الفصل الثاني

أنواع استخدام الخرائط الذهنية

يناقش هذا الفصل العناصر التالية:

مقدمة

- أولا: أنواع الخرائط الذهنية.
- ثانيا: استخدام الخرائط الذهنية.
- ثالثا: مجالات استخدام الخرائط الذهنية.
- رابعا: دواعي استخدام الخرائط الذهنية.
- خامسا: أهمية استخدام الخرائط الذهنية.
- سادسا: التطبيقات التربوية للخرائط الذهنية.
- سابعا: المضامين التربوية للخرائط الذهنية.

الفصل الثاني
أنواع استخدام الخرائط الذهنية

مقدمة

نعيش الآن في عصر يتسم بالانفجار المعرفي الذي صاحبه تزايد المعرفة العلمية بمعدلات سريعة بما تتضمنه من حقائق ومبادئ ومهارات حيث يوجد لكل مجال من مجالات التعليم المصطلحات واللغة الخاصة به والتي تميزه عن الآخر وتشكل بنية المتعلم المعرفية، كما أنه يتعامل بها لاكتساب مزيد من المفاهيم والتعميمات لذا على المتعلم الإلمام بها وملاحظة هذا التطور الكبير وهذا ما دفع القائمون في ميدان التربية والتعليم إلى محاولة تنظيم المعارف والمعلومات وإيجاد ترابطات وعلاقات جديدة بين الحقائق والمفاهيم المتفرقة والمتعددة والعقل البشري.

ولقد ركزت المنظومة التربوية في العقود الأخيرة من القرن العشرين على الاهتمام بتنمية إمكانات المتعلمين وقدراتهم الذهنية على أفضل وجه ممكن بعد ان تأكد ما للثروة البشرية من أهمية في تطوير المجتمع وتقدمه.

إن هذا الاهتمام بالعقل البشري وإمكاناته وأساليب نموه وتطويره يبرز لنا بدون شك، ملامح المنظومة التربوية المميزة لمستهل الألفية الثالثة فهي منظومة تراهن على تفتيح عقول المتعلمين ورعايتها لتكون في مستوى تطلعات مجتمعاتها.

ويؤكد إيريك جنس أن هناك ثورة في مجال البحوث الخاصة بالعقل تهدد النماذج التعليمية

الحالية، بل أن هذه الاكتشافات الجديدة قد تجبرنا على التوقف نهائياً عن استخدام تلك النموذج الجديد الذي يطلق عليه اسم التعلم القائم على المخ بما يحققه من مهارات التفكير بل ويعمل على توسيعها، إن الفصل الدراسي التقليدي والمعلم الذي يصر على إتباع الطرق التقليدية المعتمدة في الغالب على التلقين ويتجاهل عقول الطلاب سوف يحد من استراتيجيات التفكير لدى طلابه، فالعقل ليس مصمماً لهذه النوعية المتواضعة من التعلم للأساليب التقليدية الخاصة بحفظ ما في الكتب، إن التعلم عبارة عن عملية بصرية وسمعية وحركية وإرادية وغير إرادية، إن العقل نادراً ما يصل إلى مستوى الحفز المفرط داخل الفصل الدراسي أما الحد الأقصى للتعلم فهو يحدث عندما ينخرط الطالب في بيئة واقعية ثرية تثير لديه العديد من المنبهات الحسية ولهذا السبب فإن أفضل فصل دراسي هو الفصل الخارجي الذي يعقد من خلال الرحلات الميدانية والرحلات المدرسية والمناسبات الخاصة.

وتعد الخرائط الذهنية استراتيجية يعمل بها العقل كوحدة متكاملة يتناغم فيها النصف الأيمن مع النصف الأيسر وذلك لما تحويه الخرائط من ألفاظ ورسومات وصور فالخرائط الذهنية تشرك نصفي المخ لأنها تستخدم الصور والألوان والخيال وكلها تمثل مهارات النصف الأيمن من الدماغ بالإضافة إلى الكلمات والأعداد وهي تمثل مهارات النصف الأيسر من الدماغ، كما أن الطريقة التي ترسم بها تحفز التفكير لابتكار المزيد من الأفكار والتي تكون مرتبطة ببعضها البعض، مما يساعد العقل على عمل قفزات من الفهم والتخيل عن طريق الترابط الذهني، وهي بذلك تطلق العنان للقدرات العقلية وتعكس الموجود داخل العقل.

