البحث الثالث :

" برنامج مقترح في الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي"

إعـــداد :

أ / هبه سامي فرحات

طالبة دكتوراه تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم

معهد البحوث والدراسات التربوية جامعة القاهرة

" برنامج مقترح في الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي"

أ / هبه سامي فرحات

- **مستخلص الدراسة** :

هدف البحث الحالي إلي تعرف فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، وتم تحديد مهارات التفكير التي ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، وبناء البرنامج المقترح ، وللتحقق من هدف البحث تم بناء آداه البحث وهي اختبار مهارات التفكير ، وطبق البرنامج المقترح علي المجموعة التجريبية (٣٥) طالبًا وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة تنيدة الثانوية بمحافظة الوادي الجديد ، ودرست المجموعة الضابطة (٣٥) طالبا وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة بلاط الثانوية بمحافظة الوادي الجديد ، وفي النهايه أظهرت نتائج البحث فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط (دورة التعلم الخماسية ، خرائط التفكير) في تنمية مهارات التفكير لدي طلاب المجموعة التجريبية التي طبقت البرنامج المقترح .

The Suggested program in chemistry is based on some active learning strategies for the development of thinking skills among students in the first grade of secondary

Abstract

The goal of current research to know the effectiveness of the program Suggestion based on some active learning strategies in the development of thinking skills among students in the Students of first secondary grade , were identified thinking skills that should be developed among students in the first grade secondary , and construction of the proposed program , and to verify the objective of this research was to build a tool Find It test thinking skills , and a dish of the proposed program to the experimental group (35) Students of first secondary gradein Teneda schoolfrom new Valley Governorate , and studied the control group (35) Students of first secondary gradein Balat schoolfrom new Valley Governorate, and in the end, results showed the effectiveness of the proposed program based on some active learning strategies (learning cycle quintet , thinking maps) in the development of thinking skills among students in the experimental group , which applied the proposed program .

- **المقدمة** :

ما يشغل بال المربين الآن هو التحول من عملية التعليم إلي عملية التعلم والتحول من ثقافة الحفظ والتلقين إلي ثقافة الإبداع والدافع إلي ذلك هو وجود عديد من الاكتشافات في المجالات العلمية المتنوعة ؛ ومنها مجال الكيمياء فظهور مجموعة من المستحدثات الكيميائيةومنهاالفيمتو ثانية يعد تحولا وانقلابًا علميًا عظيمًا ؛حيث أصبح الآن من الممكن رؤية حركة الجزيئات والذرات للعناصر والمركبات الكيميائية المختلفة . ([1]) ويعد علم الكيمياء من فروع العلوم الأساسية التي تؤثر في كل ركن من أركان حياتنا، ووصف بأنهمركز العلوملأن فهم علم الكيمياء ضروري لفهم علم الأحياء وعلم الفيزياء وعلم البيئة وعلم الجيولوجيا .

[1]- اتبعت الباحثة فى التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السابع American , Psychology Association (APA Ed) مع كتابة الأسماء العربية بنفس ترتيبها (الأول ، الثاني ، الثالث) .

ويبحث علم الكيمياء في التغيرات التي تطرأ على المادة التي تتكون منها بيئتنا من حيث تركيبها وخواصها وتحولاتها من حيث التغيرات في الطاقة المرافقة للتحولات، وتتداخل مفاهيم الكيمياء مع غيرها من العلوم الطبيعية والاجتماعية (Deepack,et al., 2007: 54).

وقد ازداد الاهتمام العالمي بموضوع تعليم التفكير خلال المواد الدراسية بصفة عامة، ومادة الكيمياء بصفة خاصة؛ حيث إن ممارسة التفكير تيسر استيعاب المفاهيم المجردة، و المبادئ العلمية، وكذلك تسهم في تطبيق هذه المبادئ عند حل المشكلات التي يواجهها المتعلمون،باعتباره هدفا من أهداف تدريس الكيمياء؛ لأن تعميق قدرة المتعلم على التفكير بأنواعه المختلفة: العلمي و الناقد والابتكاري يمكنه من القدرة على دراسة الأفكار وتحليلها وتقييمها للوصول إلي قرار علمي تجاه المشكلات أو تجاه المواقف المرتبطة بحياته الشخصية وبالمجتمع الذي يعيش فيه (هناء مندوة ٢٠١٠ ؛ Biswajit& Ray, 2007, **122**).

ويوجد اتجاهين لتنميةمهارات التفكير لدى التلاميذ بشكل عام ؛ وليس لمادة دراسية محددة (حسن زيتون ، ٢٠٠٨)

- الاتجاه الأول : يرى أن يتم تنمية التفكير من خلال دروس وبرامج خاصة ومحددة في تطوير مهارات التفكير العليا.
- الاتجاه الثاني: يرى إمكانية تطوير مهارات التفكير من خلال الحصص اليومية للمواد الدراسية ، وخاصة في مادة الكيمياء.

ووفقًا للاتجاه الثاني لتنمية التفكير ولمساعدة المتعلمين على فهم مادة الكيمياء في المرحلة الثانوية ، ظهرت العديد من استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة التى تهدف إلي التغلب على صعوبة هذه المادة وتنمية التفكير لديهم ضمن إطار محتوى المادة الدراسية ، ومنها استراتيجيات التعلم النشط التي تعتمد على ايجابية المتعلم في الموقف التعليمى وتشمل جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تهدف إلي تفعيل دور المتعلم ، فيتم من خلال العمل والبحث والتجريب واعتماد المتعلم على ذاته في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات ، فهو لا يركز على الحفظ والتلقين ، وإنما على تنمية مهارات التفكير ، ومن هنا فالتركيز في التعلم النشط لا يكون على اكتساب المعلومات ، وإنما على الطريقة والأسلوب الذي يكتسب به الطالب المعلومات والمهارات والقيم ، لرفع كفاءة تعليم وتعلم الكيمياء، وجعل الموضوعات جذابة وبعيدة عن الملل، ومساعدة الطالب على الوعي، وربط الأحداث والتحليل والإبداع والتفكير العلمي وربط المعرفة بالحياة، والتعامل الإيجابي مع البيئة (نجاة بوقس، ٢٠٠٧؛ وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥).

لذا أشارت العديد من الدراسات إلي ضرورة استخدام العديد من استرتيجيات التعلم النشط فيتعليم وتعلم مادة الكيمياءللتغلب على صعوبة تعلم المفاهيم الكيميائية وتنمية التفكير ومن هذه الدراسات دراسة (مديحة عبدالخالق ،٢٠١٣ ؛ رائد إدريس ، ٢٠١٠؛ دينا الحطيبى ، ٢٠٠٩؛ زبيدة محمد قرنى ، ٢٠٠٨) ، حيث إن التعلم النشط يعد متعة عملية للطلاب في جميع المراحل التعليمية لما يقدمه من أنشطة تتضمن معلومات ومعارف علمية تثير تفكيرهم وتتحدى قدراتهم

وتشبع الكثير من ميولهم ، أملاً في خلق عالم صغير بكل طالب يفكر ويكتشف ويتصور ويتخيل ويستخلص نتائج منطقية .

ومن الدراسات التي استخدمت استراتيجيات التعلم النشط في تعليم وتعلم العلوم أو أحد فروعها والتي أثبتت فاعليتها فى تنمية المفاهيم الكيميائية والاستيعاب المفاهيمى والتحصيل والتفكير الابتكارى والتفكير الناقد وغيرها دراسة (طارق فارس ، ٢٠١٣؛ ضاوية ميلاد ، ٢٠١٣ ؛ فاطمة الزايدى ، ٢٠١٠ ؛ حياة رمضان ، ٢٠٠٨) .

- **الإحساس بمشكلة البحث** :

على الرغم من الجهود المبذولة لتحسين تعليم العلوم بمصر عامه وتحسين تدريس الكيمياء بوجه خاص إلاأن واقع تعليم العلوم بالمدارس مازال يركز على التلقين من قبل المعلم والحفظ من قبل المتعلمين وإهمال الاهتمام بتنمية مهارات التفكير مما أدى إلى وجود قصور في مهارات التفكير لدي المتعلمين (زبيدة قرنى ، ٢٠١٣ ؛ شذا جامع ،٢٠١١؛ مدحت النمر، ٢٠١١ ؛ محمد نصر ٢٠١١) . وماتم رصده سابقا أكدته خبرة الباحثة من خلال عملها معلم للكيمياء بمدارس الوادي الجديد وتم التأكد منه عمليا من خلال دراسة استكشافية شملت :

- استطلاع رأي لمجموعة من معلمي وموجهى الكيمياء (٢)(بواقع أربع معلمين وخمسة موجهين بمحافظة الوادي الجديد وتضمن الاستطلاع سؤالين عن مايمارسونه من استراتيجيات تعليمية تعلميه لتفعيل دور المتعلم ، وعن دور مناهج الكيمياء فى تنمية التفكير وأسفرت نتيجة الاستطلاع عن القصور فى تفعيل استخدام استراتيجيات تعليمية تعلمية تفعل دور المتعلم ومن ثم لاتسهم مناهج الكيمياء فى تنمية التفكير .
- تطبيق اختبار مهارات التفكير إعداد(أسامة جبريل ، ٢٠٠٣)(٣) على عدد (٣٥) طالب من طلاب الصف الأول الثانوى وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١١.٢٠١٢ ، وأسفرت نتيجة تطبيق اختبار مهارات التفكير عن قصور فى مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

وفي ضوء ما سبق نجد أن الحاجة ماسة إلي ضرورة تحسين طرق تعلم الكيمياء في المرحلة الثانوية ؛ وذلك بالتوجه نحو استخدام استراتيجيات التعلم النشط Active Learning ، والتي لاقت إقبالا ونجاحا على الصعيد العالمي؛ وذلك من أجل مساعدة المتعلم للمشاركة في عملية التعلم؛ بحيث يكون أكثر نشاطا وفاعلية أثناء التعلم، وبالتالي اكتساب المهارات اللازمة للتعلم. وتنمية مهارات التفكير .

