أثر استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية في تعلم المفهوم لدى طالبات الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم*

أ. يوسف مصطفى إبراهيم داود **
أ. د. محمد أحمد الصالح صوالحة ***

* تاريخ الاستلام 14/ 8/ 2017، تاريخ القبول: 8/ 10/ 2017م.
** طالب دكتوراه/ جامعة اليرموك/ الأردن.
*** أستاذ دكتور/ جامعة اليرموك/ الأردن.

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.1404672

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء أثر استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية في تعلم المفهوم لدى طالبات الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم في منطقة جنوب عمان التعليمية، وقد استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، من خلال تصميم مجموعة تجريبية مكونة من (27) طالبة، وأخرى ضابطة مكونة من (24) طالبة، باختبار قبلي وبعدي، كما قام الباحثان بإعداد مجموعة من الدروس والأدوات الخاصة ببناء الخرائط المفاهيمية؛ وهي أدوات مكونة من مغانط تحمل صور خريطة المفهوم وكلماتها وعناصرها، بحيث تقوم طالبات المجموعة التجريبية ببناء خرائط مفاهيمية حول المفهوم الرئيس في الدرس بشكل تعاوني، بينما تقوم طالبات المجموعة الضابطة بدراسة الدرس بالطريقة الاعتيادية، ومن أجل قياس مدى تعلم الطالبات للمفاهيم قام الباحثان ببناء اختبار تحصيلي للمفاهيم الواردة في وحدة البيئة من مقرر العلوم للصف الثاني الأساسي، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a\leq0.05$) بين المتوسطين الحسابيين على الاختبار البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وبدلالة إحصائية (0.03) .

كلمات مفتاحية: تعلم المفهوم، الخرائط المفاهيمية التعاونية، مادة العلوم.

The Impact of Cooperative Concept Maps Strategy on Learning Concepts among Second Grade Students in Science

Abstract:

This study aims to identify the impact of cooperative concept maps strategy on learning concepts among second grade students in science in south Amman area. The researchers use the quasi - experimental approach for designing pre - post testing of two groups experimental (27) students and control (24) students, they prepared and adapted lesson plans based on concept maps strategy and special tools (toolkit) made of magnetic material, the students in the experimental group were going to form concept maps after studying the lesson where as the students in the control group studying the lessons in the traditional way.

To achieve the aim of the study, the researchers made a test to measure the to measure student's achievement of the mentioned concepts in "The Environment Unit". The study found out that there is a significant difference at ($a\leq 0.05$) on concept learning in favor to the experimental group.

Keywords: *Cooperative Concept Maps, Concepts learning, Science.*

مقدمة:

تعد المفاهيم الأساس الذي ترتكز عليه المعرفة، وتعد عاملاً مهماً في تطورها، إذ إنها اللغة التي يستخدمها المختصون في أيّ فرع من فروع المعرفة، وتعمل على اختزال قدر كبير من المعرفة في مفردة واحدة، كما أنها اللبنة الأساسية التي يبنى عليها المحتوى، فالمناهج تُبْنى على المفاهيم الكبيرة لأيّ فرع من فروع المعرفة، إذ يوفر ذلك العبء على الذاكرة لدى تعلم أيّ موضوع من مواضيع المعرفة.

وتعد المفاهيم عنصراً مهماً في مواد العلوم، إذ يتمثل الهدف الأساسي من تعليم العلوم بمساعدة الطلبة على تطوير فهم عميق حول المفاهيم، وذلك من أجل استخدامها في حل المشاكل العلمية لاحقاً، ونقل أثر التعلم إلى مواقف أخرى (Celikten, Ipekcioglu, Ertepinar & Geban, 2012) .

ويُعَرَّفُ المفهوم على أنه تجريد ذهني لخصائص مشتركة لمجموعة من الظواهر، أو الأشياء، أو الأحداث المدركة بالحواس، ويمكن تصنيف الأشياء، أو الأحداث على أساس الخصائص المشتركة، أو الصفات المميزة لها، ويمكن أن يشار إليها باسم، أو رمز خاص (أبو زينة، 2003، 155) .كما أنه إبداع عقلي يقوم العقل بتكوينه، لرسم صورة ذهنية عامة عن الأشياء والأحداث والظواهر، فهو ليس الواقع إنما رؤيتنا عن الواقع، فهو نتاج فعل العقل على الواقع (الوهر، 2003،) .

كما يُعَرَّفُ المفهوم بأنه كلمة، أو تعبير تجريدي يشير إلى مجموعة من الحقائق، أو الأفكار المتقاربة، فهو صورة ذهنية يستطيع الفرد أن يتصورها عن موضوع ما، حتى لو لم يكن لديه اتصال مباشر مع الموضوع، أو القضية ذات العلاقة (سعادة، 1990، 314) .

وتُقَسّم المفاهيم إلى مفاهيم نظرية تصنيفية ومفاهيم العلاقة، فالمفاهيم النظرية؛ هي مفاهيم تُستعمل في فروض النظريات كمفهوم الجزاء والتعزيز، أما المفاهيم التصنيفية؛ فتقوم بتصنيف الأشياء إلى فئات مختلفة، مثل: مفهوم الحمض والمثلث وغيرها، وأخيراً مفاهيم العلاقة، وهي التي تربط بين شيئين أو حادثين أو أكثر نحو مفهوم أكبر أو أطول (أبو زينة، 2003، 157) .وقد ذكر لبيب المشار إليه في صوالحة (1990، 30) أن المفاهيم يمكن تقسيمها إلى مفاهيم موحدة أو رابطة، : كمفهوم المادة، ومفاهيم فاصلة: كتكافؤ العنصر.

ويُشَكِّلُ التصور الصحيح للمفاهيم فهماً عميقاً للمعرفة، وهذا بدوره يقود إلى حل المشكلات بصورة فاعلة، إذ إنَّ المعرفة المفاهيمية السليمة تدعم عملية الابتكار، وهي مهمة جداً لنجاح الطلبة في اكتساب المفاهيم الجديدة، وبالتالي تكوين بنية مفهومية أكثر عمقاً، والابتعاد عن الأخطاء المفاهيمية (Moore, Williams, North, Johri, Paretti & Marie, 2015) .وإن العائق الأساسي في حل المشاكل الخاصة بالعلوم هو قلة استيعاب الطلبة للمفاهيم العلمية (Celikten, Ipekcioglu, Ertepınar & Geban, (2012.

ويبدأ تعلم المفاهيم منذ الصغر، ويستمر عبر الحياة، فَيُكَوِّنُ الفردُ خلالها صوراً ذهنية عن الأشياء، فهو يحتاج إلى

هذه الصور الذهنية التي تعد تمثيلاً غير لفظي مرتبط بذهن المتعلم، ورغم أنَّ المتعلم بحاجة ماسة إلى تعريف المفهوم، إلا أنه يحتاج إلى هذه الصورة الذهنية إذ تساعده في عملية التفكير، فهي تعد عاملاً حاسماً في عملية التفكير، ولها أثر كبير على التعلم (Patkin, 2015, 140) .

إن تعلم المفهوم عملية نشطة، تركز على الدور الفاعل للمتعلم في عملية التعلم، وتعد هذه العملية أساساً لفهم المبادئ والفرضيات والنظريات، ويتضمن المفهوم خمسة عناصر أساسية، وهي: الاسم، والتعريف، والصفات، والقيمة، والأمثلة، وهذه العناصر تعد مرتكزاً أساسياً لتعلم واستيعاب المفهوم (Safdar, Hussain, Shah, & Rifat, 2012) .

وقد سعى الكثيرون لتطوير العديد من استراتيجيات تدريس المفاهيم بصورة فاعلة، نظراً لأهميتها ودورها المهم في عملية التفكير، وحل المشكلات، وتنظيم المعرفة في الذاكرة (صيدم، 2012) .

