

**اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي
والتحصيل لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء**

الدكتور

سهاد عبد الأمير عبود

جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء

الدكتور

سهاد عبد الأمير عبود

جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم

ملخص البحث

هدفت الدراسة إلى معرفة اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي والتحصيل لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء ، مقارنة بالطريقة الاعتيادية ، تكونت عينة البحث من (٥٩) طالبة، وقد تم توزيعهن عشوائيا إلى مجموعتين كوفئت في متغيرات (العمر الزمني والتحصيل السابق في مادة الكيمياء والمعرفة السابقة بمادة الكيمياء والتحصيل الدراسي للأبوين والتفكير التأملي). دُرست المجموعة التجريبية والبالغ عددها (٣٠) طالبة وفق الإستراتيجية التدريسية المقترحة (التفكير التأملي) ، ودرست المجموعة (الضابطة) والبالغ عدد أفرادها (٢٩) طالبة بالطريقة الاعتيادية.

تم إعداد اختبارين الأول تحصيلي حسب مستويات بلوم (التذكر واستيعاب وتطبيق) ، وتم التحقق من صدقة وثباته، والأخر اختبار التفكير التأملي وتألّف من (١٦) فقرة، من نوع (الاختيار من متعدد)، وتم التأكد من صدقه وثباته. بعدها طبق الاختبار ألتحصلي واختبار التفكير التأملي على مجموعتي البحث، جمعت البيانات وحللت إحصائياً باستخدام الاختبار التائي وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل والتفكير التأملي ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق الإستراتيجية التدريسية المقترحة في التفكير التأملي . استيعاب

مشكلة البحث

حركة العلم والمعرفة مستمرة وتتنامي وتتسارع بشكل مضطرد لذا بات من الضرورة مواكبة هذه الحركة السريعة في مجال التربية، وتوجب على التربويين متابعة المستجدات في مجال اختصاصهم وتطبيقها في عملية التدريس واختيار السبل الكفيلة بتحقيق الأهداف التعليمية التعلمية على وفق أسس علمية رصينة. (Susmuth, 1998, P. 14)

ان ما يواجه الطلبة من مشكلات تحصيلية وتقنية متسارعة وغير ذلك من تعقيدات العصر يضع مخططي المناهج ومصممي التعليم ومنفذيه أمام تحديات كبيرة، وذلك من حيث وضع الأهداف التعليمية العامة والخاصة والتعرف على خصائص الطلبة واحتياجاتهم وقدراتهم وتحليل المحتوى التعليمي وبناء الاختبارات المحكية وتطوير إستراتيجيات التعليم واستثمار تطورات التقنية الحديثة لمواجهة احتياجات

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

الفرد والمجتمع وبطريقة تتماشى مع روح العصر وبما جاءت به الدراسات التربوية والنفسية (الحيلة، ١٩٩٩، ص١٣). وهذا يعني أن الأساليب التي تعتمد الحفظ والتلقين لم تعد مناسبة لتدريس مادة الكيمياء. اذ يواجه تدريس مادة الكيمياء الكثير من المشكلات التي أسهمت طبيعتها وتنظيمها في إبرازها، لأنها تتسم بالاتساع بدرجة كبيرة، الأمر الذي جعل الكثير من المدرسين يلجئون الى استعمال طرائق وأساليب تدريسية تعتمد على تحفيظ الطالبات الحقائق والمعلومات الكيميائية دون فهمها أو أدراك الترابط بينها، مما يؤدي إلى ضعف التحصيل لدى الطالبات ويؤثر سلباً في احتفاظهن بالمعلومات . الامر الذي دعا الباحثة ومن خلال خبرتها المتواضعة في تدريس هذه المادة الى البحث عن معالجات لظاهرة تدني التحصيل لدى الطالبات وذلك من خلال اقتراح إستراتيجية جديدة تساعد مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء على التخلص من الطريقة القديمة إلى طريقة تعمل على زيادة التحصيل لدى الطالبات بدلاً من الحفظ والاستظهار. حيث أثبتت الدراسات ان التنوع في استعمال الاستراتيجيات التدريسية تعمل في تحسين تعلم الطالبات، والنهوض بمستواهن التحصيلي الذي يرتبط بالمستوى المقبول من الأداء والتعلم.