- **مشكلة البحث** :

تتمثل مشكلة البحث الحالي عن قصور في مهارات التفكير لدي طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء مما يتطلب الأخذ بالاستراتيجيات التدريسية

٢- ملحق (١) دراسة استكشافية

٣- أسامة جبريل (٢٠٠٣) تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة فى نموذج أبعاد التعلم من خلال تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

التي تساعد المتعلمين على تنمية مهارات التفكير بعيدا عن الطرق التقليدية السائدة حاليا في مدارسنا ، والتى تعتمد على الحفظ والتلقين و لا تخاطب تفكير المتعلمين. ولمواجهة هذه المشكلة ستحاول الباحثة من خلال هذا البحث الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي :" **ما فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتدريس الكيمياء في تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي " ؟**

وهذا يتطلب الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية :

- ما مهارات التفكير المناسبة التى ينبغي تنميتها الطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء؟
- ما أسس البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء ؟
- ما التصور المقترح للبرنامج القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكيرلدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء ؟
- ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي ؟

- **أهداف البحث** :

هدف البحث الحالي إلي :

- إعداد قائمة بمهارات التفكير المناسبة التى ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء.
- تحديد أسس البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء .
- بناءالبرنامج القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشطلتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي
- تحديد فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي

- **حدود البحث** :

اقتصر البحث الحالي على :

- الحدود المكانية : مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرستي" تنيدة الثانوية المشتركة ، بلاط الثانوية المشتركة" من مدارس إدارة بلاط التعليمية بمحافظة الوادي الجديد.
- الحدود الزمانية : أجريت الدراسة الميدانية في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٢- ٢٠١٣ م حيث استغرق تطبيق وحدتي البحث سته أسابيع طبقاللخطة الدراسية المعتمدة من وزارة التربية والتعليم .
- الحدود الموضوعية : وتمثلت في:
  - ✓ وحدة" المعادلة الكيميائية والحساب الكيميائي " ، ووحدة "المحاليل والأحماض والقواعد والأملاح " ، من كتاب الكيمياء المقرر على طلاب الأول الثانوي للعام الدراسي ٢٠١٢- ٢٠١٣ .
  - ✓ استراتيجيتي " دورة التعلم الخماسية " و " خرائط التفكير " من استراتيجيات التعلم النشط

- ✓ مهارات التفكير المناسبة والتى ينبغي تنميتها لدى طلاب للصف الأول الثانوي وتم تحديدها في قائمة مهارات التفكير التي وشملت مهارات (المقارنة – التصنيف – الاستقراء – الاستنباط – تحليل الأخطاء – فرض الفروض – التوسع – الاستنتاج – التفسير) .

- **تحديد مصطلحات البحث** :

- **البرنامج** Program

هو مخطط مصمم أو منظومة تعليمية يوضع في وقت سابق على عمليتي التعليم والتعلم في مرحلة من مراحل التعليم ،يضم مجموعة من الوحدات التعليمية ، ويضم الأهداف التعليمية والمحتوى ، والأنشطة التعليمية ، وطرق وأساليب التدريس ، وأدوات التقويم (احمد حسن اللقانى ، على احمد الجمل،٢٠٠٣). وفي هذا البحث يقصد بالبرنامج : مجموعة من الخبرات التعليمية التعلمية المخطط لها والمقدمة لطلاب الصف الأول الثانوي فى مادة الكيمياء لتنمية بعض مهارات التفكير لديهم باستخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط والبرنامج يتكون من : الأهداف،المحتوى،استراتيجيات التعليم والتعلم، الوسائل التعليمية، أساليب التقويم .

- **استراتيجيات التعلم النشط**:

ويعرفها جانيس(Janice,2007) بأنها" مجموعة منا لإجراءات والممارسات المخطط لها التي يقوم بها المعلم والمتعلم داخل غرفة الفصل أو خارجه من أجل استيعاب محتوى التعلم المقدم له خلال الموقف التعليمي، وتتطلب من المتعلم التعامل مع عناصر الموقف التعليمي وإصدار ردود الفعل المناسبة في الموقف التعليمي . وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها : مجموعة من الإجراءات والممارسات المخطط لها والقائمة على الدمج بين استراتيجيتى (دورة التعلم الخماسية ، خرائط التفكير) التى ينفذها طالب الصف الأول الثانوي لتنمية مهارات التفكير على أن يكون نشاط الطالب هو العنصر الفعال، والمعلم موجه ومرشد.

- **مهارات التفكير**

يعرفها المعتز بالله بأنها قدرة المتعلم على أداء العمليات العقلية المعرفية الضرورية لعملية التفكير بالدقة والسرعة والإتقان المطلوب، والتي يمارسها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية معينة (المعتز بالله زين ،٢٠٠٦ :٨٧). وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها قدرة طالب الصف الأول الثانوي على أداء العمليات العقلية المعرفية الضرورية لعملية التفكير بالدقة والسرعة والإتقان المطلوب والتي يمارسها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات الكيميائية وتشمل مجموعة من المهارات هي : (مهارة المقارنة ، التصنيف ، الاستقراء ، الاستنباط ، الاستنتاج ، التفسير ، فرض الفروض ، تحليل الأخطاء ، التوسع) .

- **خطوات البحث وإجراءاته**:

أولا : إعداد قائمة بمهارات التفكير المناسبة التي ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء. وتم ذلك من خلال الإجراءات التالية :

- ◄◄ دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في الكيمياء .

- تحليل أهدافومحتوى منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي للعام الدراسى ٢٠١٢/٢٠١٣ .
- إعداد قائمة أولية بمهارات التفكير المناسبة وعرضها على مجموعة من المحكمين.
- التوصل إلى القائمة النهائية بمهارات التفكير المناسبة التى ينبغي تنميتها الطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء.

ثانيًا : تحديد أسس البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء . وتم ذلك من خلال الإجراءات التالية :

- دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة ببناء برامج في تعليم وتعلم الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية واستخدام استراتيجيات التعلم النشط وفي ضوء قائمة مهارات التفكير السابق إعدادها تم التوصل إلى قائمة أسس البرنامج المقترح وعرضها على مجموعة من المحكمين.
- التوصل إلى القائمة النهائية بأسس البرنامج المقترح .

ثالثًا : بناءالبرنامج القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانويفي ضوء الأسس السابقة ، وتم ذلك من خلال الإجراءات التالية :

- تحديد فلسفة البرنامج ومبرراته ، أهداف البرنامج ، محتوى البرنامج ، تحديد أنشطة البرنامج وفق استراتيجية التعلم النشط القائمة على الدمج بين دورة التعلم الخماسية وخرائط التفكير ، وتحديد أساليب تقويم البرنامج .

رابعًا : تحديد فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي وتم ذلك كما يلي :

- إعداد اختبار مهارات التفكير والتأكد من صدقه وثباته .
- اختيار مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) من طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة الوادي الجديد.
- تطبيق اختبار مهارات التفكير علي المجموعتين التجريبية والضابطة قبليًا، للتأكد من تكافؤ المجموعتين، والحصول على الدرجات المتطلبة للمعالجة الإحصائية.
- التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترحوللمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.
- تطبيق اختبار مهارات التفكير علي المجموعتين التجريبية والضابطة بعديًا.
- رصد البيانات ومعالجتها وتفسير النتائج.
- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

- **أهمية البحث**:

تنبع أهمية البحث الحالي في كون التعلم النشط إحدى الاتجاهات التربوية الحديثة التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية ، وبالتالي يمكن الاستفادة من استخدام التعلم النشط في تدريس الكيمياء ؛ ويتوقع أن يفيد هذا البحث :

- معلمي الكيمياء بتقديم برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط يسهم في تنمية مهارات التفكير.

- المتعلمين عن طريق إتاحة الفرصة لهم ليكونوا فاعلين نشطين وتنمية مهارات التفكير لدي الطلاب .
- الباحثين حيث يمكن الاستفادة من البحث الحالي في توجيه المعنيين بالعملية التعليمية لتهيئة بيئة تعليمية نشطة ؛ مواتية ؛ مما يفيد المعلمين والمتعلمين في مادة الكيمياء.
- مخططي المناهج في تخطيط وحدات دراسية من مناهج الكيمياء تهدف إلي تنمية التفكير ومهاراته.
- مقومي المناهج في بناء أدوات تقيس مهارات التفكير .