وبالنظر إلى استراتيجيات التدريس نجدها تساعد الطلبة على تعديل مخططاتهم العقلية حول مفهوم ما، وتساهم في تحديد أفكارهم السابقة ووجهات نظرهم، وتزودهم بالفرص لاستكشافها، إذ تعمل المثيرات التي تقدمها على بلورة الأفكار لديهم وتطويرها وتعديلها، كما أنَّ خرائط المفاهيم، تسمح للطلبة بتنظيم تعلمهم، من خلال بناء العلاقات البينية بين المفاهيم فتحسن من التعلم وتجعله ذا معنى (Celikten, Ipekcioglu, Ertepınar & Geban, 2012) .

وتستند خريطة المفهوم التي قدمت في البداية بوساطة نوفاك (Novak) على نظرية التعلم ذي المعنى لأوزوبل (Ausubel) و تركز على دراسة البنية المعرفية لمعلومات المتعلم السابقة ومحاولة دمجها بطريقة منظمة مع المعلومات الجديدة، و تستخدم حديثاً في الكثير من أبحاث تدريس العلوم وتطويرها، وتهدف معظم الأبحاث إلى معرفة شكل وطبيعة معلومات المتعلمين وقياسها واكتشافها ووضع تصميم لها (الفلاح، 2013) .

وتعمل خرائط المفاهيم على وضع المفاهيم اللفظية بصورة ذات معنى، إذ تعد حجر الأساس في الإدراك؛ لذا أكد أوزوبل (Aus-ubel) على أن التعلم ذا المعنى يحدث إذا كانت مهام التعلم مرتبطة معاً بطريقة منظمة، وليس بطريقة عشوائية.وقد أثبتت الدراسات التربوية أنّ لخرائط المفاهيم دوراً كبيراً في الإنجاز (Buehl & Fives, 2011) .وخرائط المفاهيم عبارة عن التمثيل الحيزي للمفاهيم والعلاقات التي تجمعها، بحيث تُمثل تلك الخرائط البناءَ المعرفي الموجود لديه (Birbili, 2006) .وهذا التمثيل مشابه لخريطة الطريق التي تضم مواقع الطرق والتفرعات (Conradty & Bogner, 2011) .

كما أنها أشكال تخطيطية تربط المفاهيم ببعضها من خلال خطوط أو أسهم، يُكتب عليها كلمات تُسمى كلمات الربط، تعمل على توضيح العلاقة بين المفاهيم، وهي تمثل بنية هرمية متسلسلة توضع فيها المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة (عاذرة، 2012) .

وتتكون خريطة المفهوم من أربعة مكونات وهي: المفهوم الرئيس: وهو المفهوم الذي ستبنى عليه الخريطة ويكون في قمة الهرم بالنسبة لخرائط المفهوم الهرمية، والمفاهيم ذات العلاقة: وهي المفاهيم أو المصطلحات التي ترتبط بالمفهوم الرئيس في البنية المعرفية، وهذه المفاهيم تأتي في مستوى أقل شمولية، وكلمات الربط: وهي التي تكون بين كل مفهوم وآخر لتعطي معنى العلاقة بينهما، الأمثلة التي تعد في بعض الأحيان ضرورية في خرائط المفاهيم، وتكون في آخر الخريطة (الزهيري، 2015، 254) .

وتعمل خرائط المفاهيم كاستراتيجية تدريس على تحسين ككتساب المعرفة الأساسية لدى الطلبة (Acuna, Aymes, & Me-drano, 2014, 141) كما أنها قد تُستخدم كأداة فعّالة في تحديد وتوضيح سوء الفهم، قبل بناء تعلم جديد على افتراضات خاطئة لدى الطلبة (Rachel, & Parzen 2005) .وتعد خرائط المفاهيم مثالاً واضحاً على كيفية تنظيم المعرفة على أساس الترابط في المعنى، ليتم تمثيلها في الذاكرة وفق الطريقة التي تم عرضها للطلبة بشكل بصري (العتوم، 2015، 198) .

وخرائط المفاهيم أداة تخطيطية لتمثيل المعاني المترابطة في شبكة من العلاقات، وتضم ترتيب هذه المفاهيم بصورة هرمية من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية، ومن الأكثر تجريداً إلى الأقل تجريداً، ويتم الربط بين هذه المفاهيم بأسهم يكتب عليها كلمات علمية تربط بينها، وتعكس الخريطة المفاهيمية البنية المفاهيمية المنطقية والمعرفية (الجلاد والشملتي، 2007) .

وقد تم استخدام خرائط المفاهيم كأداة مساعدة لعملية التعليم والتعلم، إذ تقوم على فكرة تيسير التعلم، فقد تم اختبار فعاليتها في كيفية تنظيم المفاهيم في عقل الإنسان، فوجد أنه يستخدم الترميز، والتركيب، واستخدام الصور البصرية في المعرفة المفاهيمية (Marulcu, Karakuyu & Dogan, 2013). وقد أكد العلماء على أهمية خرائط المفاهيم كوسيلة مساعدة في التعلم، ذلك؛ لأنَّ خريطة المفهوم تبين وتعكس التمثيل العقلي للمعرفة (Conradty & Bogner, 2011) .

ويتحسن التعلم ويصبح ذا معنى نتيجة للتفاعل الاجتماعي بين الطلبة خلال تشكيل خرائط المفاهيم، فهي ليست مفيدة في تحسين فهم الطلبة للمفاهيم فحسب، بل تعمل على تطوير قدرات الطلبة في حل المشكلات والإجابة عن الأسئلة التي تتطلب تطبيق وتركيب المفاهيم معاً (Singh, Indra, Moono & Karren 2015) .

وإذا استطاع المعلم أن يقوم ببناء خرائط المفاهيم وتضمينها في عمليتي التخطيط والتقويم، فإنه سيتمكن من تعليم الطلبة على كيفية استخدامها لتنظيم أفكارهم وتفكيرهم؛ وبالتالي، فإن الطلبة سيتمكنون من التفاعل مع بعضهم البعض مما يسمح لهم بمقارنة ومناقشة تكوين الخرائط، ومقارنتها، فلا بد أن يقوم الطلبة بعرض ومناقشة الخرائط التي تم بناؤها (Safdar, Hussain, Shah & Rifat, 2012).

وعند قيام الطلبة بإنشاء خرائط مفاهيميه تعبر عن تفكيرهم تجاه موضوع ما، فإن العلاقات بين مفاهيم هذا الموضوع تصبح أكثر وضوحاً؛ إذ يسمح ذلك للمعلم بأن يطلع على الجانب المعرفي لديهم، إضافة إلى طريقة التفكير التي يمتلكونها، وبالتالي تزويدهم بمجموعة إرشادات أو توضيحات حول ذلك الموضوع، قبل الانتقال إلى موضوع تعليمي آخر، مما يعزز التعلم لديهم في بنيتهم المعرفية

ويقويها (Zvacek, Restivo & Chouzal, 2013) .

ويساعد بناء خرائط المفاهيم المتعلمين في تنشيط عمليات ما وراء المعرفة في الذاكرة طويلة المدى، ويعد هذا عاملاً مهماً للتعلم ذي المعنى، كما أن درجة تعقيد بناء خرائط المفاهيم يتضمن الفهم العميق لها، وإدراك النصوص العلمية، وعلاوةً على ذلك، فإن سعة البناء المعرفي تُعد مؤشراً على الكفاءة لدى المتعلم، كما أنها تعد أداةً ممتعةً للمتعلمين كونها أداة تعليمية تنظم المعرفة لديهم (Conradty & Bonger, 2011) .

