معهد الدراسات التربوية
قسم المناهج وطرق التدريس

برنامج مقترح في الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير والمهارات العملية والاتجاه نحو العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي

بحث مقدم لنيل درجة دكتور الفلسفة في التربية

(تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم)

إعداد الباحثة

هبه سامي فرحات عبده

معلم أول كيمياء بمحافظة الوادى الجديد

إشـــــــراف

أ.د/ حسين بشـــير محمود

أستاذ المناهج وتكنولوجيا التعليم المتفرغ
معهد الدراسات التربوية
جامعة القاهرة

د. أميمة محمـــد عفيفـــي أحمد

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
معهد الدراسات التربوية
جامعة القاهرة

١٤٣٦هـ / ٢٠١٥م

لجنة الحكم والمناقشة

على رسالة دكتوراه الفلسفة في التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

اسم الباحثة : هبه سامي فرحات عبده

الدرجة العلمية : دكتور الفلسفة في التربية

التخصص : المناهج وطرق تدريس العلوم

عنوان البحث :برنامج مقترح في الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير والمهارات العملية والاتجاه نحو العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

وتتكون لجنة المناقشة والحكم من السادة الأساتذة وهم :

١- الأستاذ الدكتور / حسين بشير محمود أستاذ المناهج وتكنولوجيا التعليم غير المتفرغ – معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة .

٢- الأستاذة الدكتورة / مني عبد الصبور محمد شهاب أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية البنات – جامعة عين شمس.

٣- الأستاذة الدكتورة/ سميرة محمد عبدالعال أستاذ الطفولة المتفرغ بمعهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة .

٤- الدكتورة/ أميمة محمد عفيفي أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد – معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة .

المستخلص

عنوان البحث :

برنامج مقترح في الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير والمهارات العملية والاتجاه نحو العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

الدرجة : دكتور الفلسفة في التربية التخصص : مناهج وطرق تدريس العلوم

المشرفان :

أ . د . حسين بشير محمود د . أميمة محمد عفيفي أحمد

مستخلص البحث :

هدف البحث الحالي إلي تعرف فاعلية برنامج مقترح في الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير والمهارات العملية والاتجاه نحو العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة الوادي الجديد وتكونت مجموعة البحث من مجموعتين : تجريبية درست وفقًا للبرنامج المقترح ، وضابطة درست بالطريقة المعتادة ، وتم إعداد وضبط أدوات البحث وهي اختبار مهارات التفكير ، وبطاقة ملاحظة المهارات العملية ، ومقياس الاتجاه نحو العلم ، وتطبيقها قبليًا على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، ثم تدريس الوحدات التى تم اختيارها " الحساب الكيميائي والمعادلة الكيميائية " و " المحاليل والأحماض والقواعد والأملاح" للمجموعة التجريبية باستخدام دليل المعلم المعد وفقًا للبرنامج المقترح ، وللمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة ، وتطبيق أدوات البحث بعديًا على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) .

وتوصل البحث إلي فاعلية البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط " في تنمية مهارات التفكير والمهارات العملية والاتجاه نحو العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

الكلمات المفتاحيه :

(برنامج مقترح – استراتيجيات التعلم النشط – مهارات التفكير – المهارات العملية – الاتجاه نحو العلم)

شكر وتقدير

إن الحمد لله؛ نحمده سبحانه وتعالى حمداً يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه، ونصلي ونسلم على نبيه الكريم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم صلاة ترضيه عنا، وندعوه سبحانه وتعالى أن يجمعنا به في الجنة.

من منطلق الاعتراف بالجميل وإسناد الفضل لأهله أتقدم بخالص شكري وتقديري وعظيم الامتنان إلى العالم الجليل **الأستاذ الدكتور/ حسين بشير محمود** أستاذ تكنولوجيا التعليم ومناهج وطرق تدريس العلوم بمعهد الدراسات التربوية– جامعة القاهرة، ورائد المعايير في مصر؛ فقد غمرني –ولازال– بعلمه، وبرعايته ونصحه وتوجيهه، وغمرني بخلقه الكريم وتواضعه الجم،فكان نعم الأب الحاني، والمرشد ثاقب الرؤية، والذي لولا صبره ما تم هذا البحث، فدعائي لك يا أستاذي الكريم بطول العمر، وحسن العمل، وليحفظك الله في بدنك وعقلك لمتابعة مسيرة العطاء، جزاك الله عني وعن الباحثين خير الجزاء.

