Journal Of the Iraqia University (76-1) April (2026)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس مادة العلوم العامة للمرحلة المتوسطة في الثانويات الاسلامية- كركوك انموذجا

م. شلير صالح موسى

ثانوية البتول الاسلامية للبنات/ التون كوبري/ كركوك

The Strategy of Mind Mapping in Teaching General Science for the Intermediate Stage in Islamic Secondary Schools – Kirkuk as a Model

Researcher Name:M. Shler Saleh Musa
Specialization:Master's in Curriculum and Teaching Methods
Workplace:Al-Batool Islamic Secondary School for Girls / Altun Kupri / Kirkuk
Email:shlear.mustafa@gmail.com

ملخص عام

يعد موضوع الخَرائِط الذّهنيّة من المَواضِيع المهمة والحديثة في ميادين التعليم، وذلك لِمَا لَها من اهمية فِي ترتيب المعلومات وتنظيمها ، وهدفت دراسة الباحثة الى بيان اهمية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تَدرِيس مَادة العُلوم العَامة لطلبة المرحلة المتوسطة في المدارس الاسلامية، اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لتحليل البيانات والتي تكونت من استبانة تم توجيهها الى المدرسين الذين يقومون بتدريس مادة العلوم العامة في المدارس الاسلامية، واشتملت البحث على اربع فصول، الفصل الاول تناولت خمس مباحث، مشكلة البحث، اهميته، اهدافه، تحديد المصطلحات، والمنهجية المتبعة، اما الفصل الثاني فتكونت من مبحثين، الدراسات السابقة، والخرائط الذهنية تعريفها واهميتها، اما الفصل الثالث تناولت طرق انشاء الخرائط الذهنية وتطبيقاتها. وفي ضوء النتائج توصي الباحثة، بتدريب المدرسين على برامج تصميم الخرائط الذهنية، والقيام بتصميم وانتاج برامج تعليمية مختلفة ومتنوعة وشيقة تخدم الطلبة في عملية التعلم، زيادة التوعية للمدرسين والمشرفين التربويين بأهمية العمل على توظيف المناهج الدراسية في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، اعداد دليل عن كيفية اعداد واستخدام الخرائط الذهنية، يمكن ان يستفيد منه المدرسون في تخطيطهم للدروس، والطلبة في تنمية خبراتهم التعليمية، اجراء دراسات ميدانية حول اثر الخرائط الذهنية على تحصيل الطلبة في مواد دراسية مختلفة، ادراج الخرائط الذهنية في المناهج الدراسية ضمن استراتيجيات التعلم النشط، القيام بدراسات مقارنة بين فعالية الخرائط الذهنية والاساليب التقليدية في التعلم، تضمين استراتيجيات انشاء واستخدام الخرائط الذهنية في برامج اعداد وتدريب المدرسين قبل الخدمة واثناءها.

General Summary:

The topic of mind mapping is one of the important and modern topics in the field of education due to its significance in organizing and arranging information. The aim of the researcher's study was to highlight the importance of using the mind mapping strategy in teaching general science to intermediate-stage students in Islamic schools.The researcher adopted the *descriptive analytical method* to analyze the data, which was collected through a questionnaire directed at teachers of general science in Islamic schools.The research consists of four chapters:

* -Chapter One* included five sections: the research problem, its importance, objectives, definition of terms, and the adopted methodology.
* -Chapter Two* contained two sections: previous studies and the definition and importance of mind maps.
* -Chapter Three* covered methods of creating mind maps and their applications.

In light of the results, the researcher recommends:

-Training teachers on programs for designing mind maps

-Developing and producing various educational programs that are diverse and engaging to support student learning

-Raising awareness among teachers and educational supervisors about the importance of employing curricula to develop students' thinking skills

-Preparing a guide on how to create and use mind maps that can help teachers in lesson planning and support students in enhancing their educational experiences

-Conducting field studies on the impact of mind maps on student achievement in various subjects

-Including mind maps in curricula as part of active learning strategies

-Conducting comparative studies between the effectiveness of mind maps and traditional learning methods.

-Incorporating strategies for creating and using mind maps in pre-service and in-service teacher training programs.

المقدمة:

تعد الخريطة الذهنية من انجح الوسائل المستخدمة في مجال تحسين الذاكرة وتقويتها، وقد لاقى رواجاً كبيراً عند المتعلمين، وتهدف الى رسم الخريطة الذهنية سواء في داخل العقل او على الورق لاهم الافكار والتفاصيل والتي يرغب المتعلم حفظها حول موضوعٍ ما، بتفرعاته المتنوعة والمختلفة. ويكون الوقت الامثل لرسم الخرائط الذهنية هو بعد الانتهاء من الدراسة، عندئذ تكون الذاكرة في اعلى تحصل لها، وهذا يجعل المتعلم قادر على تلخيص الافكار المهمة وتمثيلها كيفما يشاء ويسمح له بالرجوع سريعاً للنقاط التي تناوله من قبل بدلاً من اعادة قراءة الصفحات من جديد، بهذه الطريقة يمكن توفير وقت المراجعة بشكل اكبر، وبعد دراسة متأنية ستمكن الخريطة التي تم رسمها من الكشف عن نقاط الضعف والاضطراب بالمادة الدراسية وايضا تحديد مواضع اتصالها بالمواد الاخرى، اضافة الى قيامها بوضعها في قالب ابداعي مما يمكن المتعلم من دمج كل ما يعرفونه عن المادة(ابو جبارة، ٢٠٠٨).الفصل الاول: ويتضمن خمسة مباحث المبحث الاول: مشكلة البحث المبحث الثاني: اهمية البحث المبحث الثالث: اهداف البحث(تساؤلات البحث)المبحث الرابع: تحديد المصطلحات المبحث الخامس: منهجية البحث الفصل الثاني المبحث الاول الدراسات السابقة المبحث الثاني: الخرائط الذهنية تعريفها واهميتها المطلب الاول تعريف الخرائط الذهنية المطلب الثاني: خصائص الخرائط الذهنية المطلب الثالث:مميزات الخرائط الذهنية المطلب الرابع: معوقات استخدام الخرائط الذهنية الفصل الثالث: طرق انشاء الخرائط الذهنية وتطبيقاتها المطلب الاول: طرق انشاء الخرائط الذهنية المطلب الثاني: انواع الخرائط الذهنية المطلب الثالث: مجالات استخدام الخرائط الذهنية

المبحث الاول: مشكلة البحث

تُعد تدريس مادة العلوم من المجالات التي تتطلب تفاعلاً نشطاً وتفكيراً إبداعياً لفهم المفاهيم العلمية المعقدة وتطبيقها في مواقف الحياة اليومية، الا ان العديد من الطلبة يواجهون صعوبات في فهم و استيعاب هذه المفاهيم العلمية وربطها ببعضها البعض، والذي يؤدي إلى ضعف وتدني مستويات التحصيل الدراسي. وقد تُعزى ذلك إلى اعتِماد المدرسين أساليب التدريس التقليدية والتي تفتقر إلى عناصر الاثارة والتفاعل والتحفيز، وعدم اتباعهم لأساليب التدريس الحديثة بسبب قلة المامهم باستخدام الاساليب والطرق الحديثة في التدريس، ومن ضمنها استراتيجية الخرائط الذهنية، وقد يعود ايضا الى عدم وجود وتوفر الوسائل الايضاحية والتقنيات التعليمية الحديثة والذي ينعكس انعكاسا سلبيا لفهم الطلبة لمادة العلوم(عزيز،٢٠١٢)وانطلاقا منهذه التحديات والصعوبات، تبرز الحاجة الملحة إلى ضرورة استخدام استراتيجيات التدريس المبتكرة مثل استراتيجية الخَرائط الذّهنيّة، والتي تُعَد أَداة فَعَّالة لتنظيم وترتيب المَعلومات وتبسيطها بطريقة بصرية وإبداعية.