وثمة فوائد كثيرة لخرائط المفاهيم، إذ إن الطلبة يركزون من خلال استخدام خرائط المفاهيم على العلاقات البينية بين المفاهيم المختلفة علاوة على التركيز في المهمة، حيث يستفيد المتعلمون ذوو النمط البصري من هذا الأسلوب التعليمي، والذي بدوره يحسن من التنظيم والقدرة على معالجة المعلومات، ووضع الأولويات في صورة إبداعية.وخرائط المفاهيم طريقة تعليمية إبداعية تساعد على تحسين التفكير الناقد، كما تسمح للفرد بدمج الخبرات، والمعرفة السابقة في أفكار جديدة، حيث تُقَدَّمُ المعلومات بطريقة ذات معنى من خلال استخدام رسوم بيانية لتوضيح العلاقة بين المفاهيم، وهنا يتم تنظيم المعرفة للطالب بشكل سهل، ومنظم ييسر عملية قراءة المعلومات وفهمها، وبالتالي ترميزها.الأمر الذي يساعد على استرجاعها بفاعلية عالية (Rachel, & Parzen, 2005) .

وتستخدم خرائط المفاهيم بشكل واسع لتقييم فهم الطلبة للمادة الدراسية، إضافة إلى أنها تقوم بوظيفة مساعدة لعملية التعليم، ومن الممكن استخدامها كأداة للبحث لتقييم المعرفة ونمائها (Shore, 2013) & Chichekian. لذا فإن الدراسة الحالية قامت بتقصي أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية في تعلم المفهوم.

اهتمت الأبحاث التربوية بدراسة الخرائط المفاهيمية، حيث قام الباحثون باستقصاء أثرها على التحصيل الدراسي، واتجاهات الطلبة نحو دراسة المواد الدراسية، والتفكير الإبداعي، وحل المسائل الرياضية، وفيما يلي عرض لتلك الدراسات.فقد أجرى الصيفي وأبو دياك (2017) دراسة بعنوان أثر استخدام الخرائط الذهنية والمفاهيمية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف السادس الأساسي في العلوم في فلسطين، إذ تكونت عينة الدراسة من مجموعة ضابطة عددها (35) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية، ومجموعة تجريبية عددها (35) طالبة درسن من خلال الخرائط الذهنية والمفاهيمية، كما صمم الباحثان اختباراً تحصيلياً تكون من (34) فقرة، واختباراً لقياس مهارات التفكير الإبداعي تكون من (7) فقرات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية أيضاً.

ققد أجرى أجونايا وأوكافور وأبوناي وأوغام (Ogon-nay, Okafor, Abonya and Ugam, 2016) دراسة لاستقصاء أثر استخدام خرائط المفهوم على تحصيل الطلبة في العلوم في نيجيريا، وقد تكونت عينة الدراسة من (122) طالباً وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، كما تم تعيينهم بالطريقة العشوائية من خلال القرعة في مجموعة تجريبية وعددها (70) طالباً وطالبة. تم تدريسهم من خلال الخرائط المفاهيمية، ومجموعة ضابطة وعددها (52) طالباً وطالبة تم تدريسهم بالطريقة التقليدية، وقد طور الباحثون اختباراً لقياس تحصيل الطلبة في مادة العلوم تكون من (30) فقرة اختيار من متعدد، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتفاعل بين الجنس والطريقة.

كما أجرت عياصرة (2015) دراسة بعنوان أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى عينة من طالبات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة، حيث كان عدد أفراد المجموعة التجريبية (20) طالبة درست باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية، بينما كان عدد أفراد المجموعة الضابطة (20) طالبة درست بالطريقة التقليدية، وقد صممت الباحثة اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم الفقهية تكون من (30) فقرة اختيار من متعدد، واختبار مهارات التفكير التأملي، وتكون من (25) فقرة اختيار من متعدد، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أجرتها مونو (Moono, 2015) هدفت إلى استقصاء أثر استخدام خرائط المفاهيم على تحصيل الطلبة في الكيمياء في زامبيا، وقد تكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات، تم تعيين الطلاب فيها بطريقة عشوائية، مجموعة ضابطة وعددها (13) طالباً درست موضوع بناء الذرة والروابط الكيميائية بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية أولى وعددها (13) طالباً درست من خلال الخرائط المفاهيمية، ومجموعة تجريبية ثانية وعددها (13) طالباً درست من خلال مزيج من الطريقتين التقليدية والخرائط المفاهيمية، ولتحقيق أهداف الدراسة صممت الباحثة اختباراً لقياس تحصيل الطلاب تضمن أسئلة من نوع اختيار من متعدد، وأخرى مقالية، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات الدراسة لصالح المجموعتين التجريبيتين، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الأولى.

كما قامت الشمري (2012) بدراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية استراتيجية الخرائط المفاهيمية في تكوين الصورة الفنية الكتابية، ومهارات التفكير الإبداعي في التعبير لدى طالبات الصف الثالث متوسط في المملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من (65) طالبة في المجموعة التجريبية (32) طالبة، و (33) طالبة في المجموعةالضابطة، واستخدمت في الدراسة أداه قياس تمثلت في اختبار لقياس الصور الفنية الكتابية، واختبار (تورانس) للتفكير الإبداعي بمجالاته السبع، وتبين للباحثة أن للاستراتيجية دوراً إيجابياً في تعزيز قدرة الطالبات في بناء الصورة الفنية الكتابية، كما أنها حسنت من مهارات التفكير الإبداعي في جانب الطلاقة، والمرونة، والأصالة.

كما أجرت المطري (2009) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر التزود بالخرائط المفاهيمية في تحصيل طالبات الصف السادس

في مبحث الجغرافيا واتجاهاتهن نحوها في محافظة البلقاء، إذ تم اختيار ثلاث مجموعات بطريقة عشوائية عنقودية، وتم تدريس أفراد المجموعة التجريبية الأولى، وعددها (25) طالبة بالخرائط المفاهيمية القبلية، بينما تم تدريس المجموعة التجريبية الثانية، وقد بلغ عدد أفرادها (22) طالبة بالخرائط المفاهيم البعدية، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وقد قامت الباحثة بإعداد اختبار يقيس مدى التحصيل في مبحث الجغرافيا، وبتطوير مقياس لقياس اتجاهات طالبات الصف السادس نحو مبحث الجغرافيا، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لاستخدام الخرائط المفاهيمية.

وهدفت دراسة مصطفى (2009) إلى استقصاء أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تطوير الإبداع في الرياضيات، لدى طلبة الصف السابع في تربية قباطية، فقد تم اختيار مدرستين بطريقة عشوائية، إذ تم اختيار (253) طالباً، موزعين في ست شعب دراسية، وقد استخدم الباحث أداة للقياس تمثلت في اختبار تحصيلي يشمل كل من الاستدلال المنطقي، والقدرة المكانية، والعددية، والتصويرية، إذ أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في إبداع الرياضيات لدى طلبة الصف السابع.

وفي دراسة أجرتها باز وبواعنة (2008) هدفت إلى استقصاء أثر خرائط المفاهيم كأداة تعليمية في تغيير المفاهيم البديلة في العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي، إذ تم اختيار أربع مدارس بطريقة قصدية من مدارس البادية الشمالية الغربية للمفرق، وتم توزيع طلبة الصف الثامن عشوائياً في مجموعتين ضابطتين تكونت من (40) طالباً و (38) طالبة، ومجموعتين تجريبيتين تكونت الأولى من (39) طالباً وتكونت الثانية من (37) طالبة، وصمم الباحثان اختباراً مفاهيمياً تكون من (19) فقرة للكشف عن التغيير المفاهيمي، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار لصالح استخدام خرائط المفاهيم.

كما قام الجلاد والشملتي (2007) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر دورة التعلم والخرائط المفاهيمية في اكتساب طلاب الصف التاسع للمفاهيم الفقهية، إذ تكونت عينة الدراسة من (74) طالباً موزعين على ثلاث شعب من مدرسة حكومية في تربية عمان الثالثة، ولقياس الأثر صمم الباحثان اختبارين: الأول تحصيلي لقياس درجة اكتساب المفاهيم الفقهية، أما الآخر فقد كان لقياس المعرفة الفقهية، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق في اكتساب المفاهيم الفقهية لصالح دورة التعلم والخرائط المفاهيمية، كما أوصت الدراسة بتوظيف الخرائط المفاهيمية في العملية التعليمية.

