

## فاعلية استخدام خرائط المعرفة العقلية في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الرابع العلمي

م. د. عايد خضير ضايح  
دكتوراه فلسفة في طرائق تدريس الكيمياء  
مديرية تربية بغداد / الرصافة الثالثة  
بغداد - العراق

### الخلاصة

يهدف البحث التعرف على أثر استخدام خرائط المعرفة العقلية في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الرابع العلمي ولغرض التحقق من صحة هدف البحث ثم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام خرائط المعرفة العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام خرائط المعرفة العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المنظومي تم اختبار عينة البحث قصدياً من إعدادية أبي ذر الغفاري التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة /3 حيث كان عدد طلاب الصف الرابع العلمي 50 طالب موزعين على شعبتين وبالتعيين العشوائي تم اختيار شعبة (أ) بواقع (25) تلميذ للمجموعة التجريبية و(25) تلميذ للمجموعة الضابطة. تم مكافأة المجموعتين في بعض المتغيرات التي قد تكون ذات تأثير في المتغير المستقل وقد اختار الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين تضبط أحدهما الأخرى كما حددت المادة أثناء مدة التجربة حيث شملت الفصول الأولى من كتاب الكيمياء للصف الرابع العلمي ، ط7 ، 2016م وتم صياغة الأهداف السلوكية وبلغ عددها ( 158 ) هدفاً سلوكياً كما وتم إعداد الخطط التدريسية للمجموعتين . أما فيما يخص أدوات البحث فقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكون من (50) من نوع الأسئلة الموضوعية والمقالية إما الأداة الثانية اختبار التفكير المنظومي فقد تكون بصيغته النهائية من (20) فقرة ) موزعة على نوعين من الاسئلة وقد تم التأكد من صدق وثبات الاختبارين وقد أسفرت نتائج البحث وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير المنظومي وفي ضوء نتائج البحث وأوصى الباحث بمجموعة من التوصيات والمقترحات .

# The Effective use of Mental Knowledge Maps in the Collection of Chemistry and Systemic Thinking in Scientific Fourth-Grade Students

**Dr. Ayaed Khudair Dhayea**

**Ph.D. in Chemistry Teaching Methods**

## **ABSTRACT**

The research aims to identify the impact of the use of mental knowledge maps in the collection of chemistry and systemic thinking in scientific fourth-grade students. The sample of the search was tested intentionally form of Abi-Dar Al Ghafari Preparatory school of the Baghdad Directorate of education ,Resafa/3 where the number of students in the scientific fourth grade was (50) students divided into two divisions with random recruitment the (A) division was selected by (25) students for the experimental group and (25) Students for control group and the item identified during the trial period where the first three chapters of the Chemistry book of the fourth scientific class, 7<sup>th</sup> edition,2016 ,and behavioral targets have been formulated, with (158) behavioral goals, and the teaching plans of the two groups have been prepared with regard to research tools, the researcher prepared a earning test of (50) types of thematic questions AND articles but the second tool was a systemic thinking test it is in its final form of (20) items and has been confirmed validity and reliability of the two tests and the results of the research have resulted in a statistical significance difference for the experimental group in the earning test and the systemic thinking test in the light of the results of the research, the researcher put a set of recommendations and Proposals.

## الفصل الأول التعريف بالبحث

### مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في وجود قصور في طرائق التدريس المتبعة في تدريس مادة الكيمياء في ضوء تغيير مناهج الكيمياء في المرحلة الثانوية استناداً للتطورات الهائلة في شتى مجالات المعرفة والعلم حتى أصبح هذا التطور قوة هائلة تتدخل في كافة نواحي الحياة، والذي فرض مسؤولية على التربية تتمثل في إعداد الطلاب ذوي القدرات العقلية التي تمكنهم من مواجهة هذا التقدم العلمي والمعرفي والتكنولوجي لذلك ان هذا القصور حول مادة الكيمياء إلى مجرد معلومات من دون أن تتاح للطالب إمكانية فهم بنية تلك المادة، وكذلك لا تشجع على تفعيل دوره داخل الصف ومن خلال خبرة الباحث المتواضعة وجد هنالك تدنٍ في تحصيل الكيمياء وخصوصاً مع تغيير المناهج عامة وهذا ما أكدت إجراء دراسة استطلاعية شملت (12) مدرس ومدرسة لمادة الكيمياء للصف الرابع العلمي في بعض المدارس الابتدائية التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة 3 من خلال توجيه استبانته مفتوحة تم التعرف على أسباب ذلك التدني حيث يعود إلى افتقار معظم المدارس الثانوية إلى المختبرات والوسائل التعليمية التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية بالرغم من تغيير المناهج يتطلب ذلك بشكل مستمر ووجد إن معظم مدرسي الكيمياء يهتموا بالمحتوى دون تنفيذ الأنشطة العملية المحددة بالكتاب المدرسي فضلاً أنهم أكدوا عدم تخطيطهم للتفكير المنطقي وتوظيفه نتيجة عدم اطلاعهم به وقياسه أو التدريس لأجل اكتسابه. ومن هنا تبلورت مشكلة البحث لدى الباحث وسعى للبحث عن طرائق واستراتيجيات حديثة تجعل الطالب نشطاً وفاعلاً في الدرس ويتم تعلمه وفقاً لما يستوعبه حسب قدراته العقلية وبخراائط مختصرة ويأمل أن تحقق فيها تعلماً فاعلاً يجعل الطلاب أكثر مشاركة في العملية التعليمية ويزيد من تحصيلهم وتفكيرهم البصري وفقاً لمهاراته الأساسية في آن واحد. وعلى هذا يمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال التالي: ما فاعلية خرائط المعرفة العقلية في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير المنطقي لطلاب الصف الرابع العلمي؟.

### أهمية البحث

تعد المناهج التعليمية المحور الأول الذي يجب إن تواكب التطور العلمي والتكنولوجي والتغيرات الاجتماعية ومتطلبات العصر وحاجات المتعلم، ولتحقيق تطلعات المجتمع وأهدافه، لذلك لا بد من استيعابها لهذه التغيرات والمتطلبات وتحقيق ما يرجى منها من خلال تحسينها وتطويرها وتغييرها لما للمناهج التعليمي دوراً بارزاً وأهمية كبرى في عملية التعليم والتعلم لذلك فإن الدول في المجتمعات الواعية تعد المناهج التعليمي بمثابة المصنع التربوي الذي تعد فيه أجيال المستقبل فالنهضة الحقيقية في المجتمع لا تتم بدون إعادة النظر في المناهج التعليمية من حيث المحتوى والأهداف بين مدة وأخرى.