المبحث الثاني: اهمية البحث

تطمح هذه الدراسة الى تشجيع المدرسين بصورة عامة ومدرسي مادة العلوم بشكل خاص، الذين يستخدمون الاساليب التقليدية في التدريس على تحسين طريقة تدريسهم فيما لو استخدموا استراتيجية الخرائط الذهنية.من الجانب العلمي يساهم البحث في إثراء المعرفة حول استراتيجيات التدريس المبتكرة، ويُبرز دورها في تحسين تعليم العلوم، مما قد يفتح آفاقًا جديدة لتطوير المناهج التعليمية القائمة على الأسس العلمية، كما يوفر البحث إرشادات عملية للمعلمين حول كيفية استخدام الخرائط الذهنية في التدريس بفعالية، مما يُساهم في تحسين أداء الطلبة وتحصيلهم العلمي، و ايضا تساعد الطلبة على تنظيم الافكار و المعلومات العلمية وفهمها بسهولة، مما يُعزز من قدرتهم على التفاعل مع المادة العلمية وإتقانها. وله اهمية للمجتمع ايضا حيث يساهم في إعداد أجيال قادرين على التفكير الإبداعي والنقدي، مما يدعم التنمية العلمية والتكنولوجية في المجتمع(العمري، والعجمي، ٢٠٢٢).

المبحث الثالث: اهداف البحث(تساؤلات البحث)

١-استكشاف تجارب المعلمين في تطبيق الخريطة الذّهنِيّة في تَدريس العُلوم.

٢-توفير البيئة التعليمية والتي تخدم المدرس والمجتمع.

٣-جعل العملية التعليمية اكثر تشويقا وقابلة للاستيعاب، ورفع قابلياتهم نحو الدرس والنشاطات، واثارة عامل المتعة فيهم، وتدعيمهم في مسيرتهم التربوية.

٤-المشاركة مع الطلبة سويا للشعور بالطاقات الكامنة والقدرات الخفية.

٥-اقتراح استراتيجيات تعليمية مبتكرة تعتمد على الخرائط الذهنية لتحسين تدريس العلوم.

المبحث الرابع: تحديد المصطلحات

اولاً: الاستراتيجية: هي عملية تحديد الأهداف طويلة الأمد ووضع السياسات والخطط اللازمة لتحقيق هذه الاهداف، مع مراعاة البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة (الغنيم، ٢٠٢٠).

ثانياً: الخرائط الذهنية: وهي أداة يستخدمها الدِّماغ لتنظيم الافكار، وترتيبها بطريقة تتيح بتدفق المعلومات والافكار، وتساهم في تعزيز التفكير الاشعاعي، الذي يقوم على انتشار وانبثاق الافكار من المركز الى مختلف الاتجاهات، ويحتوي على الرموز والرسومات والالوان والتي تُسهم في تعزيز الفهم والتذكر (محمود، ٢٠٠٦).

ثالثاً: التدريس: تعني مجموعة من النشاطات والتي يؤديها المدرس في المواقف التعليمية وذلك لمساعدة المتعلمين والغاية الوصول الى الاهداف التربوية المحددة (عطية، ٢٠٠٨)والتدريس عند(نبهان): هو توفير المدرس الظّروف والامكَانات اللازمة للمواقف التدريسية، والاجراءات التي يتخذها لمساعدة الطلبة لغرض تحقيق الاهداف الخاصة بتلك المواقف(نبهان، ٢٠٠٨).

المبحث الخامس: منهجية البحث

اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي لتحليل البيانات من خلال استبانة موجهة الى مدرسي ومدرسات مادة العلوم العامة للمدارس الاسلامية المرحلة المتوسطة في محافظة كركوك.

الفَصل الثَّانِي: الإِطار النَّظَرِي

المبحث الاول: الدراسات السابقة

اولا: دراسة سليمان(٢٠٠٤)

عنوان الدراسة(فعالية استراتيجيتي التوصيف والتمثيل ما وراء الذاكرة في تنمية بعض المفاهيم النحوية والتفكير الناقد والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الاول الثانوي)هدفت الدراسة الى التعرف على فعالية استراتيجيتي التوصيف والتمثيل ما وراء الذاكرة في تنمية بعض المفاهيم النحوية والتفكير الناقد والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الاول الثانوي، وكان من ضمن استراتيجية ما وراء الذاكرة الخريطة الذهنية وتم فيها تطبيق ادوات البحث الثلاثة(الاختبار التحصيلي، اختبار التفكير الناقد، ومقياس الاتجاه)، وتوصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية الاولى والتي استخدمت استراتيجية التوصيف والتمثيل على المجموعة الضابطة، وتفوق المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت استراتيجية ما وراء الذاكرة على المجموعة الضابطة، كما اسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الاولى.

ثانيا: دراسة نيفين البركاني(٢٠٠٨)

عِنوَان الدِّرَاسَة(فَعَالِيّة استِخدَام ملف الانجاز على اداء طالبات الرياضيات بمقرر تصميم النشاط في برنامج الاعداد التربوي بجامعة ام القرى على مهارات (الرسم للخريطة الذهنية، حل المشكلات، اتخاذ القرار، التخطيط، التنفيذ، التقويم)هدفت الدراسة الى التعرف على فعالية استخدام ملف الانجاز على اداء طالبات الرياضيات بمقرر تصميم النَّشَاط في برنامج الاعداد التربوي بجامعة ام القرى على مهارات : الرسم للخريطة الذهنية، حل المشكلات، اتخاذ القرار، التخطيط، التنفيذ، التقويم، وقد تم القياس باختيار الاداء على عينة من الطالبات بلغت عددهم(٣٤) طالبة، وتوصلت الدراسة الى وجود فرق دالة احصائية بين متوسط طالبات الدراسة في اختبار الاداء لمهارة رسم الخريطة الذهنية قبل وبعد التجربة لصالح درجاتهن بعد دراسة ملفات الانجاز، وهذه النتيجة انما يدل على فعالية الخرائط الذهنية واثرها في اداء طالبات الاعداد التربوي، لما لها الاثر في تذكر المعلومات مع بقاء نتاج التعلم، وكذلك تلخيص للأفكار الرئيسية، والقدرة على التخطيط والتنفيذ والتقويم.