- **الإطار النظري** :
- **أولاً : التعلم النشط** :

يعتمد التعلم النشط على إيجابية المتعلم في الموقف التعليمي، وإشراكه في تحديد أهدافه، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وهذا يحتاج إلى أساليب وإستراتيجيات متنوعة من التعلم النشط(زبيدة قرنى ، ٢٠١٣) ، حيث أشارت نتائج العديد من البحوث إلي أن طريقة التدريس التقليدية التي تتسم بالإلقاء من جانب المعلم والتلقي من جانب المتعلم لا تسهم في خلق تعلم حقيقي ، مما أدى إلي ارتفاع الأصوات المطالبة بتطوير طرق واستراتيجيات التدريس ، والاتجاه إلي الطرق والاستراتيجيات التي تشرك التلميذ وتزيد من ايجابيته في الموقف التعليمي (أسامة عبدالنبى ، ٢٠١٠ ، ١١٦) .

- **مفهوم التعلم النشط** :

يمكن تعريف التعلم النشطعلى انه نوع من التعلم يركز على عمليات التعلم أكثر من التركيز على نتائج التعلم ، ويؤكد على الدور الإيجابي والفاعل للمتعلم في الموقف التعليمي ، وذلك من خلال ممارسته للعديد من الأنشطة الفردية والجماعية التي يتميز بها التعلم النشط وهي الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة والتأمل والاكتشاف والتجريب والملاحظة . فهو يشمل جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تهدف إلي تفعيل دور المتعلم من خلال العمل والبحث واعتماده على ذاته في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات (كوثر كوجك وآخرون ، ٢٠٠٨ ، ١٢٥ ؛ ثناء جمعة ، ٢٠١٠ ، ١١) .

- **أهمية التعلم النشط** :

من خلال الاطلاع على آراء الباحثين وعلماء التربية مثل : (كريمانبدير، ٢٠١٢ ؛ يوسف عواد ومجدي زامل،٢٠١٠ ؛ طارق سليمان ،٢٠١٣ ؛ Debra,B., 2009; Harasim ,2007) استخلصت الباحثة أهمية التعلم النشط بما يلى :

- يعمل التعلم النشط على تغير صورة المعلم من إنه المصدر الوحيد للمعرفة، إلى موجه ومرشد وميسر للعملية التعليمية .
- استثارة المعارف شرط ضروري للتعلم، فالمعارف السابقة تساعد المتعلمين على تعلم المعارف الجديدة .
- يحصل المتعلم من خلال التعلم النشط على تعزيزات كافية حول فهمهم للمفاهيم الجديدة.

- يسهم في تحسين أساليب ووسائل التعلم، والاستراتيجيات التي تؤكد على الدور الايجابي للمتعلم .
- يفضل معظم المتعلمين أن يكونوا نشيطين خلال التعلم لان المهمة التي ينجزها المتعلم بنفسه أو يشترك فيها تكون ذات قيمة أكبر من المهمة التي ينجزها له شخصآ خر.
- يعمل على تنمية المهارات المعرفية والعملية والتحصيلية لدى الطلاب .
- يؤدي إلى إشباع الميول والاهتمامات والحاجات، ويراعي الاستعدادات والقدرات.

اهتمت الدراسات السابقة باستخدام طرق وأساليب تدريس متنوعة للتعلم النشط وفقا لما تتيحه البيئة من ظروف تعليمية، ومايمتلكه المعلم من استراتيجيات وطرق وأساليب تدريس .

والبحث الحالي اهتم ببعض استراتيجيات التعلم النشط (كدورة التعلم الخماسية ، وخرائط التفكير) واتخذتها الباحثة كأساس لبناء برنامج مقترح فى الكيمياء لتنمية مهارات التفكير لدي طلاب الصف الأول الثانوي .

- **دورة التعلم الخماسية** :
- **مفهوم دورة التعلم الخماسية** :

عرفت الباحثة دورة التعلم الخماسية إجرائيًا : بأنها احد استراتيجيات التدريس التي تقوم على فكرة التعلم النشط ، وتركز على التفاعل الايجابي للطالب من خلال التفاعل بين المعلم والمتعلم بالاعتماد على الأنشطة التعليمية وفقا لخمس مراحل : مرحلة الانشغال أو شد الانتباه ، ومرحلة الاستكشاف ، مرحلة الإيضاح والتفسير ، ومرحلة التفكير التفصيلى (التوسع) ، ومرحلة التقويم .

- **مراحل التعلم بدورة التعلم الخماسية** :

تتضمن دورة التعلم الخماسية خمس مراحلكما حددهاالعالمان تروبردج وبايبي (L.w. Trowbridge &R.W. Bybee, et al.,2004) وهي

- مرحلة الانشغال Engagemen
- مرحلة الاستكشاف. Exploration
- مرحلةالتفسير. Explanation
- مرحلةالتوسيع. Elaboration
- مرحلةلتقويم. Evaluation

وفيما يأتي توضيح مختصر لما يتم في كل مرحلة من هذه المراحل:

- **مرحلةالانشغال أو التهيئة أو الاشتراك أو جذب الانتباه**: (Engagement)

في هذه المرحلة يقوم المعلم بتشويق المتعلمين وشد انتباههم وإثارة دافعيتهم إلي تعلم الموضوع المثار في الدرس وتتضمن هذه المرحلة توزيع الطلاب في مجموعات بحيث تضم المجموعة فردين أو أكثر بحسب النشاط المراد اجراؤة وتحديد المهام التعليمية لهم ووضع الروابط بين الخبرات السابقة ، وكذلك تحديد الأنشطة الأساسية المرتبطة بالموضوع ، ويتعرف المتعلمون المهمة التعليمية ، ويربطون بين خبرات التعلم السابقة والقائمة ، وفي هذه المرحلة

يشجعون على توقع النشاطات المقبلة وفي هذه المرحلة يطرح المعلم سؤال أو حدث مثير، أو تعريف المشكلة أو ترتيب موقف ما بقصد جذب اهتمام المتعلمين للتركيز على المهمة التعليمية.

- **مرحلة الاستكشاف**: (Exploration)

حيث يُشارك الطلاب في أداء مهمة، أو نشاط باستخدام أدوات ومواد، وفي مجموعات، ويكون دور المعلم مسهلا وميسراً ويخبر المعلم المتعلم ماذا سيتعلم ، وماذا يجب أن يعرف.

- **مرحلة التفسير أو الشرح**: (Explanation)

تعد مرحلة التفسير أقل تمركزاً حول المتعلم ويزود المتعلم بالاستيعاب المعرفي ، فيها يوجه المعلم تفكير الطلاب بحيث يبني المتعلمون المفهوم بطريقة تعاونية، ولتحقيق ذلك يقوم المعلم بتهيئة بيئة الصف المطلوبة وفيها يطلب المعلم من الطلاب تزويده بالمعلومات التي جمعوها ويساعدهم على معالجتها وتنظيمها عقليًا، ويقوم بعد ذلك بتقديم اللغة المناسبة واللازمة للمفهوم ، وقد يستخدم النقاش، أو أشرطة الفيديو للتوضيح.

- **مرحلة التوسيع**: (Elaboration)

في هذه المرحلة يتوسع الطلاب في التفكير في الموضوع المثار ، فيفكروا تفكيراً تفصيليا محكمًا ، فيتناولون الموضوع من كافة جوانبه ، ويشترك الفصل كله في التفكير ويسمح لهم بالمرونة في التفكير والأصالة في التفكير ، الذي يعتبر من قدرات التفكير العليا ، ويسمح لهم بالتفكير المرن والتفكير الأكثر أصالة وفي هذه المرحلة يساعد المتعلم على التنظيم القبلي للخبرة التي حصل عليها عن طريق ربطها بخبرات سابقة مشابهة لها حيث تكتشف تطبيقات جديدة لما تعلمه ويجب أن ترتبط المفاهيم التي جرى بناؤها بأفكار وخبرات أخرى وإعطاء وقت كاف للمتعلمين لتطبيق ما تعلموه وذلك بإثراء الأمثلة أو تزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى .

- **مرحلة التقويم**: (Evaluation)

يجيب المتعلم عن الأسئلة غير محددة الإجابة من خلال استخدام الملاحظات والدليل، التفسيرات التي تم قبولها مسبقا، يبدي فهمًا أو معرفة بالمفهوم أو المهارة، يقيم تقدمه ومعرفته، يطرح أسئلة ذات صلة والتي تشجع الاستقصاءات المستقبلية.

