

” 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 إلى 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 ، ولتحقق من هدف البحث تم بناء آداة البحث وهي اختبار مهارات التفكير ، وطبق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية (٣٥) طالباً وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة تنيدة الثانوية بمحافظة الوادي الجديد ، ودرست المجموعة الضابطة (٣٥) طالباً وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة بلاط الثانوية بمحافظة الوادي الجديد ، وفي النهاية أظهرت نتائج البحث فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط (دورة التعلم الخماسية ، خرائط التفكير) في تنمية مهارات التفكير لدى 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 grade in Teneda school from new Valley Governorate , and studied the control group (35) Students of first secondary grade in Balat school from 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 إلى عملية التعلم والتحول من ثقافة الحفظ والتلقين إلى ثقافة الإبداع والدافع إلى ذلك هو وجود عديد من الاكتشافات في المجالات العلمية المتنوعة ؛ ومنها مجال الكيمياء فظهور مجموعة من المستحدثات الكيميائية ومنها الضيعة ثمانية تحولاً وانقلاباً علمياً عظيماً ؛ حيث أصبح الآن من الممكن رؤية حركة الجزيئات والذرات للعناصر والمركبات الكيميائية المختلفة .^(١) ويعد علم الكيمياء من فروع العلوم الأساسية التي تؤثر في كل ركن من أركان حياتنا ، ووصف بأنهم مركز العلوم لأن فهم علم الكيمياء ضروري لفهم علم الأحياء وعلم الفيزياء وعلم البيئة وعلم الجيولوجيا .

^١ - اتبعت الباحثة في 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 للتحويلات، 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، والمبادئ العلمية، وكذلك تساهم في تطبيق هذه المبادئ عند حل المشكلات التي يواجهها المتعلمون، باعتباره هدفاً من أهداف تدريس الكيمياء؛ لأن تعميق قدرة المتعلم على التفكير بأنواعه المختلفة: العلمي والناقد والابتكاري يمكنه من القدرة على دراسة الأفكار وتحليلها وتقييمها للوصول إلى قرار علمي تجاه المشكلات أو تجاه المواقف المرتبطة بحياته الشخصية وبالمجتمع الذي يعيش فيه (هناك مندوة ٢٠١٠ : 122، Biswajit & Ray, 2007).

ويوجد اتجاهين لتنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ بشكل عام؛ وليس مادة 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.

ووفقاً للاتجاه الثاني لتنمية التفكير ومساعدة المتعلمين على فهم مادة الكيمياء في المرحلة الثانوية، ظهرت العديد من استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة التي تهدف إلى التغلب على صعوبة هذه المادة وتنمية التفكير لديهم ضمن إطار محتوى المادة الدراسية، ومنها استراتيجيات التعلم النشط التي تعتمد على ايجابية المتعلم في الموقف التعليمي وتشمل جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تهدف إلى 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 (نجاحة بوقس، ٢٠٠٧؛ وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥).

لذا أشارت العديد من الدراسات إلى ضرورة استخدام العديد من استراتيجيات التعلم النشط في تعليم وتعلم مادة الكيمياء للتغلب على صعوبة تعلم المفاهيم الكيميائية وتنمية التفكير ومن هذه الدراسات دراسة (مديحة عبد الخالق، ٢٠١٣؛ رائد إدريس، ٢٠١٠؛ دينا الحطيطي، ٢٠٠٩؛ زبيدة محمد قرني، ٢٠٠٨)، حيث إن التعلم النشط يعد متعة عملية للطلاب في جميع المراحل التعليمية لما يقدمه من أنشطة تتضمن معلومات ومعارف علمية تثير تفكيرهم وتحدي 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 في تنمية المفاهيم الكيميائية والاستيعاب المفاهيمي والتحصيل والتفكير الابتكاري 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 إلا أن 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 لدى المتعلمين (زبيدة قرني ، ٢٠١٣؛ شذال جامع ، ٢٠١١؛ مدحت النمر ، ٢٠١١؛ محمد نصر (٢٠١١) . وماتم رصده سابقاً أكدته خبرة الباحثة من خلال عملها معلم للكيمياء بمدارس الوادي الجديد وتم التأكد منه عملياً من خلال دراسة استكشافية شملت :