ثالثاً: دراسة وقاد(٢٠٠٩)

عنوان الدراسة(فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الاحياء لطالبات الصف الاول الثانوي بمدينة مكة المكرمة)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر توظيف استراتيجية الخرائط الذهنية في تحسين تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في عدد من موضوعات مقرر الأحياء بمدينة مكة المكرمة. وركّزت الدراسة على قياس مدى التطور في مستويات التحصيل المختلفة، والتي تشمل: التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، والتركيب، حيث اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار عينة قوامها (٥٥) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي، وُزّعت على مجموعتين: تجريبية مكونة من (٢٧) طالبة، تم تدريسهن باستخدام الخرائط الذهنية، وضابطة مكونة من (٢٨) طالبة، دُرِّسن بالطريقة التقليدية المعتادة. وقد قامت الباحثة بإعداد دليل إرشادي للمعلم لتدريس وحدتي "التنفس" و"الإخراج" بعد تحليل محتوى المقرر الدراسي، كما صممت اختبارًا تحصيليًا لقياس مستوى التحصيل قبل التجربة وبعدها، ولتحليل البيانات، تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية المناسبة، مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين في مستوى التذكر، في حين ظهرت فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية في مستويات الفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، بالإضافة إلى التحصيل الكلي، وذلك بعد ضبط نتائج الاختبار القبلي.

رابعاً: دراسة الكرعاوي(٢٠١١)

عنوان الدراسة(فاعلية التدريس بالخرائط الذهنية في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مبادئ الاحياء وتنمية تفكيرهن الابداعي)

هدفت الدراسة الى الكشف عن فاعلية التدريس بالخَرائِط الذّهنِيّة في رفع مستوى التحصيل الدراسي لطالبات الصف الاول المتوسط في مبادئ الاحياء وتنمية التفكير الابداعي لديهن، وقد اجرت الباحثة تجربة ميدانية استغرقت شهرين، واختارت الباحثة متوسطة الغد المشرق للبنات بشكل قصدي لتطبيق التجربة، وحددت عينة البحث وقد بلغت(٤٦) طالبة بواقع(٢٣) طالبة لكل مجموعة وكوفئت المجموعتان في متغيرات(العمر الزمني، مستوى الذكاء، درجات اختبار نصف السنة، التفكير الابداعي القبلي)، واعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي في الاختبار القبلي والبعدي لكلا المجموعتين، كما تم ضبط المتغيرات، وتم اعداد مستلزمات الدِّراسَة والتي تمثلت بما يلي:

- تحديد المادة الدراسية وتحليلها وصياغة الاغراض السلوكية والخطط التدريسية لكلتا المجموعتين، وبناء الاختبار التحصيلي وقد ضم بصورته النهائية(٢٥) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد، وحسبت القوة التمييزية ولصعوبة وفاعلية البدائل الخاطئة.
- بناء اختبار للتفكير الابداعي ضم(٦) انشطة واستخرج له الصدق الظاهري وصدق البناء ومعامل التمييزية وحسب معامل الثبات بطرق: الاختبار– اعادة اختبار، ثبات تصحيح. وبعد الانتهاء من التجربة حللت النتائج باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلين واظهرت النتائج تفوق اداء طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستراتيجية الخريطة الذهنية على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في كل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الابداعي.

المبحث الثاني: الخرائط الذهنية تعريفها واهميتها

المطلب الاول: تعريف الخريطة الذهنية

تُعد الخرائط الذهنية إحدى الأدوات التعليمية البصرية التي تدمج بين الكتابة والرسم، حيث يقوم المتعلم بتنظيم المعلومات وإعادة هيكلتها بطريقة تُسهّل عليه فهمها واستيعابها وتذكرها. وتمثل هذه الخرائط شكلاً من المنظمات التخطيطية التي تُعرض فيها الأفكار والمفاهيم بشكل فني وبصري، مما يُعزز من تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي (أمبو سعيد، ٢٠٠٩)كما تُعرف بأنها أسلوب يعتمد على ربط المعلومات والأفكار من خلال كلمات ورسوم تُرتّب على هيئة خارطة مفاهيمية، تُربط عناصرها بأسهم تُوضّح العلاقات والدلالات فيما بينها، ويُستخدم في بنائها الألوان والصور والأشكال لتقديم المحتوى بطريقة أكثر جذبًا وتشويقًا (قطيط، ٢٠١١).

المطلب الثاني: خصائص الخرائط الذهنية

١–أثبتت الدراسات أن الدماغ يعالج الصور بشكل أكثر كفاءة من النصوص المكتوبة، سواء من حيث الفهم أو التذكر أو التخزين. وتُعد الصور وسيلة فعالة لنقل المعلومات، إذ تُغني عن الكثير من الشرح والتفصيل، وتُخزن في الذاكرة لفترات طويلة، كما أن مقاومتها للنسيان أو التغيير تكون أكبر مقارنة بالكلمات المكتوبة (أمبو سعيد، ٢٠٠٩).

٢–ويعتمد تصميم الخرائط الذهنية على تقسيم المحتوى إلى فروع رئيسية، يُميز كل فرع منها بلون مختلف، مما يُساعد بشكل فعّال في تعزيز قدرة المتعلم على الاسترجاع والتذكر.

٣-ومن أبرز ما يميز الخرائط الذهنية أن المتعلم يشارك في بنائها بنفسه، وأثناء هذه العملية تبدأ المعلومات بالترسخ في ذاكرته، مما يسهم في سهولة استدعائها لاحقًا (أمبو سعيد، ٢٠٠٩، ص٤٧٣).ويُوضح توني بوزان في كتابه "كيف ترسم خريطة العقل" أن الخرائط الذهنية تتميز بخصائص مشتركة، حيث تتكون من مركز رئيسي تتفرع منه الأفكار بشكل شعاعي، وتُستخدم فيها الألوان، الخطوط، الرموز، الصور والكلمات المفتاحية، وفق قواعد بسيطة وطبيعية. ويرى أن هذه الطريقة تساعد على تحويل القوائم الطويلة من المعلومات إلى صور ورسومات ممتعة ومرئية، تُحفز الدماغ وتُسهل تخزين المعلومات واسترجاعها لاحقًا (بوزان، ٢٠١١).

المطلب الثالث: مميزات الخرائط الذهنية

تُعدّ الخَريطة الذّهنِية مِن أفضَل واكثر الأساليب التعليمية فعالية في تنظيم المعلومات والأفكار. لما تتميز به من خصائص تدعم عمليات التعلم والتخطيط. ومن أبرز مميزاتها:

١-تنظيم الأفكار والمعلومات: تُعد الخرائط الذهنية وسيلة فعّالة لترتيب المعلومات والأفكار بشكل بصري منظم، مما يُعزز من سهولة فهمها واستيعابها لدى المتعلم.