- **ثالثًا: خرائط التفكير** :

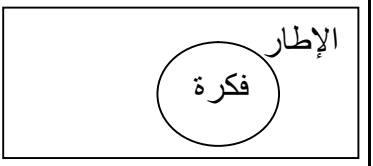
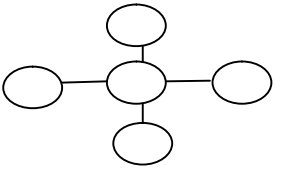
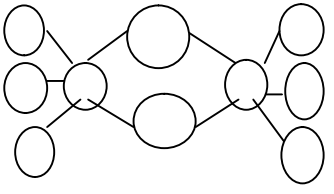
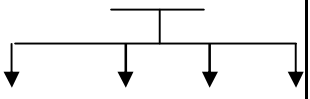
- **تعريف خرائط التفكير**:

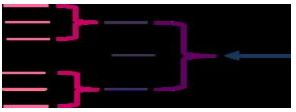
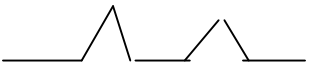
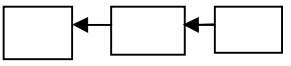
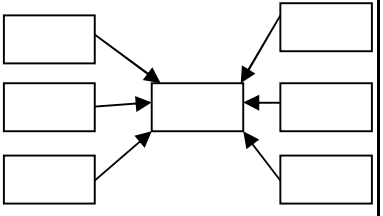
تعرف خرائط التفكير على أنها أدوات بصرية تتكون من ثمانية تنظيمات لرسوم خطية تحمل المحتوى المعرفي وتعكس مستويات التفكير وتشمل خرائط " الدائرة . الفقاعات . الفقاعات المزدوجة . الشجرة . التدفق . التدفق المتعدد . القنطرة " وهي تمثل لغة بصرية مشتركة يستخدمها كل من المعلم والطلاب في عملية التعليم والتعلم . (Hyerle,2009)

- **أنواع خرائط التفكير**

و تتكون خرائط التفكير من ثمانية أشكال تخطيطية أو أنماط تفكيرية تخاطب عمليات التفكير المختلفة والتي طورها ديفيد هيرل (Hyerle,2009 ؛Margulies,N.&Vlentza,C.,2005) ويوضح جدول (١) أشكال خرائط التفكير :

جدول (١) أنواع خرائط التفكير الثمانية ومهاراتالتفكير لكلمنهاواستخدامهاوتصميمها

م	نوع الخريطة	مهارات التفكير	استخدامها	تصميمها
١	الدائرة Circle Map	التعريف / التحديد	تستخدم للعصف الذهنى للأفكار وتوضيح المعرفة السابقة لدى المتعلمين عن الموضوع المراد دراسته ، وتوضيح وتعريف الأفكار .	ترسم على شكل دائرة صغيرة في المركز ، ويكتب الموضوع المراد إيضاحه أو تعريفة عن الموضوع حول الدائرة الصغيرة 
٢	الفقاعة Bubble Map	الصفات / الخصائص	تستخدم في وصف الأشياء والخصائص والصفات ، والإسهامات والأنواع	◆الوصف الكيفي أو النوعي لسمات وخصائص الأشياء . ◆التوسع بها في الصفات والسمات . 
٣	الفقاعة المزدوجة Double Bubble Map	المقارنة / المقابلة	تستخدم لإبراز المقارنات والاختلافات بين موضوعين أو مفهومين بينهما بعض التشابهات وبعض الاختلافات	ترسم دائرتان منفصلتان ثم يكتب الموضوعات المراد مقارنتها أو بيان المتناقضات ثم تكتب أوجه التشابه بين الدائرتين في دوائر صغيرة تتصل بالدائرتين المنفصلتين وتكتب أوجه التشابه بين الدائرتين . 
٤	الشجرة Tree Map	التصنيف / التنظيم	تستخدم في توضيح العلاقات بين الأفكار الرئيسية والتفاصيل المدعمة لها ،وتساعد على الاستيعاب والفهم للمحتوى من خلال التنظيم والتصنيف	يتم كتابة الموضوعات كمحددات أو مجموعات ثم يكتب التصنيف أسفلها . 

٥	التحليل Brce Map	الكل / الجزء	تستخدم لتوضيح العلاقة بين الكل والجزء في الموضوعات ولتحليلها إلي مكوناتها أو عناصرها أو اجزائها الفرعية ولتنظيم التركيبات والفهم .	يكتب الموضوع الرئيسي ثم يتفرع منه الموضوعات المتصلة به . 
٦	القنطرة Bridge Map	التتابع / التسلسل	◆تحديد ارتباطات بين أشياء مختلفة . ◆توضيح العلاقات بين الواقع والمجرد . ◆تطبيق عملية التفكير في إطار واسع خارج الإطار التعليمي .	يوضع في الطرف الأيمن للقنطرة الأشياء أو المعلومات الجديدة والمراد تعلمها ، ويوضع في الطرف الأيسر منها الأشياء المعروفة سابقا والتي تشبه المعلومات الجديدة وتوجد علاقة ارتباطيه بين طرفي القنطرة . 
٧	التدفق Flow Map	السبب / النتيجة	تستخدم في توضيح العلاقات بين السبب والنتيجة ، وتحليل المواقف	يكتب الموضوع الذي نبدأ به في مستطيل ثم تكتب التتابعات حتى نصل إلي النتيجة . 
٨	التدفق المتعدد Multiflow Map	المتشابهات / المتناظرات	تستخدم لتوضيح التشابهات والعلاقات ، وتستخدم تشابهات معروفة للمتعلمين لتساعدهم في تعلم معلومات جديدة وتعمل على توضيح العلاقات بين الواقع والمجرد .	يكتب الموضوع الرئيسي في مستطيل ثم يكتب طرف الأسباب والنتائج في الطرف الأخر . 

- **مميزات التدريس بخرائط التفكير** :

للتدريس بخرائط التفكير عدة فوائد Swartz& Perkins,2003)منها :

- توفر الأسئلة التنظيمية المهمة التي يجب أن تدمج في الدرس.
- تعرف التلاميذ على طرق تفكيرهم، وتحثهم على مراقبة تفكيرهم، حيث إن الوعي بالتفكير يساعد التلاميذ على القيام بدور إيجابي في جمع المعلومات وتنظيمها وتكاملها و متابعتها وتقييمها أثناء قيامهم بعملية التعلم .
- تساعد التلاميذ على نقل استخدامهم لمهارات التفكير إلي أمثلة أخرى في الحياة اليومية.

- تشجع التلاميذ على التعرف على أن التفكير الجماعي يساعد في الوصول إلي أفكار قد لا يتوصل إليها التلميذ وحده.
- تساعد على حدوث التعلم ذي المعنى، حيث يقوم المتعلم بربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم السابقة التي لها علاقة بالمعرفة الجديدة

- **مهارات التفكير** :
- **تصنيف مهارات التفكير** :
- **تصنيف مارزانو** Marzanos new Taxonomv 2001

صنف مارزانو مهارات التفكير إلى مهارات (التركيز . جمع المعلومات . التنظيم . التحليل . التوليد . التكامل . التقويم) .

- **تصنيف سيترنبرج** Stenberg 2001 :

حيث صنف مهارات التفكير إلي سبع مهارات تتضمن(الخصائص التحليلية ، والإبداعية ، والعملية للذكاء ، وما وراء المعرفة ، ومهارات التعليم ، والمعرفة ، والدوافع ، وتأثير البيئة) .

- **تصنيف جوبينس** Gubbins :

صنف جوبينس مهارات التفكير إلي مهارات (حل المشكلات ، اتخاذ ، التفكير الاستقرائي ، التفكير الاستنباطي ، التفكير التباعدى ، التفكير التقويمي) (مجدى عبدالكريم ، ٢٠٠٣)

- **تعليم وتعلم العلوم وتنمية مهارات التفكير** :

هدفت العديد من الدراسات والبحوث إلى تنمية أنواع متعددة من التفكير و منها تنمية التفكير العلمي ، الناقد ، الابتكارى ، الاستدلالي وغيرها منأنواع التفكير وذلك من خلال تدريس العلوم أو أحد فروعها ومن هذه الدراسات :

دراسة (أمنية الجندي ، نعيمة حسن ، ٢٠٠٥) والتي أشارت نتائجها إلي أن استخدام النماذج التدريسية التي تعتمد على مواجهة تلاميذ المرحلة الإعدادية بأحداث متناقضة أو مشكلات محيرة ، تدفعهم إلي التفكير وتؤدى إلي تنمية مهارات الاستقصاء العلمي، وتزيد من دافعيةالتلاميذالمتأخرين دراسيا للإنجاز ، ودراسة (زبيدة قرني ، ٢٠٠٥) والتي أشارت نتائجها إلي ان استخدام استراتيجيه تدريسية مثل استراتيجيه الإثراء الوسيلى القائمة على أنشطة تثير التفكير لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى النشاط الزائد ومضطربي الانتباه – ويتطلب منهم وصف الأحداث ، وتصنيف الأشياء ، وتفسير الظواهر ، واستنتاج المبادئ أدت إلى تعديل البنية المعرفية لهم وتنمية مهاراتهم التفكيرية بالإضافة إلي زيادة تحصيلهم . وأوضحت **دراسة (جيهان الشافعي ، ٢٠٠٧)** فعالية بعض استراتيجيات ما وراء المعرفية في تنمية مهارات التفكير وتنمية الاتجاه نحو العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة ، ودراسة (حنان هاشم ، صالح العمدانى ، ٢٠١١) التي أوضحت فعالية بعض الاستراتيجيات التدريسية في إطار التعلم النشط لتنمية التحصيل ومهارات التفكير والميل نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الكويت . و أشارت **دراسة (يحي سعيد ،٢٠١٠)** إلي أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير لدى طلاب الصف العاشر ، **ودراسة (هناء التلبانى ، ٢٠١٠)** التي استخدمت خرائط التفكير في تنمية التحصيل ومهارات التفكير واتخاذ القرار في

العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **ودراسة (ابتسام سرحان ، ٢٠١١)** التي بينت فاعلية استخدام الاكتشاف في وحدة من الكيمياء لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي . **هذا وقد استفادت الباحثة من العرض السابق للإطار النظرى** في بناء البرنامج المقترح القائم على الدمج بين استراتيجيتي دورة التعلم الخماسية وخرائط التفكير لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء

- **فرضي البحث** :

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية "التي درست وفقا للبرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط " والمجموعة الضابطة " التي درست وفقا للطريقة المعتادة " في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير لصالح المجموعة التجريبية .
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات التفكير لصالح التطبيق البعدى .

