استراتيجية الخرائط المفاهيمية ودورها في التعلم

د. مسعودة مفتاح أحمد الحسيني
جامعة طرابلس_ ليبيا
كلية التربية- ط/ قسم التربية وعلم النفس

ملخص

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن مفهوم خارطة المفاهيم كاستراتيجية تعليمية، والتعرف على دورها في حصول عملية التعلم واكتساب المفاهيم والخبرات التعليمية الجديدة عند المتعلم. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وتكون البحث من محورين المحور الأول: تناول استراتيجية الخرائط المفاهيمية، و المحور الثاني ناقش دور استراتيجية الخرائط المفاهيمية في التعلم وكيف يمكن تدريب المتعلمين على تصميم أو بناء خريطة المفاهيم العلمية، بالإضافة إلى عرض بعض النماذج التطبيقية لاستخدام خريطة المفاهيم، وفي ختام البحث أوصت الباحثة بجملة من التوصيات وهي:

التأكيد على ضرورة توظيف هذه الاستراتيجية في التدريس في مختلف المراحل التعليمية وفي مختلف أنواع العلوم باعتبارها من المنشطات العقلية التي تساعد على التعلم الذاتي وتجعل التعلم ذو معنى.

من منطلق أن استراتيجة خارطة المعلومات وسيلة تنظيمية لمحتوى الكتاب المدرسي فإننا نوصي القائمين على تصميم المناهج بضرورة تضمينها لتحسين نوعية تصميم المناهج الدراسية سواء كانت كتب ورقية أو إلكترونية.

توفير الإمكانيات التكنولوجية والتقنية الداعمة مثل أجهزة الحاسوب وأجهزة العرض وتوفر شبكة الانترنت التي تساعد المعلمين على إعداد وتوظيف الخارئط المفاهيمية.

تشجيع طلبة الدراسات العليا بقسم المناهج وطرق التدريس على إجراء دراسات حول فاعلية استخدام خارطة المعلومات في البيئة الليبية وربطها بمتغيرات مختلفة مثل القدرة على التحليل والتركيب خاصة وأن هذه الاستراتيجية من المنشطات العقلية والمعينات الإدراكية التي تحث المتعلم على توظيف ما لديه من قدرات عقلية.

Abstract

This research aims to reveal the concept of the concept map as an educational strategy, and to identify its role in the process of learning and the acquisition of new concepts and educational experiences by the learner.

The researcher used the descriptive approach, and the research is of two axis, first one is: the concept of mapping strategy, and the second axis discussed the role of the conceptual strategy in learning, training learners to design or build a map of scientific concepts, apply models to use the concept map and at the end of the research recommended a set of recommendations:

1. Emphasize on the need to employ this strategy in teaching at various educational levels and in various types of science as mental stimulants that help self-learning and make learning meaningful

2. In view of the fact that the information map strategy is an organizational means for the content of the textbook, we recommend that the designers of curriculum should include it to improve the quality of curriculum design, whether it is paper or electronic books.

3. Providing technological and technical support capabilities such as computers and projectors and the availability of the Internet that helps teachers to prepare and employ conceptual maps.

4. Encouraging graduate students in the Department of Curricula and Teaching Methods to conduct studies on the effectiveness of using the information map in the Libyan environment and linking it to various variables such as the ability to analyze and synthesize, especially as this strategy of mental stimulants and cognitive aids urge the learner to employ his mental abilities.

مقدمة

يرى علماء التربية أن أساسيات المعرفة هي أحد الحلول التي قد تكون فعالة في مواجهة تحديات العصر، والبعد عن الجزئيات، والتأكيد على أساسيات المعرفة يعني في الواقع التأكيد على المفاهيم والمبادئ التي تشكل هذه المعرفة، وهذا يبين أن أساسيات العلم وهيكله يعتمد بصورة واضحة ومباشرة على المفاهيم سواء باعتبارها نوعاً من التعميمات التي تلخص الصفات المشتركة بين العديد من الحقائق الجزئية، أو باعتبارها مدخلاً لفهم المبادئ، والقوانين، والنظريات. (أبوجبر،2،2002).

ويذكر أوزبل في حديثه عن نسيان المعلومات: أن كثيراً من المعلومات التي يتعلمها الفرد يمكن أن يتذكرها لفترة معينة ولكن سرعان مايقل النسيان كثيراً تبعاً لدرجة التعلم ذي المعنى، فكلما كانت المفاهيم التي تعلمها الفرد والتي تُكَون البنية المعرفية على درجة كبيرة من الوضوح والترابط، وذات أبعاد مختلفة كلما قلت سرعة النسيان، أما المعلومات التي يتعلمها الفرد آلياً تتعرض بسرعة للنسيان؛ لأنها لم تُشْبك في أي من المفاهيم التي سبق للفرد تعلمها إلا إذا حاول الفرد إعادة تعلمها عدة مرات، فالمعلومات التي يتعلمها الفرد آلياً ينساها بعد بضعة أيام، بل ربما بضعة ساعات، أما المعلومات التي تكون ذات معنى أي ارتبطت مع المفاهيم التي تُكون البنية المعرفية لدى الفرد يمكن تذكرها بعد بضعة أسابيع، وربما بضعة شهور؛ لأنه بفرض فقدانها لبعض عناصرها الفرعية فإن المفهوم الأصلي يكون قد إزداد وضوحاً وأبعاداً جديدة بحيث يصعب فقدانه من البنية المعرفية للفرد.(الشريف، 2009، 320).

ويؤكد الطيطي (2004) أن أحد العوامل المهمة التي تساعد في تسهيل التعلم هو تنظيم المحتوى المعرفي للمادة التعليمية بطريقة تحليلية تراعي طبيعة كل من المفاهيم وترابطها وتكاملها، وهذا ما أشار إليه عصر (2005) في أن المعلم الناجح يعمل على تنظيم المحتوى التعليمي للدرس، وتحديد المفاهيم الكبرى فيه بشكل يجعل تعلمه أسهل، فالمفهوم الأوسع الذي يضم معه مفاهيم أخرى يقال له: المفهوم الرئيس، وتحته العناوين الفرعية.(يوسف، 2018، 106).

ولقد جرت محاولات عديدة لبلورت طرق تنفيذية يتبعها المعلم في حجرة الصف ليُدرس تلاميذه المفاهيم وفق المرتكزات الأساسية للنظرية البنائية، وتؤكد هذه الطرائق على الدور النشط للتلاميذ في التعلم، كما تؤكد على المشاركة الفعلية في النشاط بحيث يحدث تعلم ذو معنى قائم على الفهم، ومن أبرز هذه الطرق التي ترى أن المعرفة تبنى بإدراك الموضوع من قبل المتعلم "طريقة الخرائط المفاهيمية"، ويرى أصحاب هذا النمط من أساليب التدريس: أن هناك معيارين لفهم المفاهيم العلمية، أولهما يتعلق بالبناء المفهومي للمتعلم نفسه؛ إذا أن المتعلم يفهم فكرة علمية ما بالدرجة التي يتمثلها ويستوعبها في

بنائه المفهومي، أما المعيار الثاني، فيتعلق بوظيفة الفكرة العلمية؛ إذ إن المتعلم يفهم فكرة علمية بالدرجة التي يستخدم هذه الفكرة في السياق الاجتماعي المناسب لها في وصف وتفسير الظواهر والملاحظات. (الخزرجي،2011، 244-245).

مشكلة البحث

ومن هذا المنطلق فإن مشكلة هذا البحث تتمثل في الإجابة على التساؤلات التالية:-

ما مفهوم استراتيجية خارطة المفاهيم ؟.

ما دور استراتيجية الخرائط المفاهيمية في التعلم؟.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن مفهوم خارطة المفاهيم كاستراتيجية تعليمية، والتعرف على دورها في حصول عملية التعلم واكتساب المفاهيم والخبرات التعليمية الجديدة عند المتعلم.

أهميته

تنبيه القائمين على تصميم المناهج التعليمية إلى ضرورة تضمين الكتاب المدرسي، وكتاب النشاطات والتدريبات، لخرائط المفاهيم بجميع أنواعها من أجل تسهيل عملية اكتساب المعلومات المتضمنة في محتوى المناهج، وبالذات لمراحل التعليم الأولى.

لفت نظر المعلمين إلى أهمية توظيف استراتيجية خارطة المفاهيم في التدريس حتى يصبح التعلم ذو معنى، ويؤدي الهدف المحدد له.