وقد أجرى القبيلات (2005) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر ثلاث استراتيجيات في بناء الخرائط المفاهيمية في الاستيعاب المفاهيمي والقدرة على حل المسائل في الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر.تكونت عينة الدراسة من (124) طالباً. تم اختيارهم بالطريقة القصدية من مدارس تربية ذيبان، وتم توزيعهم إلى أربع شعب، حيث قامت المجموعة التجريبية الأولى ببناء الخرائط المفاهيمية بمساعدة المعلم، وقام الطلبة ببناء الخرائط المفاهيمية في المجموعة التجريبية الثانية بأنفسهم، أما المجموعة التجريبية الثالثة، فقد تم بناء الخرائط المفاهيمية من قبل المعلم وحده، والأخيرة هي مجموعة ضابطة، واستخدمت الدراسة أداتي قياس تمثلت في اختبار تحصيلي يشتمل على الاستيعاب المفاهيمي، والقدرة على حل المسائل الرياضية، وقد أفادت النتائج عدم وجود أثر بين المجموعات التجريبية الثلاثة في التحصيل، إلا أنه لوحظ وجود أثر ذي دلالة إحصائية في التحصيل لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة على المجموعة الضابطة.

كما قام ماكفول (Mcfall, 1999) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الخرائط المفاهيمية والحوار على الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلبة الذين يتحدثون باللغة الإنجليزية كلغة ثانية في مادة العلوم، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة، من الصف الرابع، وقد تم تدريس الطلبة "وحدة النمو وتطور النبات" في مادة العلوم والتكنولوجيا للأطفال، وقامت ماكفول بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات، وتمثلت أداة الدراسة باختبار استيعاب مفاهيمي قام بإعداده الباحث، وتوصلت الدراسة إلى أن لاستخدام الخرائط المفاهيمية أثراً كبيراً على كل من الطلبة الذين يتحدثون باللغة الإنجليزية كلغة أم أو كلغة ثانية.

كما أجرت قرني (1998) المشار إليها في المطري (2009) دراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية استخدام خرائط المفاهيم على كل من التحصيل، واكتساب بعض عمليات العلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي المتأخرين دراسياً في مادة العلوم في مدينة المنصورة بمصر، وكان عدد أفراد الدراسة الذين تم اختيارهم (90) طالباً، إذ تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبة، وضابطة بالتساوي، وقد استخدمت الباحثة اختبار ذكاء مصور، لتثبت الباحثة أن سبب التأخر الدراسي لا يرجع في أسبابه إلى التأخر العقلي لدى أفراد الدراسة، وقامت ببناء اختبار تحصيلي، وآخر لقياس مهارات عمليات التعلم لديهم في العلوم، وقد تبين من نتائج الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي وعمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

يمكن ملاحظة أن الدراسات السابقة قد استخدمت المنحى شبه التجريبي، وقد أثبتت أن لاستخدام الخرائط المفاهيمية دوراً كبيراً في تنمية التحصيل الدراسي، لدى طلبة المرحلة الابتدائية المتوسطة، والمرحلة الإعدادية، إلا أن هذه الدراسات لم تركز على طلبة الصفوف الثلاثة الأولى، كما أن هذه الخرائط غالباً ما يبنيها المعلم ومثال ذلك (الشمري، 2012؛ والمطري، 2009؛ ومصطفى، 2009؛ والجلاد والشملتي، 2007؛ Mcfall, 1999) ، ، وهناك عدد قليل من الدراسات التي تناولت بناء الخرائط من قبل الطلبة أنفسهم، إلا أنها لم تكن بصورة تعاونية، كما في دراسة القبيلات (2005) .

وتأتي هذه الدراسة بإضافة جديدة في البحث العلمي، فالأولى تعتمد على أن تشكيل الخرائط يتم بأسلوب تعاوني بين أفراد المجموعة الواحدة، والثانية تعتمد على أن تشكيل الخرائط المفاهيمية يتم من قبل الطالبات أنفسهن، والثالثة تعتمد على أن بناء الخرائط التعاونية يتم من خلال أدوات مصنعة من مواد ممغنطة تثبت على لوح معدني في كل مجموعة، فتشكيل الخرائط المدعمة بالصور يتم باستخدام هذه الأدوات، وهذه البطاقات الممغنطة تمثل المفاهيم وعلاقتها معاً، بينما تعكس الأسهم وكلمات الربط العلاقات بين المفاهيم، وأخيراً سيتم عرض الطالبات للخرائط المختلفة، ومناقشة ذلك مع المعلمة وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.

مشكلة الدراسة:

كشفت نتائج الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات TMISS للعام (2007) عن ضعف واضح في المهارات الرياضية والمفاهيم العلمية لدى الطلبة في الأردن، و أشارت إلى أن ثمة أخطاء تتكرر في أداء الطلبة، تعكس ضعفاً في استرجاع المعلومات التي تمت معالجتها وتخزينها، تنعكس سلباً على إجابات الطلبة عن البنود الاختبارية.وقد عكفت وزارة التربية والتعليم في الأردن على دراسة أسباب هذه المشكلات، واقتراح العديد من الحلول المناسبة لها، و كان من بينها إكساب الطلبة المعرفة بشكل منظم وتشجيعهم على تمثلها، إضافة إلى تدريب الطلبة على مهارات التفكير، والتنويع في أساليب التدريس (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2008) .

لذا قام الباحثان بالإطلاع على العديد من الدراسات التربوية السابقة التي تناولت تدريس المفاهيم العلمية وتمثلها نحو خرائط المفاهيم، فتوصلا إلى أن هذه الدراسات لم تركز على طلبة المرحلة الأساسية، لمعالجة الضعف في البنية المفاهيمية في مرحلة عمرية مبكرة، لذلك جاءت هذه الدراسة لتقصّي أثر خرائط المفاهيم التي تبنى من قبل الطالبات أنفسهن وبأسلوب تعاوني من خلال أدوات ممغنطة (Toolkit) في تعلم المفهوم.

وتأتي أن هذه الدراسة استجابة لتوصيات عدد من الدراسات التي أوصت بضرورة استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة من شأنها تحسين تعلم المفهوم مثل (الجلاد والشملتي، 2007؛ الشمري، 2012؛ الزعبي والتوتنجي، 2009) .

وتتحدد مشكلة البحث في السؤال الآتي: ما أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية في تعلم المفهوم لدى طالبات الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم في منطقة جنوب عمان التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية؟

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة الحالية من خلال جانبين: نظري وعملي؛ فمن الناحية النظرية تعد هذه الدراسة من الأبحاث القليلة التي تناولت أثر استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية المدعمة بالصور، والتي تتضمن انخراط الطالبات في تكوين خرائط مفهوم بشكل تعاوني، إذ تقوم الطالبات بمشاركة الأفكار التي يمتلكنها عن المفاهيم، وتحويلها إلى شبكة ذات معنى، فتحثهن على التفكير، وتنشيط دورهن في عملية التعلم، فتعمق الفهم لديهن.

أما من الناحية العملية فإن نتائج هذه الدراسة قد تفيد الباحثين في مجال تصميم المناهج الدراسية على أساس خرائط المفاهيم التعاونية، والتي تساعد الطلبة على التفاعل معاً في تعلم المفاهيم العلمية من خلال أسلوب جماعي شائق، كما أنه من الممكن الاستناد إلى نتائج هذه الدراسة في بناء مناهج العلوم، ومساعدة المعلمين في توظيفها لتدريس العلوم ومواد تعليمية أخرى من أجل تحسين نوعية التعلم لدى الطلبة.كما يمكن أن يتم توظيف هذه الاستراتيجية في تنفيذ بعض الوحدات الدراسية في مادة العلوم.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الهدف الآتي:

- التعرف إلى أثر استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية على اكتساب طالبات الصف الثاني الأساسي للمفاهيم العلمية في منطقة جنوب عمان التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية.