- **خطوات البحث واجراءاته** :

للتحقق من صحة فرضي البحث والإجابة عن تساؤلاته اتبعت الباحثة الخطوات التالية :

- **الإجابة عن السؤال الأول** :

والذي نص على" **ما مهارات التفكير المناسبة لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء؟**

- **أولاً : بناء قائمة مهارات التفكير المناسبة لطلاب الصف الأول الثانوي.**

تم بناء قائمة مهارات التفكير المناسبة لطلاب الصف الأول الثانوي وفقاً للإجراءات التالية :

- دراسة وتحليل البحوث والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير .
- تحليل أهداف ومحتوى منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي للعام الدراسى ٢٠١٣/٢٠١٢.
- من خلال ما سبق تم تحديد مجموعة من المهارات المناسبة التي تم تنميتها لدي طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء ، ثم تم تضمينها في قائمة مبدئية وتم عرضها على مجموعة من خبراء التربية العلمية لاستطلاع آرائهم في القائمة .
- في ضوء آراء السادة محكمي البحث (٤) ثم إجراء بعض التعديلات على القائمة و تم صياغتها في صورتها النهائية (٥) ؛ وقد شملت القائمة تسع مهارات وهي :
  - ✓ مهارة المقارنة : ويقصد بها " القدرة على تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء أو الظواهر أو المواقف أو الأفكار أو الموضوعات في ضوء معايير معينة ، وتحديد الخصائص التي يتم على أساسها المقارنة " .

٤- ملحق رقم (٣) : قائمة بأسماء السادة محكمي البحث .

٥- ملحق رقم (٤) : قائمة مهارات التفكير لطلاب الصف الأول الثانوي .

- ✓ مهارة التصنيف : ويقصد بها تصنيف المعلومات وتنظيمها وتقويمها وهي مهارة أساسية لبناء الإطار المرجعي المعرفي للفرد ، وعند تصنيف الأشياء يتم وضعها في مجموعات وفق نظام معين في الأذهان كالتصنيف حسب اللون ، أو الحجم ، أو الشكل ، أو الترتيب التصاعدي أو التنازلي وغيرها.
- ✓ مهارة التفسير : عملية عقلية غرضها إضفاء معنى على الخبرات الحياتية ، أو استخلاص معنى منها . فعند تقديم تفسيراً لخبرة ما يتم شرح المعنى الذي أوحت به إلينا. وعند السؤال عن كيفية التوصل لمعنى معين من خبرة مايتم إعطاء تفصيلات تدعم تفسير تلك الخبرة .
- ✓ مهارة الاستنباط : هو الاستدلال من العام الي الخاص ، أو هو استخلاص نتيجة من المعطيات المتوفرة وافتراض علاقة جديدة ، أي يتم استنباط فرضيات من نظرية قائمة .
- ✓ مهارة الاستقراء : هي الاستدلال من الخاص الي العام ، وتبدأ بملاحظة متغيرات معينة ومحاولة الربط بينها لتكون فرضية ثم يتم اختبارها لبناء مبدأ.
- ✓ مهارة التوسيع : هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل توضيح الفكرة والمبالغة في تفصيل الفكرة البسيطة أوالاستجابة العادية وجعلها أكثر فائدة عن طريق التعبير عن معناها بإسهاب وتوضيح
- ✓ مهارة تحليل الأخطاء : تتطلب هذه المهارة اكتشاف الأخطاء في العرض المنطقي والإجراءات والمعلومات ، كما تتضمن هذه المهارة تحديد أسباب هذه الأخطاء وتصحيحها. فقد تكون بعض العناصر مبهمة أو خاطئة ، وقد يكون البعض الآخر متعارضًا أو خارجًا عن الموضوع .
- ✓ مهارة الاستنتاج : يعد الاستنتاج من مهارات توليد المعلومات ؛ حيث يتوصل المتعلم إلى معلومات جديدة أو نتيجة جديدة غير موجودة مباشرة في الموضوع محل التفكير تعتمد على أساس من الملاحظات والأدلة والحقائق والخبرة السابقة لدي المتعلم .
- ✓ مهارة فرض الفروض: الفرض تعبير يستخدم للإشارة إلي أي احتمال مبدئي أو قول غير مثبت يخضعللفحص والتجريب من أجل التوصل إلي إجابة تفسر الغموض الذى يكشف موقفا أو مشكلة.

وبذلك تمت الإجابة عن السؤالالأول للبحثالخاص بتحديد مهارات التفكير التي ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي

- **الإجابة عن السؤال الثاني** :

والذي نص على "**ما أسس البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء ؟**

- **ثانيًا :تحديد أسس البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء . وتم ذلك وفقًا للإجراءات التالية :**

في ضوء دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة ببناء برامج في تعليم وتعلم الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية واستخدام

استراتيجيات التعلم النشط وفي ضوء قائمة مهارات التفكير السابق إعدادها تم التوصل إلى مجموعة من الأسس التي تم بناء البرنامج المقترح في ضوئها حيث ارتكز البرنامج المقترح على مجموعة من الأسس التي تمثلت فيما يلي :

- طبيعة مادة الكيمياء التي يمكن تدريسها من خلال أنشطة تقوم على الاستقصاء .
- مراعاة خصائص طلاب المرحلة الثانوية التي تقوم على إكساب الطلاب بعض مهارات التفكير كالاستنباط والاستقراء والمقارنة والتفسير وغيرها من المهارات في بناء قائمة المهارات التفكير ، وذلك لان الطالب فى هذه المرحلة تنمو قدرته على الاستنتاج والحكم على الأشياء وحل المشكلات وغيرها من القدرات
- التأكيد على تنمية مهارات التفكير فى كل مكونات البرنامج بدءً من الأهداف مروراً بالمحتوى ثم الوسائل والأنشطة وطرق التدريس المستخدمة وانتهاءً بالتقويم .
- التعلم النشط المستمد من أسس النظرية البنائية نقطة انطلاق البرنامج حيث إن الطالب هو محور تنفيذ البرنامج وبذلك تمت الإجابة على السؤال البحثي الثاني من أسئلة البحث والخاص بتحديد أسس بناء البرنامج المقترح .

- **الإجابة عن السؤال الثالث**:

والذي نص على "**ما التصور المقترح للبرنامج القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكيرلدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء ؟**

- **ثالثاً : إعداد التصور المقترح لوحدة من منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي لتنمية مهارات التفكير ، وتم ذلك من خلالالإجراءات التالية :**

- **تحديد أهداف البرنامج المقترح .**

- الهدف العام للبرنامج المقترح : " تمثل الهدف العام للبرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير في مادة الكيمياء لدي طلاب الصف الأول الثانوي .
- تحديد الأهداف الإجرائية للبرنامج المقترح وذلك عن طريق تحديد أهداف المحتوي الذي تم اختياره .

- **اختيار المحتوي العلمي .**

- تم اختيار وحدتي " الحساب الكيميائي والمعادلة الكيميائية " ، " المحاليل والأحماض والقواعد والأملاح " من كتاب الكيمياء للصف الأول للعام الدراسي ٢٠١٢- ٢٠١٣
- وتضمنت الوحدتان موضوعات " حساب الصيغ الكيميائية ، المعادلة الكيميائية ، الحساب الكيميائى ، المحاليل ، الأحماض ، القواعد ، الأملاح " ويتمثل سبب اختيار الوحدتين في إمكانية تنمية مهارات التفكير من خلال تدريسهما باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط .

- **استراتيجيات تدريس البرنامج :**

يرتكز تدريس البرنامج على الدمج بين بعض استراتيجيات التعلم النشط وهى (دورة التعلم الخماسية وخرائط التفكير) والجدول التالي يوضح طريقة الدمج بينهما :

جدول (٢) وصف الدمج بين دورة التعلم الخماسية وخرائط التفكير

مراحل دورة التعلم الخماسية	خرائط التفكير المستخدمة	مهارات التفكير المراد تنميتها
١- الانتباه أو الإثارة	الدائرة أو الفقاعة	الاستنتاج– فرض الفروض- التفسير - التصنيف
٢- الاستكشاف	الدائرة أو الفقاعة أو الشجرة أو التدفق أو أى خريطة أخرى وفقاًللعمليات العقلية ومهارات التفكير المراد تنميتها .	التصنيف – المقارنة – الاستقراء — تحليل الأخطاء ، فرض الفروض ، التوسيع ، الاستنباط ، لتفسير .
٣- التفسير	قد يتم استخدام أحد الخرائط للتفسير والتوضيح .	التصنيف – المقارنة التصنيف – المقارنة – الاستقراء — تحليل الأخطاء ، فرض الفروض ، التوسيع ، الاستنباط ، لتفسير .
٤- التوسع	الدائرة أو الفقاعة أو الشجرة وفقاً للعمليات العقلية ومهارات التفكير المراد تنميتها .	التصنيف – المقارنة – الاستقراء – الاستنباط — تحليل الأخطاء ، فرض الفرضيات ، التوسيع ، التفسير .
٥- التقويم	قد يتم استخدام أحد الخرائط لتوضيح الإجابة على الأسئلة .	تحليل الأخطاء – الاستقراء – الاستنباط

- **إعداد دليل الطالب** :

قامت الباحثة باعدا دليل الطالب في كل درس من دروس الوحدة وتضمن الدليل الأنشطة العملية وما تتطلبه من وسائل تعليمية وفقا للدمج بين استراتيجيتى (خرائط التفكير ، ودورة التعلم الخماسية) لتنمية مهارات التفكير لدي الطلاب .

- **إعداد دليل المعلم**:

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتدريس وحدتي" المعادلةِ الكيميائية والحساب الكيميائي" و "المحاليل والأحماض والقواعدوالأملاح " وفقا للدمج بين استراتيجيتى (خرائط التفكير ، ودورة التعلم الخماسية) لتنمية التفكير لدى الطلاب. وقد قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم ليسترشد به أثناء عملية التدريس ، وقد اشتمل الدليل على : مقدمة ، فلسفة الدليل ، هدف الدليل ، الأهداف العامة لتدريس الوحدتين ، الجدول الزمني لتدريس الوحدتين ، المراجع ، مجموعة دروس الوحدتين ، هذا وقد تم تحكيم دليلي الطالب والمعلم وأجريت التعديلات وفقا لملاحظات السادة المحكمينوأصبحدليل الطالب (٦) ودليل المعلم (٧) فى صورتهما النهائية .

- **أساليب تقويم البرنامج** :

تم استخدام التقويم البنائي خلال مراحل الإستراتيجية القائمة على الدمج بين دورة التعلم الخماسية وخرائط التفكير وفى نهاية كل درس وكذلك استخدمت الباحثة اختبار مهارات التفكير فى التقويم االنهائي للبرنامج .

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال البحثي الثالث والخاص بوضع التصور المقترح للبرنامج المقترح

- **الإجابة عن التساؤل الرابع** :

الذي نص علي " ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي "

٦- ملحق (٦) اوراق عمل الطالب .

٧- ملحق (٥) دليل المعلم

- **رابعاً : تحديد فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي وتم ذلك وفقاً للإجراءات التالية :**
- **إعداد اختبار مهارات التفكير :**

قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير التي تم تحديدها في قائمة مهارات التفكير والتي ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، ومر إعداد الاختبار بالمراحل التالية :

- **تحديد الهدف من الاختبار**

هدف الاختبار إلي قياس مستوى طلاب الصف الأول الثانوي في مهارات التفكير التسع المحددة في القائمة

- **تحديد نوع مفردات الاختبار**

شملت صياغة مفردات الاختيار نوعي الاختيار من متعدد والإكمال وفقاً للمهارة المقاسة .

- **صدق الاختبار:**

تم التأكد منمن خلال عرضة على مجموعة من محكمي البحث ، وتم تعديل الاختبار فى ضوء أراء السادة المحكمين .

- **التجربة الاستطلاعية**

تم تطبيق اختبار مهارات التفكير على مجموعة استطلاعية من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة تنيدة الثانوية بإدارة بلاط التعليمية ، وبلغ عدد أفراد المجموعة (٣٥) طالب وذلك فى الفصل الدراسي الأول من العام الدراسى ٢٠١٢/٢٠١٣ وذلك بهدف الحصول على البيانات اللازمة للضبط الإحصائيوالمتمثلة فيما يلي :

- **الاتساق الداخلي لأبعاد الاختبار :**

وذلك باستخدام الاتساق الداخلي للأبعاد: من خلال حساب معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للاختبار

جدول(٣)التجانس الداخلي ومعامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لاختبار التفكير

البعد	المقارنة	التصنيف	الاستقراء	الاستنباط	الاستنتاج	التفسير	فرض الفرضيات	تحليل الأخطاء	التوسيع
معامل الارتباط	٠.٧٨٨	٠.٧٥٧	٠.٧٤٥	٠.٨٧٤	٠.٨٥٦	٠.٧٥٩	٠.٧٨٩	٠.٨٠١	٠.٨٠٥

ويوضح الجدول(٣) أن جميع قيم معاملات ارتباط الأبعاد"حيث يمثل كل بعد مهارة من المهارات" بالدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائيا عند مستوي(٠,٠١) ، ويحقق هذا درجة مرتفعة من الاتساق الداخلي للأبعاد .

- **ثبات الاختبار :**

تم تطبيق اختبار مهارات التفكير على مجموعة عددها (٣٥) من طلاب الصف الأول الثانويفى الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٢- ٢٠١٣ وتم حساب الثبات باستخدام طريقة " كيودر ريتشاردسون ٢١" ،وكانمعامل الثبات للاختبار ككل (٠,٨٧٩)

- **الزمن الذي استغرقه الاختبار:**

كان متوسط الزمناللازم للاختبار حصتين (٩٠ دقيقة) وقد شمل الزمنزمن قراءة تعليمات الاختبار.

• **التأكد من وضوح تعليمات الاختبار** :

لم توجد أى استفسارات . وتكونت الصورة النهائية للاختبار من " ٩٥" مفردة"(٨) وبذلك كانت الدرجة النهائية للاختبار ٩٥ درجة بواقع درجة لكل مفردة يجيب عنها الطالب إجابة صحيحة ، ويوضح جدول (٤) مواصفات اختبار مهارات التفكير

جدول(٤) مواصفات اختبار مهارات التفكير

م	مهارات التفكير	أرقام المفردات	عدد المفردات	النسبة المئوية
١	المقارنة	١- ٥	٢٠	٢١٪
٢	التصنيف	١- ١٠	١٠	١٠٪
٣	الاستقراء	١- ١٠	١٠	١٠٪
٤	الاستنباط	١- ١٠	١٠	١٠٪
٥	تحليل الاخطاء	١- ١٥	١٥	١٥,٧٪
٦	الاستنتاج	١- ٥	٥	٥٪
٧	التفسير	١- ٥	٥	٥٪
٨	فرض الفروض	١- ٥	٥	٥٪
٩	التوسيع	١- ٥	٥	٥٪
	الاختبار الكلى		٩٥	١٠٠٪

• **٢- اختيار مجموعة البحث** :

تم اختيار مجموعة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي بإدارة بلاط التعليمية بمحافظة الوادي الجديد ، وتم تقسيمها الى مجموعة تجريبية من مدرسة تنيدة الثانوية المشتركة والأخرى ضابطة من مدرسة بلاط الثانوية المشتركة ، والجدول (٥) يوضح مواصفاتمجموعة البحث.

جدول (٥) مواصفات مجموعة البحث

المجموعة	المعالجة التدريسية	الفصل	العدد
التجريبية " مدرسة تنيدة الثانوية المشتركة "	برنامج في الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط	/١/١	٣٥
الضابطة " مدرسة بلاط الثانوية المشتركة "	الطريقة المعتادة	١/١	٣٥

• **مرحلة التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير** :

تم تطبيق أدة البحث " اختبار مهارات التفكير " على المجموعتين التجريبية والضابطة تطبيقا قبليًا ، وقد تم التطبيق يوم ٢٠١٣/٤/٢١م وذلك للحصول على الدرجات القبلية المتطلبة للمعالجة الإحصائية الخاصة بنتائج البحث ، ولبيان مدي تكافؤ مجموعتي البحث ، وفيما يلي نتائج التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير كما يتضح من جدول (٦) .

جدول (٦): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وقيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير

الأداة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
اختبار مهارات التفكير	التجريبية	45.20	9.474	.488	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	44.06	10.126		

• **مرحلة التدريس باستخدام البرنامج المقترح** :

قام مدرس فصل المجموعة الضابطة بالتدريس بالطريقة المعتادة لفصل (١/١) (٩) ، كما قامت الباحثة بالتدريس للمجموعة التجريبية وفقا للبرنامج القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لفصل (١/١) ؛ وذلك باستخدام دليل المعلم الذي أعدته الباحثة ، وقد استغرق التطبيق ستة أسابيع.

٨- ملحق رقم (٨) : اختبار مهارات التفكير

٩- بلاط الثانوية المشتركة

- **التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير** :

بعد الانتهاء من تدريس وحدتى البحث ، قامت الباحثة بإجراء التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة

- **المعالجة الإحصائية** :

استخدمت الباحثة الحزمة الإحصائية (SPSS) وتم حساب قيم (ت) وحجم التأثير .