والخرائط الذهنية استراتيجية هامة ومفيدة للتعلم فبالإضافة إلى أنها تساعد المتعلمين على التعلم فإنها تستخدم بفاعلية لتدعيم المستويات العليا لمهارات التفكير بالإضافة إلى أنها أداة فعالة لمساعدة المتعلمين منخفضي التحصيل حتى يصلوا إلى المستوى المطلوب.

وتعمل الخرائط الذهنية على تنظيم المحتوى التعليمي بشكل خطي متشعب وذلك عن طريق وضع المفهوم الرئيسي في الوسط وعمل فروع متصلة منه بشكل متسلسل وهذا يجعل التعلم قوياً وذا معنى، فالخرائط الذهنية تماثل وتسهل عمل الدفاع أكثر من الإنشاءات الخطية بسبب صيغتها الشعاعية بالإضافة لاستعمال الألوان والرسومات والخريطة الذهنية مثلها

مثل خريطة الطريق تعطينا ملخصاً لمساحة جغرافية كبيرة فخريطة الإنسان الذهنية لموضوع ما تساعده أولاً على التفكير، وتجعله يستمتع بالتعلم ثانياً، وهذا بدوره ييسر عمليات الفهم والتحليل والتلخيص والتخيل للموضوع المراد تعلمه لذلك يجب على المعلمين والمربين في مختلف المراحل التعليمية تدريب التلاميذ على استخدام تلك الخرائط الذهنية في مذاكرة الموضوعات المتعلمة لإيجاد علاقة بين الصحة الذهنية للمتعلم وبين نواتج التعلم المرغوبة.

أولاً: أنواع الخرائط الذهنية

قسم بوزان وبوزان 2006 الخرائط الذهنية، إلى عدة أنواع وهي كالتالي:

1- الخرائط الذهنية الثنائية:

وهي الخرائط التي تحوي فرعين مشعين من المركز.

2- الخرائط الذهنية المركبة أو متعددة التصنيفات:

تشمل أي عدد من الفروع الأساسية وقد ثبت من خلال التجربة أن متوسط عدد الفروع يتراوح بين ثلاثة وسبعة وهذا يرجع إلى كون العقل المتوسط لا يستطيع أن يحمل أكثر من سبع مفردات أساسية من المعلومات أو سبعة بنود في الذاكرة قصيرة المدى.

ومن أهم مميزات هذا النوع من الخرائط أنها تساعد على تنمية القدرات العقلية الخاصة بالتصنيف في إعداد الفئات والوضوح والدقة.

3- الخرائط الذهنية الجماعية:

يقوم بتصميمها عدد من الأفراد معاً في شكل مجموعات.

وأهم ميزة للخرائط الذهنية الجماعية كما يراها بلوتش Bloch 1999 أنها تجمع بين معارف ورؤى عدد من الأفراد أو حيث أن كل فرد يتعلم مجموعة متنوعة من المعلومات تخصه وحده وعند العمل في مجموعات سوف تتجمع معارف أفراد كل المجموعة ويحدث ارتجال جماعي للأفكار وتكون نتيجة خريطة ذهنية جماعية رائعة ومميزة.

4- الخرائط الذهنية المعدة عن طريق الحاسوب:

وحديثاً يمكن أن تقوم بتصميم الخرائط الذهنية عن طريق الحاسوب حيث هناك العديد من برامج الحاسب الآلي التي تساعد في إعداد وحفظ الخرائط فهناك برامج تساعد على رسم الخريطة الذهنية وبرامج أخرى تعتبر تطبيق متكامل على الموضوع بصورة مباشرة، ومن هذه البرامج I Mind Map الذي قدمه توني بوزان رائد الخريطة الذهنية، ويوجد برامج أخرى مثل Mind Genius Business, Free Mind ولكل من الخرائط الذهنية المرسومة باليد والمعدة عن طريق الحاسوب مميزات ويمكن توضيحها في الجدول التالي:

جدول يوضح مقارنة بين الخرائط الذهنية المرسومة باليد والخرائط الذهنية المعدة عن طريق الحاسوب

نوع الخريطة	مميزاتها	عيوبها
الخريطة الذهنية المرسومة باليد	1- غير مكلفة. 2- لا يوجد قيود على تصميم الخريطة الذهنية وتخطيطها. 3- يمكن تخطيط الخريطة الذهنية في أي وقت باستعمال الورقة والقلم. 4- كل خريطة ذهنية هي إبداع مميز من تصميم صانعها. 5- يمكن أن يتعاون مجموعة من الأشخاص في رسمها إذا كانوا في نفس المكان.	لا يمكن تخزينها إلا باستخدام scanner كما أن حجمها محدود.
الخريطة الذهنية المعدة عن طريق الحاسوب	1- القدرة على الارتباط مع وصلات أخرى مثل الإنترنت. 2- القدرة على تعديل المعلومات أو الرسم بسهولة. 3- يمكن دمج الخريطة الذهنية مع برامج Software أخرى 4- يمكن عمل عدة نسخ منها بسهولة. 5- تسمح بتعاون عدة أشخاص. 6- لا حدود للخريطة الذهنية حيث يمكن الإضافة عليها في أي وقت.	1- التكلفة العالية للبرامج غير المجانية. 2- لا يمكن استخدامها في أي وقت حيث تتطلب وجود حاسوب. 3- أن تصميم الخريطة الذهنية مقيد بتعليمات البرنامج.

وبالإضافة إلى هذه الأنواع وأنماط الخرائط الذهنية فقد تعددت أنواعها، ومن أكثرها شيوعاً بدراسة كل من أيدين وباليم Aydin. G & Balim 2009 وفيرفوكس Firefox m2012 وأكينوجلو ويسار Akino giuo & Yasar وكوكوتوفينشKokotorich وموسوعة ويكيبديا Wikipedia 2011 وفن ومسكات Fun. G. S. & Maskat. N. 2010 ما يلي:

أ- من ناحية إعدادها:

1- يدوية by hand: وتعد باليد سواء من المعلم أو الطالب أثناء الدرس أو الاستذكار.

2- إلكترونية By computer: وتعد بواسطة متخصصين في صورة برامج إلكترونية لبعض وحدات أو مناهج العلوم ككل وتتواجد عادة في كتب إلكترونية E- Books أو يمكن للمعلم إعدادها في شكل مواد عرض خاصة بدرس معين.

ب- من ناحية الهدف:

1- خرائط ذهنية تتمحور حول الطالب ويكون هدفها المتعلم لإكسابه بعض الأهداف العلمية والمهارية.

2- خرائط ذهنية تتمحور حول المعلم أو يكون هدفها المعلم وتنمية مهاراته التدريسية والعلمية وتدريبية على كل جديد في مجال تخصصه.

3- خرائط ذهنية تتمحور حول المنهج أو يكون هدفها المنهج وتقديمه في أفضل صورة حيث يسهل فهمه وتبسيطه وتنفيذه للطلاب.

ج- من ناحية الإطار العام والشكل النهائي لها:

1- تأخذ شكل المدونات أو نوت الملاحظة الصغيرة أو تعتمد على تدوين الملاحظات والنقاط الهامة المحددة وهذا النوع يفيد في توليد الأفكار.

2- الخرائط عالية الإبداع أو المبتكرة: وهي لا تنتمي إلى رسم أو شكل محدد وتترك للمتعلمين لإنشائها حسب رؤيتهم الخاصة دون التقيد بشكل أو نمط أو قالب محدد ويترك العنان للإبداع والتخيل.

3- الخرائط الذهنية الإستقرائية: وتعد بشكل سريع أثناء الموقف التعليمي ليقرب المعلومات بشكل سريع سواء للطالب أو المعلم (كروكي).

4- الخرائط الذهنية العنكبوتية: وهي من أول نظرة لها تشبه بشبكة العنكبوت وهذا النوع يتماثل مع شكل خرائط المفاهيم.

5- الشكل الشجري المتفرع: وهي تشبه الشجرة ذات الأفرع المتعددة.