◀ استطلاع رأي لمجموعة من معلمي وموجهي الكيمياء (٢) (بواقع أربع معلمين وخمسة موجهين بمحافظة الوادي الجديد وتضمن الاستطلاع سؤالين عن ما يمارسونه من استراتيجيات تعليمية تعلميه لتفعيل دور المتعلم ، وعن دور مناهج الكيمياء في تنمية التفكير وأسفرت نتيجة الاستطلاع عن القصور في تفعيل استخدام استراتيجيات تعليمية تعلميه لتفعيل دور المتعلم ومن ثم لانسهم مناهج الكيمياء في تنمية التفكير .

◀ تطبيق اختبار مهارات التفكير إعداد (أسامة جبريل ، ٢٠٠٣) (٣) على عدد (٣٥) طالب من طلاب الصف الأول الثانوي وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٢، ٢٠١١ ، وأسفرت نتيجة تطبيق اختبار مهارات التفكير عن قصور في مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

وفي ضوء ما سبق نجد أن الحاجة ماسة إلى 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 لدى 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 في نموذج إبعاد 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 ، والتي تعتمد على الحفظ والتلقين ولا تخاطب تفكير المتعلمين. ولواجهة 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 التي 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 التفكير لدى 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 التي 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 .
 - ◀ بناء البرنامج القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية 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 بمدركستي " 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 ستة أسابيع طبقا للخطة 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 والتي 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 (أحمد حسن اللقاني، على احمد الجمل، ٢٠٠٣). وفي هذا البحث يقصد بالبرنامج : مجموعة من الخبرات التعليمية التعليمية المخطط لها والمقدمة لطلاب الصف الأول الثانوي في 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 إجرائياً بأنها : مجموعة من الإجراءات والممارسات المخطط لها والقائمة على الدمج بين استراتيجيتي (دورة التعلم الخماسية ، خرائط التفكير) التي 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 إجرائياً 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 الكيمائية وتشمل مجموعة من المهارات هي : (مهارة المقارنة ، التصنيف ، الاستقراء ، الاستنباط ، الاستنتاج ، التفسير ، فرض الفروض ، تحليل الأخطاء ، التوسع) .

• خطوات البحث وإجراءاته:

أولاً : 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 أهداف ومحتوى منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي للعام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٢ .

« إعداد قائمة أولية بمهارات التفكير المناسبة وعرضها على مجموعة من المحكمين.

« التوصل إلى القائمة النهائية بمهارات التفكير المناسبة التي ينبغي تنميتها الطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء .

ثانياً : 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 .

ثالثاً : بناء البرنامج القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في 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 .

رابعاً : 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 على المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً ، للتأكد من تكافؤ المجموعتين ، والحصول على الدرجات المتطلبة للمعالجة الإحصائية .

« التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترح للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

« تطبيق اختبار مهارات التفكير على المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً .

« 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 يساهم 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 ؛ مواثية ؛ مما يفيد المعلمين والمتعلمين في مادة الكيمياء .
- ◀ مخططي المناهج في تخطيط وحدات دراسية من مناهج الكيمياء تهدف إلى 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 قرني ، ٢٠١٣) ، حيث أشارت نتائج العديد من البحوث إلى أن طريقة التدريس التقليدية التي تتسم بالإلقاء من جانب المعلم والتلقي من جانب المتعلم لا تسهم في خلق تعلم حقيقي ، مما أدى إلى ارتفاع الأصوات المطالبة بتطوير طرق واستراتيجيات التدريس ، والاتجاه إلى الطرق والاستراتيجيات التي تشرك التلميذ وتزيد من إيجابيته في الموقف التعليمي (أسامة عبدالنبي ، ٢٠١٠ ، ١١٦) .