- **نتائج البحث** :

في ضوء مشكلة البحث وللإجابة على تساؤلاته والتحقق من صحة فروضه جاءت نتائج البحث على النحو التالي :

- **نتائج تطبيق اختبار مهارات التفكير** :
- **التحقق من صحة الفرض الأول** :

والذي نص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجاتطلاب المجموعة التجريبية"التي درست باستخدام البرنامجالمقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط "والضابطة" التي درستوفقا للطريقة المعتادة في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير لصالحالمجموعة التجريبية قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعياريةوقيم (ت) لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير في كل مهارة على حديومهارات التفكير ككل.

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت)وحجم التأثير لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير(ن = ٣٥)

(المهارة)	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	ايتا^2	حجم التأثير (d)
المقارنة	التجريبية	28.03	2.294	11.390	٠.٦٦	٢.٧٦
	الضابطة	16.23	5.683			مرتفع
التصنيف	التجريبية	8.71	1.708	13.532	٠.٧٣	٣.٢٨
	الضابطة	3.40	1.576			مرتفع
لاستقراء	التجريبية	8.60	1.612	15.039	٠.٧٧	٣.٦٥
	الضابطة	3.14	1.417			مرتفع
الاستنباط	التجريبية	8.77	1.457	17.377	٠.٨٢	٤.٢١
	الضابطة	3.51	1.040			مرتفع
تحليل الاخطاء	التجريبية	13.80	1.279	7.071	٠.٤٢	١.٧١
	الضابطة	10.09	2.832			مرتفع
الاستنتاج	التجريبية	4.11	.867	16.657	٠.٨٠	٤.٠٤
	الضابطة	1.23	.547			مرتفع
التفسير	التجريبية	3.97	1.150	9.014	٠.٥٤	٢.١٩
	الضابطة	1.69	.963			مرتفع
فرض الفروض	التجريبية	4.03	1.098	13.947	٠.٧٤	٣.٣٨
	الضابطة	1.17	.514			مرتفع
التوسيع	التجريبية	7.74	1.915	7.285	٠.٤٤	١.٧٧
	الضابطة	4.37	1.957			مرتفع
مهارات التفكير ككل	التجريبية	88.74	6.959	23.741	٠.٨٩	٥.٧٦
	الضابطة	44.83	8.445			مرتفع

يتضح من جدول (٧):

- وجود فرقذو دلالة إحصائيةبين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبيةفي كل مهارة من مهارات التفكير وفي مهارات التفكير ككلعند مستوي ٠,٠١ ،وبذلك يقبل الفرض الأول للبحث .

- يوجد حجم تأثير كبير للبرنامج المقترح لتنمية مهارات التفكير فى كل مهارة من مهارات التفكير على حدى وفي تنمية مهارات التفكير ككل .

• **اختبار صحة الفرض الثاني** :

والذي نص على أنه"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطيدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار مهاراتالتفكير لصالح التطبيق البعدى" . ويوضح جدول (٨) نتائج اختبار (ت) وحجم التأثير لكل من المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار مهارات التفكير في كل مهارة علي حديومهارات التفكير ككل .

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت)وحجم التأثير لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار مهارات التفكير (ن = ٣٥)

(المهارة)	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	ايتا^2	قوة التأثير (d)
المقارنة	البعدى	28.03	2.294	13.829	.٨٥	٤,٧٧
	القبلى	18.23	3.805			مرتفع
التصنيف	البعدى	8.71	1.708	9.155	.٧١	٣,١٦
	القبلى	3.49	2.478			مرتفع
الاستقراء	البعدى	8.60	1.612	9.570	.٧٣	٣,٣٠
	القبلى	3.77	2.197			مرتفع
الاستنباط	البعدى	8.77	1.457	10.461	.٧٦	٣,٦١
	القبلى	3.74	2.548			مرتفع
تحليل الاخطاء	البعدى	13.80	1.279	5.749	.٤٩	١,٩٨
	القبلى	9.00	4.459			مرتفع
الاستنتاج	البعدى	4.11	.867	11.423	.٧٩	٣,٩٤
	القبلى	1.29	1.100			مرتفع
التفسير	البعدى	3.97	1.150	9.427	.٧٢	٣,٢٥
	القبلى	1.49	1.358			مرتفع
فرض الفروض	البعدى	4.03	1.098	12.470	.٨٢	٤,٣٠
	القبلى	.86	1.192			مرتفع
التوسيع	البعدى	7.74	1.915	10.215	.٧٥	٣,٥٢
	القبلى	3.49	2.188			مرتفع
مهارات التفكير ككل	البعدى	88.74	6.959	20.398	.٩٢	٧,٠٣
	القبلى	45.20	9.474			مرتفع

ويتضح من جدول (٨) :

- وجود فرقذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لصالح التطبيق البعديفي كل مهارة من مهارات التفكير ومهارات التفكير ككلعند مستوي ٠,٠١ ، وبذلك يقبل الفرض االثاني للبحث .
- وجود حجم تأثير كبير للبرنامج المقترح حيث قيمة (d) والتي تعبر عن حجم التأثير في كل مهارة من مهارات التفكير وفي مهارات التفكير ككل أكبر من (٠,٨) مما يدل على حدوث نمو واضح ودال في كل مهارة من مهارات التفكير السابقة وفي مهارات التفكير ككل لدىطلاب المجموعة التجريبية نتيجة التدريس لهم بالبرنامج المقترح . وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع للبحث

• **مناقشة وتفسير النتائج الخاصة باختبار مهارات التفكير** :

تلخصت نتائج تطبيق اختبار مهارات التفكير فيما يلي :

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجاتطلاب المجموعة التجريبيةوالضابطةفي التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير في كل

مهارة على حدي وفى مهارات التفكير ككل عند مستوى دلاله (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار مهارات التفكير في كل مهارة على حدى وفى مهارات التفكير ككل عند مستوى دلاله (٠,٠١) لصالح التطبيق البعدى"
- وجود حجم تأثير كبير للبرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى طلاب المجموعة التجريبية التفكير.
- ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ما يلي :
  - ✓ إن التعلم النشط يساعد على تهيئة مناخ تعليمي مناسب يعمل على تنمية مهارات التفكير لدي الطلاب .
  - ✓ يوفر التعلم النشط الأنشطة والمهام والخبرات التي تنمي التفكير ويساعد على التعلم بصورة وظيفية أفضل من التعلم بالطريقة التقليدية التي تعتمد على شرح المحتوى العلمي فقط بدون توفير هذه الأنشطة والمهام والخبرات .
  - ✓ الدمج بين خرائط التفكير ودورة التعلم الخماسية كإستراتيجيتين من استراتيجيات التعلم النشط ساعدالمتعلم على التفاعل معالأنشطة العلمية المحفزة للتفكير والقائمة على مشكلة أو موقف محير ، كما أثارت لدي المتعلم التساؤل والبحث والتقصي ، فقام بإجراء الأنشطة بصورة دقيقة باحثًا عن إجابات لأسئلة أثارته وشغلت تفكيره ، مما يسهم في مساعدته على التفكير في القضايا والمشكلات التي واجهته في الأنشطة .
  - ✓ واتفقت هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كل من دراسة (ضاوية ميلاد ،٢٠١٣ ؛ مديحة عبدالخالق ؛ أميمه عفيفي ، ٢٠١١؛ هناء على مندور ، ٢٠١٠ ؛ زبيدة محمد قرني ، ٢٠١٠ ؛نوال على مندوه ، ٢٠١٠ ؛ هبه فؤاد ، ٢٠١٠ ؛ سنيورة شعبان مسعد ، ٢٠١٠) حيث توصلت جميعها إلي فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم النشط غي تعليم وتعلم العلوم أو أحد فروعها في تنمية مهارات التفكير لدى متعلمي المراحل الدراسية المختلفة.

- **توصيات البحث** :

- الاستعانة بالبرنامج المقترح عند تطوير مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية من حيث الاستفادة من الأنشطة المقدمة به ومن اختبار مهارات التفكير .
- الاهتمام بالتنوع فى استخدام استراتيجيات التدريس والدمج بيها لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وأساليب تعلمهم ، من أجل تحقيق أهداف تدريس الكيمياء .

- **مقترحات البحث** :

- إجراءبحثمقارنةبيندورةالتعلمالخماسية ونماذج تعليمية أخرى مثل استراتيجية المتشابهات والمتناقضات .
- إجراء بحث لتعرف فعالية برنامج تدريبي مقترح للتنمية المهنية لمعلمي الكيمياء قائم على أساليب التعلم فى تنمية بعض مهارات التفكير لديهم .

- إجراء بحث لتعرف أثر استخدام البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الكيمياء علي تنمية المفاهيم وحل المشكلات الكيميائية لدي طلاب المرحلة الثانوية .
- دراسة مقارنة لأثر التعلم النشط وبعض أساليب التعلم الأخرى فى تنمية المفاهيم الكيميائية والاتجاه نحو مادة الكيمياء .

• قائمة المراجع:

• **أولا : المراجـــع العربية :**

١. احمد حسن اللقانى ، على احمد الجمل(٢٠٠٣) .معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس ، القاهرة ، عالم الكتب ،ط٣ .