6- الأشكال التخطيطية العادية.

د- بالنسبة لترتيب وتنظيم المعلومات والروابط بها.

ولسهولة تناولها سوف توضحها بالجدول التالي:

وجه المقارنة	هرمية الشكل	غير هرمية الشكل
1- من حيث المنشأ	ابتكرها بوزان Buzan. T. 1995	ابتكرها كوكو توفيتش Kokotovich. 2004
2- تأكيداتها	أساس هام في تنظيم وترتيب المعلومات	تؤكد على العلاقات المتبادلة والروابط المتشابكة أثناء تنظيم الأفكار والمعلومات.
3- نمطها	نموذج تقليدي بترتيب وتنظيم وتصنيف المعلومات والأفكار.	نموذج حديث ومطور عن نموذج بوزان.
4- إبراز العلاقات والروابط المتبادلة	تعتمد على العلاقات والارتباطات بين المعلومات والأفكار والمعلومات ذات الاتجاه الواحد.	تعتمد على العلاقات والارتباطات بين المعلومات والأفكار ذات الاتجاه الواحد وذات الاتجاهات الثنائية وذات الاتجاهات المتعددة فهي تشكل شبكة متكاملة للعلاقات والإرتباطات بين كافة الأفكار والمعلومات على طول الخريطة.
5- نمط الأسهم بها	الأسهم ذات الرؤوس الواحدة	الأسهم ذات الرؤوس الواحدة والتنائية المختلفة والعكسية وأخرى متقطعة سواء ذات رأس واحد أو ذات رأسين.

وجه المقارنة	هرمية الشكل	غير هرمية الشكل
6- نمط الاتصالات بين المعلومات والأفكار	محدودة ومفيدة	غير محدودة ومفتوحة وفعالة وديناميكية وشاملة ونشطة
7- تراكيب توجد بها	لا يشترط استخدام الحواشي والهوامش والمسودات التوضيحية	أساس بها تواجد الحواشي والهوامش والمسودات التوضيحية والأرقام لتفسير بعض النصوص أو شرح بعض الغموض بالخريطة
8- فوائدها	تذكر مجرد للمعلومات الأكثر شهرة بالدرس. تتجاهل الكثير من التفاصيل وبالتالي يأخذ الطالب وقتاً أكثر لاسترجاع المعلومات	تذكر شامل لكافة المعلومات والعلاقات والتفاصيل الصغيرة بالدرس. أكثر نفعاً وسرعة في الاسترجاع بالامتحان أو أي وقت للتقويم.
9- الخلاصة	نموذج ضعيف وقليل المردود التعليمي	نموذج قوي وفعال وكثير المردود التعليمي

ثانياً: استخدام الخرائط الذهنية:

قد أصبحت الخرائط الذهنية واسعة الاستخدام في المجال التربوي حيث أنها تساعد المتعلمين على تعرف الشبكة الترابطية لعلاقات متداخلة من جوانب شتى بين عناصر الموضوع المراد تعلمه فبواسطة الخرائط الذهنية يتضح البناء المعرفي والمهاري لدى المتعلم في فهم وتفسير المنظومة التركيبية للموضوع المراد تعلمه.

وأن للخرائط الذهنية استخدامات متعددة سواء في مجال التعليم أو في المجالات الأخرى ومن أهم استخداماتها:

- تقويم المعرفة السابقة وتفهم الطلبة للمفاهيم الجديدة.
- تخطيط لمادة الدرس.
- تدريس مادة الدرس.
- تلخيص مادة الدرس.
- تخطيط للمنهج.
- ولا تقتصر على المنهج الدراسي ولكن تستخدم أيضاً في العمل والتسوق قضاء رحلة في التخطيط لأي عمل ما وغيرها

ومن أهم استخدامات خرائط العقل هي كالتالي:

1- إعطاء ملاحظات بأسرع ما يمكن.
2- تدريب العين (التصور البصري) بأسرع ما يمكن.
3- تستخدم في تلخيص معلومات المحاضرة.
4- كتابة التعينات أو قراءة المواد.
5- تستخدم لتوضيح السبب والنتيجة.
6- تسلسل الأحداث.