• مفهوم التعلم النشط :

يمكن تعريف التعلم النشط على 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 إلى 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 : (كريمابندير، ٢٠١٢ ؛ يوسف عواد ومجدي زامل، ٢٠١٠ ؛ طارق سليمان، ٢٠١٣ ؛ Debra, B., 2009; Harasim, 2009) استخلصت الباحثة أهمية التعلم النشط بما يلي :
- ◀ يعمل التعلم النشط على تغيير 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 شخصاً آخر.
- ◀ 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 وفقاً لما تتيحه البيئة من ظروف تعليمية، وما يمتلكه المعلم من استراتيجيات وطرق وأساليب تدريس .

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

• دورة التعلم الخماسية :

• مفهوم دورة التعلم الخماسية :

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

• مراحل التعلم بدورة التعلم الخماسية :

تتضمن دورة التعلم الخماسية خمس مراحل كما حددها العالمان تروبريدج وبايبي (L.w. Trowbridge & R.W. Bybee, et al.,2004) وهي

◀ مرحلة الانشغال Engagemen

◀ مرحلة الاستكشاف. Exploration

◀ مرحلة لتفسير. Explanation

◀ مرحلة لتوسيع. Elaboration

◀ مرحلة لتقويم. Evaluation

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

• مرحلة الانشغال أو التهيئة أو الاشتراك أو جذب الانتباه: (Engagement)

في هذه المرحلة يقوم المعلم بتشويق المتعلمين وشد انتباههم وإثارة دافعيتهم إلي تعلم الموضوع المشار في الدرس وتتضمن هذه المرحلة توزيع الطلاب في مجموعات بحيث تضم المجموعة فردين أو أكثر بحسب النشاط المراد اجراؤه 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 يشارك الطلاب في أداء مهمة، أو نشاط باستخدام أدوات ومواد، وفي مجموعات، ويكون دور المعلم مسهلاً وميسراً ويخبر المعلم المتعلم ماذا سيتعلم، وماذا يجب أن يعرف.

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

تعد مرحلة التفسير أقل تركزاً 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 عقلياً، ويقوم بعد ذلك بتقديم اللغة المناسبة واللازمة للمفهوم، وقد يستخدم النقاش، أو أسطرة الفيديو للتوضيح.

• **مرحلة التوسيع:** (Elaboration)

في هذه المرحلة يتوسع الطلاب في التفكير في الموضوع المثار، فيفكرون تفكيراً تفصيلياً محكماً، فيتناولون الموضوع من كافة جوانبه، ويشترك الفصل كله في التفكير ويسمح لهم بالرونة 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 التقييم:** (Evaluation)

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

• **ثالثاً: خرائط التفكير :**

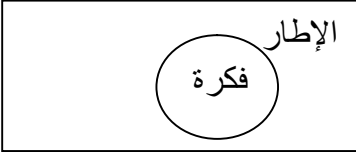
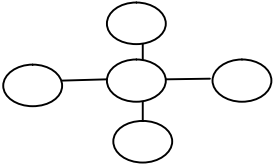
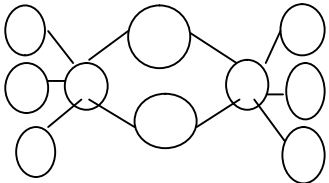
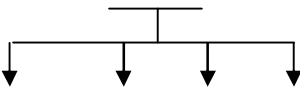
• **تعريف خرائط التفكير:**


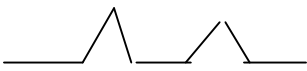
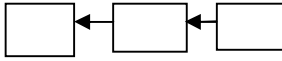
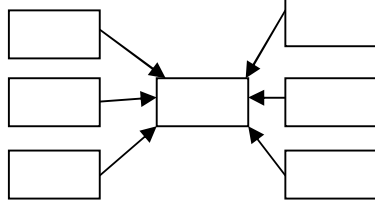
تعرف خرائط التفكير على أنها أدوات بصرية تتكون من ثمانية تنظيمات لرسوم خطية تحمل المحتوى المعرفي وتعكس مستويات التفكير وتشمل خرائط " الدائرة . الفقاعات . الفقاعات المزدوجة . الشجرة . التدفق . التدفق المتعدد . القنطرة " وهي تمثل لغة بصرية مشتركة يستخدمها كل من المعلم والطلاب في عملية التعليم والتعلم .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