كما يسرني أن أتوجه بخالص الشكر والتقدير والعرفان **للدكتورة/ أميمة محمد عفيفي**،أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد على جهودها ووقتها الذي منحته لمتابعة مراحل البحث المختلفة ، ولما بذلته من جهد لانجاز هذا البحث وإخراجه بهذه الصورة ، فقد كان لتوجيهاتها ونصائحها عميق الأثر الإيجابي في البحث والباحثة، وأشكرها على سعة صدرها ، وقد وجدت فيها الإنسانة المتواضعة بطبعها، وأسأل الله أن يمتعها بموفور الصحة والعافية، وأن ينفع بعلمها الباحثين وطلبة العلم، وأن يجزيها عني خير الجزاء .

كما يطيب لي أن أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير للعالمين الجليلين اللذين شرفني الله عز وجل بقبولهما مناقشة وتحكيم هذا الجهد العلمي المتواضع وهما : **الأستاذة الدكتورة/ منى عبد الصبور محمد شهاب**، أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية البنات جامعة عين شمس، و**الأستاذة الدكتورة/ سميرة محمد عبدالعال** ، أستاذ الطفولة المتفرغ بمعهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة . حيث تحملا عبء القراءة سعيًا للارتقاء بمستوى البحث فأسأل الله أن يمتعهما بموفور الصحة والعافية ونفع بعلمهما وجعله في ميزان حسناتهما ،كما أتقدم بخالص الشكر للسادة محكمي البحث

وبعد... فلا أحسب أنني قد بلغت الغاية وحققت الهدف، والكمال لله وحده، وإنما ما قدمت هو جهد البشر الذي يعتريه الصواب والخطأ، وقد حاولت، فإن أصبت فالفضل من الله وإن أخطأت فمن نفسي، وعذري أنني مازلت وسأظل طالبةً للعلم، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

الباحثة

محتويات البحث

أولًا : قائمة الموضوعات :

الموضـــــوع	رقم الصفحة
قائمة المحتويات	أ-ج
قائمة الجداول	ج- د
قائمة الأشكال	د- هـ
قائمة الملاحق	و
الفصل الأول : الإطار العام للبحث .	١-١٧
المقدمة.....	٢
الإحساس بالمشكلة	٦
الدراسة الاستكشافية	٦
مشكلة البحث	٧
أسئلة البحث	٨
أهداف البحث	٨
أهمية البحث	٩
حدود البحث	٩
مجموعة البحث	١٠
المواد التعليمية للبحث	
أدوات البحث	١١
منهج البحث	١١
متغيرات البحث	١٢
التصميم التجريبي للبحث.....	١٢
إجراءات البحث	١٣
المعالجة الاحصائية	١٤
تحديد مصطلحات البحث	١٥
الفصل الثاني : الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة .	١٨-٦٧
برنامج مقترح فى الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط	
المحور الأول : التعلم النشط.	١٩
مصطلح التعلم النشط.....	٢٠
فلسفة التعلم النشط	٢١
مرتكزات التعلم النشط	٢١
أسس ومبادئ التعلم النشط	٢٢
التعلم النشط وتدريس العلوم	٢٣
استراتيجيات التعلم النشط القائمة على النظرية البنائية	٢٥
استراتيجيات التعلم النشط للبرنامج المقترح	٢٦
١ – دورة التعلم الخماسية	٢٧
٢ – خرائط التفكير	
تعقيب على المحور الأول	٤٣
المحور الثاني :مهارات التفكير	٤٣
مفهوم التفكير	٤٣
مفهوم مهارات التفكير	٤٦

تصنيف مهارات التفكير ٤٦
توجهات تعلم التفكير ٤٩
تعقيب على المحور الثاني ٥٣

المحور الثالث : المهارات العملية

مفهوم المهارة العملية ٥٤
خصائص المهارة العملية ٥٤
تصنيف المهارات ٥٥
جوانب التعلم فى المهارة العملية ٥٥
أهمية تعلم المهارات العملية ٥٦
مبادئ عامة لاكتساب المهارات العملية ٥٧
وسائل وأساليب تعلم المهارات العلمية ٥٨
تقويم اكتساب المهارات العملية ٥٩
المهارات العملية وتدريس العلوم..... ٦٠
تعقيب على المحور الثالث ٦١