أسئلة الدراسة وفرضيتها:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار المفاهيم لطالبات الصف الثاني الأساسي في منطقة جنوب عمان التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية يعزى إلى طريقة التدريس بـ (الخرائط المفاهيمية، والطريقة الاعتيادية) ؟

وينبثق عنه الفرضية الآتية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار المفاهيم لطالبات الصف الثاني الأساسي في منطقة جنوب عمان التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية يعزى إلى طريقة التدريس بـ (الخرائط المفاهيمية، والطريقة الاعتيادية) .

التعريف بمصطلحات الدراسة:

◄ **استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية**: هي طريقة تدريس تم بناؤها لتحقيق أهداف الدراسة، حيث تقوم الطالبات بعد كل درس ببناء خرائط مفاهيم حول المفاهيم الواردة في وحدة البيئة بشكل تعاوني، من خلال أدوات مصنعة من مغانط تمثل عناصر الخريطة المفاهيمية، بحيث يكون لدى كل مجموعة سمات وأمثلة منتمية مختلفة عن المجموعات الأخرى، إضافة إلى أن هناك أوراق عمل فردية تعمل الطالبات فيها على إنتاج خرائط مفاهيمية متدرجة في الصعوبة.

◄ **تعلم المفهوم**: يعرف (جانييه) تعلم المفهوم إصطلاحاً بأنه قدرة المتعلم على الاستجابة الواحدة لمثيرات متعددة تصنف تحت اسم واحد، أو فئة واحدة، رغم أن هذه المثيرات تبدو مختلفة في الحجم والطول اللون (أبو زينة، 2003) .ويعرفه الباحثان إجرائياً بأنه الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار الذي أعد لقياس تعلم المفاهيم الواردة في وحدة البيئة في كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي، والذي قام الباحثان بالتحقق من خصائصه السيكومترية.

حدود الدراسة:

- الحدود الزمانية: طُبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2016/ 2017.
- الحدود المكانية: أجريت الدراسة في مدرسة إناث الزهور الابتدائية في منطقة جنوب عمان التعليمية، وهي تابعة لوكالة الغوث الدولية.
- الحدود البشرية: اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طالبات الصف الثاني الأساسي.

▪ الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة الحالية على استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية و تضمنت مجموعة من الدروس لطالبات الصف الثاني الأساسي في منطقة جنوب عمان التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية التي تم تصميمها من قبل الباحثين.

إجراءات الدراسة:

منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي (Quasi Design) لملاءمته لأغراض الدراسة، إذ تم تقصي أثر استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية في تعلم المفهوم لدى طالبات الصف الثاني الأساسي في مدرسة إناث الزهور الابتدائية، وقياس تعلم المفهوم لديهن قبل تطبيق الاستراتيجية وبعدها من خلال اختبار مفاهيم وحدة البيئة والذي طوّر ليتوافق مع أهداف الدراسة من قبل الباحثين.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثاني الأساسي في وكالة الغوث الدولية في منطقة جنوب عمان، وعددهن (1650) طالبة بواقع (56) شعبة، في (18) مدرسة.

عينة الدراسة:

اختيرت عينة الدراسة من المجتمع بالطريقة العشوائية العنقودية؛ إذ تم اختيار مدرسة إناث الزهور الابتدائية، التي تشتمل على أربع شعب، وتم تعيين الشعب عشوائياً لتكون إحداها تجريبية مكونة من (27) طالبة، ودرست من خلال الخرائط المفاهيمية التعاونية، أما المجموعة الضابطة فقد تكونت من (24) طالبة.

أدوات الدراسة:

قام الباحثان ببناء اختبار لقياس تعلم الطالبات لمفاهيم وحدة البيئة، وتصميم مجموعة من الدروس لتدريس وحدة البيئة من خلال استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية، وصاحبها مجموعة من الأنشطة وأوراق العمل، وتصميم مجموعة من القطع المغناطيسية التي تمثل عناصر الخريطة المفاهيمية، **وفيما يلي عرض لهما.**

♦ أولاً/ اختبار المفاهيم: قام الباحثان ببناء اختبار لقياس تعلم الطالبات لمفاهيم وحدة البيئة، يتكون من أربعين فقرة اختيار من متعدد، وقد تم بناؤه ضمن الخطوات الآتية:

- تحديد الغرض من الاختبار: حيث يهدف الاختبار إلى قياس مدى امتلاك طالبات الصف الثاني الأساسي لمفاهيم وحدة البيئة من كتاب العلوم.

- فقرات الاختبار: تكون الاختبار من أربعين فقرة اختيار من متعدد تتضمن كل فقرة ثلاثة اختيارات واحدة منها صحيحة.

- صدق الاختبار: تم عرض الاختبار بصورته الأولية على خمسة عشر محكماً من أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك، والجامعة الأردنية، والجامعة الهاشمية، وجامعة البلقاء، وجامعة العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية، إضافة إلى مجموعة من الخبراء التربويين، حيث تم تعديل صياغة بعض الفقرات، وتغيير مواقع البدائل.كما تم استخراج معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار للتأكد من الفقرات التي تتصف بقلة قدرة الطلبة على التمييز بينها، والفقرات التي تتصف بالصعوبة أو السهولة الكبيرة، ويوضح الجدول (1) وكانت القيم كالآتي:

الجدول (1)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

ت	الصعوبة	التمييز	ت	الصعوبة	التمييز
1	0.38	0.71	21	0.62	0.29
2	0.69	0.43	22	0.73	0.29
3	0.73	0.71	23	0.65	0.57
4	0.73	0.29	24	0.73	0.29
5	0.77	0.29	25	0.77	0.29
6	0.58	0.43	26	0.77	0.57
7	0.73	0.29	27	0.77	0.29
8	0.65	0.43	28	0.69	0.43
9	0.65	0.43	29	0.58	0.71
10	0.27	0.29	30	0.73	0.43
11	0.73	0.29	31	0.77	0.57
12	0.77	0.43	32	0.65	0.43
13	0.69	0.29	33	0.58	0.43
14	0.69	0.29	34	0.46	0.29
15	0.77	0.57	35	0.69	0.43
16	0.73	0.29	36	0.69	0.29
17	0.31	0.29	37	0.77	0.57
18	0.46	0.71	38	0.69	0.71
19	0.35	0.43	39	0.77	0.71
20	0.38	0.29	40	0.77	0.43

يستنتج من الجدول (1) أن قيم معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.27– 0.77) ، مما يعني عدم وجود فقرات ذات معامل صعوبة أكثر من (0.85) ، أو أقل من (0.20) ، كما يلاحظ أن معاملات التمييز تراوحت بين (0.29 – 0.71) مما يعني أنه لا توجد فقرات ذات معامل تمييز أقل من (0.20) ، وتعدُّ هذه القيم مناسبة لأغراض الدراسة وفقاً للقيم التي ذكرها العاني (2005) .

- ثبات الاختبار: تم التأكد من ثبات الاختبار من خلال طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test - retest) على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (25) طالبة من طالبات الصف الثاني، وبفاصل زمني أسبوعين بين التطبيق الأول

والثاني، وقد كان معامل الثبات (0.83) ، وتُعدُّ هذه القيمة مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

- تكافؤ مجموعتي الدراسة: تم التحقق من التكافؤ من خلال ضبط المتغيرات الآتية:

▪ العمر الزمني للطالبات: جميع الطالبات تراوحت أعمارهن بين (7 – 8) سنوات.

▪ ضبط متغير التحصيل الدراسي: ضبط هذا المتغير من خلال الحصول على درجات الطالبات في اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول لمادة العلوم، كما يشير الجدول (2) .