• **أنواع خرائط التفكير**

و تتكون خرائط التفكير من ثمانية أشكال تخطيطية أو أنماط تفكيرية تخاطب عمليات التفكير المختلفة والتي طورها ديفيد هيرل (Hylerle,2009) و يوضح جدول (١) أشكال خرائط التفكير :

جدول (١) أنواع خرائط التفكير الثمانية ومهاراتها للتفكير لخدمتها واستخدامها وتصميمها

م	نوع الخريطة	مهارات التفكير	استخدامها	تصميمها
١	الدائرة Circle Map	التعريف / التحديد	تستخدم للعصف الذهني 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 تعريفه 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 . 

<p>يكتب الموضوع الرئيسي ثم يتفرع منه الموضوعات المتصلة به .</p> 	<p>تستخدم لتوضيح العلاقة بين الكل والجزء في الموضوعات وتحليلها إلى مكوناتها أو عناصرها أو اجزائها الفرعية والتنظيم التركيبي والفهم .</p>	<p>الكل / الجزء</p>	<p>التحليل Brce Map</p>	<p>٥</p>
<p>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 ارتباطية بين طرفي القنطرة .</p> 	<p>♦ تحديد ارتباطات بين أشياء مختلفة . ♦ توضيح العلاقات بين الواقع والمجرد . ♦ تطبيق عملية التفكير في إطار واسع خارج الإطار التعليمي .</p>	<p>التتابع / التسلسل</p>	<p>القنطرة Bridge Map</p>	<p>٦</p>
<p>يكتب الموضوع الذي نبدأ به في مستطيل ثم تكتب التتابعات حتى نصل إلى النتيجة .</p> 	<p>تستخدم في توضيح العلاقات بين السبب والنتيجة ، وتحليل المواقف</p>	<p>السبب / النتيجة</p>	<p>التدفق Flow Map</p>	<p>٧</p>
<p>يكتب الموضوع الرئيسي في مستطيل ثم يكتب طرف الأسباب والنتائج في الطرف الأخر .</p> 	<p>تستخدم لتوضيح التشابهات والعلاقات ، وتستخدم تشابهات معروفة للمتعلمين لتساعدهم في تعلم معلومات جديدة وتعمل على توضيح العلاقات بين الواقع والمجرد .</p>	<p>المتشابهات / المتناظرات</p>	<p>التدفق المتعدد Multiflow Map</p>	<p>٨</p>

• 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 إلى أمثلة أخرى في الحياة اليومية.

« تشجع التلاميذ على التعرف على أن التفكير الجماعي يساعد في الوصول إلى 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 2001 Marzanos new Taxonomy

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

• تصنيف سيرنبرج 2001 Stenberg :

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

• تصنيف جوبينس Gubbins :

صنف جوبينس مهارات التفكير إلى مهارات (حل المشكلات ، اتخاذ ، التفكير الاستقرائي ، التفكير الاستنباطي ، التفكير التباعدي ، 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 ، الابتكاري ، الاستدلالي وغيرها من أنواع التفكير وذلك من خلال تدريس العلوم أو أحد فروعها ومن هذه الدراسات :

دراسة (أمينة الجندي ، نعيمة حسن ، ٢٠٠٥) والتي أشارت نتائجها إلى أن استخدام النماذج التدريسية التي تعتمد على مواجهة تلاميذ المرحلة الإعدادية بأحداث متناقضة أو مشكلات محيرة ، تدفعهم إلى التفكير وتؤدي إلى تنمية مهارات الاستقصاء العلمي، وتزيد من دافعية التلاميذ المتأخرين دراسيا للإنجاز ، ودراسة (زبيدة قرني ، ٢٠٠٥) والتي أشارت نتائجها إلى ان استخدام استراتيجيه تدريسيه 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 إلى 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 العمداني ، 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 (يحيى سعيد ، ٢٠١٠) إلى أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير لدى طلاب الصف العاشر ، ودراسة (هناء التلباني ، 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 النظري 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 البعدي لاختبار مهارات التفكير لصالح المجموعة التجريبية .

« يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير لصالح التطبيق البعدي .

• 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 الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣ .

« من خلال ما سبق تم تحديد مجموعة من المهارات المناسبة التي تم تنميتها لدى 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 وتم 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 أوحى به إلينا . وعند السؤال عن كيفية التوصل لمعنى معين من خبرة ما يتم إعطاء تفاصيل تدعم تفسير تلك الخبرة .
- ✓ مهارة الاستنباط : هو الاستدلال من العام الي الخاص ، أو هو استخلاص نتيجة من المعطيات المتوفرة وافترض 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 أو الاستجابة 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 متعارضاً أو خارجاً 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 يخضع للتحقق والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة تفسر الغموض الذي يكشف موقفاً أو مشكلة.

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول للبحث الخاص 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 ؟

- ثانياً : تحديد أسس البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء . وتم ذلك وفقاً 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 ضوءها 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 لأن الطالب في هذه المرحلة تنمو قدرته على الاستنتاج والحكم على الأشياء وحل المشكلات وغيرها من القدرات

◀ التأكيد على تنمية مهارات التفكير في كل مكونات البرنامج بدءاً 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 التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء ؟

• ثالثاً : إعداد التصور المقترح لوحدة من منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي لتنمية مهارات التفكير ، وتم ذلك من خلال الإجراءات التالية :

• تحديد أهداف البرنامج المقترح .

◀ الهدف العام للبرنامج المقترح : " تمثل الهدف العام للبرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

◀ تحديد الأهداف الإجرائية للبرنامج المقترح وذلك عن طريق تحديد أهداف المحتوى الذي تم اختياره .

• اختيار المحتوى 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 الكيميائي ، 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 وهي (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 أي خريطة أخرى وفقاً للعمليات 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 الفروضيات، التوسيع، التفسير .
٥- التقييم	قد يتم استخدام أحد الخرائط لتوضيح الإجابة على الأسئلة .	تحليل الأخطاء- الاستقراء- الاستنباط

• إعداد دليل الطالب :

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

• إعداد دليل المعلم :

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتدريس وحدتي " المعادلة الكيميائية والحساب الكيميائي " و " المحاليل والأملاح والقواعد والأملاح " وفقاً للدمج بين استراتيجيتي (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 الوجدتين ، الجدول الزمني لتدريس الوجدتين ، المراجع ، مجموعة دروس الوجدتين ، هذا وقد تم تحكيم دليلي الطالب والمعلم وأجريت التعديلات وفقاً لملاحظات السادة المحكمين وأصبح دليل الطالب (٦) ودليل المعلم (٧) في صورتها النهائية .

• أساليب تقويم البرنامج :

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

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

• الإجابة عن السؤال الرابع :

الذي نص على " 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 إلى 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 في ضوء آراء 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 في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 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 للاختبار 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 إحصائياً 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 الثانوي في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣ وتم حساب الثبات باستخدام طريقة " كيو درريتشاردسون ٢١" ، وكان معامل الثبات للاختبار ككل (٠,٨٧٩)
- الزمن الذي استغرقه الاختبار:
- كان متوسط الزمن اللازم للاختبار حصتين (٩٠ دقيقة) وقد شمل الزمن من 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 يجب 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	٥ - ١	٢٠	%٢١
٢	التصنيف	١٠ - ١	١٠	%١٠
٣	الاستقراء	١٠ - ١	١٠	%١٠
٤	الاستنباط	١٠ - ١	١٠	%١٠
٥	تحليل الأخطاء	١٥ - ١	١٥	%١٥,٧
٦	الاستنتاج	٥ - ١	٥	%٥
٧	التفسير	٥ - ١	٥	%٥
٨	فرض الفروض	٥ - ١	٥	%٥
٩	التوسيع	٥ - ١	٥	%٥
	الاختبار الكلي		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 مواصفات مجموعة البحث.