ضوء التغيرات التي حدثت في تدريس الكيمياء كان لا بد من إن يحدث حركة الشاملة في تحديث المناهج الدراسية لتلبية هذه التغيرات وكان على المناهج إن تتصدى لمتطلبات العصر، وما تتطلبه من تأكيد وظيفة العلم في المجتمع، وأيضاً الربط بين العلم والتكنولوجيا، وتسخير ذلك لخدمة المتعلم وقد برز عنصر آخر مصدره اجتماعي وكان مؤثراً في تطوير المناهج الدراسية، ولذلك فقد سادت اتجاهات تدعو إلى إدخال قضايا تربط العلم بالمجتمع وتطويرها (عطا الله، 2010: 56)

وأن تتسم هذه المناهج بالسعة لتشمل المعارف والخبرات والمهارات والأنشطة المختلفة والاختبارات التقييمية، و تعتمد على ايجابية المتعلم ونشاطه، اما عملية التقييم فتكون متنوعة وشاملة ومستمرة وكذلك جعل المتعلم محورا للعملية التعليمية وجعل حاجاته وحاجات المجتمع وتلبيتها هدف رئيسي وان يراعى المنهج الفروق الفردية بين المتعلمين ويجعل دور المعلم منظم وموجه للموقف التعليمي وكذلك اختيار الإستراتيجية المناسبة لتدريس محتوى المنهج

التعليمي. (عطية، 2008: 169 – 170 ) لذلك نجد لمادة لطرائق تدريس الكيمياء بصورة عامة والكيمياء بصورة خاصة دوراً فاعلاً في التربية العلمية بصورة خاصة للمتعلمين وتزداد أهمية هذا الدور في عصرنا العلمي الذي صارت فيه المعرفة العلمية والتفكير بأنواعه المختلفة من النواتج التعليمية التي ينبغي تكوينها وتنميتها لدى المتعلمين في كل المراحل التعليمية (رزوقي وفاطمة ، 2005 : 35)

لهذا أن أفضل طرائق التدريس هي تلك التي تؤدي الى التعليم الجيد وتساعد المعلم على النجاح في إحداث التغيير المرغوب فيه لدى المتعلمين وتتمثل أهميتها من خلال جعل المتعلم هو الأساس من بين عناصر العملية التعليمية من أجل تحسين التحصيل الدراسي، ولا سيما مادة الكيمياء وذلك لأعداد المتعلمين ليشاركوا بفعالية في الحياة المدنية وليكونوا عمالاً منتجين ومتعلمين طوال حياتهم ومواطنين مخلصين (الهويدي ، 2005 : 49) .

ويرى الباحث أن من أهداف التعلم إثارة التفكير عند الطلاب الأمر الذي يسهم بنحو كبير في مواجهة المشكلات وزيادة قدراتهم العقلية، والتطلع إلى رسم أفكار جديدة، تمكنهم من تحقيق عددٍ من النتائج التربوية المرغوب فيها، فضلاً على توظيف معلوماتهم في بناء المعرفة الجديدة التي تقتنع بها. إذ إن التفكير المنظومي يتطلب نظرة شمولية تعين التلميذ على إدراك العلاقات فيما بينها من اختلافات باستعمال الرموز الذهنية والمعاني التي تحل محل الأشياء، أو المواقف المختلفة التي يفكر فيها الفرد وعلى هذا الأساس فإن التفكير المنظومي هو أن يكون التلميذ واعياً بأنه يفكر في نماذج واضحة، ويلحظها على أنها ليست حقيقية، مع إمكانية قدرتها على بنائها وتحليلها (هلال، 2007: 1). لهذا يرى ان تبني استراتيجيات تربوية هدفها زيادة التحصيل الدراسي لتنشيط ذاكرة الإنسان هي خرائط المعرفة العقلية لما لها من أهمية بالغة في العملية التعليمية ودور بارز في عملية التعلم وكذلك لها أهمية بالنسبة للمعلم والتلميذ وتتجلى الأهمية في أنها تساعد التلميذ في أن يربط بين الأفكار التي يزود بها ومساعدته وفي ضوء ما تقدم يمكن أجمال أهمية البحث في النقاط الآتية:-

- 1- ندرة البحوث والدراسات التي اعتمدت خرائط المعرفة العقلية وعلى حد علم الباحث في تدريس الكيمياء للصف الرابع العلمي وفي ضوء مفردات المنهج الجديدة.
- 2- تنبع أهمية الدراسة من أهمية مادة الكيمياء حيث تعد القاعدة الأساسية التي تبنى عليها الكيمياء الطبيعية الأخرى كعلم الفيزياء وعلوم الحياة.
- 3- توجيه أنظار مدرسي ومدرسات الكيمياء إلى أهمية المعلومات الجديدة من خلال تغيير مناهج الكيمياء في ضوء تنوع التعليم الى تطبيقي وحيائي وهذا يتطلب تبني طرائق تدريس حديثة.
- 4- تسهم هذه الدراسة في توفير عنصر الإثارة والتشويق والتقليل من نسبة الملل والشروء من خلال رسم خرائط المعرفة العقلية أثناء درس الكيمياء.
- 5- إفادة وزارة التربية من نتائج هذا البحث لما ينادي في الوقت الحاضر من ضرورة النظر في المناهج الدراسية وتقديمها بإستراتيجيات تدريس جديدة تؤكد التفاعل بين المدرس والطالب في العملية التعليمية.
- 6- أهمية التفكير المنظومي لما له من دور في تنظيم المعلومات واختصارها بشكل يسهل على التلميذ استيعابها بحيث يكون قادراً على الرؤية المستقبلية الشاملة والمتكاملة لأي موضوع دون إن يفقد جزئياته.

## هدف البحث

يهدف البحث التعرف على فاعلية استخدام خرائط المعرفة العقلية في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير المنطومي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي

## فرضية البحث

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام خرائط المعرفة العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام خرائط المعرفة العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المنطومي.

## حدود البحث

يتضمن البحث طلاب الصف الرابع العلمي من إعدادية أبي ذر الغفاري التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة 3 خلال الفصل الدراسي الأول 2015 - 2016 م والفصول الثلاثة الأولى من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه لطلاب الصف الرابع العلمي لسنة 2016، ط 7

## تحديد مصطلحات البحث

أولاً: الفاعلية عرفها كل من:

- (الرشيدي، 2010) : "الاختبار العلمي لمحاوّر تركز عليها آلية التغيير المخطط لتنتقل أثارها الإيجابية ويتم تعميم تأثير على النواحي الأخر" (الرشيدي وآخرون ، 2010 :435)

يعرف الباحث الفاعلية إجرائياً بأنها " هي مقدار التغيير الذي يحدث باستخدام خرائط المعرفة العقلية للفصول الثلاثة الأولى من كتاب الكيمياء للصف الرابع العلمي مقاساً بالإنجاز المتحقق في التحصيل والتفكير المنطومي.