٢-تحفيز الإبداع: من خلال التصميم المرن والحر، والربط بين الأفكار، تُشجّع وتعزز الخرائط الذهنية القدرة على التفكير الإبداعي واكتشاف حلول جديدة.

٣-تحسين الحفظ والاسترجاع: بفضل استخدام الصور والألوان والروابط البصرية، يصبح استرجاع المعلومات أكثر سهولة ووضوحًا.

٤-زيادة التركيز والانتباه: تعتمد الخرائط الذهنية على الجمع بين العناصر البصرية والنصوص، مما يعزز التركيز أثناء عملية التعلم أو العمل.

٥-تَوفِير الوَقت والجُهد: تمكّن الخرائط الذهنية من تلخيص المعلومات الكبيرة والمعقدة في شكل بسيط ومفهوم.

٦-توضيح الروابط بين الأفكار: تتيح الخرائط الذهنية رؤية العلاقات بين المفاهيم المختلفة مما يعزز من فهم الصورة الكاملة(بوزان، ٢٠٠٦).

٧-تتميز بالنهايات المفتوحة التي تسمح للعقل ان يعمل اتصالات جديدة بين الافكار(محمود، ٢٠٠٦).

٨-ايجاد الحلول للمشكلات بشكل اسرع واسهل.

٩-ترسيخ التفكير الايجابي البناء.

١٠- تحقيق الراحة النفسية(الرفاعي، ٢٠٠٩).

المطلب الرابع: معوقات استخدام الخرائط الذهنية

على الرغم من الفوائد العديدة لاستخدام الخرائط الذهنية ، فان هناك معوقات تتعلق بتطبيقها، ومن هذه المعوقات:

١-الوقت والجهد: تشير بعض الدراسات الى ان العديد من الطلبة يجدون ان رسم الخرائط الذهنية الالكترونية يستغرق وقت طويل ومجهود كبير، مما يؤثر على استخدامها بشكل منتظم، بالرغم من فوائدها التعليمية، الا ان الاعباء الزمنية قد يكون عائقا امام استفادتهم الكاملة.

٢-اكدت دراسة الاسمري(٢٠١٧) ان للبيئة الصفية دور كبير في نجاح استخدام الخرائط الذهنية، حيث كانت المعوقات المتعلقة بالبيئة الصفية في المرتبة الاولى، وذا يدل على ان انعدام توفر البيئة التعليمية المناسبة قد يعيق فعالية هذه الاداة.

٣-تقبل الطلبة: على الرغم من النتائج الايجابية التي اظهرتها بعض الدراسات الا ان هناك بعض الطلبة لا يتقبلون هذه الاستراتيجية التعليمية او قد يشعرون بعدم الراحة في استخدامها، وهذا ما يجعله قليلة الفعالية.

٤-المحتوى التعليمي: قد تكون هناك معوقات تتعلق بالمحتوى التعليمي نفسه، ان بعض موضوعات المنهج الدراسي قد لا يتناسب مع استخدام الخرائط الذهنية، وقد اظهرت بعض الدراسات ان المعوقات المرتبطة بالمناهج تمثل تحدي كبير(الوتار، ٢٠٢٤).

الفصل الثاني: طرق انشاء الخرائط الذهنية وتطبيقاتها

المطلب الاول: طرق انشاء الخرائط الذهنية

لإنشاء خريطة ذهنية فعّالة، يمكن اتباع الخطوات التالية:

١-تحديد الموضوع الرئيسي: نبدأ باختيار الموضوع الأساسي المطلوب استكشافه، ثم يوضع في مركز الخريطة.

٢-تطوير الأفكار الرئيسية: يتم استخراج ما بين ثلاث إلى خمس أفكار رئيسية تتعلق بالموضوع المركزي، ثم يتم توزيعها بالتساوي حوله.

٣-إضافة التفاصيل الداعمة: لكل فكرة رئيسية، يتم اضافة التفاصيل الداعمة مثل الأفكار الفرعية أو المهام أو الأسئلة، وربطها بالفكرة الرئيسية بخطوط.

٤-استخدام العناصر البصرية: يستخدم ألوان مختلفة، وأشكال، وصور لتعزيز الفهم وتسهيل تذكر المعلومات.

٥-مراجعة وتعديل الخريطة: بعد الانتهاء، يراجع الخريطة للتأكد من تنظيم وترتيب المعلومات بشكل منطقي، ثم القيام بإجراء التعديلات اللازمة(وادي، ٢٠٢٥).

المطلب الثاني: انواع الخرائط الذهنية

- الخريطة الذهنية الهرمية (التسلسلية): تعتمد على ترتيب الأفكار من العام إلى الخاص بشكل متدرج، تُستخدم في عرض المفاهيم ذات الترتيب الهرمي مثل التصنيفات العلمية والشركات.

مثال: الكائنات الحية ← الحيوانات ← الفقاريات ← الثدييات ← الإنسان(بوزان،٢٠٠٦).

- الخريطة الذهنية الشعاعية (الأساسية): تتفرع الأفكار حول فكرة مركزية، مثل شجرة ذات جذوع وأغصان، تُستخدم في العصف الذهني وتوليد الأفكار الإبداعية.

مثال: التعلم الفعّال في المركز، وتتفرع منه فروع مثل: طرق التعلم، فوائد التعلم، أدوات التعلم(نوفاك و جوين ،١٩٨٤).

- الخريطة الذهنية الشجرية: تشبه الخرائط الشعاعية لكنها تُبنى من الأعلى للأسفل أو من اليسار لليمين، تُستخدم في تقسيم المفاهيم إلى أجزاء متفرعة.

مثال: أنواع الطاقة ← طاقة متجددة وطاقة غير متجددة، ثم تتفرع كل واحدة إلى أنواعها(بوزان،١٩٩٣).

- الخريطة الذهنية الانسيابية (المخططية): تشبه المخططات الانسيابية وتُستخدم لتوضيح العمليات والخطوات المتسلسلة، مثالية لتوضيح خطوات حل مشكلة أو تنفيذ مشروع.مثال: خطوات كتابة بحث علمي: اختيار الموضوع – جمع المصادر – كتابة المسودة – التدقيق(ويلدون و فوبير،٢٠٠٩).

- الخريطة الذهنية متعددة الفروع: تجمع بين أكثر من نمط، حيث يكون لها عدة مراكز أو أفكار أساسية تتصل ببعضها، تُستخدم في دراسة المواضيع المعقدة التي تحتوي على روابط متعددة. مثال: موضوع "التكنولوجيا"، وتتفرع منه "الذكاء الاصطناعي"، "إنترنت الأشياء"، "الروبوتات"، ثم تتفرع كل واحدة إلى أقسامها(إبلر ،٢٠٠٦).

- الخريطة الذهنية الدائرية: تُرسم في شكل دائرة حيث تتوزع الأفكار حول المركز بشكل متساوٍ، تُستخدم في تحليل المشكلات أو ترتيب أولويات المهام.

مثال: إدارة الوقت" في المركز، ومن حوله فروع مثل: تحديد الأهداف، جدولة المهام، تقليل المشتتات(بوزان،٢٠٠٥).