المحور الرابع : الاتجاه نحو العلم

تعريف الاتجاه نحو العلم ٦١
خصائص الاتجاه نحو العلم ٦٢
مكونات الاتجاه نحو العلم ٦٢
تنمية الاتجاه نحو العلم ٦٣
تدريس العلوم والاتجاة نحو العلم ٦٤
تعقيب على المحور الرابع ٦٥
تعقيب على الفصل الثاني ٦٦
فروض البحث ٦٧

الفصل الثالث : بناء البرنامج وإجراءات البحث ٦٨-١٠٢

المحور الأول : إعداد قائمة مهارات التفكير ٦٩
المحور الثاني : إعداد قائمة المهارات العملية ٧١
المحور الثالث : الأسس التي يقوم عليها البرنامج المقترح ٧٣
المحور الرابع : البرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط ٧٤
المحور الخامس : إعداد المواد التعليمية ٨١
المحور السادس : إعداد أدوات البحث ٨٣
المحور السابع : التصميم التجريبي للبحث ٩٧
المحور الثامن : التجربة الميدانية للبحث ٩٨
المعالجة الإحصائية ١٠٢

الفصل الرابع : نتائج البحث وتفسيرها. ١٠٤-١٢٩

أولاً : الإجابه عن اسئلة البحث ١٠٤
ثانيًا : نتائج البحث والتحقق من صحة الفروض ١٠٥
النتائج الخاصة باختبار مهارات التفكير..... ١٠٥
النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة المهارات العملية..... ١١١
النتائج الخاصة بمقياس الاتجاه نحو العلم ١١٧
ثالثًا : مناقشة نتائج البحث وتفسيرها ١٢٢
رابعًا : التوصيات المقترحات ١٢٧
الإضافة العلمية للبحث ١٢٩
ملخص البحث باللغة العربية ١٣١
المراجع العربية..... ١٤٤
المراجع الإنجليزية..... ١٦٢
الملاحق..... ١٧٢
ملخص البحث باللغة الإنجليزية..... I – x

ثانيًا : قائمـة الجـداول :

رقم الجدول	عنـوان الجـــدول	رقم الصفحة
١	التصميم التجريبى للبحث	١٢
٢	المهارات العملية الأساسية وعدد المهارات الفرعية التابعة لها	٧٣
٣	وصف الدمج بين دورة التعلم الخماسية وخرائط التفكير.....	٧٩
٤	ثبات اختبار مهارات التفكير بطريقة كيودروريتشاردسون ٢١.....	٨٧
٥	معامل الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية لاختبار التفكير	٨٩
٦	مواصفات اختبار مهارات التفكير	٩٠
٧	مواصفات مقياس الاتجاه نحو العلم	٩٧
٨	مواصفات مجموعة البحث	٩٩
٩	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم "ت" لدرجات التطبيق القبلى لأدوات	٩٩

رقم الجدول	عنـوان الجـــدول	رقم الصفحة
	البحث علي المجموعتين التجريبية والضابطة.....	
١٠	المتوسـطات الحسـابية والانحرافـات المعياريـة، وقـيم "ت" لـدرجات التطبيـق البعـدي لاختبار مهارات التفكير علي المجموعتين التجريبية والضابطة	١٠٦
١١	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم "ت" لدرجات التطبيقين القبلى والبعدي لاختبار مهارات التفكير علي المجموعه التجريبية	١٠٧
١٢	قيمـة مربـع (η^2) وقوة التأثير (d) المقابلـة لهـا وحجـم تـأثير البرنـامج المقتـرح فـي تنميـة مهارات التفكير.....	١٠٩
١٣	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم "ت" لدرجات التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة علي المجموعتين التجريبية والضابطة	١١٢
١٤	المتوسـطات الحسـابية والانحرافـات المعياريـة، وقـيم "ت" لـدرجات التطبيقـين القبلـى والبعدي لبطاقة الملاحظة علي المجموعه التجريبية	١١٤
١٥	قيمـة مربـع (η^2) وقوة التأثير (d) المقابلـة لهـا وحجـم تـأثير البرنـامج المقتـرح فـي تنميـة المهارات العملية	١١٦
١٦	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم "ت" لدرجات التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العلم علي المجموعتين التجريبية والضابطة	١١٨
١٧	المتوسـطات الحسـابية والانحرافـات المعياريـة، وقـيم "ت" لـدرجات التطبيقـين القبلـى والبعدي لمقياس الاتجاه نحو العلم علي المجموعه التجريبية	١١٩
١٨	قيمـة مربـع (η^2) وقوة التأثير (d) المقابلـة لهـا وحجـم تـأثير البرنـامج المقتـرح فـي تنميـة الاتجاه نحو العلم	١٢١