ثانياً: خرائط المعرفة العقلية عرفها كل من:

- فتح الله (2008) : بأنها "تنظيم المعلومات بشكل رسومات تبين ما بينها من علاقات وتتخذ أشكالاً مختلفة حسب ما تحتويه تلك المعلومات " (فتح الله ، 2008 : 113)

- (الرفاعي، 2009) : بأنها " عملية ربط المعلومات المقروءة برسومات وكلمات على شكل خريطة أي بمعنى قراءة الفكرة في المادة المكتوبة بشكل مختصر ممزوجة بالأشكال والألوان " (الرفاعي ، 2009 : 7)

يعرف الباحث خرائط المعرفة العقلية: إجرائياً: استراتيجية تدريس استعملت لتقديم محتوى مادة الكيمياء لطلاب الصف الرابع العلمي لمساعدتهم في تنظيم المعرفة وتلخيصها من خلال إدراج الفكرة الرئيسية في منتصف الورقة البيضاء ثم تتفرع منها الأفكار الفرعية وباستعمال الألوان والصور والرموز

## ثالثاً- التحصيل عرفه كل من:

- (العبادي، 2006) بأنه" ما يكتسبه المتعلمون من الحقائق والمفاهيم والتعميمات والمهارات بعد دراسة موضوع أو وحده أو مقرر دراسي" (العبادي، 2006: 11) .  
يعرف الباحث التحصيل إجرائياً بأنه: - هو ناتج ما يتعلمه طلاب عينة البحث مقياساً بالدرجات التي يتم الحصول عليها في الاختبار التحصيلي والذي أعده الباحث بنفسه.

## رابعاً - التفكير المنظومي عرفه كل من :

- ( جمال ، 2005 ) : نوع من التفكير يعتمد على حل مشكلة ما من خلال التفاعل بين عناصرها معاً لوصف العلاقة المتبادلة بين هذه العناصر المختلفة، واستنتاج العلاقة بين المدخلان والعمليات والمخرجات" (جمال، 2005: 28).

- (الكبيسي ، 2010 ): بأنه منظومة تعليمية من العمليات العقلية المركبة تكسب الطالب القدرة على إدراك العلاقات بين الموضوعات ومن ثم تكوين صورة كلية لها .(الكبيسي، 2010، 59)  
يعرف الباحث التفكير المنظومي إجرائياً بأنه :- نمط من التفكير يمارسه طلاب عينة البحث يعالج من خلاله الموضوعات الكيميائية عن طريق منظومة متكاملة، تتضح فيها العلاقات بين تلك الموضوعات ويوظف مهاراتهم العقلية العليا عن طريق تحليلها، ومن ثم إعادة تركيبها وتكوين صورة كلية لها، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير المنظومي .

## الفصل الثاني الخلفية النظرية

### المحور الأول : خرائط المعرفة العقلية

تعد " خرائط المعرفة العقلية " إحدى الاستراتيجيات التي تساعد على تنظيم المعرفة والتفكير والتعلم من خلال إعداد مخطط لما يتضمن النص من أفكار أو مفاهيم وحقائق..، وتوضح العلاقة بين جزئيات النص باستخدام الخطوط والرسوم والصور ، وترتبط بين جزئياته إما بشكل هرمي أو إشعاعي (دوائر) أو صور أو جداول .وإن استعمال خرائط المعرفة العقلية لا يقتصر على الطلاب بل قد يستخدمها بعض المعلمين ضمن طريقة التدريس الاعتيادية كأسلوب لتعليم الطلاب مهارات التحليل والقدرة على إيجاد العلاقات وكذلك تحديد الأولويات والتخطيط لأفكارهم بطريقة علمية منطقية وهناك من يعرفها على أنها أسلوب للتدريس يضعها المعلم لعرض الدرس وتوضيحه لطلابه . كما أن الطلاب يمكن أن يتعلموا استخدامها كأسلوب للتعلم إذ يبذل التلميذ جهداً لا عادة تنظيم المادة كما يفهمها ويرسمها في خريطة جديدة( عبيدات وسهيلة ، 2007 : 205) لذلك يرى الباحث ان خرائط المعرفة العقلية عبارة عن لغة بصرية تتكامل فيها مهارات التفكير مما يساعد على التأمل لدى الطلاب والتفكير المنظم وتكوين شبكه عصبية للتفكير فيما يدركه العقل ويبقى باستمرار على ما أدركه فضلاً على انها تساعد على ترابط المحتوى التعليمي بمهارات التفكير من خلال سلسلة من مهارات التفكير المختلفة .

**خصائص خرائط المعرفة العقلية :** تتمتع خرائط المعرفة العقلية بمجموعة من الخصائص التي تميزها عن غيرها كونها وسيلة يستخدمها الدماغ لتنظيم الأفكار وصياغتها بشكل دقيق يفتح الطريق واسعا لإمام التفكير الإبداعي و تنظيم المعلومات في أشكال أو رسومات تبين ما بينها من علاقات ومن أهم الخصائص أنها تبسط المعلومات الواردة في النصوص المكتوبة والمساهمة في معالجة فعالة للمعلومات النصية داخل الذاكرة البشرية وتركز على تنظيم المعلومات واستعادتها بأسلوب سهل وبسيط واستخلاص العلاقات الرئيسية بين فقرات النص المجرد وتنسيق المعلومات وتقديمها منسقة وبشكل جذاب كمتطلب لتحليل النصوص الإخبارية . ( Hyerled 2004:p9 - )

**أهداف ومميزات خرائط المعرفة العقلية :** وان إستراتيجية خرائط المعرفة العقلية يمكن اعتبارها بأنها تقنية فنية تصويرية قوية للغاية تساعد على الاستفادة القصوى من قدرات الفصين الأيمن والأيسر ويمكن تطبيق هذه التقنية في كل المجالات حيث تؤدي إلى تحسين كل مستويات أداء المتعلم كونها تقدم معلومات منظمه أمام الطلاب وتبرز الأفكار بوضوح وتساعد على التمييز بين الأحداث ونتائجها مما يجعلها أكثر اعتماد على أنفسهم من خلال تمثيل الأفكار على الورق بالطريقة التي يفكر بها العقل لهذا يمكن تحديد الهدف من استخدام خرائط المعرفة العقلية في التعلم من خلال تبسيط المعلومات ومساعدة التلميذ على التذكر فضلا على كونها طريقة جديدة في تنظيم المعلومات وهذا يؤدي إلى رفع المستوى التحصيلي للطلاب وإعطاءهم عدد من القوالب التي يمكن تصنيف المعلومات من خلالها وتعويده على الابتكار والإبداع تحويل المعلومات إلى صورة ذات معاني يستفاد منها كوسائل تعليمية بوزان ، (2009 : 6 ) واستنادا لما تم طرحه نجد إن خرائط المعرفة العقلية تتميز بعدم مميزات تجعلها تعد طريقة مهمة في التدريس وخصوصاً في حالة اختصار الكم الهائل من المعلومات ترتيب الأفكار وسرعة تعلمها وإمكانية استرجاع المعلومات ويمكن من خلالها إيجاد علاقة بين المتغيرات والربط بينها وإيجاد الحلول للمشكلات بصورة أسرع وأسهل وتساعد على ترسيخ التفكير الايجابي البناء مما يجعل هناك راحة نفسيه في التعلم - وضوح الفكرة الرئيسية في الموضوع وربط الفكرة الرئيسية بالأفكار الأساسية بصورة متتابعة لتساعد على الاستدعاء والمراجعة للموضوعات بصورة شاملة وفعالة اكتشاف أفكار جديدة وتتميز بالنهايات المفتوحة التي تسمح للعقل إن يعمل اتصالات جديدة بين الأفكار وتمنح الثقة بالنفس أثناء عرض المعلومات في وقت قصير وتبسط المعلومات المركبة. وتحسين القدرة على تذكر المعلومات وتحقق إبداعات فردية أو جماعية عن طريق تنظيم الأفكار بوضوح في اتصال محكم. (الهارون ، 2007 : 103 ) .