٢. أبتسام محمد كمال سرحان (٢٠١١). " فاعلية استخدام الاكتشاف في وحدة من الكيمياء لتنمية بعض مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي " ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

٣. أسامة جبريل (٢٠٠٣) : تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة فى نموذج أبعاد التعلم من خلال تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

٤. أمنية السيد الجندي ، نعيمة حسن أحمد (٢٠٠٥) . " اثر نموذج سيوشمان للتدريب الاستقصائي في تنمية الإستقصاء العلمي وعمليات العلم التكاملية ودافعية الانجاز للتلاميذ المتأخرين دراسيا في العلوم بالمرحلة الإعدادية .مجلة التربية العلمية ، المجلد الثامن ، العدد الأول ، مارس ٢٠٠٥ ، ١- ٤٩ .

٥. ابتسام محمد سرحان (٢٠١١) . فاعلية استخدام الاكتشاف في وحدة من الكيمياء لتنمية بعض مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي . رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة عين شمس

٦. جيهان أحمد محمود محمد الشافعي (٢٠٠٧) . " فاعلية بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

٧. جمهورية مصر العربية ، وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع البنك الدولي والاتحاد الأوروبي ، وحده التخطيط والمتابعة ، برنامج تحسين التعليم (٢٠٠٥) . " برنامج تدريب المعلمين من بعد استراتيجيات التدريس الفعال ومهاراته في العلوم للمرحلة الإعدادية .

٨. حياه على محمد رمضان (٢٠٠٥) . " التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم في مادة العلوم.مجلة التربية العلمية ، المجلد الثامن ، العدد الأول ، مارس ٢٠٠٥ ، ١٨١- ٢٣٦ .

٩. حنان محمد هاشم صالح السعيد (٢٠١١) . " فاعلية بعض الاستراتيجيات التدريسية في إطار التعلم النشط لتنمية التحصيل ومهارات التفكير والميل نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الكويت.رسالة دكتوراة ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .

١٠. دينا عبد الحميد الحطيبى (٢٠٠٩) . فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم النشط لتعديل التصورات البديلة في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

١١. رائد يوسف الأسمر (٢٠٠٨) . " اثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس واتجاهاتهم نحوها " . رسالة ماجستير، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

١٢. رائد إدريس محمود (٢٠١٠) . اثر استخدام التعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط واتجاهاتهم نحو مادة الكيمياء . رسالة ماجستير،كلية التربية ،جامعة تكريت ، متاح عبر الانترنيت www.mohyssin.com

١٣. زبيدة محمد قرني (٢٠٠٥) . " فعالية برنامج الإثراء الوسيلى في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من مضطربي الانتباه ذوى النشاط الزائد ز الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمي التاسع ، معوقات التربية العلمية في الوطن العربي ، التشخيص والحلول ، المجلد الأول ، يوليو ٢٠٠٥ ، ص ٢٢٩- ٢٧٨ .

١٤. ـــــــــــــــ (٢٠٠٨) .تطوير منهج الكيمياء في ضوء المدخل المنظومى وفاعليته في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم وتعديل التصورات البديلة لبعض مفاهيم الكيمياء العضوية لدى طلاب المرحلة الثانوية .مجلة كلية التربية ، جامعة الزقازيق (٦٠) ، يوليو ، ١- ٦٤.

١٥. ـــــــــــــــ (٢٠١٣) .اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العملية. القاهرة :المكتبة المصرية للنشرو التوزيع.

١٦. شذا أحمد إمام جامع (٢٠١١) . " فعالية بعض استراتيجييات التعلم النشط فى تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالمدارس التجريبية ،. رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة حلوان .

١٧. طارق فارس سليمان الصعوب (٢٠١٣) . فاعلية استراتيجية قائمة على بعض اساليب التعلم النشط فى تنمية المفاهيم الكيميائية والمهارات العملية والميل نحو مادة الكيمياء لدي طلبة الصف العاشر بالأردن . رسالة دكتوراة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة .

١٨. عزو عفانة ، تيسير محمد نشوان (٢٠٠٦) . " اثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومى لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمي الخامس ، الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي ، فندق المرجان ، فايد ، الإسماعيلية ، المجلد الأول ، ٢٥- ٢٨ يوليو ٢٠٠٤ .

١٩. عبد السلام مصطفي عبد السلام (٢٠٠٦) . " تدريس العلوم ومتطلبات العصر ، القاهرة : دار الفكر العربي .

٢٠. فاطمة بنت خلف الله الزايدى (٢٠١٠) . أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسى بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة . www.slideshare.net

٢١. كوثر حسين كوجك وآخرون (٢٠٠٨) . " تنوع التدريس في الفصل ، دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي ، لبنان ، بيروت : مكتب اليونسكو الاقليمى .

٢٢. كريمانحمدبدير (٢٠١٢).التعلمالنشط .الأردن :ط٢،دارالسيرةللنشروالتوزيع

٢٣. موقع مجلة المعلم التربوية : ٢٠٠٨/١١/١٩ : التعلم النشط بين النظرية والتطبيق Http://www.ALMoaleam. NetImaggralogy htm.19.November:2008 ..

٢٤. مجدي عبد الكريم حبيب (٢٠٠٣) . " تعليم التفكير في عصر المعلومات ، القاهرة : دار الفكر العربي.

٢٥. محمد على نصر (٢٠١١) . التربية العلمية : مفهوم قديم وفكر جديد ومستقبل مأمول . الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمي الخامس . التربية العلمية : فكر جديد لواقع جديد " . ٣٥ - ٤٧ .

٢٦. مدحت أحمد النمر (٢٠١١) . تنوير العلوم بمصر . الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمى الخامس عن " التربية العلمية " : فكر جديد لواقع جديد "،٤٩- ٦٢.

٢٧. مديحه عبدالخالق علي حمدى (٢٠١٣) . فاعلية إستراتيجية قائمة على بعض أساليب التعلم النشط فى تنمية المفاهيم البيولوجية والمهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، رسالة دكتوراه ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .

٢٨. نجاة عبدالله بوقس(٢٠٠٧). اثر استخدام إستراتيجية التعلم النشط والتدريب المباشر على التحصيل الآجل وتنمية مهارات التدريس لدى الطالبات المعلمات ، مجلة رسالة الخليج العربى ، العدد(١١٠) ، متاح عبر الانترنيت www.guifkids.com : تم الرجوع اليه فى : ٢٠١٢/١٢/٢١

٢٩. هبه فؤاد سيد (٢٠١٠) . المهارات العقلية والمعملية في الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

٣٠. هناء على مندوة عيسى التلبانى (٢٠١٠) . فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل ومهارات التفكير واتخاذ القرار في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراة ،كلية البنات ، جامعة عين شمس .

٣١. يحى سعيد جبر (٢٠١٠) . " اثر توظيف استرتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى في العلوم لدى طلبة الصف العاشر . رسالة ماجستير،كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .متاح عبر الانترنيت : www.ibrahim1952.arabb1095.com

• **ثانياً : المراجع الأجنبية**

32. Bonk, J, Curst (2006). Active Learning. Available at:http://216.109.117.135/search.cache/p=principletooftactive&ei=UTF-8&urln25.

33. Christoph , N . (2006) . the Role of Metacognitive skills in Learning to solve problems , phd , Aula university , U.S.A .

34. Deepack, Dayal & Rich,Bhatt & Biswajit, Ray. (2007). Modern Methods of Teaching Chemistry. V.2, New Delhi: APH publ.corp.

35. Halpern, D. (2007). Critical thinking across the curriculum: A brief edition of thought and knowledge,Hillsdale,NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

36. Hoya. M& Allen . D (2005). Attitudinal effects of a student-centered active learning environment . **journal of chemical education .** 82(6). Pp944-949**,** , retrieved on :22/4/2007,proquest ID857679731.

37. Janice, Y. (2007). "Encouraging Active Learning can Improve Students Performance on Examinations", USA, **Teaching of Psychology**, V:32, N;2 Pp91-95.
38. L.w. Trowbridge & R.W. Bybee, J.C. Powell; Teaching Secondary School Science: Strategies forDeveloping Scientific Literacy", Op. Cit, p:316-317,2004.
39. Margulies,N.&Valentza,C.(2005):Visual **Thinking :Tool For Mapping Your Idea**,Grown House Pub.
40. Lisa, K, Mathews (2006). " Introduction of Active Learning", **Op. Cit**.PP,45-48
41. Orlish. D, Harder .R, Callahan , R. Trevisan. M&Brown. A(2004) . **teaching strategies a guide to effective instruction** . New York, Houghton Mifflin company,Edition7.
42. Smythe. M & Higgins . D (2007) . Role playing politics in an environment chemistry lecture course . **journal of chemical education** . 48(2) , Fep. Pp 24 , retrieved on :2/2007, Eric EJ754991.
43. Tang,F. (2006) . The child as active learner views. Practices & Chinese early childhood education . **childhood education** . 82 (6) .aug.p 342 , retrieved on :1/5/2008,Eric Ej754823.
44. Willk, R . (2003) . The effect of active learning on student characteristics in a human physiology course for non majors advances in physiology education . 27 (14) , Mar- Dec , pp 207-223 .retrieved on : 1/3/2008 . proquest iD69196801 .
45. Wikipedia,S. (2007): ": Cognitive Map" . **www. Wikipedia. Org**