ثالثًا : قائمـة الأشكال :

رقم الشكل	عنـــوان الشكـــــل	رقم الصفحة
١	مراحل دورة التعلم الخماسية	٣٠
٢	خريطة الدائرة	٣٧
٣	خريطة الفقاعة	٣٧
٤	خريطة الفقاعة المزدوجة	٣٨
٥	خريطة الشجرة	٣٩

رقم الشكل	عنـــوان الشكـــــل	رقم الصفحة
٦	خريطة الدعامة	٣٩
٧	الخريطة التدفقية	٤٠
٨	الخريطة التدفقية المتعددة	٤٠
٩	الخريطة الجسرية	٤١
١٠	تصنيف مهارات التفكير	٤٨
١١	العلاقة بين بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير.	١٠٧
١٢	متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير.....	١٠٩
١٣	متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة	١١٣
١٤	متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلى والبعدي لبطاقة الملاحظة	١١٥
١٥	متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العلم	١١٨
١٦	متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلى والبعدي لمقياس الاتجاه نحو العلم	١٢٠

رابعًا : قائمـة الملاحـق :

رقم الملحق	عنـــوان الملحـــق	رقم الصفحة
١	دراسة استكشافية	١٧٢
٢	قائمة بأسماء السادة المحكمين لأدوات البحث والمواد التعليمية.....	١٨٣
٣	قائمة بمهارات التفكير المناسبة للصف الأول الثانوي	١٨٦
٤	قائمة بالمهارات العملية المناسبة للصف الأول الثانوي	١٨٨
٥	دليل الطالب وفقاً للبرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط.....	١٩٤
٦	دليل المعلم وفقاً للبرنامج المقترح القائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط.....	٢٦٩
٧	اختبار مهارات التفكير	٣٩٠
٨	بطاقة ملاحظة المهارات المعملية.....	٤١٨
٩	مقياس الاتجاه نحو العلم	٤٢٣
١٠	معاملات السهوله والصعوبة ومعامل التمييز لمفردات اختبار مهارات التفكير	٤٢٨
١١	المعادلات الإحصائية المستخدمة في البحث	٤٣٢
١٢	خطابات الموافقات الإدارية والأمنية علي تطبيق البحث	٤٣٥

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

اشتمل هذا الفصل على ما يلي :

- المقدمة
- الإحساس بالمشكلة
- الدراسة الاستكشافية
- أسئلة البحث
- أهداف البحث
- أهمية البحث
- حدود البحث
- مجموعة البحث
- المواد التعليمية للبحث
- أدوات البحث
- منهج البحث
- متغيرات البحث
- التصميم التجريبي للبحث
- إجراءات البحث
- المعالجة الإحصائية
- تحديد مصطلحات البحث

المقدمة Introduction

يشهد تدريس العلوم في وقتنا الحاضر وعلى المستوى العالمي تطويرًا جذريًا من أجل مواكبة روح العصر ، وهذا ما يشغل بال المربين الآن وهو 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 الكيميائية ومنها الفيمتو ثانية يعد تحولًا وانقلابًا علميًا عظيمًا ؛حيث أصبح الآن من الممكن رؤية حركة الجزيئات والذرات للعناصر والمركبات الكيميائية المختلفة . ويعد علم الكيمياء من فروع العلوم الأساسية التي تؤثر في كل ركن من أركان حياتنا، ووصف بأنه مركز العلوم لأن فهم علم الكيمياء ضروري لفهم علم الأحياء وعلم الفيزياء وعلم البيئة وعلم الجيولوجيا .

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 .

ومن أهم أهداف تدريس الكيمياء تنمية التفكير ؛ حيث ازداد الاهتمام العالمي بموضوع تعليم التفكير خلال المواد الدراسية بصفة عامة، ومادة الكيمياء بصفة خاصة؛ لأن ممارسة التفكير تيسر استيعاب المفاهيم المجردة، و المبادئ العلمية، وكذلك تسهم في تطبيق هذه المبادئ عند حل المشكلات التي يواجهها المتعلمون؛ فتعميق قدرة المتعلم على التفكير بأنواعه المختلفة: العلمي والناقد والابتكاري يمكنه من دراسة الأفكار وتحليلها وتقييمها للوصول إلي قرار علمي تجاه المشكلات أو تجاه المواقف المرتبطة بحياته الشخصية وبالمجتمع الذي يعيش فيه .

