الفصل الرابع

رسم الخرائط الذهنية

يناقش هذا الفصل العناصر التالية:

مقدمة

- أولا: رسم الخريطة الذهنية.
- ثانيا: معايير رسم الخريطة الذهنية.
- ثالثا: مواصفات رسم الخريطة الذهنية.
- رابعا: القواعد الإرشادية في رسم الخريطة الذهنية.
- خامسا: خطوات رسم الخريطة الذهنية.
- سادسا: أدوات رسم الخريطة الذهنية.

الفصل الرابع
رسم الخرائط الذهنية

مقدمة

إن عقل الإنسان يمثل مخزناً للمعلومات والمهارات التي تساعده على التصرف الواعي في كافة أمور الحياة والتعايش مع الآخرين والتفاعل مع الظواهر الطبيعية المحيطة به لذا كان من الضروري في مجال طرق التدريس الاهتمام باستراتيجيات تدريسية تركز على تنمية وتقوية وظائف العقل: إذ ظهر توجه عام نحو خريطة التعلم وقد تناولتْ الكثير من الدراسات عدداً من أنواع الخرائط وإمكانية استخدامها في تدريس مادة العلوم، ومنها خرائط التفكير والخرائط المعرفية وخرائط المجادلات أو المناظرات ثم الخرائط الذهنية والتي تعد أكثر أنواع الخرائط التي تركز على استغلال طاقات العقل بشكل مخطط له ومدعوم بكافة الإمكانيات والرؤى الممكنة لتحقيق أفضل تعلم يتحقق به الفاعلية التعليمية بصفة عامة.

وحيث إن الخرائط الذهنية تعتمد في إجراءاتها على الرسومات والصور والأشكال التخطيطية فقد ابتكر توني بوزان Tony Buzan 1974 الخرائط الذهنية في صورتها الحديثة والتي تستخدم حالياً في مجال التعليم والتعلم وعلاقة الخرائط الذهنية بوظائف المخ فأشاروا إلى أن الخرائط الذهنية تعتمد بشكل عام على عمل القشرة الدماغية بكل من الفصين الأيمن والأيسر للمخ والمتعلقين بالمهارات البشرية ووجد أن بعضها وبنسبة (99٪) منها مثل الحدس والمهارات فوق المنطقية غير مستخدمة وبالتالي فهي تشجع على تقوية التذكر وتنمية المهارات الإنسانية كما أشاروا لكونها تشبه لحد كبير في رسوماتها الخلية العصبية للإنسان

فكلاهما له نقطة مركزية وتتفرع منها نقاط فرعية وبالتالي يقوم العقل بصناعة الروابط بين تلك النقاط كما أوضحوا الوظائف التي يقوم بها الفص الأيمن للمخ وهو (التخيل- الألوان- الأصوات- الرسومات- التحليق والتأليف- المشاعر والأحاسيس) أما الفص الأيسر للمخ فيقوم بـ (التفكير- المنطق- الحسابات- عمل القوائم- استخدام الكلمات والأرقام) وبالتالي فالخرائط الذهنية تيسر أداء فصي المخ.

وترتبط استراتيجية الخرائط الذهنية بالنظرية البنائية وبعض استراتيجيات التدريس حيث من أسس عملها هو إحداث تعلم ذا معنى يرسخ في عقل المتعلم اقتناء المعلومات الجديدة وربطها بما لديه من معارف سابقة وأيضاً ما لديه من معارف حالية، وهذا ما يعتمد عليه الإطار المفاهيمي للنظرية البنائية وهو دمج الثلاث أنماط من المعرفة وبناء المعلومات بالذهن.

أولاً: رسم الخريطة الذهنية:

من ضمن الإستراتيجيات التي يمكن أن يستخدمها المعلم في التدريس استراتيجية الخرائط الذهنية ويمكن تعريف الخرائط الذهنية بأنها تصميم أو رسم تخطيطي يجمع بين رسم وكتابة المعلومات إذ يقوم المعلم والطالب بتنظيم ما هو مكتوب ليسهل على العقل استيعابه وتذكره.

ورأى وندرسي Windersee 1987 بأن الرسم التخطيطي يلعب دوراً أساسياً في تسهيل عملية التعرف على بنى الطلبة المفاهيمية إذ يعمل على تجميع أجزاء المعرفة التي يمتلكها الطلبة.