**قوانين رسم خرائط المعرفة العقلية :** تعتمد خرائط المعرفة العقلية على كل مجموعة من المهارات الذهنية والمهارات التصويرية من خلال الذاكرة والكلمات والإعداد والقوائم والتتابعان والمنطق والتحليل المتواجدة كلها في النص الأيسر للمخ والألوان والخيالات والإبعاد والإيقاع و الصورة الكلية وهناك مجموعة من القوانين ينبغي مراعاتها عند البدء في تصميم خرائط المعرفة العقلية وهذه القوانين تعمل وفق قواعد وقوانين عمل الدماغ . ويمكن توضيح تلك القوانين بأنها تبدأ من المنتصف بصورة أو كلمة مفتاحيه ولا تزيد الكلمات المفتاحية عن ثلاثة كلمات واستخدام الأشكال والرموز والألوان للعلاقات واستخدام الأسهم للربط بينهما ووضع الخطوط الفسفرية أسفل الكلمات المهمة والسرعة في انسياب المعلومات دون مقاطعة وترك فراغات مناسبة للإضافات فيما بعد واستخدام إبعاد ثلاثية ان أمكن في الرسومات الرسوم سهلة وبسيطة ومنعكسة ومزخرفة ووضع الخريطة في مكان بارز لتثبيتها في العقل . (بوزان ، 2011 : 2)

### المحور الثاني : التفكير المنظومي

يعد بأنه ذلك التفكير الذي يركز على مضامين عملية مركبة من خلال منظومة متكاملة تتضح فيها كافة العلاقات بين المفاهيم والموضوعات مما يجعل المتعلم قادراً على إدراك الصورة الكلية لمضامين المنظومات المعروضة ، لذا فانه يركز على الكل المركب الذي يتكون من مجموعه مكونات تربط فيما بينها بعلاقات متداخلة تبادلية التأثير وديناميكية

في التفاعل لذا يعدّ التفكير المنظومي شكل من أشكال المستويات العليا في التفكير التي تختلف بطبيعة الحال عن مستويات التفكير الدنيا، فهو تفكير مفتوح ينبع من واقع إدراك ووعي شامل بأبعاد المشكلة التي يواجهها الشخص كما يتطلب الكفاءة الكافية التي تمكنه بدورها من التكيف مع ظروف التغيير والتعقد لعصر الإنسان المتميز والتي يتطلب تعليمه مناهج مفكر وتكمن أهمية التفكير المنظومي في أنه يساعد الطلاب على تعرف المشكلات وتحديدها بنحو جيد ويساعدهم على اتخاذ القرارات الصحيحة وصناعتها ويساعدهم على تعرف الأسباب الرئيسة للمشكلات ويُمكنهم من الإبداع في حلّ مشكلاتهم وينمي لدى المتعلم الرؤية المستقبلية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد جزئياته أي يربط الجزئيات في إطار كلي مترابط ويكسب الطلاب بصيرة في كيفية التعامل مع بعضهم وتكوين جيل قادر على التعامل الايجابي مع النظم البيئية التي يعيش فيها لهذا نجد إن العناية بالتفكير المنظومي نتيجة لمواكبة الحداثة والتطورات التكنولوجية، فالتفكير المنظومي عادةً ما استعمل في كثير من العلوم الإنسانية والعلمية، فتارةً نجده في الرياضيات، والعلوم، والهندسة، والكيمياء، والفيزياء، وأخرى في اللغة العربية، والتاريخ، والجغرافية، وغيرها من العلوم

( الفيل، 2011: 6).

وعلى هذا الأساس عند البحث عن أهداف التفكير المنظومي نجده يهدف إلى تنمية القدرة الإبداعية عند الطلاب أثناء وضع الحلول الجديدة لمشكلاتهم والقدرة على رؤية العلاقات الرابطة لأي موضوع مع الحفاظ على جزئياته فضلاً عن إمكانية تحليل الموضوعات العلمية والثقافية والاجتماعية إلى مكوناتها الفرعية وتركيب العناصر التي لها علاقة فيما بينها؛ للوصول إلى منظومة تعطي الفكرة العامة، فضلاً عن ربط عدة منظومات جزئية بعضها مع بعض، لإعطاء فكرة أكثر شمولية .

( عبيد ، 2000: 8)

**خصائص التفكير المنظومي :** يستند التفكير المنظومي على فرضية تقول هو انه ينظر إلى كل شي بشكل شمولي أي يتفاعل مع الأشياء الموجودة حوله، بمعنى أنه يتأثر بها ويؤثر فيها، أي يتميز التفكير المنظومي بخصائص ثلاث هي الشمولية، والحركة، والمتابعة وعلا هذا الأساس يتكون التفكير المنظومي من عدة خصائص وهي :

- 1- ينظر إلى الخصائص العامة للنظام ككل والتي تنشأ من العلاقات (الروابط) بين الأجزاء .
- 2- يشجع المشاركة في أثناء حل المشكلات ويعمل على الدمج بين اتخاذ القرار والإدارة.
- 3- يحث على تقدير واحترام وجهات نظر الآخرين .
- 4- يوسع النظرة إلى العالم ويجعل الطالب على وعي أكثر بالفروض والحدود.
- 5- يساعد النظر إلى العلاقات والتأثيرات بين الأجزاء المكونة للمشكلة .

**خطوات التفكير المنظومي :** هناك خطوات واضحة ودقيقة يمر بها التفكير المنظومي فضلاً عن وجود أدور لكل من المدرس والطالب وهي كالآتي

**1 دور المدرس :** لكي ينمي المدرس التفكير المنظومي ينبغي استعمال عدة خطوات وهي

- إعادة النظر في بناء محتوى المنهج الدراسي من حيث مواكبة مضامينه لهذا النوع من التفكير والتركيز على القدرات العليا في التفكير ومقارنتها مع القدرات الدنيا .
- الرجوع إلى عدة وسائل منها المصورات والخرائط التي لها علاقة بمحتوى المادة الدراسية .
- تنظيم الإدارة الصفية بحيث يكون دور المدرس ليس ملقناً للمعلومات بل مرشداً وموجهاً
- استخدام الوسائل التعليمية الحديثة والمتمثلة بتكنولوجيا.
- **2- دور الطالب :** يتطلب التفكير المنظومي من المتعلم إتباع الخطوات التالية :
- دراسة المضامين العلمية في المقرر الدراسي لفهمها وإدراكها .
- تحليل المكونات الأساسية للمضامين العلمية المعروضة في المقرر الدراسي.
- إيجاد علاقات وروابط بين المكونات الأساسية تعطي للموضوعات معنى.