ويوجد اتجاهان لتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين بشكل عام ؛ وليس لمادة دراسية محددة

-الاتجاه الأول : يرى إمكانية تطوير مهارات التفكير من خلال دروس وبرامج خاصة ومحددة في تطوير مهارات التفكير.

-الاتجاه الثاني: يرى إمكانية تطوير مهارات التفكير من خلال الحصص اليومية للمواد الدراسية

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 ، فالتعلم النشط لا يركز على الحفظ والتلقين ، وإنما على تنمية مهارات التفكير ، ومن هنا فالتركيز 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 المتعلم على الوعي، وربط الأحداث والتحليل والإبداع والتفكير العلمي وربط المعرفة بالحياة، والتعامل الإيجابي مع البيئة (نجاة بوقس،٢٠٠٧م ، ١٣٢؛ وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥ م، ٤) ([1]).

ومن الأهداف العامة لتدريس العلوم تنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين ، وتعميق روح البحث والتجريب وإتباع المنهج العلمي ، واستخدام المراجع والتعود على طرق الدراسة العلمية السليمة ، ومساعدة الطلاب على اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير.

وينفرد تدريس الكيمياء عن غيره من تدريس المواد الأخرى بارتباطه واهتمامه بإجراء الأنشطة والتجارب العملية ، ويعتبر الارتباط بين تدريس الكيمياء وإجراء الأنشطة دعمًا لذلك التدريس وإغناءً له ، لذا يعتبر معمل الكيمياء جزءً لا يتجزأ من تدريس الكيمياء فهو القلب النابض في تدريسها(ضاوية ميلاد ، ٢٠١٣) .ونجد أن دراسة الكيمياء في مدارسنا تهتم وتركز على الجانب المعرفي فقط مع إهمال الجانب العملي ودور المعمل في تدريس الكيمياء ، ولذا فمن الملاحظ أن الطلاب يتخرجون من المدارس الثانوية ولا يستطيعون ممارسة أيه مهارة عملية مثل الوزن أو القياس أو المعايرة بدقة ، وأحيانا أخري لا يرون أجهزة علمية ولا يستخدمونها ، وهذا يرجع إلي أن بعض المعلمين لا يؤكدون على ذلك ولا يهتمون بأداء التجارب العملية بالإضافة إلي ضعف معامل الكيمياء ، وعدم احتوائها على متطلبات معامل الكيمياء من واقع فيزيائي وأدوات تجهيز مناسبة (هبه فؤاد ، ٢٠١٠م ، ٤١) .

لذا اهتمت العديد من الدراسات بالبحث عن الاستراتيجيات التدريسية التي تجعل تعلم المفاهيم ذا معنى حيث إن التعلم ذو المعنى يحدث عندما يقوم المتعلم باستيعاب المفاهيم العلمية الجديدة التي يدرسها ، وإدراك العلاقات بين المفاهيم المختلفة ، ثم يقوم بربطها بالبنية المعرفية السابقة لديه ، وقد أكدت هذه الدراسات أن أفضل استراتيجيات التعليم والتعلم هي تلك التي يشغل فيها المتعلم عقله ويديه ويبني تعلمه عن طريق التفاعل مع المواد والأدوات المختلفة

[1] - اتبعت الباحثة فى التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السابع (APA) American , Psychological Association

والعمل في مجموعات متعاونة مع زملائه وتحت إشراف معلمة ، ويصبح تعلم العلوم عملية فاعلة وتعلمًا ذا معنى يدويًا وفكريًا (عايش محمود زيتون ، ٢٠١٠م) .

ومن أهم أهداف تدريس الكيمياء تنمية الاتجاه نحو العلم ، حيث يؤثر في توجيه السلوك ، والتنبؤ بنوع السلوك العلمي الذي يقوم به المتعلم كما أنه بمثابة الدوافع التي توجه المتعلم لاستخدام طرق العلم وعملياته ومهاراته بمنهجية علمية في البحث والتفكير ، كما تؤكد الاتجاهات والمشاريع المعاصرة لتطوير تدريس العلوم علي أهمية تكوين الاتجاهات العلمية وتنميتها لدي المتعلمين وأنه يعد هدفاً من الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم بصفة عامة والكيمياء بصفة خاصة (زبيدة قرنى ، ٢٠٠٦ م، ٥٦ ؛ محمدعبدالفتاح ، ٢٠١٣م ، ٣٣) .

هذا ومن الاستراتيجيات التى يمكن أن تسهم في تنمية مهارات التفكير والمهارات العملية والاتجاه نحو العلم استراتيجيات التعلم النشط ؛ فالتعلم النشط فلسفة تربوية تعتمد على ايجابية المتعلم في الموقف التعليمي 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 (جمهورية مصر العربية ، ٢٠٠٥ م، ٧٥) .