الجدول (2)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لمجموعتي الدراسة على اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول

المجموعة	المتوسط الحسابي	ت	اختبار ليفين لفحص التكافؤ	
			ف	الدلالة الإحصائية
التجريبية	18.64	2.41	0.89	0.34
الضابطة	21.11			

يشير الجدول (2) إلى وجود فرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات الطالبات على اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول، ومن أجل التحقق من تكافؤ المجموعتين تم استخدام اختبارات لعينتين مستقلتين للتحقق من قيمة اختبار ليفين و كانت (0.34) وهي أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية، لذا يوجد تكافؤ بين مجموعتي الدراسة.

♦ ثانيًا/ استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية:

قام الباحثان بإعداد مجموعة من الأنشطة، والأدوات، والوسائل المختلفة التي ساعدت الطالبات على بناء الخرائط المفاهيمة بشكل تعاوني، حيث أعد الباحثان مجموعة من القطع المغناطيسية التي ساعدت الطالبات على تشكيل خرائط مفاهيمية من خلالها، حيث تقوم الطالبات بإعداد خرائط مفاهيمية بشكل تعاوني في الحصة الدراسية، وتتضمن كل مجموعة عدداً مختلفاً من الحقائق على المفاهيم، كما يتضمن أنشطة صفية يتم تنفيذها بشكل فردي وجماعي، وتقوم كل مجموعة بعرض الخرائط التي تم تشكيلها، ويُدار نقاش صفيّ بين المجموعات في الصف.

والأدوات الممغنطة عبارة عن مجموعة من الأدوات (Tool Kits) وهي مصنعة يدوياً من المغانط التي يسهل تشكيلها والرسم عليها وقصها بصورة سهلة، حيث يُثبت عليها الصور والكلمات التي تعكس المفاهيم الواردة في وحدة البيئة، ويتم تكوين الخرائط المفاهيمية على لوح معدني.

كما بني دليل تطبيقي يساعد على تنفيذ الدروس بطريقة صحيحة.وقد مر تصميم الدروس بالمراحل الآتية:

1. تحليل محتوى وحدة البيئة: وتعد هذه الخطوة أهم الخطوات؛ حيث تم تحديد المفاهيم المتضمنة في هذه الوحدة، وتم تجميعها وفق جدول خاص بها.
2. تحديد أهداف الاستراتيجية: تم تحديد الأهداف التي سعت الاستراتيجية لتحقيقها من خلال الإطلاع على الأدب السابق، وكانت الأهداف العامة كالآتي:
   - تنمية مهارة الملاحظة.
   - تنمية روح التعاون بين الطالبات.
   - تنمية القدرة على تمثيل المعلومات على أساس المعنى.
   - تنمية القدرة على التصنيف.
   - تعزيز التفاعل الصفي بين الطالبات والمعلم.
3. تحديد خصائص الفئة المستهدفة: استهدفت هذه الدراسة طالبات الصف الثاني الأساسي اللواتي تتراوح أعمارهن ما بين (7 – 8) سنوات، لذا فقد تم مراعاة خصائص هذه المرحلة، وهي مرحلة العمليات المادية وفقاً لنظرية بياجيه، فقد جاءت الاستراتيجية بأدواتها المحسوسة، وهي عبارة قطع مغناطيسية تستطيع الطالبات تكوين الخرائط المفاهيمية من خلالها.
4. تحديد بيئة التعلم: تم تعديل بيئة التعلم في الصف لتكون على شكل مجموعات، وروعي في هذا التشكيل اختلاف قدرات الطالبات، وكان متوسط أعداد الطالبات في المجموعة الواحدة أربع طالبات، وتم توزيع الأدوار بينهن.
5. تحديد النتاجات التعليمية: تم الإطلاع على كتاب الإطار العام والنتاجات العامة والخاصة بمادة العلوم للصف الثاني الأساسي والصادر عن وزارة التربية والتعليم في الأردن، وتم تحديد النتاجات المطلوب تحقيقها.
6. تصميم الأنشطة التعليمية: تم تصميم مجموعة من الأنشطة المختلفة والتي تعزز وتشجع الطالبات على تكوين الخرائط بشكل نمائي متدرج، وروعي في هذه الأنشطة أن تكون منتمية إلى وحدة البيئة.
7. تصميم استراتيجيات التدريس: تم التنويع في استراتيجيات التدريس وقد تم اعتماد استراتيجية التعلم المباشر، واستراتيجية التعلم التعاوني أثناء تنفيذ الأنشطة المختلفة.
8. تصميم استراتيجيات التقويم: احتوت الدروس التي صممها الباحثان على استراتيجيات مختلفة كالتقويم المعتمد على الأداء، واستراتيجية القلم والورقة، والملاحظة.

التحكيم:

حكمت مجموعة الأنشطة والدروس والأدوات (Toolkit) من خلال عرضها على (15) محكماً من المختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وعلم النفس التربوي، وهم أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، ومشرفين تربويين، وطلب إليهم إبداء الرأي حولها، من حيث الصياغة، وقابلية تطبيقها على طالبات الصف الثاني الأساسي، إضافة إلى أي ملاحظات أخرى، وقد تم الأخذ بالملاحظات والتعديل وفقها.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدمت الاختبارات الإحصائية الآتية:

▪ اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للتحقق من تكافؤ

المجموعات، واختبار ليفين.

- معامل الارتباط بيرسون للتحقق من ثبات الاختبار.
- تحليل التباين الأحادي المشترك (ANCOVA) من أجل ضبط الفرق بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة، وللكشف أيضاً عن دلالة الفروق في المتوسطات الحسابية البعدية.
- مربع إيتا للكشف عن تأثير الاستراتيجية على تحصيل الطالبات.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

نتائج سؤال البحث:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار المفاهيم لطالبات الصف الثاني الأساسي في منطقة جنوب عمان التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية يعزى إلى طريقة التدريس (الخرائط المفاهيمية، والطريقة الاعتيادية) ؟

وللإجابة عن هذا السؤال، حوّل إلى الفرضية الآتية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار المفاهيم لطالبات الصف الثاني الأساسي في منطقة جنوب عمان التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية يعزى إلى طريقة التدريس بـ (الخرائط المفاهيمية أو التعاونية، والطريقة الاعتيادية) .

وللإجابة عن فرضية الدراسة، استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعة التجريبية بـ (خرائط المفاهيم التعاونية) ، والمتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعة الضابطة، ويوضح الجدول (3) النتائج كالآتي:

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم القبلي والبعدي

	العدد	القياس القبلي		المتوسط الحسابي البعدي	الخطأ المعياري
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
ضابطة	24	23.12	4.55	34.87	0.84
تجريبية	27	20.29	4.96	37.52	0.79

يبين الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم القبلي، إذ تشير النتائج إلى وجود فرق في المتوسطين الحسابيين بين المجموعة التجريبية والضابطة.إذ إن المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة كان (23.12) بانحراف معياري مقداره (4.55) ، والمتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية كان (20.29) وبانحراف معياري مقداره (4.96) .

ويظهر من الجدول (3) أن هناك فرقاً بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم البعدي، إذ أن المتوسط الحسابي البعدي على اختبار المفاهيم البعدي للمجموعة الضابطة كان (34.87) وبخطأ معياري مقداره (0.84) ، والمتوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية كان (37.52) وبخطأ معياري مقداره (0.79) .وقد كان مقدار الفرق بين المتوسطين الحسابيين في المجموعتين مقداره (2.65) لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني أن أداء المجموعة التجريبية كان أفضل من أداء المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي.

ولمعرفة إذا كان الفرق بين المتوسطين الحسابيين البعديين في جدول (3) ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$)، تم تحليل درجات الطالبات باستخدام تحليل التباين الأحادي المشترك (ANCOVA) ، وذلك لضبط أثر الاختبار القبلي، كما يظهر في الجدول (4) .