- الخريطة الذهنية التفاعلية (الإلكترونية): تُستخدم عبر التطبيقات الرقمية مثل XMind وMindMeister وSimpleMind، تُستخدم لتنسيق البيانات الضخمة وتسهيل مشاركة الأفكار. مثال: مخطط مشروع عمل يتضمن مهام الأفراد، المواعيد النهائية، وأدوات التنفيذ(ديفيز (٢٠١١).

المطلب الثالث: مجالات استخدام الخَرائِط الذّهنِيّة

تعد الخرائط الذهنية من الطرق العملية التي يستطيع المدرس ان يستخدمها لتحويل عملية التعليم الى عمليات اكثر سهولة ومتعة، حيث يستخدم الخرائط الذهنية في:

- تحضير مذكرات الدروس، والذي يعتبر اسرع بكثير من تدوينها كتابةً (الاشقر، ٢٠٢٠).
- عِندَ الطَّلبَة والباحثين: اذا اراد الطالب تلخيص كتاب معين للمراجعة عند الامتحان فما عليه فعله هو وضع ورقة الخريطة الذهنية الفارغة الى جانبه، وموضوع الكتاب كعنوان في كلمة او كلمتين في مركز الورقة ثم البدء بالقراءة وكلما مر بفكرة فرعية مهمة او فقرة مثيرة للاهتمام يقوم بتسجيله فورا في الخريطة الذهنية، وقبل التحضير للامتحان ستختصر هذه الخريطة ثلاثة ارباع الوقت الذي يقضيه في المذاكرة.
- عند الموظفين: ان التخطيط بهذه الطريقة يساعد على اخراج الاقتراحات وتقديمها بصورة مقنعة، واستخدامها في اعداد التقارير الروتينية المملة بشكل انيق وجذاب.
- عند عامة الناس: اثناء المكالمات الهاتفية، او وصف المنازل، او اثناء حل المشكلات او تسجيل المحاضرات، وغيرها (الزهراني، ٢٠١٢).

الفصل الثالث: الإطار العملي

المبحث الاول: مجتمع البحث وعينته

مجتمع البحث: يعني جميع المفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث، فاذا كان يدرس مشكلات طلبة المرحلة الثانوية فان مجتمع بحثه يكون طلبة المدارس الثانوية(مجذوب، ٢٠٠٣).

عينة البحث: وهي مجموعة جزئية من الافراد اشتقت من مجتمع له خصائص مشتركة يختارها الباحث للمشاركة في الدراسة، على ان تمثل مجتمعها الاصلي تمثيلا صحيحا(زيتون، ٢٠٠٤).

بعد تحديد مجتمع البحث اختارت الباحثة عينتها من مدرسي ومدرسات الثانويات الاسلامية في كريم اختصاص العلوم، وكان عدد الذكور(٩) أي بنسبة ٣٣,٣٣٪، اما عدد الاناث كانت(١٨) أي بنسبة ٦٦,٦٧٪.

المبحث الثاني: عرض وتحليل النتائج

اعدت الباحثة استبيان لمدرسي ومدرسات الثانويات الاسلامية الذين يقومون بتدريس العلوم للمرحلة المتوسطة، وتم توزيع الاستبيان الكترونيا، وتكونت فقرات الاستبيان من(٢٠) فقرة.

عرض نتائج الاجابات حسب النسبة المئوية

ت	الاسئلة	اوافق	لا اوافق	محايد
١	أفضل استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في التدريس	٨١,٤٨	صفر	١٨,٥٢
٢	تحتاج استراتيجية الخرائط الذهنية الى تدريب ووقت اكثر من طريقة المحاد	٥١,٨٥	٢٢,٢٢	٢٥,٩٣
٣	يفضل استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس المواد العلمية	٧٧,٧٨	١١,١١	١١,١١
٤	تحتاج استراتِيجِيّة الخرائط الذِّهنِيّة الى مستلزمات وادوات تعليمية خاصة	٨١,٤٨	٧,٤١	١١,١١
٥	استراتيجية الخرائط الذهنية اكثر ايثارا للدافعية مقارنة بطريقة المحاضرة	٧٧,٧٨	١١,١١	١١,١١
٦	تحقق استراتيجية الخرائط الذهنية تفاعل اكثر للطلبة في الدرس	٨١,٤٨	٣,٧	١٤,٨١
٧	مهارة استراتيجية الخرائط الذهنية تعزز الثقة بالنفس	٨٥,١٩	٧,٤١	٧,٤١
٨	اجد صعوبة في التّدريس باستِخدَام استراتِيجِيّة الخَرائِط الذِّهنِيّة	٧,٤١	٧٠.٣٧	٢٢,٢٢
٩	لدي الخبرة عند استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في التدريس	٦٦,٦٧	٧,٤١	٢٥,٩٣
١٠	استراتيجية الخرائط الذهنية تراعي الفروق الفردية بين الطلبة	٦٢,٩٦	١٤,٨١	٢٢,٢٢
١١	اواجه صعوبة في استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية بسبب ضيق وقت الدرس	٥٥,٥٦	٢٥,٩٣	١٨,٥٢
١٢	صعوبة تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية مع جميع الطلبة	٤٠,٧٤	٣٣,٣٣	٢٥,٩٣
١٣	اواجه صعوبة في تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية بسبب كثافة المنهج	٥١,٨٥	٢٥,٩٣	٢٢,٢٢
١٤	استراتيجية الخرائط الذهنية تساعد على تسهيل الفهم والاستيعاب	٨١,٤٨	٣,٧	١٤,٨١
١٥	عدم وجود التكنولوجيا والحاسبات في المدارس تقلل من فعالية تعزيز استخدام الذهنية	٨١,٤٨	٣,٧	١٤,٨١
١٦	الخرائط الذهنية مناسبة لتدريس جميع المواد العلمية	٥١,٨٥	١٨,٥٢	٢٩,٦٣
١٧	تساعد الخرائط الذهنية الطلبة في الاستعداد للاختبارات بشكل افضل من التقليدية	٧٤,٠٧	٣,٧	٢٢,٢٢
١٨	تعزز الخرائط الذهنية مهارات التفكير النقدي لدى الطلبة	٦٦,٦٧	١٤,٨١	١٨,٥٢
١٩	تقلل الخرائط الذهنية من اعتماد الطلبة على الحفظ والتلقين	٧٠,٣٧	١١,١١	١٨,٥٢
٢٠	تساعد الخرائط الذهنية في تعليم الطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم	٧٤,٠٧	٧,٤١	١٨,٥٢

وكانت النتائج كما يلي:

