- **نتيجة اختبار الفرض الثالث والسؤال الثالث:**

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة قبل وبعد استخدام الطريقة المعتادة في تنمية كل من (مهارة التحليل المنظومي، مهارة الرؤية الشاملة للمنظومة، مهارة إدراك العلاقات المنظومية، مهارة التركيب المنظومي، ومهارات التفكير المنظومي ككل) ولصالح التطبيق البعدي. وهذا يعني أنه بعد استخدام الطريقة المعتادة في التدريس للطالبات فإن مستوى جميع المهارات ومهارات التفكير المنظومي ككل لهن قد زاد مقارنة بمستواهن قبل التدريس بهذه التقنية. **وأن تدريس العلوم للطالبات بعد استخدام الطريقة المعتادة له فاعلية من متوسطة إلى ضعيفة** في تنمية جميع المهارات.

ويتفق البحث الحالي مع العديد من الدراسات السابقة التي أوصت باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير العليا ومنها دراسة سلامة وبرغوث ودرويش (2019) والتي قامت بدراسة فاعلية توظيف الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وقد تمت الدراسة على مجموعتين تجريبية وضابطة وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية ، ودراسة أبو دياك (2016) والتي أثبتت فعالية استخدام الخرائط الذهنية في التدريس في تنمية مهارات التفكير الإبداعي حيث طبقت الدراسة على مجموعتين تجريبية وضابطة وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية على فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير العليا.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، توصي الدراسة بما يلي:

1. الاهتمام بإستراتيجيه الخرائط الذهنية في التدريس، في المراحل الدراسيّة المختلفة بصورة عامّة والمرحلة الثانوية بصورة خاصّة.
2. عقد دورات تدريبية للمعلمات لتدريبهم على استخدام الاستراتيجيات الحديثة في التدريس، تحت إشراف مدربات في هذا المجال.

3. عقد لقاءات واجتماعات مع أساتذة الجامعات المتخصّصين في المناهج وطرق التدريس، للتعريف بالبرامج الحديثة في التدريس والتدريب عليها، والاستفادة منها في مجال التدريس.
4. توجيه معلمات العلوم الى استخدام الخرائط الذهنية لتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطالبات، وخاصّة مهارات التفكير المنظومي.
5. الاهتمام بمهارات التفكير المنظومي وتنميتها وإثراؤها لدى الطالبات في مراحل التعليم المختلفة.

المراجع العربية:

- أبو عودة، سليم محمد (2006). *أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية: الجامعة الإسلامية بغزة.
- إسماعيل، هشام إبراهيم (2011). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارة حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، مجلة كلية التربية، جامعة بنها مصر، 22(88)، 129-172.
- أمبوسعيدي، عبد الله خميس؛ الشحي، فاطمة (2004). أثر استخدام المنظمات التخطيطية (Graphic Organizers) على التحصيل الدراسي واتجاهات طلبة الصف الحادي عشر علمي نحو استخدامها في تعلم الكيمياء. *المجلة العربية للتربية*، 24(2)، 27-58.
- ـــــــــ؛ عوض، محمد (2006). أثر استخدام المنظمات التخطيطية على التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن من التعليم العام. *المجلة التربوية (جامعة الكويت)*، 20(79)، 121-156.
- ـــــــــ؛ البلوشي، سليمان محمد (2009). *طرائق تدريس العلوم*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- بابطين، هدى محمد (2012). فعالية خرائط العقل في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات الصف الأول متوسط بمدينة مكة المكرمة. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية*، 4(14)،195-239.
- بهجات، محمود رفعت (2004). *أساليب التعلم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة*. القاهرة: عالم الكتب وإعادة بناء التعليم، كلية التربية بأسيوط، 10-11مايو 1-30.

- البيشي، سعيدة سعيد (2013). *فعالية تدريس الكيمياء باستخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الأول ثانوي*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية: جامعة الملك خالد.
- التعبان، مهند عبد الله؛ ناجي، انتصار محمود (2020). *فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات التفكير المنظومي وإنتاج المشروعات الإلكترونية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى*. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28(2)، 400-423.
- جان، خديجة محمد (2008). مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير المنظومي في تدريسهن لمقررات العلوم في الصف الأول ثانوي بمحافظات منطقة مكة المكرمة. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، مصر، جامعة عين شمس، القاهرة، (17)، 179-207.
- حوراني، حنين سمير (2011). أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم واتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.
- خليل، عمر سيد؛ محمد، السيد شحاته؛ عبد المجيد، أماني عبد الشكور (2017). *فاعلية استراتيجية المنظم الشكلي في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء* . جامعة أسيوط: كلية التربية.
- السعيد، رضا مسعد (2005). نموذج منظومي ثلاثي البعد لتنظيم محتوى المناهج المدرسية. *ورقة مقدمة إلى: المؤتمر العربي الخامس للمدخل المنظومي في التدريس والتعليم*، 3-4 إبريل، دار الضيافة، جامعة عين شمس، القاهرة.
- سعيفان، محمد؛ نوفل، محمد (2011). *دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي*. عمان: دار المسيرة.
- سلامة، وفاء زكي؛ برغوت، محمود محمد؛ درويش، عطا حسن (2020). فعالية توظيف الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي بمبحث العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 28(2)، 79-106.
- السيد، سوزان محمد (2013). فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية غير الهرمية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالسعودية. مجلة التربية العلمية، مصر، 16(2)، 61-111.