- تحديد تأثير كل مكون من المكونات لتحديد العلاقات المتشعبة .
  - لتركيز على الهرمية في تكوين المنظومات بحيث تكون المكونات المتشابهة ذات مستوى واحد
  - إعطاء أمثلة على بعض المكونات الأساسية التي تحتاج إلى تفسير أو توضيح.
  - التصور البصري للمنظومة أو المنظومات المكونة لتحديد الفجوات فيها ومحاولة سدها.
  - ربط المنظومة المكونة بمنظومات أخرى ذات علاقة لإدراك الصورة الكلية لها.
- (عبيد وعفانة، 2003، 68-69)

ويرى الباحث إن التدريب على التفكير المنظومي يؤدي بالطالب الوصول إلى مرحلة التمكن والإتقان الشخصي والنمو المهني والاستمتاع بالحياة ومساعدته في تعميق النظرة الشمولية الايجابية للموضوع أو المشكلة ويعطي صورة جديدة ومتعمقة حول المشكلة والعمل على مضاعفة الانجاز وسرعة التعلم والمساهمة في التجديد والاختراعات والإبداع .

### الفصل الثالث إجراءات البحث

**أولاً: منهج البحث:** أتبع الباحث المنهج التجريبي لكونه المناسب لإجراءات البحث حيث يعتمد على إجراء التجربة من أجل فحص فروض البحث وقبولها أو رفضها وفي تحديد العلاقة بين متغيرين

**ثانياً: التصميم التجريبي:** اتبع الباحث التصميم الضبط الجزئي ذو المجموعتين المتكافئتين (تجريبية و ضابطة ) وتم تعيين أفراد كل مجموعة عشوائيا حيث تدرس المجموعة التجريبية مادة الكيمياء باستخدام خرائط المعرفة العقلية إما المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ومخطط (1) يوضح ذلك

المتغير التابع	المتغير المستقل	التكافؤ	المجموعة
- تحصيل مادة الكيمياء - التفكير المنظومي	خرائط المعرفة العقلية	- الذكاء - درجات الصف الثالث المتوسط في مادة الكيمياء	التجريبية
	الطريقة الاعتيادية	- المعلومات السابقة في مادة الكيمياء - التفكير المظومي	الضابطة

مخطط (1) يوضح التصميم التجريبي للبحث

ثالثاً - مجتمع البحث وعينته : يتضمن مجتمع البحث جميع طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية الابتدائية التابعة لمديرية التربية في بغداد / الرصافة 3 للعام الدراسي (2015 – 2016م) إما عينة البحث فقد اختارت

الباحث قصدياً إعدادية أبي ذر الغفاري وكانت العينة طلاب الصف الرابع العلمي والبالغ عددهم (50) طالب حيث تم اختيار شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية والتي بلغ عددهم (25) طالب ، وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والبالغ عددها (25) طالب ولم يتم استبعاد أي تلميذ لعدم وجود أي طالب راسب في العام الماضي

**رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) اعتمدت على ضبط المتغيرات الآتية:**

1- **اختبار الذكاء :** سيتم التكافؤ بمتغير الذكاء لما له من علاقة بالتفكير المنطومي وللتحقق من تكافؤ طلاب الصف الرابع العلمي في متغير الذكاء طبق الباحث اختبار دانليز وبعد معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ظهر إن مجموعتا البحث متكافئتين إحصائياً في الذكاء جدول (1)

2- **درجات الصف الثالث المتوسط في مادة الكيمياء:** تم الحصول على درجات امتحان مادة الكيمياء للصف الثالث المتوسط للعام الدراسي 2015/2014م لطلاب الصف الرابع العلمي لمجموعتي البحث من سجل درجات إدارة المدرسة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ظهر إن مجموعتا البحث متكافئتين إحصائياً والجدول (1) يوضح ذلك.

3- **اختبار المعلومات السابقة في مادة الكيمياء:** تم إعداد الاختبار من قبل الباحث وقد اعتمد في صوغ الفقرات على محتوى المادة التي تدرس خلال الفصل الدراسي الأول وما لها علاقة بمادة الكيمياء لصف الثالث المتوسط وتألف الاختبار من (15) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد قام الباحث بتطبيق الاختبار على طلاب مجموعتي البحث بنفسه وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ظهر إن مجموعتا البحث متكافئتين إحصائياً في المعلومات السابقة في مادة الكيمياء والجدول (1) يوضح ذلك.

4- **اختبار التفكير المنطومي القبلي:** - تم تطبيق اختبار التفكير المنطومي الذي أعده الباحث أداة لقياس المتغير التابع لكلا مجموعتي البحث بعد عرضه على مجموعة المحكمين والمتخصصين في الكيمياء وطرائق تدريسيها للتأكد من صدقه وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ظهر إن مجموعتا البحث متكافئتين إحصائياً في التفكير المنطومي والجدول (1) يوضح ذلك.

### جدول (1)

الدلالة الإحصائية لتكافؤ مجموعتي البحث

مستوى الدلالة	القيمة التائية		التباين	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة	المتغير
	الجدولية	المحسوبية					
غير دالة عند مستوى دلالة 0,05	2	1.98	3.98	14.68	25	التجريبية	الذكاء
			6.74	13.36	25	الضابطة	
	0.89	249.34	78.52	74.36	25	التجريبية	درجات الصف الثالث المتوسط في مادة الكيمياء
			362.07	74.36	25	الضابطة	

		0.64	3.24	9.92	25	التجريبية	المعلومات السابقة في مادة الكيمياء
			7.82	9.64	25	الضابطة	
		1.18	72.98	65.88	25	التجريبية	التفكير البصري
			79.16	62.96	25	الضابطة	

#### خامسا : مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية : اقتصر البحث على الفصول الثلاثة الأولى من كتاب الكيمياء للصف الرابع العلمي ، ط7 ، 2016 ، و كما يأتي : الفصل الأول (المفاهيم الأساسية في الكيمياء ) والفصل الثاني (الغازات ) والفصل الثالث ( المعادلات والحسابات الكيميائية ) .