- حصلت الفقرة الاولى على ٨١,٤٨ من نسب الاجوبة ب(اوافق)، ونسبة صفر من نسب الاجوبة ب(لا اوافق)، و ١٨,٥٢ من الاجوبة ب(محايد) وهذا يدل على ان اغلب المدرسين يفضلون استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في التدريس.
- حازت الفقرة الثانية على ٥١,٨٥ من نسب الاجوبة ب(اوافق)، ونسبة ٢٢,٢٢ من نسب الاجوبة ب(لا اوافق)، ونسبة ٢٥,٩٣ من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان استراتيجية الخرائط الذهنية لا تحتاج الى تدريب ووقت اكثر من طريقة المحاضرة.
- بينت الفقرة الثالثة ان ٧٧,٧٨ من نسب الاجابات كانت ب(اوافق)، و ١١,١١من نسب الاجوبة ب(لا اوافق)، و ١١,١١من الاجابات ب(محايد) وهذا يعني ان اغلبية المدرسين والمدرسات يفضلون استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس المواد العلمية.
- حصلت الفقرة الرابعة على ٨١,٤٨ من نسب الاجوبة ب(اوافق)، و ٧,٤١ من نسب الاجوبة ب(لا اوافق)، و ١١,١١من الاجوبة ب(محايد) وهذا يعني ان استراتيجية الخرائط الذهنية لا تحتاج الى مستلزمات وادوات تعليمية خاصة.
- حصلت الفقرة الخامسة على ٧٧,٧٨من نسب الاجابات ب(اوافق)، و ١١,١١من الاجابات ب(لا اوافق)، و١١,١١من الاجابات ب(محايد) وهذا يعني ان استراتيجية الخرائط الذهنية اكثر ايثارا للدافعية مقارنة بطريقة المحاضرة.
- حازت الفقرة السادسة على ٨١,٤٨ من نسبة الاجابات ب(اوافق)، ونسبة ٣,٧ من نسبة الاجابات ب(لا اوافق)، ونسبة ١٤,٨١ من الاجابات ب(محايد) وهذه النتائج دلالة على ان استرَاتِيجِيّة الخَرائِط الذّهِنية تحقق تفاعل اكثر للطلبة في الدرس.
- اظهرت النتائج في الفقرة السابعة ان ٨٥,١٩ من الاجابات كانت ب(اوافق)، و ٧,٤١ من نسبة الاجابات ب(لا اوافق)، و٧,٤١ من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان مهارة استراتِيجِيّة الخَرائِط الذّهنِيّة تعزز الثقة بالنفس لدى الطلبة.
- حصلت الفقرة الثامنة على ٧,٤١ من الاجابات ب(اوافق)، و ٧٠,٣٧ من الاجابات ب(لا اوافق)، و ٢٢,٢٢ من الاجابات ب(محايد) وهذا يعني ان اغلبية المدرسين والمدرسات لالا يجدون صعوبة في التَّدرِيس بِاستِخدَام استراتِيجِية الخَرائِط الذّهنِيّة.
- حصلت الفقرة التاسعة على ٦٦,٦٧ من الاجابات ب(اوافق)، و ٧,٤١ من نسبة الاجابات ب(لا اوافق)، و ٢٥,٩٣ من الاجابات ب(محايد) وهذه النسب تدل على ان ٦٦,٦٧ من المدرسين والمدرسات لديهم الخبرة عند استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في التدريس.
- بينت الفقرة العاشرة ان ٦٢,٩٦ من الاجابات كانت ب(اوافق)، و ١٤,٨١ من الاجابات ب(لا اوافق)، و ٢٢,٢٢ من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان ٦٢,٩٦ من المدرسين والمدرسين يوافقون على ان استراتيجية الخرائط الذهنية تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.
- حصلت الفقرة الحادية عشر على ٥٥,٥٦ من الاجابات ب(اوافق)، ونسبة ٢٥,٩٣ من نسبة الاجابات ب(لا اوافق)، و ١٨,٥٢ من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان ٥٥,٥٦ من المدرسين والمدرسات يواجهون صعوبة في استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية بسبب ضيق وقت حصة الدرس.
- حصلت الفقرة الثانية عشر على ٤٠,٧٤ من نسبة الاجابات ب(اوافق)، و ٣٣,٣٣ من الاجابات ب(لا اوافق)، و ٢٥,٩٣ من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على انه لا يوجد صعوبة في تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية مع جميع الطلبة.
- حصلت الفقرة الثالثة عشر على ٥١,٨٥ من الاجابات ب(اوافق)، ونسبة ٢٥,٩٣ من الاجابات ب(لا اوافق)، و ٢٢,٢٢ من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان المدرسين لا يواجهون صعوبة في تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية بسبب كثافة المنهج.
- اظهرت نتائج الفقرة الرابعة عشر على ان ٨١,٤٨ من الاجابات كانت ب(اوافق)، و ٣,٧من الاجابات ب(لا اوافق)، و ١٤,٨١من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان استراتيجية الخرائط الذهنية تساعد على تسهيل الفهم والاستيعاب.
- حصلت الفقرة الخامس عشر على ٨١,٤٨ من الاجابات ب(اوافق)، و ٣,٧ من الاجابات ب(لا اوافق)، و ١٤,٨١ من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان عدم وجود التكنولوجيا والحاسبات في المدارس تقلل من فعالية تعزيز استخدام الخرائط الذهنية.
- حصلت الفقرة السادس عشر على ٥١,٨٥ من الاجابات ب(اوافق)، و ١٨,٥٢ من الاجابات ب(لا اوافق)، و ٢٩,٦٣من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان استراتيجية الخرائط الذهنية غير مناسبة لتدريس جميع المواد العلمية.
- بينت الفقرة السابع عشر على ٧٤,٠٧ من الاجابات ب(اوافق)، و ٣,٧من الاجابات ب(لا اوافق)، و ٢٢,٢٢من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان استراتيجية الخرائط الذهنية في التدريس تساعد الطلبة في الاستعداد للاختبارات بشكل افضل من الطريقة التقليدية.
- حصلت الفقرة الثامن عشر على ٦٦,٦٧من نسبة الاجابات ب(اوافق)، و ١٤,٨١من الاجابات ب(لا اوافق)، و ١٨,٥٢من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان استخدام الخرائط الذهنية تعزز من مهارات التفكير النقدي لدى الطلبة.

- حصلت الفقرة التاسع عشر على ٧٠,٣٧من الاجابات ب(اوافق)، و١١,١١ من الاجابات ب(لا اوافق)، و ١٨,٥٢من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان الخرائط الذهنية تقلل من اعتماد الطلبة على الحفظ والتلقين.
- حصلت الفقرة العشرون على ٧٤,٠٧٪ من الاجابات ب(اوافق)، و ٧,٤١٪ من الاجابات ب(لا اوافق)، و ١٨,٥٢٪ من الاجابات ب(محايد) وهذا يدل على ان الخرائط الذهنية تساعد في تعليم الطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم.

التوصيات والاقتراحات

١-تدريب المدرسين على برامج تصميم الخرائط الذهنية، والقيام بتصميم وانتاج برامج تعليمية مختلفة ومتنوعة وشيقة تخدم الطلبة في عملية التعلم.

٢-زيادة التوعية للمدرسين والمشرفين التربويين بأهمية العمل على توظيف المناهج الدراسية في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة.