تنبيه أساتذة مقرر مناهج وطرق التدريس في كليات التربية إلى ضرورة التركيز على تدريب الطالب المعلم على طريقة إعداد وتطبيق خارطة المفاهيم كل حسب تخصصه باعتبارها من استراتيجيات التدريس المعاصرة.

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي الذي "يعتمد على جمع المعلومات والبيانات عن الظواهر والوقائع التي يقوم الباحث بدراستها لاستخلاص دلالالتها مما يفيد وضع تعميمات عن الظاهرة أو الظواهر محل الدراسة" (محمد والسرياقوسي، 1988، 134).

محاور البحث:_

المحور الأول: استراتيجية الخرائط المفاهيمية

مفهوم خارطة المفاهيم Concept Maps

تعرف خارطة المفاهيم بأنها رسم تخطيطي تترتب فيه مفاهيم المادة الدراسية في شكل هرمي، أي في تسلسل هرمي حيث تترابط المفاهيم وتتضح العلاقات فيما بينها، وهي طريقة لتحليل المفاهيم وبيان العلاقات الهرمية بين تلك المفاهيم وقد ذكر نوفاك وجوين (1986) أنه عند تصميم خريطة المفاهيم لفصل دراسي، على المعلم أن يبدأ بتقديم فكرة المفهوم، وقد يكون ذلك بتعريف المفهوم، ثم يساعد المعلم الطلاب للتعرف إلى المفاهيم والعلاقات بينها كما هي في بيئتهم المعرفية، وكما هي موجودة في الطبيعة، وبهذا الأسلوب فإن المعلم يساعد الطلاب على تعلم كيف يتعلمون، ثم يكلف المعلم الطلاب على

استخلاص المفاهيم وكلمات الربط من الفصل، وذلك لتحديد العلاقات بين تلك المفاهيم، وعلى المعلم أن يبين للطلاب أن لكل من هذه المفاهيم وكلمات الربط دور لتوصيل المعنى. (الهويدي، 2010، 239).

ويعرف جيجيد Jegede (1989) مفهوم خارطة المعلومات بأنها: أداة تساعد التلاميذ على تنظيم المفاهيم بحيث تكون ذات معنى، أي أنها توضح العلاقات بين المفاهيم، كما تعد استراتيجية لمعالجة المعلومات التي تميز طريقة المتعلم في الإدراك والتذكر والتفكير المنطقي، وحل المشكلات؛ لأن إجراء خريطة المفاهيم يبدأ بتقديم المعلومات من كتاب أو ملاحظات أو مصادر أخرى، فالأداء المعرفي للمتعلم المتضمن في استخدام خريطة المفاهيم يؤثر بالتالي في التعلم ذي المعنى.(سلامة، 2002، 383).

إن خارطة المفاهيم ليست لوحات انسيابية أو تنظيمية أو شجرية أو ماشابه ذلك من الوسائل التنظيمية للمعلومات؛ بل إنها أشكال لتوضيح العلاقات الهرمية أو الخطية بين المفاهيم سواء من القمة أو من الجانب الأيمن حتى الناحية اليسرى لتبرز مكونات البنية المعرفية لدى المتعلم، وتوضح المنظومات المفاهيمية للمادة الدراسية حيث يظهر من خلالها مبدأ التمايز التدريجي ومبدأ التوفيق التكاملي.(شحاتة، 2007، 117).

أهمية استخدام استراتيجية الخريطة المفاهيمية

تستخدم خرائط المفاهيم لخدمة المتعلم والمعلم على النحو التالي:

أولاً أهميتها بالنسبة للمتعلم:

ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة الموجودة في بنيته المعرفية، والبحث عن العلاقات بين المفاهيم.

البحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم.

الإبداع والتفكير التأملي عن طريق بناء خريطة المفاهيم وإعادة بنائها.

جعل المتعلم مستمتعاً ومصنفاً ومرتباً للمفاهيم.

إعداد ملخص تخطيطي لما تم تعلمه.

فصل بين المعلومات الهامة والمعلومات الهامشية، واختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم.

ربط المفاهيم الجديدة وتمييزها عن المفاهيم المتشابهة، وتنظيم موضوع الدراسة.

الكشف عن غموض مادة النص أو عدم اتساقها أثناء القيام بإعداد خريطة المفاهيم.

تقييم المستوى الدراسي.

تحقيق التعلم ذي المعنى.

مساعدة المتعلمين على وضع خطة لنشاط استقصائي.

مساعدة المتعلم على فهم المفاهيم العلمية المتعلقة بالتجارب المخبرية.

مساعدة المتعلم على حل المشكلات وإكسابه عمليات التعلم.

تعليم وتعلم طلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.

تدريب جميع المتعلمين على التعلم المستمر طلية الحياة.
زيادة التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم.

ثانياً أهميتها بالنسبة للمعلم.
تكمن أهمية استخدام خرائط المفاهيم بالنسبة للمعلم في كونها تساعد على:
التخطيط للتدريس سواء لدرس أو وحدة أو فصل دراسي أو سنة دراسية.
التدريس، وقد تستخدم قبل الدرس (منظم مقدم)، أو أثناء شرح الدرس، أو نهاية الدرس.
تنظيم تتابع الحصص في قاعة الدرس.
تركيز انتباه المتعلمين، وإرشادهم إلى طريقة تنظيم أفكارهم واكتشافاتهم.
تحديد مدى الاتساع والعمق الذي يجب أن تكون عليه الدروس.
اختيار الأنشطة الملائمة، والوسائل المساعدة على التعلم.
استخدام مداخل تدريسية أكثر مغزى.
تقويم مدى تعرف وتفهم الطلبة للتركيب البنائي للمادة الدراسية.
كشف التصورات الخاطئة لدى الطلبة والعمل على تصحيحها.
مساعدة الطلبة على إتقان بناء المفاهيم المتصلة بالمواد، أو المقررات التي يدرسونها.
قياس مستويات بلوم العليا (التحصيل والتركيب والتقويم) لدى المتعلم لأنه يتطلب من المتعلم مستوى عالياً من التجريد عند بناء خريطة المفاهيم. تنمية روح التعاون والاحترام المتبادل بين المعلم وطلبته، وخلق مناخ تعليمي جماعي. (خطايبة،2008، 312-311).

هذا وقد أجريت العديد من الدراسات السابقة التي تؤكد على مدى فاعلية وأهمية خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل، وتنمية التفكير الناقد والمنطقي والابتكاري، فعلى سبيل المثال نذكر دراسة (هبة السيد عبدالفتاح 1999) التي استهدفت التعرف على مدى فاعلية استخدام خرائط المفاهيم كمنظمات متقدمة على تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بصفة عامة، ولذلك قامت الباحثة بتصميم اختبار تحصيلي، وتم تطبيقه على عينة عشوائية من تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي بإحدى مدارس محافظة الشرقية، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام خرائط المفاهيم والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطرق التقليدية في التحصيل الدراسي ككل، وعلى المستويات الثلاثة (تذكر-فهم- تطبيق)، وعلى كل مستوى على حدة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ومن جهتها (سهير سالم رشوان 1997) أجرت دراسة اهتمت بالكشف عن أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس علم الأحياء على تحصيل تلاميذ الصف الأول الثانوي واتجاهاتهم نحو المادة الدراسية، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بتصميم اختبار تحصيلي، واختبار اتجاه نحو استراتيجية خرائط المفاهيم، وكانت عينة البحث من طلبة الصف الأول

الثانوي بمحافظة الشرقية وأثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو المادة.

أما بسكون Biscon,et al (1991) فقد قام بدراسة وكان هدف هذه الدراسة تقديم استراتيجية خرائط المفاهيم لتسهيل عملية التعلم ذي المعنى بالإضافة إلى وسيلة تقويم تعتمد على أسلوب حل المشكلات لدى طلاب الصف الأول من شعب البيولوجي، وقد تم تدريب طلاب الصف الأول الجامعي شعبة بيولوجي على عمل خرائط المفاهيم طوال العام، كما تم استخدام أربعة اختبارات بالإضافة إلى الاختبار النهائي لتقييم الطلاب، حيث اعتمدت هذه الاختبارات على أسلوب حل المشكلات، وأيضاً استخدام أسلوب المقابلة الشخصية للحصول على بيانات، وأوضحت النتائج أن خريطة المفاهيم تساعد الطلاب في التعرف على المفاهيم وترتيب المعلومات، وفهمهم وتذكرهم للمحتوى. (سلامة، 2002، 383-385).