ثالثاً: مجالات استخدام الخرائط الذهنية:

تشير دراسة كل من وايزيك Wiziq 2010 وموسوعة ويكيبيديا Wikipedia 2011 إلى مجالات استخدام خرائط الذهن والتي من اهمها:

- العصف الذهني.
- التعليم والتعلم.
- تقوية الذاكرة.
- التفكير البصري.
- حل المشكلات.
- التقييم.

- عمل مدونات الملاحظات.
- عرض وتقديم المعلومات المختلفة.
- التفكير الشمولي.
- تصميم الأطر والمخططات التمهيدية.
- بناء المناهج مكثفة بشكل موجز وحجم معين.
- التدريب.
- تعزيز أخلاقيات العمل.

رابعاً: دواعي استخدام الخرائط الذهنية:

من أهم دواعي استخدام الخرائط الذهنية بحسب بوزان Buzan:

- أنها تفيد في إيصال المتعلم إلى أعلى درجات التركيز.
- تحويل المادة المكتوبة إلى تنظيم يسهل استيعابه ويتمثل في تصميم الخارطة الذهنية.
- تعمل على تحويل المادة اللفظية إلى رسوم ورموز وصور وهذا يتفاعل المتعلم ذهنياً بصورة كبيرة مع المادة العلمية.
- تساعد على تنظيم وترتيب أفكار ومعلومات المتعلم لأنها تعتبر منظمةً تخطيطيةً تنتظم فيها المادة العلمية والأفكار والمعلومات بصورة فنية وبصرية تتيح للمتعلم الفرصة للتفاعل مع المادة العلمية.
- تعمل أيضاً على إدماج المتعلمين بفاعلية في العملية التعليمية حيث يندمج المتعلمون كثيراً مع عملية بناء الخرائط الذهنية ظاهرياً وذهنياً ويستمتعون كثيراً ويجدون في هذا النشاط تغييراً للروتين الاعتيادي.

خامساً: أهمية استخدام الخرائط الذهنية:

إن هناك إمكانية كبيرة في استخدام الخرائط الذهنية في التدريس بحيث تزيد فعاليته كأحد التطبيقات التربوية التي يمكن من خلالها توظيف هذه الطريقة تبدو أهمية تطبيقاتها التربوية في الاستفادة منها في التالي:

1- مراعاة الفروق الفردية وتنمية مهارات التفكير.

2- تحفيز الطلبة على الإبداع وتنشيط الذهن.

3- التشويق للمادة العلمية والدراسة بشكل عام وتحقيق المتعة.

4- توليد الأفكار والآراء الجديدة التي تصل لمرحلة الإبداع.

5- تنمية القدرة على توظيف مهارة الرسم والإخراج بشكل جيد.

6- تذكر الأفكار المهمة واسترجاع المعلومات بسهولة وتبسيطها بشكل جيد.

7- تنمية القدرة على تنظيم المعلومات.

8- رفع المستوى التحصيلي للمتعلم.

9- تزيد من ثقة المتعلم بذاته وأنه قادر على الإنتاج والإبداع.

10- طريقة تتمتع بالمرونة لإمكانية توظيفها والاستفادة منها في العديد من المواد التعليمية والمعارف التخصصية المختلفة وبالإضافة إلى ذلك فإن استخدام الخرائط الذهنية يؤدي إلى:

- حفظ المعلومات لمدة أطول وتذكر جيد للمعلومات المهمة.
- مزيد من التعلم النشط.
- تُوجِّه المتعلمين إلى ضرورة استكمال النقص في المعلومات إن وجد وللخريطة التعليمية أيضاً دور مهم في العملية التعليمية بالنسبة للمتعلم والمعلم فهي تساعد في عرض الأفكار وتوضيحها وتسهم كذلك بالنسبة للمتعلمين في الجوانب التالية:

1- سهولة مراجعة المادة في أي وقت وفي وقت قصير.

2- ربط المادة الدراسية بموضوعات أخرى (كمواد دراسية أخرى- أحداث جارية- أخبار طارئة- مواقف حياتية).