حيث يعد التعلم النشط متعة عملية للطلاب في جميع المراحل التعليمية لما يقدمه من أنشطة تتضمن معلومات ومعارف علمية تثير تفكيرهم وتتحدى قدراتهم وتشبع الكثير من ميولهم ، أملا في إعداد عالم صغير بكل طالب يفكر ويكتشف ويتصور ويتخيل ويستخلص نتائج منطقية ، ويقوم بتخمينات وتنبؤات ذكية كما أنه يربط بين العلم والتكنولوجيا، مما يعطي المتعلمين فرصة لرؤية أهمية العلم بالنسبة للمجتمع ودور العلم في حل مشكلات المجتمع ويتيح للمتعلم فرصة تمثيل دور العلماء؛ وهذا ينمي لديه الاتجاه الإيجابي نحو العلم والعلماء ونحو المجتمع ومختلف قضاياه ومشكلاته.

ولكي يكون التعلم نشطًا ينبغي أن ينهمك المتعلمون في القراءة و الكتابة والمناقشة أو حل مشكلة تتعلق بما يتعلمونه أو عمل تجريبي، وبصورة أعمق فالتعلم النشط هو الذي يتطلب من المتعلمين أن يستخدموا مهاراتهم العلمية والعملية فيما يتعلق بما يتعلمونه بشكل منظم (عاطف الصيفى ، ٢٠٠٥ م) ، فالتعلم النشط يجعل المتعلم عضواً فاعلاً ومشاركاً في عملية التعليم والتعلم، ومسئولاً عن تعلمه، وعن تحقيق أهداف التعليم، ومشارك في اتخاذ القرارات المرتبطة بتعلمه، كما يشارك في متابعة تقدمه الدراسي، وتقييم إنجازاته (كوثر كوجك ، ٢٠٠٥ م) .

ويؤكد التعلم النشط على تطبيق النظريات والمفاهيم العلمية من خلال إشراك الطلاب في عملية التعلم، وباستخدام أساليب التعلم النشط المناسبة، ومساعدة المعلم ليتم عمله بالطريقة الصحيحة (Ellen,2005) ، فالإلمام بأساليب وإستراتيجيات التعلم النشط من أهم الجوانب التي يتميز بها المعلم المُعد تربوياً مقارنةً بالمعلم الذي لم ينل ذلك الإعداد، ولا بد أن يكون واعياً بما اتفق عليه التربويون بأنه لا توجد طريقة أو أسلوب تعليمي واحد بعينه هو الأمثل دون غيره، ولكن الأمثل هو الاختيار من بين أساليب وإستراتيجيات التعلم المختلفة وفقاً لمتغيرات وعوامل عدة تحكم الموقف التعليمي (Schrand,2008)

ومن الدراسات التي استخدمت استراتيجيات التعلم النشط في تعليم وتعلم العلوم أو أحد فروعها والتي أثبتت فاعليتها فى تنمية المفاهيم الكيميائية والاستيعاب المفاهيمى والمهارات العملية والتحصيل والتفكير الابتكارى والتفكير الناقد والمهارات الحياتية وغيرها دراسة (طارق فارس ، ٢٠١٣م) التى أثبتت فاعلية إستراتيجية قائمة على بعض أساليب التعلم النشط فى تنمية المفاهيم الكيميائية والمهارات العملية والميل نحو مادة الكيمياء لدي طلبة الصف العاشر بالأردن ، ودراسة (مديحة عبدالخالق ، ٢٠١٣ م) التى توصلت إلي فاعلية إستراتيجيه قائمة على بعض أساليب التعلم النشط فى تنمية المفاهيم البيولوجية والمهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، ودراسة (ضاوية ميلاد ، ٢٠١٣ م) التي توصلت إلي فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على البنائية لتدريس العلوم فى تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم والمهارات المعملية لدي تلاميذ الشق الثاني من التعليم الأساسي بليبيا ، ودراسة (فاطمة الزايدى ، ٢٠١٠ م) التي توصلت إلي أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة ، ودراسة (دينا الحطيبى ،٢٠٠٩ م) والتي أشارت نتائجها إلي فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم النشط لتعديل التصورات البديلة في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، ودراسة (ناصر بن علي بن محمد الجهوري، ٢٠٠٨) والتي أثبتت نتائجها فعالية استخدام إستراتيجية