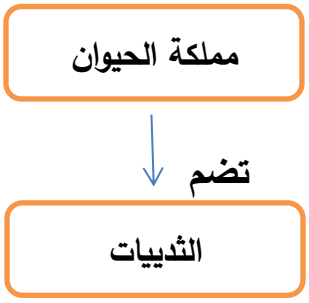
من الملاحظ من خلال هذا العرض لعينة مختصرة من الدراسات السابقة والتي هدفت لمعرفة مدى فاعلية استخدام استراتيجية خارطة المفاهيم في التدريس أن النتائج جميعها كانت ايجابية، وأثبتت أن لها فاعلية في تحسين عملية التعلم، وتسهيل عملية اكتساب المفاهيم، وتنمية التفكير بأنواعه، وزيادة القدرة على حل المشكلات، كما يمكن استخدامها مع مختلف المستويات التعليمية، وفي مختلف أنواع العلوم والمقررات التدريسية.

مكونات خريطة المفاهيم

تتكون خريطة المفاهيم من:

المفهوم العلمي: هو بناء عقلي ينتج من الصفات المشتركة للظاهرة أو تصورات ذهنية يكونها الفرد للأشياء، ويوضع المفهوم داخل شكل بيضوي أو دائري أو مربع. مثال: الأزهار، النبات، الحيوان،....الخ.

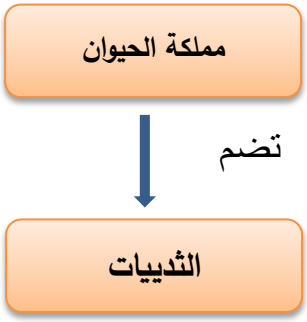
كلمات الربط: هي عبارة عن كلمات تستخدم للربط بين مفهومين أو أكثر مثل: تصنف، إلى، هو، يتكون، يتركب، من ، لها...الخ، وتكتب على الخط الواصل بين المفهومين أو أكثر.



الوصلات العرضية: (أحيانًا): هي عبارة عن وصلة بين مفهومين أو أكثر من التسلسل الهرمي وتمثل خط عريضي.

الأمثلة: (أحيانًا): هي الأحداث أو الأفعال المحددة التي تعبر عن أمثلة للمفاهيم، وغالباً ما تكون أعلاماً لذلك لا تحاط بشكل بيضاوي أو دائري.

مثال: على الثدييات الحصان، الحوت، الخفاش...الخ.(خطابية، 2008، 309-310).



خصائص الخريطة المفاهيمية

تتميز ببعض الخصائص ومنها الآتي:-

البناء الهرمي: تنظم الشبكة المفاهيمية على شكل هرمي يبين المفاهيم التي تشتمل عليها الوحدة (أو الموضوع) حسب مستوياتها وأهميتها والعلاقات بينها.

الوظيفة أو المهمة: تؤدي الشبكة المفاهيمية وظيفة تعميق الفهم والتعلم لدى دراسة المتعلم لوحدة ما أو موضوع ما.

الأهمية: تعود قيمة الشبكة المفاهيمية وأهميتها إلى عملية التفكير والتقييم التي ترافق إعدادها.

تعتبر الشبكة المفاهيمية نشاطاً فردياً خاصاً تنمو عند المتعلم نتيجة لنمو معرفته ودراسته للوحدة أو الموضوع.(عطاالله، 2001، 133).

ويمكن أن نضيف المميزات التالية لاستراتيجية خرائط المفاهيم:

تربط المحتوى الدراسي المراد تعلمه بعملية التعلم تبعاً لطبيعة المحتوى.

تتفق مع النظرية البنائية في أن المتعلمين يبنون تعلمهم بأنفسهم.

تتفق مع علماء النفس المعرفيين في أن المعرفة السابقة للمتعلم تعد شرطاً أساسياً لبناء المعرفة الجديدة.

تنمي تحصيل التلاميذ للعلاقات القائمة بين المفاهيم المختلفة.

تستخدم كأدوات تقييم لتحديد مدى فهم التلاميذ للمفاهيم وتكوين اتجاهات نحو المادة الدراسية.

تعد أداة لإعداد المعلمين وتدريبهم لتحسين قدراتهم التدريسية وزيادة معرفتهم بالمضامين المختلفة لمادة تخصصهم.

توضح العلاقات بين المفاهيم، الأمر الذي يؤدي إلى تنظيم البنية المعرفية لدى المتعلمين، حيث يدرك المتعلمون العلاقات القائمة بين المفاهيم وترتيبها بصورة هرمية تبدأ بالمفاهيم الأكثر تجريداً وشمولية، ثم الأقل شمولاً ونوعية، ثم الأمثلة على تلك المفاهيم، وهنا يتكون لدى المتعلم تعلم ذو معنى مبتعداً عن الحفظ والاستظهار من خلال بناء خرائط المفاهيم.

تجسد هدفاً تربوياً حديثاً هو (التربية من خلال العمل) حيث إن المتعلم يمارس بناء وتصميم خرائط المفاهيم، فهو يعمل وينظم ويرتب وينسق ويوصل، ويعيد ذلك مرة بعد أخرى، ويتفحص مواقع المفاهيم على الخريطة، ويعيد فيها النظر مرة

بعد أخرى من أجل وضع كل مفهوم في مكانه الملائم على الخريطة، وتكوين العلاقات بين تلك المفاهيم باستخدام الخطوط الواصلة الموصوفة.

تحث مخططي المناهج الدراسية على أهمية صياغة المحتويات الدراسية وترتيبها في ضوء استراتيجيات خرائط المفاهيم، كذلك يزود المعلمين بطريقة تدريس جديدة هي استراتيجيات خرائط التدريس من أجل توظيفها في التعليم والتعلم وتحقيق اتجاهات موجبة نحو المواد الدراسية، حيث يقدم المعلمون للمتعلمين أشكالاً تربط المفاهيم الفرعية التي على نفس المستوى من العمومية، وعلاقات رأسية تبدأ من المفهوم الرئيسي إلى المفاهيم الأقل عمومية، حيث يتم ربط المفاهيم الفرعية في الاتجاه الأفقي، أو في الاتجاه الرأسي بأسهم يكتب عليها كلمات رابطة تعطي تعبيرات ذات معنى بين المفاهيم ثنائية التكوين.(شحاتة،2007، 116-117).

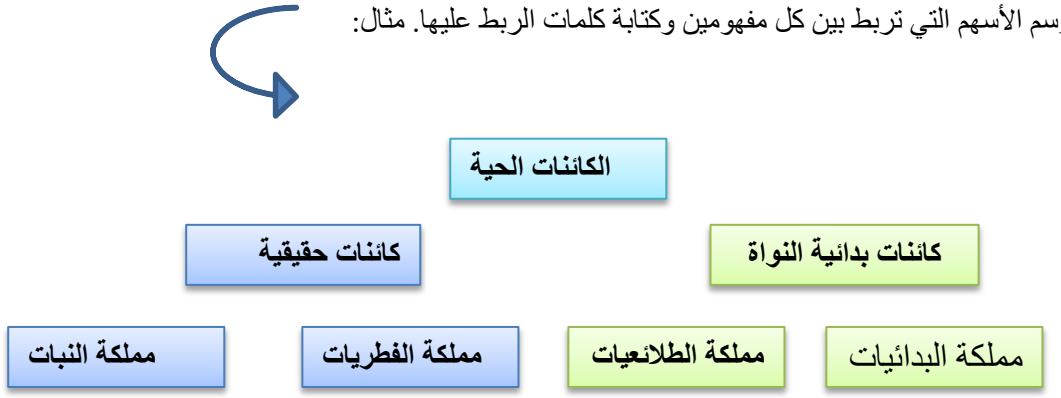
تصنيفات خرائط المفاهيم

تصنف خرائط المفاهيم كما بينها خطابية(2008، 313-318) إلى:_

أولاً: حسب طريقة تقديمها للطلاب تصنيف حسب طريقة تقديمها للطلاب إلى أربعة أنواع:

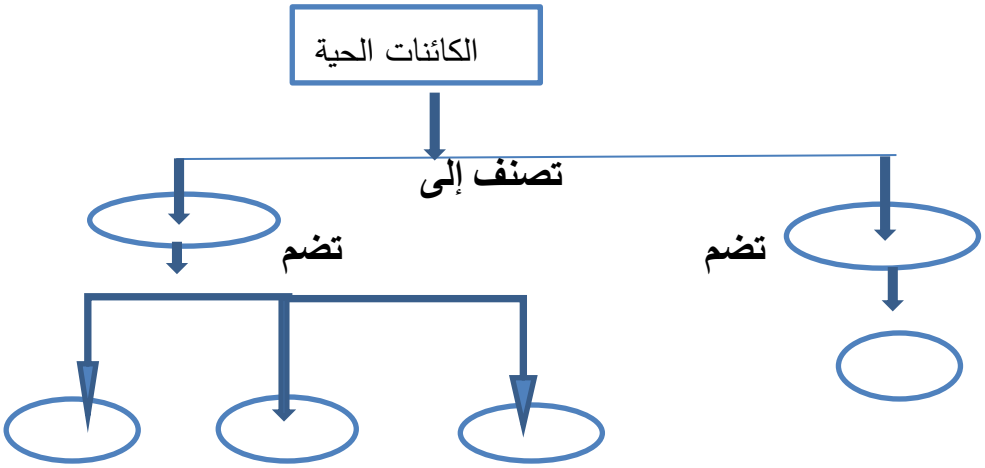
خريطة للمفاهيم فقط

يعطى للطلاب خريطة مفاهيمية ناقصة تحتوي على مفاهيم فقط وتكون خالية من الأسهم وكلمات الربط، ويطلب من المتعلم رسم الأسهم التي تربط بين كل مفهومين وكتابة كلمات الربط عليها. مثال:



خريطة لكلمات الربط فقط

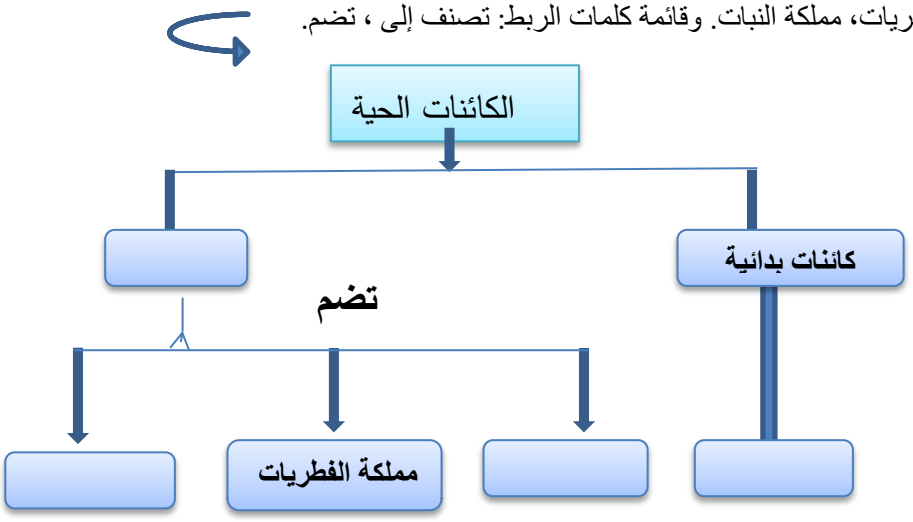
يعطى للطلاب خريطة مفاهيمية ناقصة بها إسم وكلمات الربط وفراغات خاصة بالمفاهيم، ويطلب من الطلاب كتابة المفاهيم المناسبة في الفراغات. مثال:



خريطة افتراضية

يعطى للطلاب قائمة بالمفاهيم وكلمات الربط وخريطة مفاهيمية ناقصة، ويطلب من الطلاب إكمال الخريطة بما يناسبها من المفاهيم وكلمات الربط.

مثال: قائمة المفاهيم: الكائنات الحية، كائنات بدائية النواة، كائنات حقيقية النواة، مملكة البدائيات، مملكة الطلائعيات، مملكة الفطريات، مملكة النبات. وقائمة كلمات الربط: تصنف إلى ، تضم.



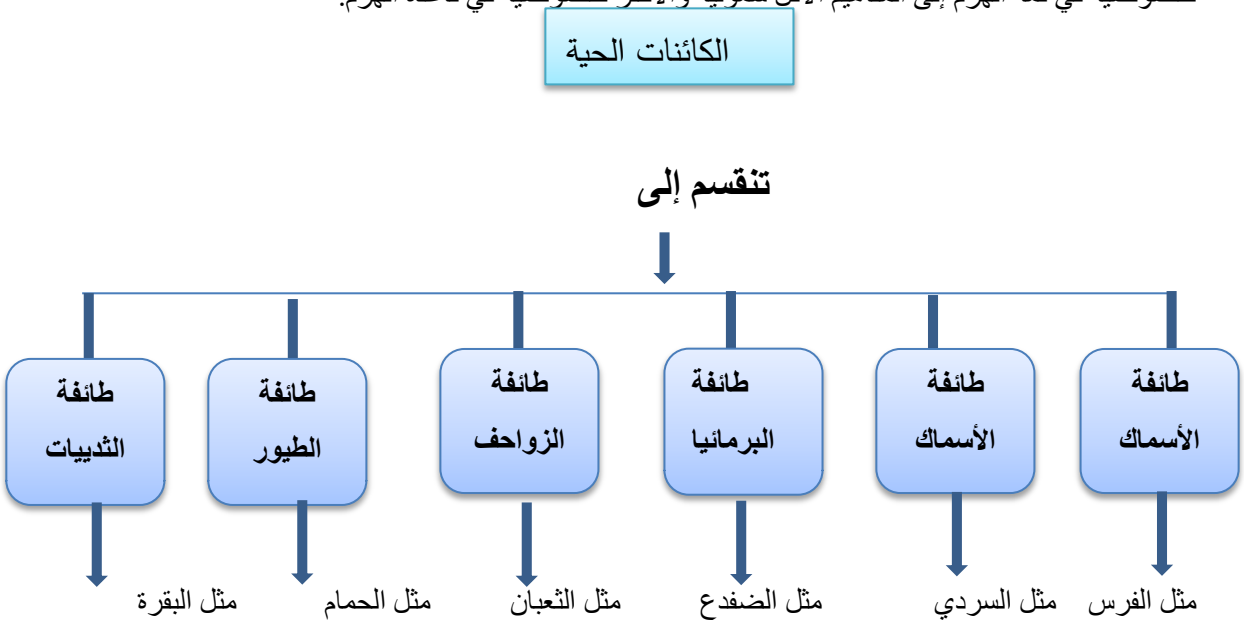
الخريطة المفتوحة

يقوم الطلاب ببناء خريطة مفاهيمية لموضوع ما دون التقييد بقائمة محددة من المفاهيم أو بنص من الكتاب أو بمرجع معين.

ثانياً خريطة المفاهيم حسب أشكالها تصنف خرائط المفاهيم إلى ثلاثة أنواع حسب الأتي:

خرائط المفاهيم الهرمية

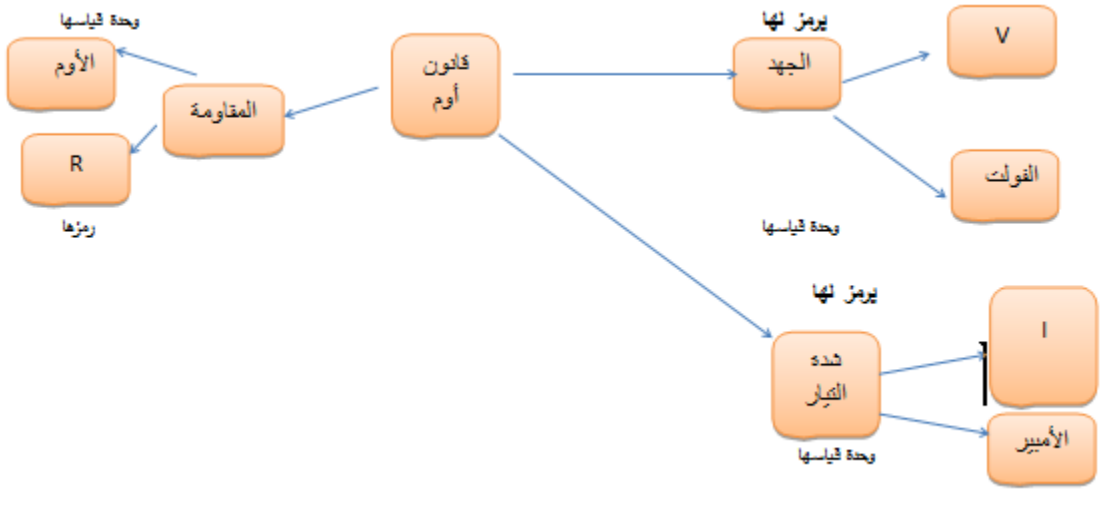
هي نوع من خرائط المفاهيم يتم فيها ترتيب المفاهيم في صورة هرمية بحيث تتدرج من المفاهيم الأكثر شمولية والأقل خصوصية في قمة الهرم إلى المفاهيم الأقل شمولية والأكثر خصوصية في قاعدة الهرم.