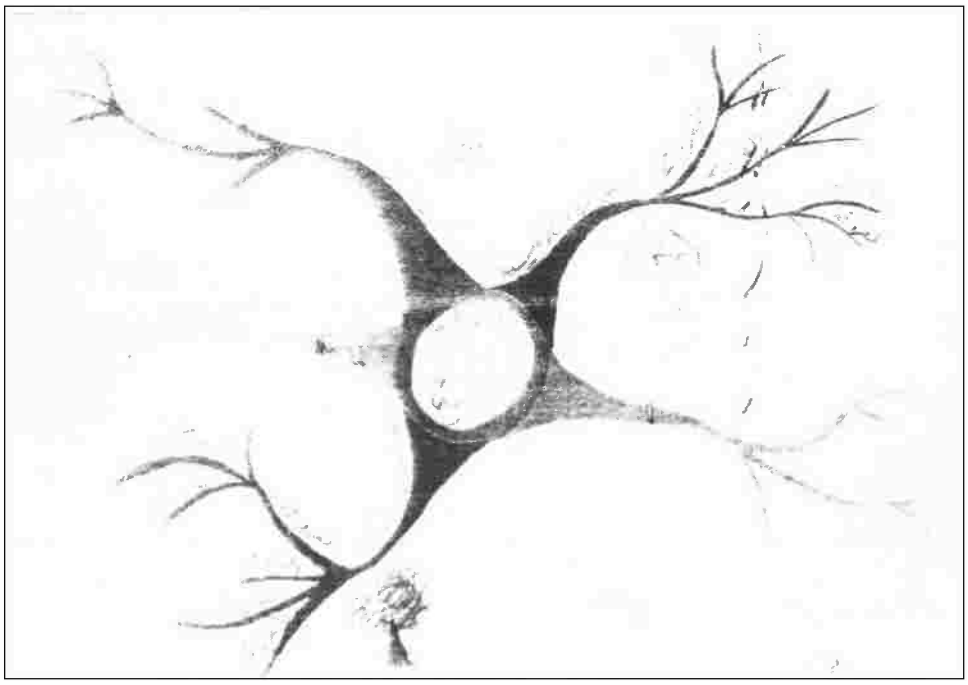
والخريطة الذهنية هي أداة تفكير تنظيمية نهائية تعمل على تحفيز التفكير وهي في غاية البساطة حيث تعتبر الخريطة الذهنية أسهل طريقة لاتصال المعلومات للدماغ وأيضاً لاسترجاع هذه المعلومات فهي وسيلة إبداعية وفعالة لتدوين الملاحظات.

ويمكن القيام بعمل خريطة ذهنية عن طريق:

- تجهيز ورقة بيضاء وكتابة الفكرة الأساسية في مركزها داخل أي شكل أو صورة.
- تحرير عقل المتعلم (المتعلمين) من القيود وكتابة ما يتدفق من أفكار متعلقة بالفكرة الأساسية

باستخدام خطوط منحنية تصل الفكرة الأساسية بالفكرة الفرعية، مع استخدام الصور والرموز والكلمات والألوان والأقلام المختلفة ثم حاول فهم ما توصلت إليه.

تعتمد استراتيجية الخرائط الذهنية على رسم خريطة أو شكل يماثل كيفية قراءة الذهن للمعلومات حيث يكون المركز هو الفكرة الرئيسية ويتفرع من هذه الفكرة فروع على حسب الاختصاص أو التصنيف ويمكن مقارنة الخرائط الذهنية بخرائط المدينة حيث أن مركز الخريطة هو مثل مركز المدينة ويمثل الفكرة الأكثر أهمية في الموضوع الذي تتم دراسته والطرق الرئيسية التي تتفرع من مركز المدينة تمثل الأفكار الرئيسية في عمليات التفكير والطرق الثانوية أو التفرعات تمثل الأفكار الثانوية. وتساعد استراتيجية الخرائط الذهنية على تجميع المعلومات وتوصيلها إلى عقل الطالب بسهولة كما تساعد على ربط الأفكار بعضها ببعض، وتسهل عملية استرجاع المعلومات ويمكن رسم الخريطة الذهنية إما باليد أو باستخدام برامج الكمبيوتر.