ولهذا فقد ارتأت الباحثة اقتراح إستراتيجية وفق التفكير التأملي قد يساعد على تحسين مستوى الطالبات في تدريس مادة الكيمياء ، حيث برزت مشكلة البحث الحالي في السؤال التالي:-

هل يختلف اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل لدى طالبات الصف الثاني متوسط في التعليم والتعلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

اهمية البحث

نتيجة للتطورات الهائلة التي تتعرض لها المجتمعات العربية أسوة بالمجتمعات الغربية التي سبقتها في مجالات التطور دعت الحاجة إلى التركيز بطرق مختلفة كالمؤتمرات والندوات وورش العمل التدريسية على واحد أو أكثر من الموضوعات المتعلقة بالتفكير والابتعاد عن التقليد والتلقين.

ويتفق الجميع على أن التعليم من أجل التفكير هدف مهم للتربية، وعلى المدارس أن تفعل كل ما تستطيع من أجل توفير فرص التفكير لطلابها. ويعتبر كثير من المدرسين والتربويين أن مهمة تطوير قدرة الطالب على التفكير هدف تربوي يضعونه في مقدمة أولوياتهم. إلا أن هذا الهدف غالباً ما يصطدم بالواقع عند التطبيق، لأن النظام التربوي القائم لا يوفر خبرات كافية في التفكير .

ويرى قرقر (٢٠٠٤) انه اذا اراد المعلمون حقاً ان يعلموا طلبتهم الانخراط في التفكير بطريقة تختلف عن توجيه الأسئلة إليهم والاكتفاء بالإجابة السطحية أو البسيطة، فلا بد أن يعلموهم كيف يشكلون أسئلتهم الخاصة بهم والتي لا تقف بهم عند حد بل تدعوهم دائماً نحو التفكير بعمق ودقة، فتشجيع الطلاب على طرح الأسئلة يؤدي إلى تنمية عادة مرغوبة وهي التأمل الدقيق، فيما تؤدي عملية طرح الأسئلة إلى تحفيز التفكير لديهم، إضافة إلى تدريب الطالب على الإجابة عن الأسئلة العميقة، كما يمكن الاستفادة منها

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

بإعادة توجيه السؤال إلى أحد زملائه في الصف لإكمالها أو توضيحها أو تبريرها (قرقز، ٢٠٠٤، ص ٤٩-٥٢).

لذلك فقد اتفق الكثير من الباحثين على أن تنمية التفكير من الأهداف الرئيسة في التربية والتعليم، والطرق التقليدية التي تركز على حفظ المادة الدراسية واسترجاعها فقط لا تؤدي بالضرورة إلى تطوير مهارات التفكير (عمايره، ٢٠٠٥، ص ١). إنما تغفل دورها في زيادة تحصيل الطلاب وتنمية قدراتهم، كما أن الأسئلة هي المدخل إلى إثارة تفكير الطلاب وتحفزهم على التأمل في المعرفة والاستفادة منها في معالجة المواقف التي تعترضهم وتشكل مشكلات أمام تقدمهم وقدرتهم على إدراك العلاقات والوصول إلى الحلول، والتفكير التأملي هو نمط من التفكير الذي يحتاج إلى تعميق التفكير في الموقف وتوضيح العلاقات والنظر في الأفكار والعلاقات بينها، كما يقوم على التحليل والتفسير اللذان يشكلان شخصية الفرد المتأمل القادر على التوصل إلى النتائج بصورة علمية منطقية (عبد الهادي وناديه مصطفى، ٢٠٠١، ص ٢٢١).