خرائط المفاهيم المجمعة

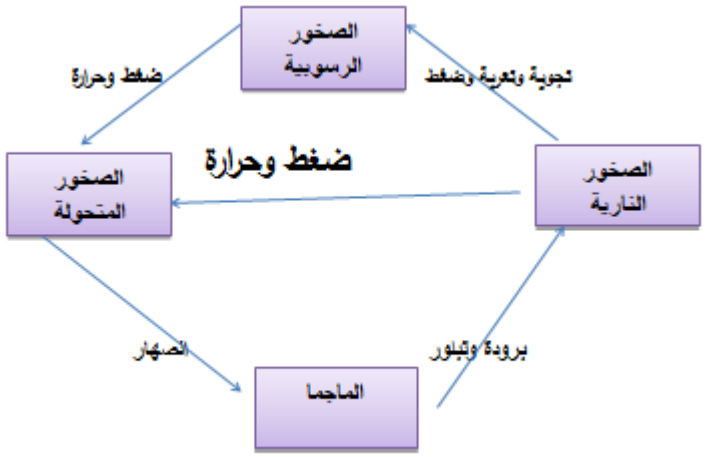
هي نوع أخر من خرائط المفاهيم يتم وضع المفهوم العام في منتصف الخريطة، يليه بعد ذلك المفاهيم الأقل عمومية وهكذا حتى يتم بناء الخريطة.

مثال:



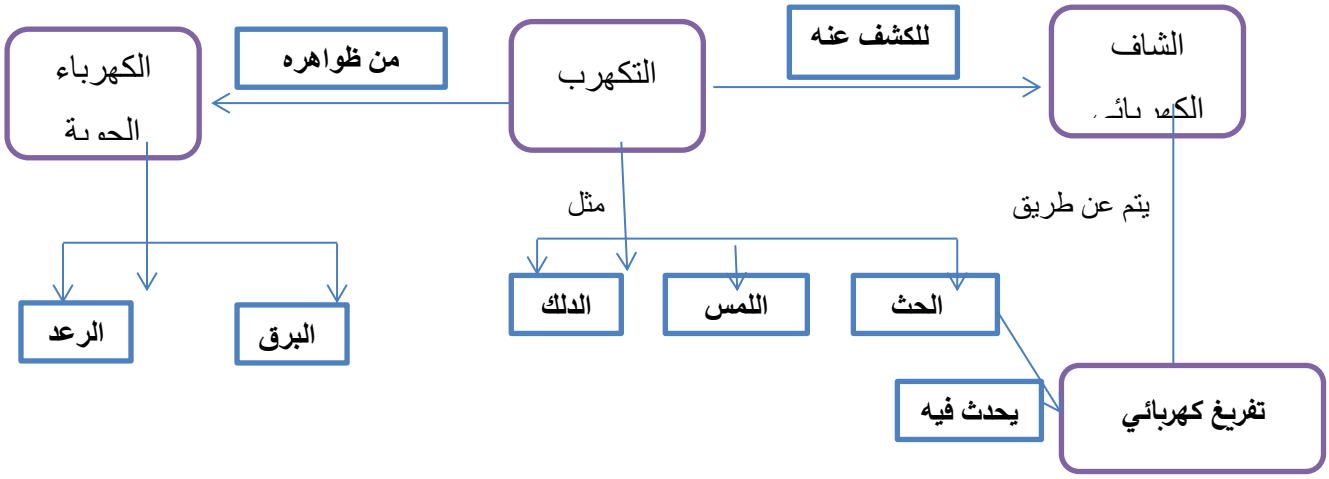
خرائط المفاهيم المتسلسلة

هي نوع من خرائط المفاهيم بحيث يتم وضع المفاهيم بشكل متسلسل مثال:



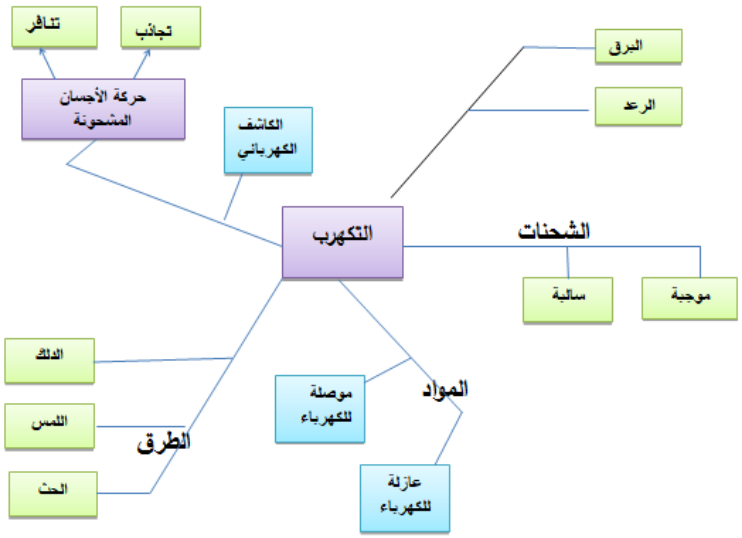
خريطة مفاهيم مجمعة

يتم وضع المفهوم العام في منتصف الخريطة، يليه بعد ذلك المفاهيم الأقل عمومية مثال:

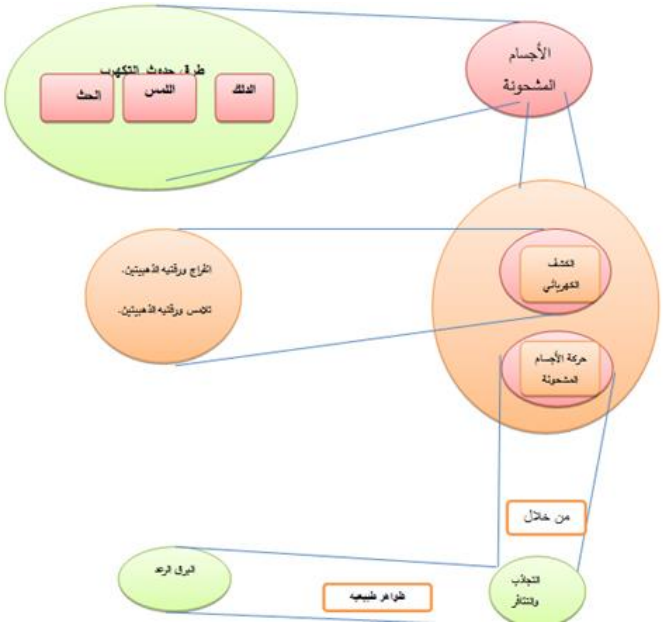


الشبكة العنكبوتية

هي عبارة عن تصور ووصف بين الأفكار في حقل المحتوى المعرفي. مثال:



دوائر المفهوم (الشكل التلسكوبي) مثال:



خطوات تصميم الخرائط المفاهيمية

اقترح تروشيم ولنتون (Trochi & Linton1986) طريقة عامة لبناء خارطة المفاهيم وتتضمن هذه الطريقة ست خطوات هي:_

التحضير (وتتضمن اختيارات المشاركين وتطوير التركيز على التطور المفاهيمي).

تكوين القضية.

بناء القضية.

تمثيل القضية على شكل خارطة مفهوم (باستخدام أبعاد ومجموعة تحليلية).

تفسير الخريطة.

استخدام الخريطة. (خطايبة، 2008، 322).

ومن جانبه الخطابية (2008، 318) يذكر أنه يستلزم توفر أدوات لبناء خريطة المفاهيم مايلي:_ قلم الرصاص، أوراق بيضاء، بطاقات، ممحاة، ملف لوضع الواجبات والخرائط.

أما بالنسبة لخطوات البناء فإنه يمكن اتباع الخطوات التالية:

اختيار الموضوع المراد عمل خريطة المفاهيم له، وليكن وحدة دراسية، أو درساً أو فقرة من درس.