3- إبراز قدرات المتعلمين الفكرية وكيفية معالجة أو تناول الموضوع وتوظيف بعض ما تعلمته من مبادئ في رسم الخريطة الذهنية مثل الرموز المستخدمة في رسم الخرائط يمكن توظيفها ويكشف عن قدرات الطالب على التطبيق في مواقف جديدة.

4- إضافة معلومات جديدة في أي مكان أو وقت وتوسيع الأفق والمعارف والمعلومات وتنمية حب الإطلاع من أجل إعداد خريطة ذهنية ثرية وشاملة.

كما تتمثل أهمية استخدام الخرائط الذهنية في الجوانب التالية:

1- تساعد الخرائط الذهنية على تنظيم المعلومات.
2- تجعل الخرائط الذهنية التركيب البنائي للمتعلمين أكثر وضوحاً.
3- تستخدم الخرائط الذهنية كإستراتيجية تساعد على تذكر المعلومات.
4- تساعد الخرائط الذهنية على استدعاء المعلومات وتلخيصها.
5- تساعد الخرائط الذهنية في تلخيص أفكار العديد من المتعلمين.
6- تساعد الخرائط الذهنية في تحقيق الترابط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة.
7- تساعد الخرائط الذهنية في تقديم المفاهيم الجديدة.
8- تشجع الخرائط الذهنية على الإبداع.

كما توصلت عدد من الدراسات إلى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على كل من:

- علاج صعوبات تعلم البرهان الهندسي.
- تحسين عمليات التقويم والتعلم.
- المساعدة في تنمية التفكير الناقد.
- تحسين كتابات الطلاب باعتبار أن الخرائط الذهنية كمنظمة متقدمة.
- التخطيط لاختيار المهن.

سادساً: التطبيقات التربوية للخرائط الذهنية:

تعددت التطبيقات التربوية التي أثبتت الخرائط الذهنية فيها فاعليتها ومن هذه التطبيقات:

1- الخرائط الذهنية بوصفها أداة تدريسية:

تمثل الخرائط الذهنية أداة تعليمية مهمة تؤدي إلى تيسير حدوث التعلم، حيث أنها تستخدم لتوضيح العلاقات بين المفاهيم المتضمنة في موضوع واحدٍ ووحدة دراسية أو مقرر ما كما أنها تعد بمثابة تمثيلات مختصرة للأبنية المعرفية التي يتم تدريسها للتلاميذ.

وتعتبر الخرائط الذهنية أداة لرؤية العلاقات بين المفاهيم بأسلوب متكامل وقد استخدمت بنجاح وفاعلية في المجال التعليمي في مواد كثيرة لزيادة التعلم ذي المعنى والتدريس الفعال.

ويؤكد نوفاك Novak 1991 أن الخرائط الذهنية يمكن استخدامها أداة للتدريس لتساعد التلاميذ على ربط المفاهيم الجديدة مع ما تم إنجازه من قبل.

وحتى يصبح التدريس بالخرائط الذهنية ذا قيمة يجب أن يشارك التلاميذ في إعداد الخرائط الذهنية وتصبح الخرائط الذهنية عديمة القيمة إذا طلب المعلم من التلاميذ أن يقلدوا خرائط ذهنية تم إعدادها بواسطة آخرين، فالمنفعة الأساسية للخرائط الذهنية تنشأ لدى التلميذ الذي يقوم ببنائها.

كما أنها تستخدم منظمة تمهيدية في بداية الحصة لإعطاء فكرة عامة عن موضوع الدرس ومنظمة بعدية تلخص الموضوع في صورة مفاهيم رئيسية وفرعية.

2- الخرائط الذهنية بوصفها أداة تقويم:

تعد الخرائط الذهنية أداة لتقويم تعلم التلاميذ بدلاً من الاختبارات التقليدية التي تقيس الحفظ، إذ تبين قدرة التلاميذ على ربط وتمييز المفاهيم الرئيسية للمادة.