الجدول (4)

نتائج تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية (الخرائط المفاهيمية) والضابطة على اختبار المفاهيم البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع إيتا
الطريقة	81.83	1	81.83	5.0	*0.03	0.10
الخطأ	784.27	48	16.33			
الكلي	1084.1	50				

تشير البيانات في الجدول (4) إلى أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين على الاختبار البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة اختبار (5.00) (F) وبدرجات حرية (1،50) ، وبدلالة إحصائية (0.03) ، لذا فإنه بناء على النتائج السابقة يتم رفض الفرضية الصفرية "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار المفاهيم يعزى إلى طريقة التدريس بـ (الخرائط المفاهيمية، أوالطريقة الاعتيادية) ".ويمكن القول أنه يوجد أثر لاستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في تعلم المفاهيم لدى طالبات الصف الثاني في مادة العلوم لصالح استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

لقد سعت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية في تعلم المفهوم، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك أثراً واضحاً في تعلم المفهوم لصالح المجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة، حيث وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة، وقد كانت لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن تفسير ذلك كما يلي:

1. وفرت الاستراتيجية للطالبات تعلماً ذا معنى، حيث قامت الطالبات باستخدام القطع الممغنطة لتشكيل خرائط مفهومية مدعمة بالصور لكل مفهوم من مفاهيم الوحدة، وبالتالي تمثيل المعلومات في البنية المعرفية على أساس المعنى ليتم

تمثيلها في الذاكرة وفق الطريقة التي تم عرضها لهن بشكل بصري.

2. إعتمد تصميم الدروس على التعلم التعاوني، وهذا أدى بدوره إلى تعلم الطالبات من بعضهن بعض المهارات، والتي تشمل وضع القطع المغناطيسية التي تعبر عن المفاهيم والصور بشكل منظم يبين العلاقات بين المفاهيم، إضافة إلى المناقشة التي تضمنتها تشكيل الخرائط، والتي عمَّقت من تعلم المفهوم لدى الطالبات.

3. طور تكوين الطالبات للخرائط المفاهيمية من إدراك الطالبات للمفهوم من حيث الأمثلة المنتمية والعلاقات التي تجمع ما بين المفاهيم المختلفة معًا، مما أدى إلى وضع صورة كلية شاملة عن المفهوم الرئيس والمفاهيم الأخرى التي تندرج تحته إضافة إلى العلاقات التي تمثلت بكلمات الربط أو العقد التي تجمع بينها.

4. فَعَّلَت استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية من دور الطالبات فأصبح دورهن نشطاً، و عزز هذا من زيادة الانتباه والتركيز لديهن؛ وبالتالي حقق لديهن التعلم بصورة أفضل من طالبات المجموعة الضابطة.

إنَّ نتائج الدراسة الحالية تتفق مع ما ورد في الأدب التربوي من فعالية الخرائط المفاهيمية في تعلم المفهوم نحو دراسة (الشمري، 2012؛ المطري، 2009؛ مصطفى، 2009؛ الشملتي، 2007؛ Makfall, 1999) والتي توصلت إلى وجود أثر إيجابي في بناء الصورة الفنية، وتحسين مهارات التفكير الإبداعي، والتحصيل الدراسي، والإبداع، واكتساب المفاهيم الفقهية، والاستيعاب المفاهيمي، والتحصيل الدراسي.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بالآتي:

1. عقد دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات المرحلة الأساسية حول استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية.
2. ضرورة تبني المعلمين استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية في العملية التعليمية؛ لما لها من آثار إيجابية في تعلم المفهوم.
3. إجراء المزيد من الدراسات التجريبية حول استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية وعلاقاتهما مع متغيرات أخرى.
4. إجراء دراسات تجريبية حول استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية في مواد دراسية أخرى.
5. تضمين الخرائط المفاهيمية في المقررات الدراسية بشكل نمائي متدرج.

المصادر والمراجع:

أولا ـ المراجع العربية:

1. بان، ثيودوره وبواعنه، علي. (2008) . أثر استخدام خرائط المفاهيم الخلافية كأداة تعليمية في تغيير المفاهيم البديلة في العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي بالمملكة الأردنية الهاشمية، المجلة التربوية، جامعة الكويت، 22 (87) : 149 – 184.
2. الجلاد، ماجد والشملتي، عمر. (2007) . أثر دورة التعلم والخرائط المفاهيمية في اكتساب طلاب الصف التاسع الأساسي للمفاهيم الفقهية، مجلة جامعة الشارقة، 1 (4) : 199–231.
3. الزعبي، طلال والتوتنجي، رندة. (2009) . أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تدريس مفاهيم القواعد والتطبيقات اللغوية في التحصيل ومستوى البنية المفاهيمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مدارس النمو التربوي في الأردن، مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي، 1 (1) : 111 – 160.
4. الزهيري، حيدر. (2015) . المناهج وطرائق التدريس. ط1، اربد: مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية والنشر والتوزيع.
5. أبو زينة، فريد (محرر) . (2003) . المناهج وطرق التدريس. الكويت: الجامعة العربية المفتوحة.
6. سعادة، جودت. (1990) . مناهج الدراسات الاجتماعية. ط2. بيروت: دار العلم للملايين.
7. الشمري، زينب. (2012) . فاعلية استراتيجية الخرائط المفاهيمية في تكوين الصورة الفنية الكتابية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة التعبير لدى طالبات الصف الثالث متوسط في المملكة العربية السعودية، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 20 (2) : 276 – 329.
8. صوالحة، محمد. (1990) . علاقة مفهوم الذات وشكل التغذية الراجعة بفاعلية تعلم مفاهيم علمية لدى طلاب الصف الثاني الإعدادية في الأردن، (رسالة دكتوراة غير منشورة) ، جامعة عين شمس، مصر.
9. صيدم، شادي. (2012) . أثر توظيف نموذج ميرل وتينسون في بناء المفاهيم الهندسية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة الأزهر، غزة.
10. الصيفي، عبد الغني وأبو دياك، عبير. (2017) . أثر استخدام الخرائط الذهنية والمفاهيمية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف السادس الأساسي في العلوم في فلسطين، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية، 31 (6) : 1012 – 1048.
11. عاذرة، سناء. (2012) . الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. ط1، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
12. العاني، نزار (محرر) . (2005) . القياس والتقويم وبناء الاختبارات المدرسية، الكويت: الجامعة العربية المفتوحة.
13. العتوم، عدنان. (2015) . علم النفس المعرفي. ط4، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
14. عياصرة، عطاف. (2015) . أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى عينة من طالبات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية، 29 (8) : 1433 – 1460.
15. الفلاح، فخري. (2013) . معايير البناء للمنهاج وطرق تدريس العلوم. ط1، عمان: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.
16. القبيلات، محمد. (2005) . أثر ثلاث استراتيجيات في بناء الخرائط

المفاهيمية في الاستيعاب المفاهيمي والقدرة على حل المسائل في الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر. (رسالة ماجستير غير منشورة) ، الجامعة الهاشمية، الأردن.

17. المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (2008) . التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم. وزارة التربية والتعليم، عمان: الأردن.