اختيارالكلمات المفتاحية أو العبارات التي تشتمل الأشياء أو الأحداث، ووضع خطوط تحتها.

إعداد قائمة بالمفاهيم وترتيبها تنازلياً تبعاً لشمولها وتجريدها.

تصنيف المفاهيم حسب مستويها والعلاقات فيما بينها.

وضع المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة، ثم التي تليها في مستوى تال، وترتيب المفاهيم في صفين كبعدين متناظرين لمسار الخريطة.

ربط المفاهيم المتصلة، أو التي تنتمي لبعضها البعض بخطوط، وكتابة الكلمات الرابطة التي تربط بين تلك المفاهيم على الخطوط.

المحور الثاني: دور استراتيجية الخرائط المفاهيمية في التعلم

للكشف عن دور استراتيجية الخرائط المفاهيمية في حدوث عملية التعلم المفيد الذي يحقق الهدف المطلوب رأينا أن أنسب نظرية علمية توضح وتفسر هذا الدور هي نظرية التعلم ذو المعنى لأوزبل حيث تعتمد نظرية أوزوبل Ausubel في التعلم على أن الإنسان له تركيب عقلي من نوع ما للخبرات التعليمية، وعندما يمر في خبرة جديدة فإن ذلك يساعد على دخول معلومات جديدة إلى التركيب السابق، ونتيجة لذلك فإن التركيب يعاد تشكيله من جديد بغرض دمج المعلومات الجديدة لتصبح جزءًا لا يتجزأ منه، وهكذا يكون التعلم سلسلة من إعادة التركيب العقلي يتغير مع كل تعلم جديد. إن أهم ما ترتكز عليه نظرية أوزبل هو ما يسمى بالتعلم ذو المعنى عند الفرد، ويقصد به ذلك التعلم الذي يحدث نتيجة لدخول معلومات جديدة إلى المخ لها صلة بمعلومات سابقة مختزنة في البنية المعرفية عند الفرد، بمعنى أن المعلومات الجديدة تكون من

نوعية المعلومات الموجودة نفسها أو مماثلة لها، فالمعلومات تخزن في مواضع معينة في المخ، وتشترك خلايا مخية عديدة في عملية تخزين المعلومات في صورة مجموعات، وعند دخول المعلومات الجديدة تحدث تغييرات في الخلايا المخية،

ولكن بعض هذه الخلايا تتأثر أكثر من غيرها أثناء التعلم ذو المعنى، فالخلايا التي تتأثر أكثر هي الخلايا التي اختزن بها معلومات سابقة من نوعية المعلومات الجديدة نفسها أو مماثلة لها؛ أي أن الخلايا المخية التي تقوم بتخزين المعلومات أثناء عملية التعلم ذو المعنى تخضع لمزيد من التغيرات .(الشريف،2009، 216).

وفرقت هذه النظرية **بين "** التعلم الاستظهاري (Rote Learning) والتعلم ذي المعنى (Meaningful Learning) وأوضحت أن التعلم الاستظهاري يحدث عندما يحاول المتعلم إدماج المعلومات التي تعلمها في بنيته المعرفية بشكل عشوائي دون ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة في بنيته المعرفية، ويتأثر التعلم ذي المعنى بالتعلم السابق والدافعية والمعنى الكامن في المادة التعليمية الجديدة، ولذلك فعلى المعلم أن يظهر بنية الموضوع المعرفية، وهذا بعد أن يمتلك المعلم بنية مفاهيمية منظمة تمكنه من فهم تاريخ المعرفة العلمية وتقديمها بشكل مقبول يمكن المتعلم من المواءمة بين بنيته المفاهيمية وبنية الفرع المعرفي باستخدام المراجع العلمية والتجارب، وفهم الظروف التي نشأت بها المفاهيم. وتعتبر عملية التعليم عملية تغير مفاهيمي؛ وذلك لأن التعلم هدفه الأعلى هو حل مشكلات، فعندما يواجه الفرد مشكلة معينة فإنه يتصور مشكلة تشابهها في بنيته المفاهيمية فيعمل على إنشاء علاقة بين المفاهيم الموجودة في بنيته ليتم احتواء المعرفة الجديدة، وعندها تعمل القوانين والمفاهيم كأدوات موجهة نحو إنشاء تشابهات تمكنه من فهم العلاقات".(الخزرجي،2011، 246).

وقد ظهرت المنظمات المتقدمة كإحدى استراتيجيات التدريس في المدرسة الحديثة في إطار الاهتمام بالتعليم القائم على المعنى، حيث تعرض على المتعلم مواد تمهيدية أو استهلالية في بداية الدرس، وعلى مستوى عال من العمومية والشمول والتجريد إذا ما قورنت بالعمل التعليمي ذاته. وتعمل هذه المنظمات المتقدمة على تزويد الفرد بركيزة في عمل تعليمي معين يزيد من قدرته على تمييز الأفكار الجديدة وما يرتبط بها من أفكار في البنية المعرفية للمتعلم مما يجعل التعلم أكثر سهولة. وتنطلق فكرة استخدام المنظمات المتقدمة لدى أوزوبل بأنها تكسب العملية التعليمية تفاعلا نشطاً يبدأ من المفاهيم الأكثر تجريداً وشمولاً وعمومية إلى المفاهيم التحتية المصنفة بدقة ووضوح، ويحدث بينها تطابق واتفاق وتكامل، مما يجعل المادة المتعلمة تبدو كنظام تعليمي متكامل، وليس كأبنية منفصلة. (شحاتة،121،2007).

وبالنظر إلى ماسبق نجد أن الهدف من استعمال المفاهيم العامة هو إحداث الترابط المطلوب بين المعلومات الجديدة وخبرات المتعلم حتى تصبح هذه المفاهيم العامة بمثابة مفاهيم مختزنة تسهل تعلم أية معلومات جديدة أخرى تماثل المعلومات التي تم تعلمها أو تدخل في إطارها، أما إذا وجدت مفاهيم مختزنة تماثل المعلومات الجديدة فإن استعمال أدوات ربط معرفية يسهل ربط المعلومات الجديدة بنوع معين من تلك المفاهيم المختزنة.(الشريف،2009، 318).

ويشير كل من Novac 1990 و Nussbaum 1998 وآخرون إن امتلاك الفرد المتعلم للمفاهيم العلمية على شكل شبكات وخرائط مفاهيمية يكسبه تقنيات داخلية كعملية تكوين المفهوم المقارنة بين المفاهيم، فامتلاك المفاهيم العلمية والتي تعتبر هي الأهم في المدرسة من المفاهيم التلقائية لأنها تغير نمط تفكير المتعلم ويمكن النظر إليها على أنها عملية الذكاء، فالمفاهيم العادية كالأسماء والتصنيفات لا تعطي قدرة على التفكير كتلك القدرة التي تعطيها المفاهيم العلمية، فإذا تم اختيار مفاهيم علمية وفق أدوات ثقافية ووظائف وراثية مع الاهتمام بتاريخ المفهوم قادت المتعلم إلى الذكاء.

كما يضيف كل من Wolf & Brandt 2002 إن المناطق الدماغية المسؤولة عن الوظائف الاجتماعية تنمو مبكراً، وأن اكتساب نظم المفاهيم العلمية هو أداة ثقافية كونها مرتبة في نظم على درجة من التعميم والترابط في شبكات وخرائط مفاهيمية تجعل الانتقال من مفهوم لآخر عملاً سهلاً مما يسهل عملية ضبط وعي المتعلم عندما يخاطب وفق منطقة النماء القريبة لديه التي يحقق فيها المتعلم لقاءه مع الثقافة بواسطة معلم يقوده للتعلم، وبذلك يصبح التفكير عبارة عن ترابط البنية المفاهيمية التي توجه عملية التعلم وتكسب الفرد المعرفة الواضحة، فلا تصبح عملية التفكير هي عملية تقوية للذاكرة أو فهم ما وراء الذاكرة أو علاقات بين وسائل التذكر بل يكون التفكير علاقة بين شبكات مفاهيمية ناتجة عن وعي المتعلم، وفق منظقة نمائه القريبة. (الخزرجي،2011، 248-249).