- الصبيحي، إبراهيم؛ العواد، محمد (2012). *أدوات وإستراتيجيات إبداعية لطلاب وطالبات الجامعات: التعلم والتفكير، والبحث، والنشر، والمناقشة. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.*
- عبد السلام، محمد عزت (2007). *أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس العلوم على تعديل بعض التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية وتنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.* رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية: جامعة المنيا.
- عبيد، وليم تاوضروس (2002). النموذج المنظومي وعيون العقل. *المؤتمر العربي الثاني حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم*، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس، القاهرة.
- عبيدات، ذوقان؛ أبو السميد، سهيلة (2007). *الدماغ والتعليم والتفكير*. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- عزيز، حاتم جاسم، مهدي، مريم خالد (2015). *المنهج والتفكير*. عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع
- عسقول، محمد عبد الفتاح؛ مهدي، حسن ربحي (2007). مهارات التفكير في التكنولوجيا: أنموذج مقترح. *بحوث المؤتمر العلمي الأول حول التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج: الواقع والتطلعات*، كلية التربية، جامعة الأقصى.
- عفانة، عزو؛ نشوان، تيسير (2004). أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة. *المؤتمر العلمي الثامن للجمعية المصرية للتربية العلمية، الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي*، يوليو، 213 –239.
- فهمي، فاروق؛ عبد الصبور، منى (2001). *المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية*. القاهرة: دار المعارف.
- القاسمية، عواطف راشد (2010). *فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس العلوم في التحصيل العلمي وتنمية عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي بسلطنة عمان*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد (2010). *التفكير المنظومي (توظيفه في التعلم والتعليم استنباطه من القرآن الكريم)*. عمّان: دار ديبونو للنشر والتوزيع.
- المالكي، عوض صالح (2006). *أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الهندسة المستوية على التفكير الرياضي لطلاب الرياضيات بكلية المعلمين بالطائف*. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

- محمود، زينب (2014). استراتيجية مقترحة في تدريس الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية لتنمية بعض مهارات التفكير المنظومي وأثرها في تنمية مهارات البرهان الرياضي، المؤتمر العلمي الدولي، كليات التربية
- مراد، سهام السيد (2015). *فعالية تدريس الكيمياء باستخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل وتنمية التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الأول متوسط.* دار المنظومة، 18(5)، 53- 86.
- مصطفى، علي؛ أحمد، محمد؛ الحسين، أحمد (2011). *علم النفس التربوي*. الرياض: دار الزهراء.
- المنوفي، سيد جابر (2002). فعالية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات وأثره على التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *المؤتمر العلمي الرابع عشر مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (2)، 210-245.
- المهنا، عادل (2010). أثر استخدام الخرائط المعرفية في تنمية مهارة كتابة الهمزة المتوسطة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد تعليم اللغة العربية، جامعة الإمام محمد بن سعود.
- أبو دياك، عبير محمود نجيب (2016). *أثر استخدام الخرائط الذهنية والمفاهيمية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف السادس الأساسي في العلوم في فلسطين*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.
- نصر، ريحاب أحمد (2009). فعالية استخدام المدخل المنظومي للتغلب على صعوبات تعلم مادة العلوم وتنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المؤتمر العلمي الثالث عشر، التربية العلمية المعلم والمنهج والكتاب دعوة للمراجعة*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 253- 305.
- النمر، محمد عبد القادر (2004). *أثر المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى طلاب الصف الأول ثانوي*. رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية جامعة المنوفية.
- الوقاد، هديل أحمد (2009). *فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي للكبيرات بمدينة مكة المكرمة*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة أم القرى.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (85) يناير 2022م

المراجع الأجنبية

- Ambusaidi, A. (2000). *An investigation into fixed response questions in science secondary and tertiary levels.* Unpublished doctoral dissertation, Glasgow: University of Glasgow.
- Assaraf, O. & Orion, N. (2005). Development of System Thinking Skills in context of earth education. *journal of Research in Science Teaching,* 42(5) 518-560.
- Barnekow, D. (1998). *Graphic Organizers for Science Classes.* Portland main: Weston Watch Publisher.
- Hernthaisong, P. &Sitti, S. &Sonsupap, K. (2015). Curriculum Development for Enhancing Grade Nine Students' Systems Thinking. *Educational Research and Reviews,* 10 (12), 1722-1730.
- Ossimitz, G. (2000). Teaching system dynamics and systems thinking in Austria and Germany. *A paper Presented at the System Dynamics 2000 Conference in Berg- Norway in August 2000.*
- Irwin-De Vitis, L. & Pease, D. (1995). Using Graphic Organizers for learning and Assessment in middle level classrooms. *Middle School Journal*, 26(5), 57-64
- Riess, W. &Mischo, C. (2010). Promoting Systems Thinking through Biology Lessons. *International Journal of Science Education*, 32(6), 705-725.