2- صياغة الأهداف السلوكية و تحديد مستوياتها : قام الباحث بصياغة (158) هدفاً سلوكياً على وفق تصنيف بلوم المعرفي وتم عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال الكيمياء وطرائق تدريسها فضلاً عن بعض المشرفين والمدرسين وفي ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم ، فقد تم اعتماد نسبة الاتفاق لا تقل عن (80%)

#### جدول ( 2 )

##### الأهداف السلوكية في المجال المعرفي ومستوياتها بحسب المحتوى

المجموع	مستويات الأهداف/ تصنيف بلوم						الفصول
	تقويم	تركيب	تحليل	تطبيق	فهم	تنكر	
61	3	4	7	8	19	20	الأول
56	5	4	5	7	10	15	الثاني
41	3	3	5	3	6	21	الثالث
158	11	11	17	18	35	56	المجموع

3- إعداد خرائط المعرفة العقلية : بعد إطلاع الباحث على محتويات كتاب الكيمياء المقرر تدريسه لطلاب الصف الرابع العلمي تم إعداد مجموعة من خرائط المعرفة العقلية وعددها ( 15 ) كما وتم عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين في الكيمياء وطرائق التدريس للتأكد من سلامتها ومدى ملائمتها لمستوى الطلاب وإيضاحها للمعلومات .

4- إعداد الخطط التدريسية اليومية : يعتبر أعداد الخطط التدريسية واحداً من متطلبات التدريس الناجح ، فقد اعد الباحث ( 15 ) خطط تدريسية لموضوعات مادة الكيمياء التي ستدرس في التجربة أي ما يعادل خريطة معرفية عقلية واحدة لكل خطة وفي ضوء محتوى الكتاب المدرسي والأهداف التي تمت صياغتها وعلى وفق خرائط المعرفة العقلية بالنسبة إلى طلاب المجموعة التجريبية ووفق الطريقة الاعتيادية بالنسبة إلى طلاب المجموعة الضابطة.

سادساً / أدوات البحث :-

الأداة الأولى : الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء لطلاب الصف الرابع العلمي

- تحديد الهدف من الاختبار: - إن هدف الاختبار هو قياس مستوى تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء .

- تحديد المادة العلمية تحددت المادة العلمية بالفصول الأولى من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه للعام الدراسي (2015-2016) الطبعة (7) لسنة (2016).

- أعداد الخارطة الاختيارية (جدول المواصفات ) : تم توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على فصول المادة الدراسية بصورة موضوعية ودقيقة استنادا للخارطة الاختيارية وجدول ( 3 ) يوضح ذلك

جدول ( 3 ) الخارطة الاختيارية الخاصة بالأهداف السلوكية الممثلة في الاختبار التحصيلي

مستويات الأهداف							الأهمية النسبية	عدد الصفحات	الفصول
المجموع	تقويم	تركيب	تحليل	تطبيق	فهم	معرفة			
22	2	2	2	3	5	8	44	32	الأول
14	1	1	2	2	3	5	28	20	الثاني
14	1	1	2	2	3	5	28	20	الثالث
50	4	4	6	7	11	18	100	72	المجموع
100 %	%7	%7	%12	%12	24 %	%38	النسبة المنوية للمستويات		

تحديد نوع فقرات الاختبار التحصيلي: قام الباحث بصياغة (50) فقرة ، منها (41) فقرة موضوعية من نوع الاختبار من متعدد ولكل فقرة أربعة بدائل أحدها صحيحة والثلاثة البقية خاطئة أما (9) فقرات مقالية .

- صدق الاختبار:- وقد تم إيجاد الصدق الظاهري من خلال عرض فقرات الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين و المتخصصين في الكيمياء وطرائق التدريس لمعرفة مدى ملائمة الاختبار للطلاب والمرحلة الدراسية وقد

حصلت الفقرة على نسبة اتفاق أكثر من 85%. إما صدق المحتوى وللتأكد منه اعتمد الباحث جدول المواصفات ليحقق ذلك وليبين مدى ارتباط الفقرة بمستوى الهدف الذي يقيسه .

- **تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الأولى :** طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (25) طالب من الصف الرابع العلمي في إعدادية المصطفى للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة /3 للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار ولتحديد زمن فكان المتوسط الزمني للاختبار(45) دقيقة ولم يلاحظ الباحث أي استفسار أو غموض لديهم أثناء الاختبار .

- **تصحيح الاختبار التصحيحي :** وضع الباحث مفتاحاً للتصحيح الفقرات الموضوعية البالغ عددها (41فقرة ) حيث يكون درجتين لكل إجابة صحيحة وصفرأ لكل إجابة خاطئة للفقرات وعليه فقد كانت الدرجة العليا (82) درجة والدرجة الدنيا (صفرأ) أما الفقرات المقالية فكان المحك يتضمن درجتان للفقرة التي تكون إجابتها صحيحة ودرجة واحدة للإجابة الناقصة وصفرأ للإجابة الخاطئة فتصبح الدرجة العليا في الاختبار المقالي (18) درجة والدرجة الدنيا (صفرأ) لتصحيح الدرجة العليا ككل موضوعي ومقالي (100) درجة والدرجة الدنيا (صفرأ).

- **تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية :** طبق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (100) طالب من أعداية البراق للبنين وإعدادية أبي الأسود الدولي التابعتين إلى المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة / 3 , لغرض تحليل فقرات الاختبار والتأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار وبعد أكمل التصحيح لإجابات العينة الاستطلاعية الثانية من فقرات الاختبار رتبت درجات العينة ترتيباً تنازلياً لغرض التحليل الإحصائي، إذ أخذت أعلى (27%) من إجابات الطلاب لتمثل المجموعة العليا وأدنى(27%) من إجابات الطلاب لتمثل المجموعة الدنيا وذلك لإيجاد ما يأتي:-

أ- **معامل صعوبة الفقرة :** وعند حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها تتراوح بين (0,25) – (0,85) فكانت معاملات الصعوبة مقبولة إن الاختبارات تُعد جيدة إذا كان معامل صعوبتها يتراوح بين ( 0,20 – 0,80) . ( العزاوي ,2008 : 81)

ب- **معامل تمييز الفقرات :** تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وكانت النتائج تتراوح بين (0,38) – (0,45) وأن الفقرة تكون مقبولة إذا كان معامل تمييزها (0,20) فما فوق ( علام ، 2009 : 117)

ج- **فعالية البدائل الخاطئة :** وبعد استخدام القانون الخاص بها ظهر إن البدائل غير الصحيحة للفقرات الاختيارية قد جذبت إليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا، أكثر من طلاب المجموعة العليا لذا تقرر الإبقاء عليها جميعاً.