تدريب المتعلمين على تصميم أو بناء خريطة المفاهيم العلمية

يمكن تدريب المتعلمين على تصميم أوبناء خريطة المفاهيم بإتباع استراتيجية التعليم والتعلم المناسبة والتي تتضمن الأنشطة التالية:-

أولاً: أنشطة التهيئة لبناء خريطة المفاهيم

يطلب المعلم من التلاميذ أن يتخيلوا صوراً لأشياء أو كلمات يعرفونها مثل: وردة، رجل، كتاب، منضدة، مروحة...الخ ويسجل تلك الكلمات على السبورة.

استخدام كلمات ترتبط بالموقف (الحدث) مثل يجري، يكتسب، يزرع، يحصد... وهكذا، ويتم تسجيلها على السبورة.

يستخدم المعلم كلمات غير مألوفة للتلاميذ ويطلب منهم صوراً لها في أذهانهم.

يوضح المعلم للتلاميذ أن كلمة مفهوم تعني الأشياء أو الأحداث، وأن الكلمات التي يمكن أن تتخيلها يكون لها معنى.

يكتب المعلم كلمة يكون- يكونوا، ثم يوضح أن هذه الكلمات وأمثالها من الكلمات لا تستدعي صوراً أو معاني، ولذلك نسميها كلمات ربط.

يطلب المعلم من التلاميذ أن يكونوا جملاً قصيرة، ثم يطلب منهم أن يتعرفوا على المفاهيم وعلى كلمات الربط مع بيان أن أسماء الأماكن وأسماء الأعلام ليست مفاهيم.

ثانياً: أنشطة تصميم أو بناء خريطة المفاهيم

يكتب المعلم على السبورة بعض الكلمات (حوالي 10 كلمات) تمثل مفاهيم معروفة ومألوفة لدى التلاميذ ومترابطة فيما بينها بحيث تبدأ من المفاهيم العامة وتندرج إلى المفاهيم الخاصة مثل: نبات، جذر، ساق، أوراق، أزهار، ثمار، جدار الخلية، تويج، سبلة، هواء، ماء، أشعة الشمس، غشاء.

يكون المعلم خريطة المفاهيم أمام التلاميذ على السبورة، وبمناقشتهم ومساعدتهم ويقدمها لهم على أنها لعبة تسمى خريطة المفاهيم.

يطلب المعلم من التلاميذ أن يفكرو ويضيفوا بعض المفاهيم إلى الخريطة.

يطلب المعلم من التلاميذ أن يضيفوا بعض الوصلات العرضية التي تربط بين المفاهيم.

يختار المعلم درساً من الدروس من الكتاب المقرر ثم يطلب من التلاميذ تحديد بعض المفاهيم وكتابة بعض كلمات الوصل بين تلك المفاهيم.

يطلب المعلم من التلاميذ أن يضعوا دائرة حول المفاهيم الأساسية في الدرس.

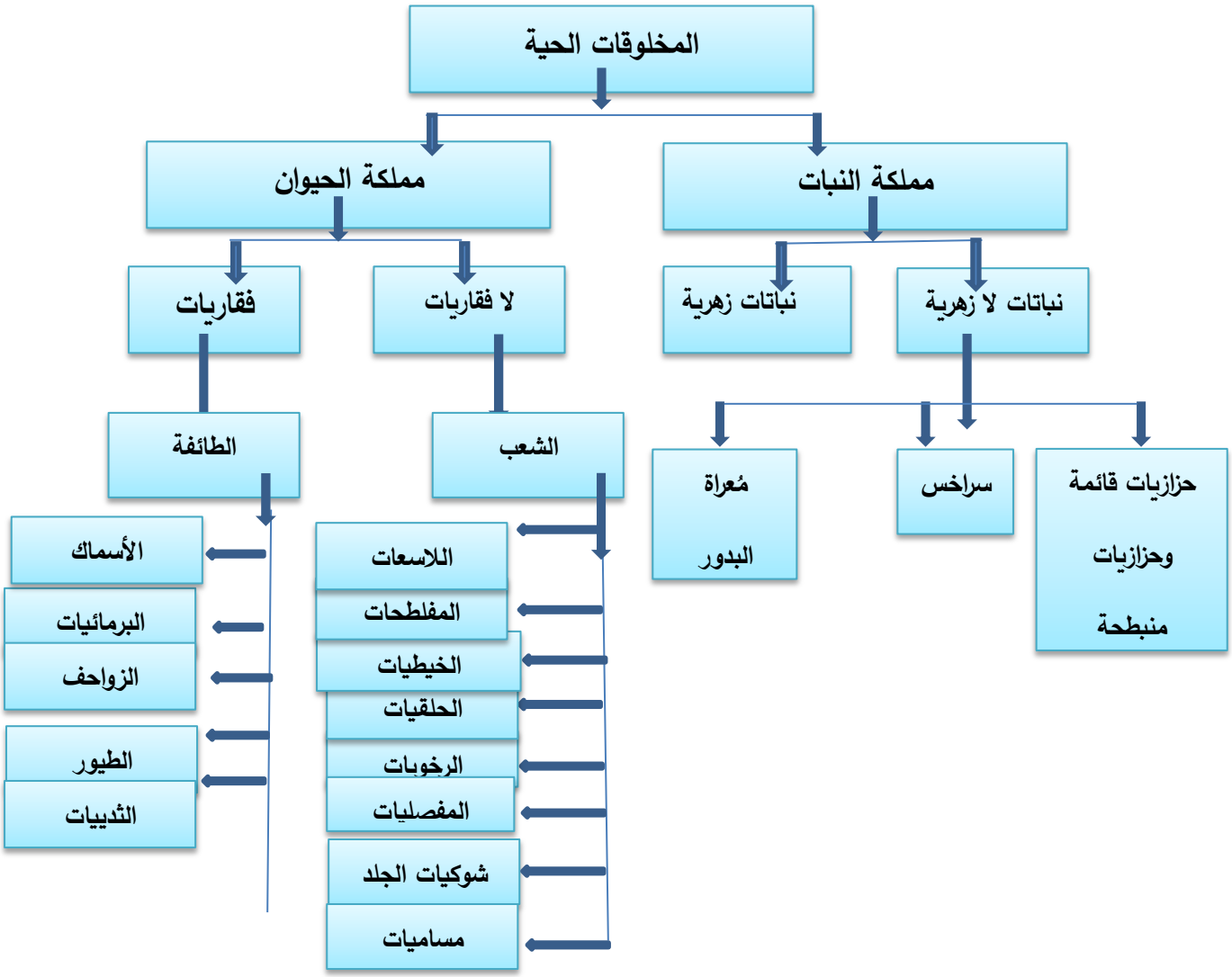
يطلب المعلم من التلاميذ أن يصمموا خريطة مفاهيم للدرس من قوائم كلمات (مفاهيم) الدرس، وذلك بالانتقال من المفاهيم العامة إلى المفاهيم الخاصة.

يطلب المعلم من التلاميذ قراءة خريطة المفاهيم ويناقشها حول مدى وضوح الفكرة ويؤكد على الجوانب الإيجابية دائماً مع تجنب النقد السيئ.(الشريف، 2009، 312).