18. مصطفى، حسام. (2009) . أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تطور الإبداع في الرياضيات لطلبة الصف السابع الأساسي في تربية قباطية. (رسالة ماجستير غير منشورة) . جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

19. المطري، بشرة. (2009) . أثر التزود بالخرائط المفاهيمية على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو مادة الجغرافيا للصف السادس الأساسي في المدارس الخاصة في محافظة البلقاء، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

ثانيًا ـ المراجع الأجنبية:

1. *Acuna, S. , Aymes, G. , & Medrano, C. (2014) . Fostering Multimedia Learning with Collaborative Concept Mapping: The Effect of Cognitive Aid on Performance and on Collaboration. International Journal of Higher Education, 3 (2) : 141 - 152.*

2. *Birbili, M. (2006) . Mapping Knowledge: Concept Maps in Early Childhood Education. Early Childhood Research & Practice, 8 (2) .*

3. *Buehl, M. , & Fives, H. (2011) . Best Practices in Educational Psychology: Using Evolving Concept Maps as Instructional and Assessment Tools. Teaching Educational Psychology Spring, 7 (1) : 62 - 87.*

4. *Celikten, O. , Ipekciglu, S. , Ertepınar, H. , & Geban, O. (2012) . The Effect of the Conceptual Change Oriented Instruction through Cooperative Learning on 4th Grade Students' Understanding of Earth and Sky Concepts. Science Education International, 23 (1) : 84 - 96.*

5. *Chichekian, T. , & Shore, B. (2013) . Concept Maps Provide a Window onto Pre Service Elementary Teachers' Knowledge in the Teaching and Learning of Mathematics. Canadian Journal of Education, 36 (3) : 47 - 71.*

6. *Congradty, C. , & Bogner, F. (2011) . Knowledge Presented In Concept Maps: Correlations with Conventional Cognitive Knowledge Tests. Educational studies, Taylor & Francis, 38 (3) : 341 - 354.*

7. *Marulcu, I. , Karakuyu, Y. , & Dogan, M. (2013) . Can Elementary Students Gather Information From Concept Maps? International Journal of Environmental & Science Education, 8 (10) : 612 - 625.*

8. *Mcfall, R. (1999) . Effects of Concept Maps and Dialogue Journal on Bilingual students conceptual Understanding in Science. Ed. D. Boston University.*

9. *Moono, K. (2015) . The Effect of using Concept Maps on Student Achievement in Selected Topics in Chemistry at Tertiary Level. Journal of Education and Practice, 6 (15) : 106 - 116.*

10. *Moore, J. , Williams, C. , North, C. , Johri, A. , & Paretti, M. (2015) . Effectiveness of Adaptive Concept Maps for Promoting Conceptual Understanding: Findings from a Design - Based Case Study of a Learner - Centered too: Advances in Engineering Education. American Society for Engineering Education, 4 (4) : 1 - 35.*

11. *Ogonnaya, U. , Okafor, G. , Abonyi, O. , & Ugam, J. (2016) . Effects of Concept Mapping Instruction Approach on Students' Achievement in Basic Science. Journal of Education and Practice, 7 (8) : 79 - 84.*

12. *Patkin, D. (2015) . Various Ways of Inculcating New Solid Geometry Concepts. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 3 (2) : 140 - 154.*

13. *Rachel, H. , & Parzen, M. (2005) . Concept Mapping: Does It Promote Meaningful Learning in the Clinical Setting? College Quarterly – Summer, 8 (3) : 1 - 7*

14. *Safdar, M. , Hussain, A. , Shah, I. , & Rifat, Q. (2012) . Concept Maps: An Instructional Tool to Facilitate. European Journal of Educational Research, 1 (1) : 55 - 64.*

15. *Singh, I. , & Moono, K. (2015) . The Effect of Using Concept Maps on Student Achievement In Selected Topics In Chemistry At Tertiary Level. Journal of Education and Practice, 6 (15) : 106 - 117.*

16. *Zvacek, S. , Restivo, M. & Chouzal, M. (2013) . Concept Mapping For Higher Order Thinking. International Journal of Engineering Pedagogy. 3 (1) : 6 - 11.*

ملحق (1)

خرائط المفاهيم التي سيتم بناؤها

الدرس	محتوى الدرس	خرائط المفاهيم	المهارات
الأول: البيئة	– البيئة، المكونات الحية، المكونات غير الحية.	– البيئة ومكوناتها الحية وغير الحية.	– بناء خريطة مفهومية. – التصنيف والتعاون.
الثاني: الكائنات الحية في مواطنها	– مواطن الكائنات الحية، خصائص المواطن، الكائنات التي تعيش في المواطن.	– الموطن (غابة، بحر، صحراء). – الموطن وخصائصه (الحرارة، قلة النباتات، كثرة الأشجار، قلة الأمطار، المياه المالحة)	– بناء خريطة مفهومية. – التصنيف والتعاون.
الثالث: علاقات الكائنات الحية	– الحصول على الغذاء، تصنيف الحيوانات إلى آكلة لحوم وآكلة نبات.	– علاقات الكائنات الحية (آكلة النباتات، آكلة اللحوم) وأمثلة عليها.	– بناء خريطة مفهومية. – التصنيف والتعاون.
الرابع: ملوثات البيئة	– ملوثات البيئة، أنواع النفايات، أنواع الملوثات، أثر التلوث على البيئة والكائنات الحية.	– ملوثات البيئة (تلوث المكونات غير الحية مثل الهواء والماء والتربة) وأثر ذلك على البيئة والإنسان.	– بناء خريطة مفهومية. – التصنيف والتعاون.
الخامس: حماية البيئة من التلوث	– تطوير أنماط سلوكية للمحافظة على البيئة.	– حماية البيئة من التلوث (أنماط سلوكية لحماية البيئة).	– بناء خريطة مفهومية. – التصنيف والتعاون. – العصف الذهني.

ملحق (2)

اللقاءات التي تم عقدها مع معلمتي المجموعة التجريبية والضابطة

إجراءات اللقاء	أهداف اللقاء	الجلسة
الجلسة الأولى	– إطلاع المعلمة على الدراسة وأهدافها وأهميتها. – إطلاع معلمة المجموعة التجريبية على استراتيجية الخرائط المفاهيمية التعاونية. – إطلاع المعلمة على كيفية إجراء الدراسة بصورة عامة.	– تم عقد لقاء فردي لإطلاع المعلمة على الدراسة وأهدافها، الخرائط المفاهيمية التعاونية، وفوائدهما.
الجلسة الثانية	– تطبيق الاختبار القبلي.	– تم عقد لقاء زمري يشمل ما يلي: – شرح كيفية تنفيذ الاختبار. – إطلاع المعلمتين على تعليمات الاختبار ومدته. – تنفيذ الاختبار الخاص بتعلم المفهوم.
الجلسة الثالثة	– تعريف المعلمة على كيفية تطبيق الاستراتيجية وأدواتها. – تعريف معلمة المجموعة التجريبية كيفية تنفيذ الدروس. – تعريف معلمة المجموعة التجريبية بكيفية بناء الخرائط المفاهيمية.	– تم عرض كيفية التعامل مع الاسترتيجية حيث تشمل: تخطيط الدروس، والأنشطة، والأدوات الخاصة بها التي تم شرح كيفية تنفيذ الدروس بوساطتها. – الاتفاق مع المعلمة على توزيع طالبات الصف إلى مجموعات غير متجانسة، وتوزيع الأدوار بينهن وتدويرها.
الجلسة الرابعة	– الإطلاع على كيفية طرح الأسئلة ونوعيتها.	– تم حضور حصة صفية لدى معلمة المجموعة التجريبية.
الجلسة الخامسة	– متابعة توظيف الاستراتيجية من حيث الوسائل والأنشطة وكيفية التقويم.	– تم حضور حصة صفية لدى معلمة المجموعة التجريبية، ومناقشتهما بالحصة.
الجلسة السادسة	– متابعة توظيف الاستراتيجية من حيث الوسائل والأنشطة وكيفية التقويم.	– تم حضور حصة صفية لدى معلمة المجموعة التجريبية، ومناقشتها بالحصة.
الجلسة السابعة	– تطبيق الاختبار البعدي.	– تم عقد لقاء مع المعلمتين وإطلاعهما على كيفية تطبيق الاختبار ومدته.
الجلسة الثامنة	– مناقشة الاستراتيجية مع معلمة المجموعة التجريبية.	– تم الإطلاع على الملاحظات التي تزودها المعلمة حول التطبيق من أجل التطوير والتغيير. – تم مناقشة التحديات وأبرز الصعوبات التي واجهتها في التطبيق. – تم مناقشة تقييم توظيف الاستراتيجية من وجهة نظر المعلمة. – تم الإطلاع على ملاحظات حول كيفية تعامل الطالبات مع الاستراتيجية من حيث سهولة التعامل مع الأدوات.