واستخدام الخرائط الذهنية أداة تقويم من الممكن أن يتم بعدة أساليب منها:

أ- مقارنة خريطة التلميذ بخريطة محكية: حيث يطلب المعلم من التلاميذ ببناء خريطة ذهنية للموضوعات التي تعلموها ثم تقارن هذه الخريطة بخريطة أخرى نموذجية ويمكن للمعلم إعطاء التلميذ درجة وفقاً لمدى التطابق بين الخريطتين وتكون الخطوة بمثابة عملية تشخيصية، كما يستطيع المعلم من خلال المقارنة تحديد الفجوات الموجودة في خريطة التلميذ والأجزاء المفقودة منها والتصورات غير الصحيحة وعلى هذا الأساس يقوم المعلم بتقديم برنامج التدريس العلاجي وتكون هذه الخطوة بمثابة خطوة علاجية.

ب- يقوم المعلم بإعداد اختبار تحصيلي يقيس قدرة التلاميذ على اكتساب المفاهيم ومعرفتهم العلاقات بينها ثم يقوم المعلم بإعداد الإجابات النموذجية لكل سؤال ومن هذه الإجابات إعداد خريطة ذهنية، ثم يستخدم استجابات التلاميذ في إنشاء خريطة ذهنية خاصة بهم ثم يقارن بين الخريطتين ومعرفة جوانب القصور في خريطة التلاميذ.

3- الخرائط الذهنية لإعداد المعلم تربويا:

ظهرت استراتيجيات ما وراء المعرفة لتساعد المعلم على تنمية التعلم القائم على المعنى، ومساعدة التلاميذ ليتعلموا كيف يتعلمون؟ كما تُعدُ الخرائط الذهنية أداة تساعد التلاميذ على تنظيم إطارهم المعرفي داخل البنية المعرفية وفهم العلاقات بين المفاهيم وبهذه الطريقة تُعدُ أداة تبين ما وراء التعلم وما وراء المعرفة.

ويرى نوفاك NOVAK 1990 أن للخرائط الذهنية وما وراء المعرفة دوراً مهماً في برامج إعداد المعلم من جانبين:

- هذه الأدوات تزيد من قدرة المعلم على استخدام أساليب تؤدي إلى التعلم ذي المعنى والأقل حفظاً، مما يجعلهم يبحثون لبناء المحتوى بناءً واضحاً يتيح للتلاميذ عمل علاقات وارتباطات بين المفاهيم وبعضها.
- سوف يصبح المعلم ماهراً في استخدام أدوات ما وراء المعرفة بما فيها الحاسب الآلي مما يكسبهم الثقة في استخدامها مع تلاميذهم.

4- استخدام الخرائط الذهنية لتنظيم وتخطيط المنهج:

من التطبيقات التربوية أيضاً للخرائط الذهنية استخدامها لتنظيم وتخطيط المنهج ورسم مسار عملية التعلم، واستخدامها وسيلة للاتصال الفعال بين التلاميذ.

وأضاف نجيب الرفاعي 2006 من أهم تطبيقات الخريطة الذهنية ما يلي:

- تلخيص أهم أفكار المحاضرة.
- استخدامها في البحوث.
- حفظ القوانين.
- الإعداد للامتحانات.
- إلقاء ورقة بحث.

سابعاً: المضامين التربوية للخريطة الذهنية:

من أهم المضامين التربوية للخريطة الذهنية هي كالتالي:

1- أنها طريقة تمنح الحرية للمتعلمين وبالتالي تحفزهم على الإبداع.

2- إمكانية الإضافة إلى الرسم يشجع المتعلم على بذل المزيد من الجهد لكي يحقق إنجاز ما لذاته.

3- إعطاء الشعور بالمتعة في التعليم وقيمة المادة العلمية التربوية.

4- تهتم بحاجات المتعلمين وتناسب القدرات والإمكانات وتسمح بالرسم حسب السرعة والرغبة لدى المتعلم.

5- تجعل المتعلم محور العملية التعليمية من خلال كونه ناشطاً فاعلاً أثناء التعلم.

6- الاهتمام بالجانب التطبيقي من حيث توظيف التعلم في الحياة اليومية أو في مواد أخرى من خلال رسم الخريطة لمواد أخرى (انتقال أثر التعلم) بشكل مستمر.

7- طريقة تثير دافعية المتعلم نحو التعلم وتبعث في نفس المتعلم حب التعلم والاكتشاف والبحث عن طرق جدية وأفكار أخرى إبداعية في الرسم.