٣-اعداد دليل عن كيفية اعداد واستخدام الخرائط الذهنية، يمكن ان يستفيد منه المدرسون في تخطيطهم للدروس، والطلبة في تنمية خبراتهم التعليمية.

٤-اجراء دراسات ميدانية حول اثر الخرائط الذهنية على تحصيل الطلبة في مواد دراسية مختلفة.

٥-ادراج الخرائط الذهنية في المناهج الدراسية ضمن استراتيجيات التعلم النشط.

٦-القيام بدراسات مقارنة بين فعالية الخرائط الذهنية والاساليب التقليدية في التعلم.

٧-تضمين استراتيجيات انشاء واستخدام الخرائط الذهنية في برامج اعداد وتدريب المدرسين قبل الخدمة واثناءها.

المصادر

١. محمود، ص. د. ع. (٢٠٠٦). تفكير بلا حدود. القاهرة: عالم الكتب.

٢. الغنيم، خ. (٢٠٢٠). الإدارة الاستراتيجية: المفاهيم والأسس (ط. ٣). السعودية: دار الفكر العربي.

٣. عطية، م. ع. (٢٠٠٨). الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال (ط. ١). عمان، الأردن: دار صفاء.

٤. نبهان، ي. م. (٢٠٠٨). مهارة التدريس (ط. ١). عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية.

٥. امبو سعيد، ع. ب. خ.، والبلوشي، س. ب. م. (٢٠٠٩). طرائق تدريس العلوم (ط. ١). عمان: دار المسيرة.

٦. قطيط، غ. ي. (٢٠١١). حل المشكلات إبداعيًا (ط. ١). عمان، الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٧. أبو جبارة، إ. م. (٢٠٠٨). عقلك الجميل. الأردن: دار الكتاب الثقافي.

٨. بوزان، ت. (٢٠١١). الكتاب الأمثل لخرائط العقل (ط. ٣). المملكة العربية السعودية: مكتبة جرير.

٩. بوزان، ت. (دون تاريخ). استخدم عقلك: دليل عملي لتعلم استخدام الخرائط الذهنية. بيروت: دار الخيال للنشر.

١٠. الرفاعي، ن. ع. (٢٠٠٩). الخريطة الذهنية خطوة خطوة (ط. ٢). الكويت: مكتبة جرير.

١١. مجذوب، ف. (٢٠٠٣). طرائق ومنهجية البحث في علم النفس (ط. ١). لبنان: شركة المطبوعات للتوزيع والنشر.

١٢. زيتون، ك. ع. (٢٠٠٤). منهجية البحث التربوي والنفسي من المنظور الكمي والكيفي (ط. ١). القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة.

١٣. الأشقر، ر. ع. م. (٢٠٢٠). معوقات استخدام الخرائط الذهنية المحوسبة في تدريس علوم المرحلة الأساسية العليا. مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث، ٥(١).

١٤. الوتار، ن. ي. (٢٠٢٤). معوقات استخدام الخرائط الذهنية المحوسبة في تعليم اللغة العربية لطلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت من وجهة نظر المعلمين. مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية، ٣٤(٤).

١٥. الزهراني، غ. ب. ع. ص. (٢٠١٢). الخريطة الذهنية. المملكة العربية السعودية: وزارة التعليم العالي، جامعة نجران، كلية العلوم والآداب بشرورة.

١٦. بوزان، ت. (٢٠٠٦). الخرائط الذهنية. لندن: BBC Active.

١٧. نوفاك، ج.، وجوين، د. (١٩٨٤). تعلّم كيف تتعلم. كامبردج: Cambridge University Press.

١٨. بوزان، ت. (١٩٩٣). كتاب الخرائط الذهنية. لندن: BBC Active.

١٩. ويلدون، ج.، وفوبير، ج. (٢٠٠٩). تصور البحث في العلوم الاجتماعية. لندن: SAGE Publications.

٢٠. إبلر، م. (٢٠٠٦). مقارنة بين خرائط المفاهيم، والخرائط الذهنية، والمخططات التصورية، والاستعارات البصرية. لندن: Springer.

٢١. بوزان، ت. (٢٠٠٥). استخدم عقلك. لندن: BBC Active.

٢٢. ديفيز، م. (٢٠١١). خرائط المفاهيم، والخرائط الذهنية، وخرائط الحجج: ما الفرق بينها وهل يهم ذلك؟ لندن: Springer.

٢٣. عزيز، هـ. م. (٢٠١٢). الخرائط الذهنية وتنمية التفكير الناقد (رسالة ماجستير غير منشورة). لبنان.

٢٤. العمري، ن. ظ. ح.، والعجمي، ل. ح. أ. (٢٠٢٢). فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا.

٢٥. وادي، م. (٢٠٢٥). ما المقصود بالخريطة الذهنية، وكيف يتم صياغتها. مقال منشور، جامعة مبدأوشن.

1. Mahmoud, S. D. A. (2006). Thinking without boundaries. Cairo: Alam Al-Kutub.

2. Al-Ghunaim, K. (2020). Strategic management: Concepts and foundations (3rd ed.). Saudi Arabia: Dar Al-Fikr Al-Arabi.

3. Atiyah, M. A. (2008). Modern strategies in effective teaching (1st ed.). Amman, Jordan: Dar Safa. 4. Nabhan, Y. M. (2008). Teaching skill (1st ed.). Amman, Jordan: Dar Al-Yazouri Scientific.

5. Ambo Saeed, A. K., & Al-Balushi, S. M. (2009). Methods of teaching science (1st ed.). Amman: Dar Al-Maseera.

6. Qatait, G. Y. (2011). Creative problem solving (1st ed.). Amman, Jordan: Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution.

7. Abu Jabara, I. M. (2008). Your beautiful mind. Jordan: Dar Al-Kitab Al-Thaqafi.

8. Buzan, T. (2011). The ultimate book of mind maps (3rd ed.). Saudi Arabia: Jarir Bookstore

. 9. Buzan, T. (n.d.). Use your mind: A practical guide to learning mind mapping. Beirut: Dar Al-Khayal Publishing.

10. Al-Rifa'i, N. A. (2009). Mind mapping step by step (2nd ed.). Kuwait: Jarir Bookstore.

11. Majzoub, F. (2003). Methods and methodology of psychological research (1st ed.). Lebanon: Al-Matbouat Publishing and Distribution.

12. Zaytoun, K. A. (2004). Educational and psychological research methodology: Quantitative and qualitative perspectives (1st ed.). Cairo: Alam Al-Kutub for Publishing and Distribution.

13. Al-Ashqar, R. A. M. (2020). Barriers to using computerized mind maps in teaching science to upper basic stage students. Al-Istiqlal University Journal for Research, 5(1).

14. Al-Wattar, N. Y. (2024). Barriers to using computerized mind maps in teaching Arabic to middle school students in Kuwait from the teachers' perspective. Journal of the Faculty

15. Al-Zahrani, G. B. A. S. (2012). Mind mapping. Saudi Arabia: Ministry of Higher Education, Najran University, College of Science and Arts, Sharurah.