شكل يوضح رسم مبسط للخريطة الذهنية

المصدر: http://epforum.net/showthread.php?t=580

ثانياً: معايير رسم الخريطة الذهنية:

تتمثل معايير رسم الخريطة الذهنية حتى تتضح في ذهن الطالبات في المعايير التالية:

1- **وضوح الفكرة الرئيسية** (استخدام الصورة وكتابة العنوان في المركز) من القواعد الرئيسية لرسم الخريطة الذهنية والتي لابد من مراعاتها ضرورة وضع عبارات وصور واضحة لا يعتريها الغموض، تعبر عن الفكرة الرئيسية أو الموضوع الرئيسي للخريطة حيث تسهم في تنمية التفكير الإبداعي وتزيد من كفاءة الذاكرة كما أن وضع الصورة في المنتصف يجعل الرسم متميزاً.

2- **الشمولية والاستمرارية والتدرج**: ضرورة شمول الخريطة لكافة أبعاد الموضوع المراد رسمها له، وفي نفس الوقت مستمرة في الامتداد بحيث تكون قابلة للإضافات والامتدادات، والابتكارات حتى لا تنقطع الأفكار لدى قارئ الخريطة كما أنه لابد من الأخذ في الحسبان ضرورة التدرج في الخريطة من العام إلى الخاص ثم الأكثر خصوصية وذلك بالبدء من المنتصف بالفكرة العامة ثم التدرج بالتسلسل إلى الأقل عمومية بسهولة ويسر.

3- **الألوان والصور والكلمات**: من القواعد الرئيسية التي يجب التأكيد عليها عند رسم الخرائط الذهنية والتي تعد أساساً لرسمها هو استخدام الألوان والصور والرموز والكلمات لأن الألوان والصور تساعد على تحريك فص الدماغ الأيمن، أما العبارات أو الكلمات من شأنها تحريك فص الدماغ الأيسر مما يساعد الجمع بينها إلى زيادة احتمالية تحريك الفصين سوياً الأمر الذي يحقق فعالية لعمل الدماغ كما يفضل أن توزع الصور في كل جزء من الخريطة لكونها تسهم في تحقيق المتعة في الدماغ وتنشيط الذاكرة في حين أن الألفاظ تعطي الخريطة دقة ووضوحاً مما يسهل قراءتها وتساعد على استرجاع الكلمات بشكل أشمل وأفضل.

4- **الاختصار** : يفضل التركيز على استخدام الكلمات الرئيسة بدون تفاصيل لكي تحقق الفكرة الرئيسة من استخدام الخريطة وهي الاختصار وعدم التوسع في الكلمات مع مراعاة أن تكون الكلمات مفتاحية لها دلالة عند الشخص مستخدم الخريطة.

5- **الأفرع**: من القواعد الهامة عند رسم الأفرع في الخريطة الذهنية أن يقل سمكها كلما اتجهنا من المنتصف إلى الخارج، حيث تبدأ سميكة ثم تأخذ في الدقة وذلك حتى تتشابه

مع شكل الخلايا العصبية في الدماغ وتتوافق معاً باتساق ومن ثم تسهل عملية التذكر، ولا بد أن تكون الفروع متعرجة وغير مستقيمة حتى تشبه شكل نتؤات خلايا الدماغ.

6- **الشكل العام**: أحد أبرز قواعد رسم الخريطة الذهنية كون الشكل العام لها متناسق وجذاب لأن العين تألف النظر إلى الأشكال المتناسقة وتسهل عملية المراجعة والتذكر.

7- **مفتاح الخريطة الذهنية**: يفضل أن يكون هناك مفتاح للخريطة الذهنية لتوضيح دلالة الرموز عند مراجعة الخريطة: لا سيما أنه لا يوجد خريطتان متطابقتان تماما، كما يفضل أن يوضع المفتاح أسفل الخريطة حيث يوضع الرمز ومعناه بالقرب منه.

8- **أفكار الخريطة**: يفضل أن تكون أفكار الخريطة منظمة تتدرج تحت موضوعات عامة في مجالات متنوعة فتنتقل من عموم المجال إلى خصوص الموضوعات، ثم تندمج في أفكار أكثر تخصيصاً، كما تندمج مع جزيئات أكثر دقة في مجالات أخرى مما يحقق تماسك الأفكار في الخريطة.

9- **الترابط**: عنصر الترابط بين الصور والكلمات والمعاني أمر أساسي في الخريطة، حيث تعتبر الخرائط الذهنية من أبرز الطرق التي تساعد على عملية الربط في التعلم وتنظيم المعلومات.

10- **التوسعات في التفرعات**: قابلية الخريطة الذهنية للتوسع وقدرتها على استيعاب تفرعات جديدة من أبرز الأمور التي تزيد التشعب.