جدول (٥) مواصفات مجموعة البحث

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

• مرحلة التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير :

تم تطبيق أداة البحث " اختبار مهارات التفكير " على المجموعتين التجريبية والضابطة تطبيقاً قبلياً ، وقد تم التطبيق يوم ٢١/٤/٢٠١٣م وذلك للحصول على الدرجات القبليّة المطلوبة للمعالجة الإحصائية الخاصة بنتائج البحث ، ولبيان مدى 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 إحصائياً
	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 وفقاً 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 وحدتي 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 درجات طلاب المجموعة التجريبية" التي درست باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط "والضابطة" التي درست وفقاً للطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير لصالح المجموعة التجريبية قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (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			
التصنيف	التجريبية	8.71	1.708	13.532	٠,٧٣	٣,٢٨
	الضابطة	3.40	1.576			
لاستقراء	التجريبية	8.60	1.612	15.039	٠,٧٧	٣,٦٥
	الضابطة	3.14	1.417			
الاستنباط	التجريبية	8.77	1.457	17.377	٠,٨٢	٤,٢١
	الضابطة	3.51	1.040			
تحليل الأخطاء	التجريبية	13.80	1.279	7.071	٠,٤٢	١,٧١
	الضابطة	10.09	2.832			
الاستنتاج	التجريبية	4.11	.867	16.657	٠,٨٠	٤,٠٤
	الضابطة	1.23	.547			
التفسير	التجريبية	3.97	1.150	9.014	٠,٥٤	٢,١٩
	الضابطة	1.69	.963			
فرض الفروض	التجريبية	4.03	1.098	13.947	٠,٧٤	٣,٣٨
	الضابطة	1.17	.514			
التوسيع	التجريبية	7.74	1.915	7.285	٠,٤٤	١,٧٧
	الضابطة	4.37	1.957			
مهارات التفكير ككل	التجريبية	88.74	6.959	23.741	٠,٨٩	٥,٧٦
	الضابطة	44.83	8.445			

يتضح من جدول (٧) :

◀ وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية في كل مهارة من مهارات التفكير وفي مهارات التفكير ككل عند مستوي ٠,٠١ ،وبذلك يقبل الفرض الأول للبحث .

« يوجد حجم تأثير كبير للبرنامج المقترح لتنمية مهارات التفكير في 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 متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير لصالح التطبيق البعدي" . ويوضح جدول (٨) نتائج اختبار (ت) وحجم التأثير لكل من المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي 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 والبعدي لاختبار مهارات التفكير (ن = ٣٥)

(المهارة)	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	ايتا ²	قوة التأثير (d)
المقارنة	البعدي	28.03	2.294	13.829	.٨٥	٤.٧٧
	القبلي	18.23	3.805			
التصنيف	البعدي	8.71	1.708	9.155	.٧١	٣.١٦
	القبلي	3.49	2.478			
الاستقراء	البعدي	8.60	1.612	9.570	.٧٣	٣.٣٠
	القبلي	3.77	2.197			
الاستنباط	البعدي	8.77	1.457	10.461	.٧٦	٣.٦١
	القبلي	3.74	2.548			
تحليل الأخطاء	البعدي	13.80	1.279	5.749	.٤٩	١.٩٨
	القبلي	9.00	4.459			
الاستنتاج	البعدي	4.11	.867	11.423	.٧٩	٣.٩٤
	القبلي	1.29	1.100			
التفسير	البعدي	3.97	1.150	9.427	.٧٢	٣.٢٥
	القبلي	1.49	1.358			
فرض الضرو	البعدي	4.03	1.098	12.470	.٨٢	٤.٣٠
	القبلي	.86	1.192			
التوسيع	البعدي	7.74	1.915	10.215	.٧٥	٣.٥٢
	القبلي	3.49	2.188			
مهارات التفكير ككل	البعدي	88.74	6.959	20.398	.٩٢	٧.٠٣
	القبلي	45.20	9.474			

ويتضح من جدول (٨) :

« وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في كل مهارة من مهارات التفكير ومهارات التفكير ككل عند مستوي ٠.٠١ ، وبذلك يقبل الفرض الثاني 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 لدى طلاب 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 درجات الطلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير في كل