16. Buzan, T. (2006). Mind maps. London: BBC Active.

17. Novak, J., & Gowin, D. (1984). Learning how to learn. Cambridge: Cambridge University Press.

18. Buzan, T. (1993). The mind map book. London: BBC Active.

19. Weldon, J., & Faucher, J. (2009). Designing social science research. London: SAGE Publications. 20. Eppler, M. (2006). A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors. London: Springer.

21. Buzan, T. (2005). Use your mind. London: BBC Active.

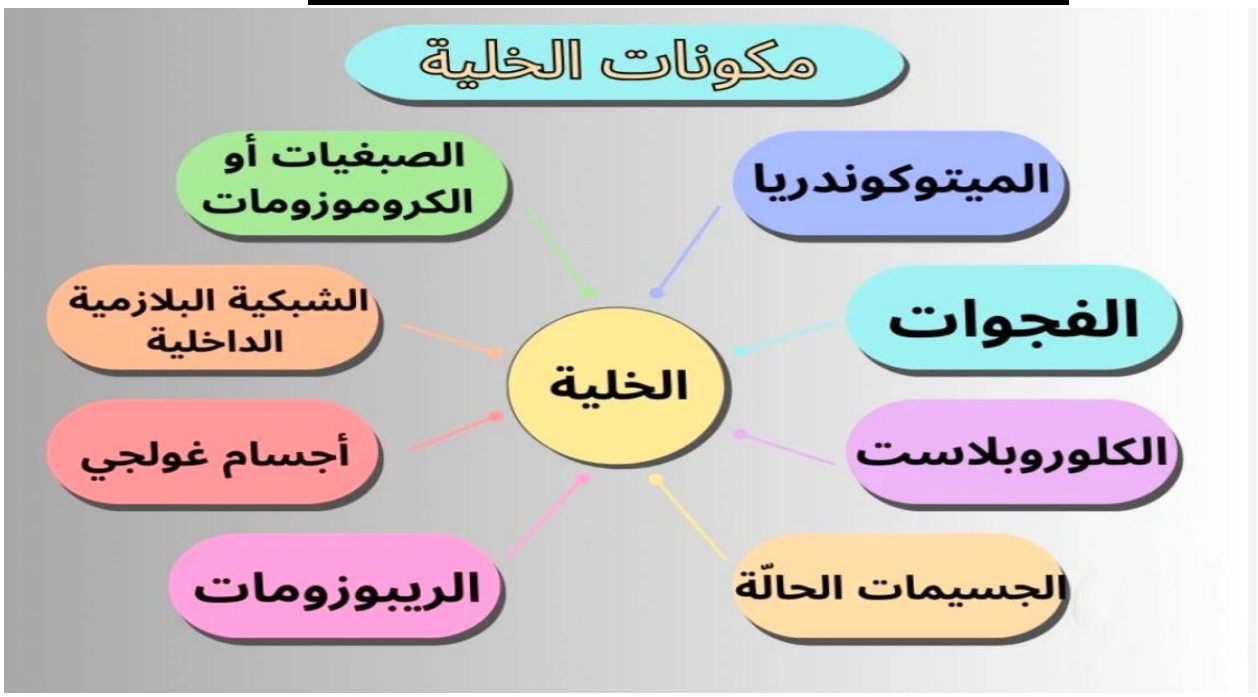
22. Davies, M. (2011). Concept maps, mind maps, and argument maps: What's the difference and does it matter? London: Springer.

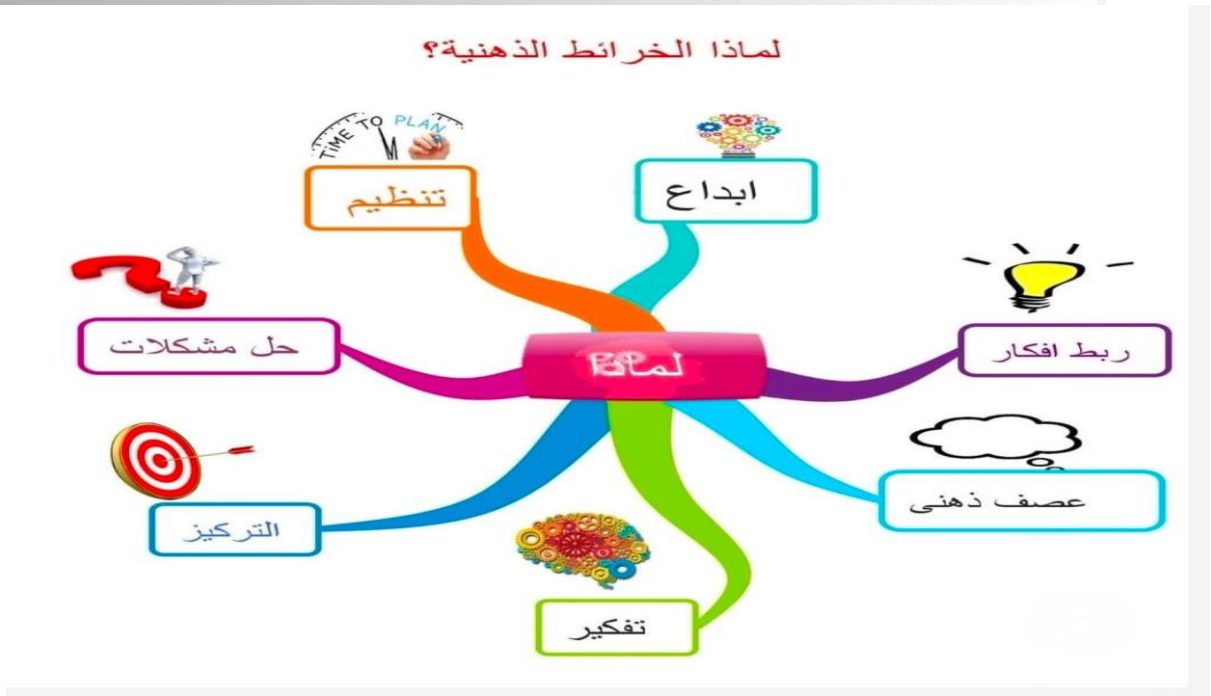
23. Aziz, H. M. (2012). Mind maps and the development of critical thinking (Unpublished master's thesis). Lebanon.

24. Al-Omari, N. Z. H., & Al-Ajmi, L. H. A. (2022). The effectiveness of teaching science using mind maps. Journal of the Faculty of Education, Tanta University.

25. Wadi, M. (2025). What is a mind map, and how is it structured? Published article, University of Mabdaoshin.

الملاحق


مكونات الخلية
الصبغيات أو الكروموزومات
الميتوكوندريا
الشبكية البلازمية الداخلية
الفجوات
الخلية
أجسام غولجي
الكلوروبلاست
الريبوزومات
الجسيمات الحالّة


لماذا الخرائط الذهنية؟
TIME TO PLAN
تنظيم
ابداع
حل مشكلات
لماذا
ربط افكار
التركيز
عصف ذهنى
تفكير