11- **بدء الاتجاه الدائري من أعلى اليمين**: عند البدء في وضع الأفكار أثناء رسم الخريطة ينبغي أن تكون من أعلى اليمين وبطريقة دائرية في اتجاه عقارب الساعة وهذا التنظيم يسهم في ترتيب الأفكار للخارطة، الأمر الذي يعزى إليه حدوث الإثراء في الدماغ على المدى الطويل، كلما زاد عدد الخرائط الذي يصنعها الفرد زاد أثر ذلك على تنظيم الدماغ وقوة التعلم.

ثالثاً: مواصفات رسم خرائط العقل:

عند رسم خرائط العقل هناك عدة مواصفات لابد من توافرها في كل شكل من أشكال خرائط العقل وهي:

- التكامل
- المرونة
- التأمل
- الإتساق
- النهائية
- بالإضافة إلى
- الألوان الجذابة
- الشكل المميز

وطريقة العرض الجيدة والمناسبة حتى يمكنها جذب انتباه المتعلمين.

رابعاً: القواعد الإرشادية في رسم الخرائط الذهنية:

تتمثل القواعد الإرشادية في رسم الخرائط الذهنية في القواعد التالية:

1- الفكرة الرئيسية:

تتحدد الفكرة الرئيسية في موضوع المشكلة وهو تطوير أحد منتجات الأثاث المعدني "اكتب هذه الجملة القصيرة والتي تصف جوهر الموضوع على ورقة كبيرة (كلما كانت كبيرة كلما كان ذلك أفضل) ارسم صورها حولها وإن كنت تفضل ارسم صورة تمثل الموضوع".

2- الكلمات المفتاحية:

تمكننا الكلمات المفتاحية من استخلاص كلمات ذات صلة من خلال عملية التداعي الحر للأفكار ومن الممكن استخلاص أنماط معقدة من التداعي من عدد قليل من الكلمات المفتاحية اكتب بأسرع ما يمكن الأفكار المتداعية المرتبطة بالفكرة الرئيسية وهذه الكلمات المفتاحية:

- التصور أو الهدف.
- الاستقصاء أو جمع المعلومات.
- تحليل المعلومات التي تم جمعها.
- التصميم وهو وضع الأفكار.

- العرض وهي مستندات التصميم.
- الاختبار وهي التأكد من قيمة الاقتراح الذي تم تطويره.
- المتابعة والتحسين.
- الإنتاج النهائي.

وتكتب حول الفكرة الرئيسية بشكل دائري.

3- تداعيات الأفكار:

اكتب كل شيء يرد إلى ذهنك واملأ الصفحة بأسرع ما تستطيع بكتابة كل التداعيات المنظمة والعفوية حتى إن بدت مثيرة للسخرية أو غير ذات صلة وإذا وجدتَ نفسك عاجزاً من التقدم خُذْ أي واحدة من الكلمات المفتاحية أو الأفكار في الخريطة واكتب أول تداعي حول تلك الفكرة يرد على ذهنكم.

4- التواصل بين الأفكار:

اربط الكلمات المفتاحية بخطوط متفرعة من المركز وكذلك الكلمات المفتاحية مع الأفكار التي وضعت حولها، فعن طريق ربط الأفكار يتبين لك بوضوح كيف ترتبط فكرة بأخرى وتبدأ في رؤية علاقات ستعينكم على جمع أفكارك وتنظيمها على هيئة تجمعات عناقيد.

أضف كلمات إضافية على خطوط الاتصال عند الضرورة.

5- التنوع في الخطوط والأشكال:

يمكن استخدام الألوان والصور والرموز في إبراز الأفكار المهمة وتوضيح العلاقات بين المناطق المختلفة في الخريطة ويمكن تحديد ألوان معينة لكل فئة من الأفكار وذلك لاستثارة روح الإبداع والبهجة على العمل.

6- تجميع الأفكار:

نظم التجمعات الرئيسية على هيئة أفكار رئيسية وما أن يتم تجمع الأفكار حتى يمكنك أن تنتقل من حالة المصور إلى حالة الناقد الذي يشاهد الأفكار للمرة الأولى وبالتالي معرفة النواحي التي تحتاج فيها إلى جمع المزيد من المعلومات حول المشكلة.

7- تعديل ومثال الأفكار:

من خلال إخضاع خريطتك الذهنية للتعديل والتلقيح والتطور والتواصل يبقى التفكير نشط وفاعل بحيث يقترب أكثر وأكثر من الحلول الممكنة للمشكلة.