وما تقدم تتركز أهمية البحث الحالي فيما يأتي:-

- ١- ندرة الدراسات على حد علم الباحثة التي اقترحت استخدام إستراتيجية وفق التفكير التأملي وللخروج عن الإطار التقليدي في تدريس الكيمياء والتي يعد محاولة جديدة ..
- ٢- يفتح البحث الحالي المجال أمام الباحثين لأجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تتعلق باستخدام استراتيجيات التعلم والتعليم في تدريس الكيمياء والتفكير التأملي وفي المراحل كافة.
- ٣- قد تساعد الأنشطة المستخدمة مدرسي الكيمياء على تغيير الطرائق التقليدية والأساليب النمطية في تدريس الكيمياء.

هدفاً للبحث: يهدف البحث إلى:

- ١- التعرف على اثر إستراتيجية مقترحة في التفكير التأملي.
- ٢- التعرف على اثر إستراتيجية المقترحة في التحصيل.

فرضيات البحث:

لغرض التحقق من هدفاً للبحث تم صياغة الفرضيتين الآتية:

- ١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن على وفق إستراتيجية المقترحة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن على وفق الطريقة التقليدية في التحصيل.
- ٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن على وفق إستراتيجية المقترحة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن على وفق الطريقة التقليدية في التفكير التأملي.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على الآتي:-

- ١- طالبات الصف الثاني متوسط في المدارس النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية الكرخ الثالثة/ بغداد.

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

٢- الفصول الرابع والخامس والسادس والسابع وهما:- (الأوكسجين، الماء، الحوامض والقواعد والأملاح،) من كتاب الكيمياء المقرر للصف الثاني المتوسط، ط ١ لسنة ٢٠١٠ .

٣- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٣-٢٠١٤.

تحديد المصطلحات:

أولاً- الإستراتيجية عرفها كل من:

١- شحاتة والنجار(٢٠٠٣): بأنها : مجموعة من الإجراءات التي يتبعها المعلم داخل الفصل للوصول

إلى مخرجات في ضوء الأهداف التي وضعها وهي تتضمن مجموعة من الأساليب والوسائل والأنشطة وأساليب التقويم التي تساعد على تحقيق الأهداف...كما تعرف بأنها: فن استخدام

الإمكانات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المرجوة على أفضل وجه ممكن.(

شحاتة والنجار، ٢٠٠٣، ص ٣٩).

وتعرف الدراسة الحالية الإستراتيجية بأنها:

مجموعة من الإجراءات التدريسية المخطط لها تتبعها المدرسة بشكل متسلسل ومتتابع في غرفة الصف وفق

أهداف واضحة مع طالباتها لتدريس مادة الكيمياء ، وتتسم هذه الإجراءات بالمرونة عند تنفيذها في ظل

الإمكانات المتاحة .

ثانياً التفكير التأملي عرفه كل من :-

١- (Schon,1987):- استقصاء ذهني نشط واع ومتأن حول معتقداتهم وخبراتهم ومعرفتهم

المفاهيمية والإجرائية في ضوء الواقع الذي يدرسون فيه، تمكنهم من حل المشكلات التعليمية/

التعلمية التي تواجههم ، وإظهار المعرفة الضمنية الى سطح الوعي بمعنى جديد ويساعدهم ذلك

على اشتقاق استدلالات لخبرات حسية تقودهم الى تكوين نظرية خاصة بهم للممارسات

المرغوب تحقيقها في المستقبل (Schon ,1987, 49)

٢- إبراهيم (٢٠٠٥) عملية عقلية تقوم على تحليل الموقف الى مجموعة من العناصر ، ودراسة جميع

الحلول الممكنة وتقويمها والتحقق من صحتها قبل الاختيار، او الوصول إلى الحل الصحيح

للموقف المشكل (إبراهيم، ٢٠٠٥، ص ١٠٨).

٣- (Learning Center thanks,2008) :- ” شكل من الاستجابة الشخصية للخبرات والمواقف،

والإحداث، والمعلومات الجديدة، وهو يمتلك شكلاً عندما يأخذ التعلم والتفكير مكاناً عند الفرد

المتعلم، فلا يوجد خطأ او صحيح في الأسلوب للتفكير التأملي، بل توجد أسئلة للاكتشاف فقط“

(Learning Center thanks,2008:1)

وتعرف الدراسة الحالية التفكير التأملي بأنه:-

مقدرة الطالبة التأملي في الإجابة على الأسئلة الخاصة بكل مشكلة من المشكلات التعليمية التي

تضمنها الاختبار الذي اعد من اجل قياس قدرة التفكير التأملي لطالبة أثناء ممارستها العملية التعليمية

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

التعلمية .