**ثبات الاختبار :** يقصد بالاختبار الثابت إذا اتصف بالموضوعية أي بمعنى عدم تأثر نتائج الاختبار بذاتية المصحح عند تغيير المصحح ستكون النتائج نفسها في حالة وجوده ( ملحم :2000 : 71 ) لذلك قام الباحث بحساب ثبات الاختبار باستعمال طريقة إعادة الاختبار وذلك بعد مضي أسبوعين عن الاختبار الأول حيث بلغ معامل الارتباط ( 0,88 ) وهذا يدل على أن معامل ثبات الاختبار جيد وتعد الاختبارات جيدة إذا بلغ معامل ثباتها ( ,76 )، فما فوق (النبهان،2004:240) إما للتحقق من ثبات التصحيح للفقرات المقالي استخدم الباحث نوعين من الاتفاق هما: المصحح نفسه وللتحقق من ذلك اختيرت (15) ورقة للأسئلة المقالية وبعد استعمال معامل ارتباط بيرسون بلغ معامل ثبات الأسئلة المقالية (0,85) وثبات مع مصحح آخر وقد اعتمد الباحث للتأكد من ثبات التصحيح إلى الاتفاق مع مدرس المادة على تصحيح فقرات الأسئلة المقالية وعند استعمال معامل ارتباط بيرسون بين الباحث ومدرس المادة كان معامل الثبات (0,88). بهذا أبقى على جميع فقرات الاختبار. وأصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية

- **الاختبار التصحيحي بصيغته النهائية :** بعد الانتهاء من إيجاد صدق الاختبار وثباته والتحليل الإحصائي لفقراته أصبح الاختبار جاهزاً بصيغته النهائية

**الأداة الثانية :** اختبار التفكير المنظومي اتبع الباحث الخطوات الآتية :

- **تحديد هدف الاختبار** :- يهدف الاختبار إلى قياس مستوى التفكير المنطومي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء .
- **تحديد مهارات الاختبار**: وبعد الإطلاع على الاختبارات السابقة المتعلقة بالتفكير المنطومي حُددت مهاراته في الكيمياء ، الأول المهارات المعرفية ، والأخر يتعلق بالجانب الأدائي المهاري ، ليتم تعرف مستوى الطلبة في أداء المهارة عند التنفيذ العملي لها ، ويتم قياس هذا الجانب عن طريق وضع محكات خاصة ،
- **صياغة فقرات الاختبار**: تم صياغة فقرات الاختبار بلغة واضحة ومفهومة لجميع الطلاب وتعبر كل فقرة إختبارية عن مشكلة تتضمن المعلومات الضرورية التي تمكن الطلاب من الاستجابة لفقرات الاختبار بنجاح وتم صياغة الفقرات من نوع الإجابات القصيرة وإكمال المخططات اذ تكون الاختبار من (22) فقرة .
- **صدق الظاهري للاختبار** : للتحقق منه عرض فقرات اختبار التفكير المنطومي بصيغتها الأولية البالغة (22) فقرة على عدد من المحكمين والمختصين في مجال القياس والتقويم والعلوم التربوية والنفسية ، وطرائق تدريس الكيمياء، وقد حصلت اغلب الفقرات على نسبة اتفاق (80%) من حذف وحذف سؤاليين وكان السبب ليست لها علاقة بمادة الكيمياء وبذلك تحقق الباحث من صدق الاختبار الظاهري وتكون الاختبار بصورته النهائية من (20 فقرة )
- **لتطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير المنطومي** : أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على عينة استطلاعية وعددها (20) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي من إعدادية البراق للبنين وقد تبين وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار، باستثناء بعض الملاحظات المتعلقة بكيفية الإجابة وتم التوضيح من قبل الباحث وكان متوسط الزمن (40) دقيقة .
- **التحليل الإحصائي للاختبار**: لتحليل فقرات الاختبار الخاص بالتفكير المنطومي بعد تصحيح الإجابات حُددت الدرجة الكلية تم ترتيب الدرجات تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة لكون حجم العينة الاستطلاعية مكوناً من (100) طالب ثم استخراج الخصائص السايكومترية لكل فقرة من فقرات الاختبار على النحو الآتي:  
أ- **معامل صعوبة الفقرة** : واستعملت المعادلة الخاصة بها وكانت النتائج تتراوح ما بين (0,40- 0,75) وقد تبين ان جميع الفقرات معامل صعوبتها جيد إن الاختبارات تُعد جيدة إذا كان معامل صعوبتها يتراوح بين (0,20-0,80) (العزاوي 2008 : 81)
- ب- **القوة التمييزية** : بعد حساب قوة تمييز الفقرة بحساب الفرق بين نسبة عدد الطلاب في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا الذين نجحوا في الإجابة عن الفقرة وكانت النتائج تتراوح بين (0,30 – 0,40) وأن الفقرة تكون مقبولة إذا كان معامل تمييزها (0,20) فما فوق
- **ثبات الاختبار**: استخدم الباحث طريقة بإعادة الاختبار بعد مضي اسبوعين على تطبيق الاختبار الأول ، وظهرت قيمة معامل الثبات (0,84) وهي قيمت دالة عند مستوى دلالة (0,01) لذا يعد الاختبار ذات ثبات جيد
- **التطبيق النهائي للاختبار التفكير المنطومي** :- بعد إجراء جميع المعالجات الإحصائية حيث تم استخراج القوة التمييزية لفقرات الاختبار وحساب معاملات الصعوبة والتأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار (الصدق والثبات) طبق الاختبار بصورته النهائية على مجموعتي البحث

## الفصل الرابع عرض نتائج البحث وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج وتفسيرها

1- نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء: للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الأولى التي تنص (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام خرائط المعرفة العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء) وبعد إجراء المعالجات الإحصائية يتضح من جدول (4) تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي.

### جدول (4)

نتائج الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء البعدي لمجموعتي البحث

مستوى الدلالة عند 0.05	درجة الحرية	قيمة اختبار t – test		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
		المحسوبة	الجدولية				
دالة إحصائية	59	2.000	4.179	8.38	63.39	25	تجريبية
				6.29	51.83	25	ضابطة

من خلال ما أظهرته نتائج البحث يمكن تفسيرها بالاتي إن استخدام خرائط المعرفة العقلية مع المجموعة التجريبية أدى إلى تحسين مستوى التحصيل في الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء لما ما تتمتع به من خصائص عدة تتمثل بالوضوح وسهولة التنفيذ وقبولها من قبل الطلاب واهتماماتهم وقدراتهم وتدريبهم على التخطيط والعمل والتعلم الجماعي والتعاون بينهم أثناء عملية التعلم كما إن استخدام الصور والألوان والإشكال والخرائط ساهم في جذبهم وتشويق تعلمهم فضلاً على وجود الأنشطة والتدريبات وتقديم مواضيع الدروس باستخدام خرائط المعرفة العقلية أدى إلى تنمية مهارة رسم خرائط المعرفة العقلية ورفع الحاجز بين الطلاب والمدرس وتنمية الجانب العلمي لديهم .

3- نتائج تطبيق اختبار التفكير البصري: للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية التي تنص (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق الوحدات التعليمية باستخدام خرائط المعرفة العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة

الاعتيادية في اختبار التفكير المنظومي ) وبعد إجراء المعالجات الإحصائية يتضح من جدول (5) تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير المنظومي .