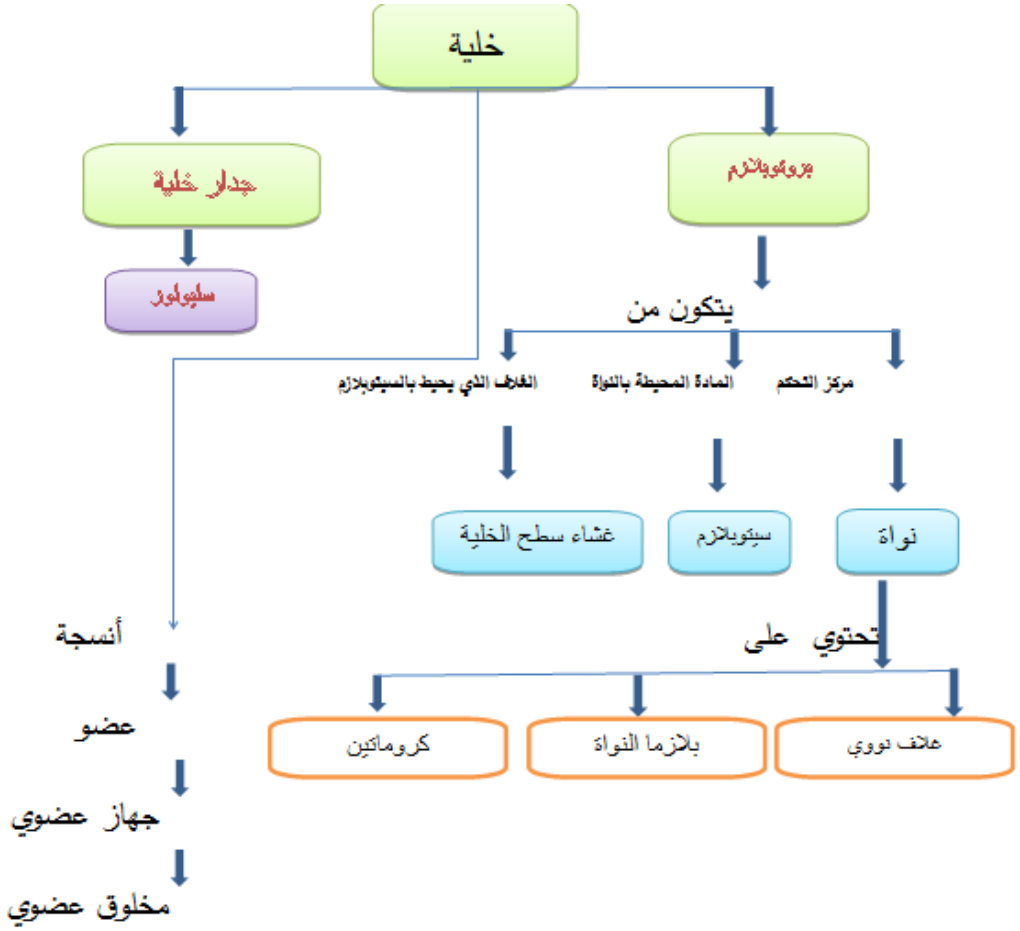
نماذج تطبيقية لاستخدام خريطة المفاهيم

سنعرض نموذجين لكيفية تصميم خارطة مفاهيم من كتاب العلوم للصف السابع من التعليم الأساسي في ليبيا سنة 2018-2019

النموذج الأول: درس تصنيف المخلوقات الحية



النموذج الثاني: درس الخلية كما نلاحظ من خلال هذه الخريطة كيف يتم الانتقال من المفهوم الرئيسي في الدرس إلى المفاهيم الفرعية بطريقة توضح العلاقة القائمة بين المفاهيم وتوضيح تركيب الخلية بيان وظيفة كل جزء باختصار، وكيف يستطيع الطالب أخذ فكرة كلية عن تركيب الخلية، وتحتوى هذه الخريطة على أسهم وكلمات للربط.



في ختام هذا البحث واستناداً على ما تم طرحه من عرض أدبي بخصوص استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم نصل لنفس الخلاصة التي ذكرها الهويدي (2010، 247) والمتمثلة في الآتي:

خريطة المفاهيم هي طريقة لتحليل المفاهيم تبين العلاقات الهرمية بين تلك المفاهيم.

عند تصميم خريطة المفاهيم لفصل دراسي يبدأ المعلم بتقديم فكرة المفهوم (تعريفه)، ثم يساعد الطلاب في التعرف إلى المفاهيم والعلاقات بينها وذلك باستخدام كلمات الربط.

تساعد خريطة المفاهيم المعلم في التخطيط للدرس، وفي تنفيذه وفي عملية تقويم التلميذ.

من فوائد خريطة المفاهيم: ربط المفاهيم الجديدة بالبنية المعرفية للطالب، التعرف إلى الأفكار الرئيسية في الفصل، توفرها ناجحاً، توفر ملخصاً مركزاً للمفاهيم التي تعلمها الطالب في الفصل.

استراتيجية تدريب طلاب المرحلة الأساسية على تصميم خريطة المفاهيم تتضمن أنشطة التهيئة لخريطة المفاهيم وأنشطة لتصميم خريطة المفاهيم.

يمكن استخدام طريقة المفاهيم في تدريس العلوم في ثلاث مراحل هي: مرحلة ماقبل الدرس ثم مرحلة تنفيذ الدرس ثم مرحلة مابعد الدرس.

من معايير تصحيح خريطة المفاهيم التي يصممها الطالب: القضايا، التسلسل الهرمي، الوصلات العرضية، الأمثلة.

ونتفق أيضاً مع ما استنتجته دروزة (2004، 191-192) حيث أن خارطة المفاهيم تعتبر من عائلة استراتيجية التعلم الفراغية، وهي شكل مرئي يصور الأفكار الرئيسة التي وردت في المادة الدراسية بطريقة منظمة تسلسل فيها المعلومات من الفكرة العامة إلى الفكرة الأقل عمومية فالأقل، ومن الفكرة المراد تعلمها أولاً إلى التي تليها بمعنى آخر فإن الأفكار الرئيسية تنظم في الخرائط من الأعلى إلى الأسفل، ومن اليمين إلى اليسار، وتظهر في دوائر ومربعات، وتصل بين هذه الدوائر والمربعات خطوط مستقيمة أفقية وعمودية تكون بمثابة الأسهم والإشارات التي تعبر عن العلاقات التي تربط بين هذه الأفكار، وتعتمد خرائط المعلومات بالذات على مبدأ التنظيم الذي نص عليه أوزبل في منظومته للمعلومات ألا وهو التسلسل الهرمي المنطقي. وبالتالي يمكن أن تعتبر خارطة المعلومات على أنها منظومة من المعلومات بشكل مصور قد تصور الأفكار عن طريق الرسم لمضمونها أو عن طريق الكتابة لأسمائها، ويجب أن تتصف بمواصفات معينة كي تحقق الغرض الذي وضعت من أجله ألا وهو تنشيط العمليات العقلية في إثناء التعلم والدرس، ومن هذه المواصفات: الشمولية، التنظيم، الدقة والوضوح.

التوصيات والمقترحات

التأكيد على ضرورة توظيف هذه الاستراتيجية في التدريس في مختلف المراحل التعليمية وفي مختلف أنواع العلوم باعتبارها من المنشطات العقلية التي تساعد على التعلم الذاتي وتجعل التعلم ذو معنى.

من منطلق أن استراتيجة خارطة المعلومات وسيلة تنظيمية لمحتوى الكتاب المدرسي فإننا نوصي القائمين على تصميم المناهج بضرورة تضمينها لتحسين نوعية تصميم المناهج الدراسية سواء كانت كتب ورقية أو إلكترونية.

توفير الإمكانيات التكنولوجية والتقنية الداعمة مثل أجهزة الحاسوب وأجهزة العرض وتوفر شبكة الانترنت التي تساعد المعلمين على إعداد وتوظيف الخارئط المفاهيمية.

تشجيع طلبة الدراسات العليا بقسم المناهج وطرق التدريس على إجراء دراسات حول فاعلية استخدام خارطة المعلومات في البيئة الليبية وربطها بمتغيرات مختلفة مثل القدرة على التحليل والتركيب خاصة وأن هذه الاستراتيجية من المنشطات العقلية والمعينات الإدراكية التي تحث المتعلم على توظيف ما لديه من قدرات عقلية.

فهرس المصار والمراجع

أبوجبر، محمد مسلم منصور.(2002). فعالية استخدام خرائط المفاهيم على تحصيل طلبة الجامعة الإسلامية بغزة في مادة الجراحة والباطنة التمريضية واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير الجامعة الاسلامية –غزة.

الخزرجي، سليم إبراهيم.(2011).أساليب معاصرة في تدريس العلوم، عمان: دار أسامة.

خطابية، عبدالله محمد.(2008). تعليم العلوم للجميع، عمان: دار المسيرة.

دروزة، أفنان نظير.(2004). أساسيات في علم النفس التربوي، استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأسس لتصميم التعليم، "دراسات بحوث تطبيقات" ، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سلامة، عادل أبو العز.(2002). طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير،عمان: دار الفكر.
شحاتة، حسن.(2007). استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
الشريف، كوثر عبدالرحيم شهاب.(2009). التربية العملية وتدريس العلوم، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
عطاالله، ميشيل كامل.(2001). طرق وأساليب تدريس العلوم، عمان: دار المسيرة.
محمد، علي عبدالمعطي و السرياقوسي، محمد.(1988). أساليب البحث العلمي، الكويت: مكتبة الفلاح.
الهويدي، زيد.(2010). أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية، العين دولة الإمارات العربية: دار الكتاب الجامعي.
يوسف، عفاف.(2018). أثر استراتيجية خرائط المفاعيم في تحسين مهارات القواعد النحوية لدى طلاب الصف السابع الأساسي في منطقة إربد، بحث منشور في مجلة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) المجلد 33 (1) 2019.