أولاً: الإطار النظري

مفهوم الإستراتيجية المقترحة:

الإستراتيجية المقترحة هي: مجموعة من الإجراءات التدريسية المُخطط لها تتبعها المدرسة بشكل متسلسل ومتتابع في غرفة الصف وفق أهداف واضحة مع طالباتها لتدريس مادة الكيمياء، وتتسم هذه الإجراءات بالمرونة عند تنفيذها في ظل الإمكانيات المتاحة .

أولاً: فلسفة الإستراتيجية:

تستمد الإستراتيجية المقترحة فلسفتها من فلسفة التفكير التأملي ومهاراته اللتان تجعلان من الطالبة محوراً العملية التعليمية، وتكمن فلسفة الإستراتيجية المقترحة في أن تعلم الكيمياء لا بد أن تهتم بخصائص الطالبات واهتماماتهن وميولهن.

ثانياً: أسس الإستراتيجية:

تبنى الإستراتيجية المقترحة الاسس الاتية:

- الطالبة هي محور العملية التعليمية، وعلى عاتقها تقع مسؤولية التعلم.
- المدرسة محفزه ومشرفه وموجه لعملية التعلم والتعليم، ولديها القدرة على ربط المحتوى بحياة الطالبات.
- بيئة التعلم بيئة آمنة تقوم على التعاون والتفاعل بين الطالبات والمدرسة في جو من المودة والاحترام.
- الارتقاء بتدريس الكيمياء في المرحلة المتوسطة يُنمّي لدى الطالبات حب المادة.

ثالثاً: مكونات الإستراتيجية المقترحة:

١- الأهداف التدريسية: وتنقسم إلى :

أ- أهداف تدريس الكيمياء.

ب- أهداف الإستراتيجية :

تهدف الإستراتيجية إلى تدريس الكيمياء بطرائق تدريس غير تقليدية، ومحاولة الخروج من دائرة الحفظ والاستظهار إلى الفهم والتأمل في التفكير ومهاراته ، والعمل في إلقاء الضوء على الطالبة وتفعيل دورها في الموقف التعليمي، وجعلها محور اهتمام العملية التعليمية.

رابعاً: أنشطة الإستراتيجية :

تمارس الطالبات في ظل الإستراتيجية أنواع من الأنشطة وهي:

- تحضير الدرس مسبقاً، والإجابة عن بعض التدريبات، وكتابة تعليقات موجزة.
- محاوره الطالبات لزملائها ومدرستها من خلال جلسات تفاعلية للمناقشة.
- جلسات العصف في التفكير التأملي لاستخراج الأفكار، وسماع آراء الطالبات.

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

• تكليف الطالبات بعمل تقارير أو أبحاث مشتركة بين الطالبات.

خامساً: الوسائل التعليمية المستخدمة في الإستراتيجية:

- صور ورسوم تعبر عن المادة، وأدوات، وأقلام ولوحات.
- جهاز العرض فوق الرأس (إن توافر في المدرسة).
- جهاز حاسوب لعرض الأفلام التصويرية بالمادة.
- حث الطالبات على البحث عن مصادر المعرفة، والقراءة في المكتبة والبحث على الانترنت.
- المرونة في تطبيق الإستراتيجية بما يتناسب مع الإمكانيات المتاحة.
- تحفيز الطالبات المتفوقات بأسلوب الإطراء أو جائزة.
- توفير مناخ خصب لتنمية مهارات التفكير التأملي من خلال الإستراتيجية.