### جدول ( 5 )

#### نتائج اختبار التفكير المنظومي البعدي لمجموعتي البحث

مستوى الدلالة عند 0.05	درجة الحرية	قيمة اختبار t – test		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
		الجدولية	المحسوبة				
دالة إحصائية	59	2.000	6.83	41.67	72.52	30	تجريبية
				33.67	68.56	30	ضابطة

يمكن تفسير نتائج البحث على ان قدرة خرائط المعرفة العقلية على رفع مستوى مهارات التفكير المنظومي عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء حيث هيأت الخرائط الأنشطة الصفية واللاصفية المختلفة التي حفزت الطلاب لاستيعاب المادة الدراسية أكثر من المجموعة الضابطة فضلا عن عرضها بطريقة واضحة ومشوقة واحتواؤه على الصور التوضيحية والمخططات والأشكال بالألوان أن لغة الخرائط المعرفية كانت لغة يسيرة وسلسة مما يساعد على بلورة التفكير المنظومي وجعله محبب للطلاب في ضوء مشاركتهم ومساهماتهم الفاعلة .

#### ثالثا - الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

- 1- فاعلية خرائط المعرفة العقلية في رفع تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء ولما لها من تأثير في استخدام الألوان والإشكال والصور وإعطاء صورة عامة ومختصرة وتعزيز القدرات اللغوية والثقة بالنفس لديهم مما يزيد من تفكيرهم البصري .
- 2- فاعلية خرائط المعرفة العقلية في رفع مستوى التفكير المنظومي لدى طلاب الصف الرابع العلمي واحتفاظهم بالمعلومات وترسيخها في أذهانهم من خلال التفكير الدقيق والمشاركة مع الآخرين وتبادل الأفكار وكذلك فهم كم المعلومات الهائل بشكل يسر .

#### رابعا - التوصيات

وفقا لما توصل إليه البحث من نتائج يوصي الباحث بما يأتي:

- 1- التأكيد على استخدام خرائط المعرفة العقلية في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الرابع العلمي ، لما لها من أثر إيجابي في تحسين مستوى التحصيل للطلاب.



- 2- ضرورة تدريب مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء على استخدام خرائط المعرفة العقلية باعتبارها من الطرائق التدريسية الحديثة وتلاءم مع حسب طبيعة المنهج الجديد .
- 3- حث المشرفين الاختصاصيين عند زيارة مدرسي ومدرسات الكيمياء على استخدام خرائط المعرفة العقلية في التدريس لما لها من نقاط إيجابية فضلا على أنها طريقة مختصرة لكم المعلومات الموجودة في الكتاب
- 4- ضرورة تضمين كتب الكيمياء في المرحلة الثانوية نهاية كل فصل في الكتاب بخرائط معرفية تعد بمثابة الاختبار البعدي للطالب او تضمينها مع أسئلة نهاية الفصل .
- 5- ضرورة الربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي في تدريس الكيمياء عن طريق اهتمام مخططي مناهج الكيمياء بتكامل المعلومات النظرية المقدمة في كتب الكيمياء مع الجوانب العملية التي تتضمنها الأنشطة العملية.

#### خامساً : المقترحات

في ضوء النتائج التي توصل إليها يقترح الباحث اجراء دراسة

- 1- لمعرفة اثر خرائط المعرفة العقلية على عدد من المتغيرات الأخرى، منها: ( التفكير الإبداعي، الاتجاه نحو الكيمياء ، الدافعية العقلية) .
- 2- لمعرفة اثر خرائط المعرفة العقلية في تنمية أنواع أخرى من التفكير منها التفكير الناقد ، التفكير الاستدلالي ، والتفكير التأملي .
- 3- دراسة مماثلة تتضمن اثر خرائط المعرفة العقلية في موضوعات دراسية أخرى ولمراحل دراسية مختلفة .
- 4- دراسة موازنة بين خرائط المعرفة العقلية وطرائق تدريسية أخرى لمعرفة اثرهما على التحصيل او اكتساب المفاهيم الكيميائية .
- 5- برنامج مقترح لتدريب مدرسي الكيمياء على استعمال المدخل المنظومي في تدريس مادة الكيمياء

## المصادر

## أولاً: المصادر العربية

## • القرآن الكريم

- 1- بوزان ، توني ( 2004 ) : خريطة العقل ، ط3، ترجمة مكتبة جرير، السعودية
- 2- ( 2009 ) : الكتاب الأمثل لخرائط العقل ، ط 1 ، ترجمة مكتبة جرير، السعودية .
- 3- ( 2011 ) : خرائط العقل تطبيقات البرمجيات، مقال منشور عبر موقع الانترنت
- 4- الحارون ، شيماء ( 2007 ) : تعليم التفكير ، ط2 ، مكتبة الملك فهد السعودية .
- 5- رزوقي ، رعد مهدي وفاطمة عبد الأمير (2005) :طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم ، مكتبة الغفران ، بغداد .
- 6- الرشدني، طعميه وآخرون. (2010): المنهج المدرسي المعاصر ، دار المسيرة ، الأردن.
- 7- الرفاعي، نجيب (2009): الخريطة الذهنية خطوة خطوة ، مطابع الحظ ، الكويت
- 8- العبادي ، رائد خليل(2006) : " الاختبارات المدرسية" ، ط1 ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان.
- 9- عبد الباري، ماهر شعبان(2010): استراتيجيات فهم المقروء، ط1، دار المسيرة، الأردن.
- 10- عبيدات، ذوقان وسهلة أبو السميد(2007): استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين ، ط1، دار الفكر، الأردن.
- 11- العزاوي ، رحيم يونس كرو (2009) : " المناهج وطرائق التدريس " ، ط1 ، دار دجلة ، عمان.
- 12- عطا الله ، ميشيل كامل ( 2010 ) : طرق وأساليب تدريس العلوم ، ط1 ، دار المسيرة الأردن
- 13- عطية ، محسن علي ( 2008 ) : الجودة الشاملة والمنهج ، دار المناهج ، الأردن .
- 14- علام ، صلاح الدين محمود(2009) : " القياس والتقويم التربوي والنفسي" ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- 15- العيساوي ، رهيف ناصر وآخرون ( 2012 ) : المنهج والكتاب المدرسي ، ط1 ، كلية التربية.
- 16- فتح الله ، مندور ( 2008 ) : تنمية مهارات التفكير ، دار النشر الدولي، الرياض،
- 17- فهمي، فاروق، ومنى عبد الصبور (2001) : المدخل البصري في مواجهة التحديات التربوية ،دار المعارف، القاهرة،
- 18- ملحم ، سامي محمد (2000): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، دار المسيرة
- 19- النبهان ، موسى(2004): أساسيات القياس والتقويم في الكيمياء السلوكية، ط1، دار الشروق ، عمان.
- 20- الهويدي ، زيد (2005): اساليب تدريس العلوم في المرحلة الاساسية ، العين ، دار الكتاب الجامعي .

## ثانياً: المصادر الاجنبية

- 21- - Hyerled (2004) " designs for thinking represent thinking maps" Inc www thinking maps com