- مهارة على حدى وفى مهارات التفكير ككل عند مستوى دلالة (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية.
- ◀ وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير في كل مهارة على حدى وفى مهارات التفكير ككل عند مستوى دلالة (٠,٠١) لصالح التطبيق البعدي
- ◀ 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 ساعد المتعلم على التفاعل مع الأنشطة العلمية المحفزة للتفكير والقائمة على مشكلة أو موقف محير ، كما أثار لدى المتعلم التساؤل والبحث والتقصي ، فقام بإجراء الأنشطة بصورة دقيقة باحثاً عن إجابات لأسئلة أثارته وشغلت تفكيره ، مما يسهم في مساعدته على التفكير في القضايا والمشكلات التي واجهته في الأنشطة .
 - ✓ وافقت هذه النتائج مع ما توصلت إليه نتائج دراسات كل من دراسة (ضاوية ميلاد ، ٢٠١٣ ؛ مديحة عبد الخالق ؛ 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 في استخدام استراتيجيات التدريس والدمج بها مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وأساليب تعلمهم ، من أجل تحقيق أهداف تدريس الكيمياء .

• مقترحات البحث :

- ◀ إجراء بحث مقارنة بين دورة التعلم الخماسية ونماذج تعليمية أخرى مثل استراتيجية المتشابهات والمنتاقضات .
- ◀ إجراء بحث لتعرف فاعلية برنامج تدريبي مقترح للتنمية المهنية لمعلمي الكيمياء قائم على أساليب التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير لديهم .

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

• قائمة المراجع:

• أولاً : المراجع العربية :

١. احمد حسن اللقاني ، على احمد الجمل(٢٠٠٣) .معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس ، القاهرة ، عالم الكتب ، ٣ ط .
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 في 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 الاستقصاء 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 الحطيطي (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 الانترنت www.mohyessin.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. _____ (٢٠٠٨) . تطوير منهج الكيمياء في ضوء المدخل المنظومي 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. _____ (٢٠١٣) . اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العملية. القاهرة: المكتبة المصرية للنشر والتوزيع.
١٦. شذا أحمد إمام جامع (٢٠١١) . " فعالية بعض استراتيجيات التعلم النشط في 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 في 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 المنظومي 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 مصطفى عبد السلام (٢٠٠٦) . " تدريس العلوم ومتطلبات العصر، القاهرة : دار الفكر العربي .
٢٠. فاطمة بنت خلف الله الزايدى (٢٠١٠) . أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي 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 اليونيسكو الاقليمي .
٢٢. كريمانحمدبدير (٢٠١٢).التعلمالنشط.الأردن: ط٢:دارالسيرةللنشر والتوزيع
٢٣. موقع مجلة المعلم التربوية : ٢٠٠٨/١١/١٩ : التعلم النشط بين النظرية والتطبيق .. [Http://www.ALMOaleam. Net/Imaggralogy.htm](http://www.ALMOaleam. Net/Imaggralogy.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 العلمي الخامس عن " التربية العلمية " : فكر جديد لواقع جديد " ، ٤٩ - ٦٢ .
٢٧. مديحه عبد الخالق علي حمدي (٢٠١٣) . فاعلية إستراتيجية قائمة على بعض أساليب التعلم النشط في تنمية المفاهيم البيولوجية والمهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، رسالة دكتوراه ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .
٢٨. نجاته عبدالله بوقس (٢٠٠٧) . اثر استخدام إستراتيجية التعلم النشط والتدريب المباشر على التحصيل الأجل وتنمية مهارات التدريس لدى الطالبات المعلمات ، مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد (١١٠) ، متاح عبر الانترنت www.guifkids.com : تم الرجوع اليه في : 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 التلباني (٢٠١٠) . فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل ومهارات التفكير واتخاذ القرار في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية . رسالة دكتوراه ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .
٣١. يحي سعيد جبر (٢٠١٠) . " اثر توظيف استراتيجيات دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر . رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة . متاح عبر الانترنت : 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&url=25>.
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 for Developing 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**