والخريطة الذهنية عملية مولدة للأفكار ولا يتمثل دورها في الإمداد بالمادة الخام فقط ويأتي ذلك من خلال الجمع بين أفكار متباعدة على الخريطة أو متقاربة لنحصل على فكرة جديدة لم تكن موجودة وبتكرار هذه العملية نحصل على أفكار عديدة لم تكن في الحسبان وقت بدء العمل لأن الجمع بين الأفكار في تصورات جديدة يكسبها هوية جديدة تماماً.

وجدير بالذكر أنه يمكن تطبيق هذه الطريقة مع الطلاب في قاعات الدرس بما يسمى الخرائط الذهنية الجماعية فتكون الفوائد مضاعفة في الاتجاهين وهي حل المشكلة التصميمية وتعليم الطلاب هذه التقنية ليستفيدوا منها في جوانب كثيرة في دراستهم في مجال التصميم.

خامساً: خطوات رسم الخريطة الذهنية:

قام العديد من العلماء بتحديد خطوات لرسم الخرائط الذهنية وفيما يلي خطوات رسم الخرائط الذهنية وفق أسس علمية حيث أورد كلاً من جنس 2006، الغوثاني 2006، نانسي مارجيولز ونوزامال 2004 خطوات رسم الخريطة الذهنية في الخطوات التالية:

1- التهيئة:

أ- التفكير التأملي في موضوع الخريطة الذهنية ومحتواها.

ب- التصور المبدئي للشكل النهائي للخريطة.

ج- إتخاذ القرار في رسم الخريطة يدوياً أو إلكترونياً.

2- الاستعداد والتحضير:

أ- توفير المستلزمات الرئيسية: الورق الأبيض غير المسطر أو البرامج الإلكترونية.

ب- الأدوات الخاصة بالرسم وهي أقلام التخطيط مختلفة السمك (رفيعة السن والمتوسطة) أقلام الألوان المتنوعة، أقلام ملونة عريضة للتحديد والإبراز.

3- التوليد:

أ- البدء بالصورة المركزية للموضوع ورسمها في منتصف الورقة.

ب- رسم التفرعات بحيث تنطلق من الصورة المركزية وهي تشبه فروع الشجرة تبدأ بسمك كبير عند القاعدة ويقل سمك التفرع كلما ابتعد عن المركز ويسترق في الأطراف.

ج- ربط الفروع الرئيسية بالشكل المركزي حيث يعمل الدماغ بطريقة الربط الذهني وإذا تم التوصيل بين الفروع سوف تنساب المعلومات ويسهل الربط مما يعمق التشعيب المعرفي.

د- تُرسَّمُ التفرعاتُ شكلاً منحنياً بدلاً من الخطوط المستقيمة وحدها يصيب الذهن بالملل، أما الفروع المنحنية والمترابطة مثل فروع الأشجار فهي أكثر جاذبية للعين وأكثر إثارة لانتباهها.

هـ- استخدام الألوان والصور أثناء رسم الخرائط الذهنية ولاستخدام الألوان مزايا عديدة حيث أجرى عدد كبير من الدراسات حول تأثير الألوان على طريقة تفكير الطالب واستجابةً للعقل الباطن، عند الكتابة على الملصقات والإشارات أو حامل العرض وقد ثبت أن له تأثيراً على الطالب.

4- الكلمات الرئيسية:

أ- اختيار كلمة واحدة لكل تفرع في الخريطة، ويتم التدرب على تنمية عادة تقليل الملاحظات بالتركيز على العناصر الجوهرية مع ملاحظة أن الكلمات والضمائر وأدوات التعريف وحروف الجر لا تمثل كلمات رئيسة.

ب- الكتابة الواضحة.

ج- كتابة الكلمات الرئيسية بأعلى التفرع بحيث تبدو الكلمات مرتبطة بالصورة المركزية والتفرعات الأخرى بحيث ترسم سريعة عند القاعدة ثم ترسم الفروع بشكل ملائم لشكل الخلايا العصبية بحيث تكون منحنية.

د- إضافة التوكيد: تسجل الكلمات المهمة لأن التوكيد يساعد على تعميق المعرفة واستقرارها في الذاكرة طويلة المدى فالمعلومات لا يتم تعلمها دفعة واحدة.

هـ- ضرورة التمسك بالقواعد خاصة في بداية رسم الخريطة: وضع كلمة واحدة مفتاح للخريطة، ترك مساحة للزيادة، تحويل كلمتين إلى كلمة عن طريق الواصلة، وسيلة

شرح يوضع بها النص المقتبس لكلمة واحدة لتداعي الأفكار واللقب يوضع قبل الاسم.

و- قلب الكلمات رأساً على عقب.

5- الرموز:

أ- تتكون الرموز من رسوم، صور، أرقام، حروف، رموز رياضية ودلالة الصور على المعنى أكثر من الكلمات.

ب- ترسم الرموز بدلاً من الكلمات وعند الحاجة يمكن وضع الرموز جنباً إلى جنب مع الكلمات الرئيسية.

ج- عند وجود صعوبة في اختيار الرسم، يمكن وضع رسم تخطيطي وتترك مسافة لوضع الرسم الملائم فيما بعد، لذا يفضل التعرف على الرموز منذ بداية التدريب على رسم الخريطة الذهنية، واختيار الرموز التي تتسم بالدلالة والطرافة والغرابة.

6- التداعي الحر للأفكار:

أ- تترك الحرية للدماغ بتداعي الأفكار دون أي تقييد أو تقييم.

ب- استعمال الألوان والفروع والرموز والكلمات الرئيسة.

ج- كلما كانت الخريطة سهلة ميسرة لذاتك فهي فعالة.

د- يمكن اختيار فكرة تريد أن تتوسع فيها لتجعلها مركزاً لخريطة جديدة.

7- المراجعة:

أ- مراجعة الخريطة بناء على المحتوى والشكل.

ب- إضافة أفكار جديدة أثناء وبعد المراجعة.

8- الحضانة:

أ- ترك الخريطة لفترة من الزمن تسمح بتخمر الفكرة.

ب- الرجوع من وقت لآخر لكي يساعدك على تكامل المعلومات.

ج- إضافة أفكار جديدة.

9- التنظيم:

أ- في هذه المرحلة يعاد النظر لرؤية الخريطة بمنظور تكاملي وتحدد النقاط المهمة فيها.

ب- يمكن إضافة الشفرات للخريطة وتحديد الأفكار المترابطة مع الرموز والأسهم.

ج- إعادة التنظيم في هذه المرحلة بناء على شكل الخارطة أكثر من المحتوى.

10- أفكار جديدة وخريطة جديدة:

أ- بعد المراجعة والتنظيم يمكن إعادة رسم الخريطة بتنظيم يعتمد على بناء الشخص لمعرفته.

ب- يفضل أن ترسم الخريطة في اتجاه عقارب الساعة كتنظيم ينمو مع التعمق والإجادة ولا يعتبر شرطاً مقيداً.

ج- يمكن استعمال قلماً محدداً لإبراز أفضل الأفكار.

د- يُرسَّم خطاً حول كل فرع متميز لتحديد أقسام معينة.

هـ- إضافة أسهم لإبراز العلاقات بين الأفكار.

11- التنفيذ:

بعد رسم الخريطة بأكملها، يتم التعامل معها وتطبيقها حسب الهدف الذي وضعت من أجله.

ويلخص الرفاعي 2009 خطوات رسم الخريطة الذهنية بأسلوب بسيط بوضع عنوان رئيسي في المركز، ثم رسم الفروع بحجم الكلمات، وبعدها اختيار مفاتيح الكلمات المناسبة ثم الكتابة بخط كبير وفي النهاية عمل رسومات لتوضيح المعلومات، وترك العمل فترة ثم الرجوع للخريطة مرة أخرى.

سادساً: أدوات رسم الخريطة الذهنية:

توجد عدة أدوات يمكن الاستعانة بها لتدوين الملاحظات أثناء رسم الخريطة الذهنية وتتمثل فيما يلي:

1- الأسهم

يستخدم السهم لتوضيح كيفية ارتباط المفاهيم وتوصل الأفكار المتناثرة بأجزاء مختلفة من شكل واحد.

2- الرموز

تمثل النجوم وعلامات التعجب وعلامات الاستفهام وذلك إلى جانب الكلمات لتوضيح العلاقات والأبعاد الأخرى.

3- الأشكال الهندسية

تمثل المربعات والمستطيلات والدوائر والقطع الناقصة.

4- الأشكال ثلاثية الأبعاد

كالأشكال الزخرفية المناسبة للموضوع.

5- الألوان

وتساعد في توضيح ترابط الأفكار الموجودة في أجزاء مختلفة.