التفكير التأملي:

لما كان التفكير ذروة سنام العمليات العقلية، فإن التربية لا تستطيع تجاهله ويصبح لازماً على المربين بذل أقصى الجهود التربوية الملائمة لتنمية عملية التفكير، وبما أن عملية التفكير تشمل سائر المجالات، فلا يستطيع أحد أن يزعم بأن التفكير حكرٌ على مستوى دراسي معين دون غيره، ويمكن أن توظف التربية المقررات الدراسية جميعها، وأن تسخر عناصر المنهج كلها لتنمية عملية التفكير لدى الطلاب؛ لأن التفكير هدف تربوي أساسي يسهم في تحقيقه محتوى المقرر في كل فرع من فروع المعرفة، وللطريقة التربوية دور لا غنى عنه في عملية التفكير، فالمعلم الذي لا يهتم إلا بالحفظ الأصم يصيب التفكير إصابة قاتلة، والمعلم الذي يهين للطلاب جواً يسوده الاطمئنان النفسي يزيد من قدرتهم على التفكير. (عوادات، ٢٠٠٦، ص ٦) وترى كوفاليك و أولسن بأن الميل إلى التفكير التأملي عادة لا تقدر بثمن بالنسبة للعقل، فهو يقلل من الإجهاد، ويحسن التعلم وصنع القرار، ويعزز الأداء، ويتيح للطلاب الانتقال من " ماذا في ذلك؟" إلى "كيف يمكنني استخدام هذا في الحاضر والمستقبل؟"، كما يساعدهم على تخزين التعلم في الذاكرة طويلة المدى. (الحارثي، ٢٠٠٩، ص ٤٧)

ويعد جون ديوي أول من طرح مفهوم التفكير التأملي في كتابه كيف نفكر؟ How We Think الذي أعده للمعلمين، وقد كان افتراض ديوي الأساسي هو أن التعلم يتحسن إلى حد أنه ينشأ عن عملية التأمل (التفكير العميق) ثم تكاثرت بعد ذلك المصطلحات الخاصة بالتفكير التأملي بمرور الزمن وتولد منها مصطلحات مثل التفكير الناقد (Critical Thinking) وحل المشكلة (Solving Problem) والتفكير ذو المستوى العالي (Higher level thought). (العارضة، ٢٠٠٩، ص ١٨)

ولأهمية التفكير التأملي تعدد آراء الباحثين حول تحديد مراحلهم فمنهم من ينظر إليه كجزء من التفكير الناقد ويصف مرحله بناءً على ذلك، ومنهم من يصف مرحله كمراحل حل المشكلات كونه يتعامل مع الموقف بصورة مشكلة، ويظهر (Boydston، ٢٠٠٨، ص ١٢٠-١٢١) تلك المراحل في الآتي :-
١. وجود موقف مشكل والاعتراف به.

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

٢. استيضاح المشكلة، عن طريق معرفة أسباب حدوثها.

٣. تكوين الفروض واختبارها وتعديلها.

٤. اعتماد أكثر الفروض تعزيزاً.

في حين اتفق كل من (Dewey, 1933) و(عبيد وعزو، ٢٠٠٣) على ان مراحل التفكير التأملي هي:

١-الشعور والوعي بالمشكلة.

٢-تحديد المشكلة وفهمها.

٣-فرض الفروض او تكوينها واكتشاف العلاقات، وتصنيف البيانات، ووضع الحلول المقترحة.

٤-اختبار الفروض -قبول الحلول أو رفضها.

٥-تطبيق الحل (التجريب) - قبول الحلول أو رفضها.

(عبيد وعزو، ٢٠٠٣: ٥٠٦)

كما ويذكر (منصور وآخرون، ١٩٨٩) ان خطوات التفكير التأملي ليست بالضرورة مراحل فكرية منفصلة وانما يحدث كثيراً من التداخل بينها، فالتعلم ينتقل من مرحلة او عملية الى اخرى اماماً او خلفاً فيغير ويبحث ويبدل ويفسر ويتعلم، وفي حال عدم توصله الى الحل يركز على مرحلة واحدة من عملية حل المشكلات، وهي استيضاح المشكلة وطرح أسئلة على نفسه تحصر تفكيره في نطاق المشكلة لأن التفكير الإنساني يميل الى مقاومة هذا النوع من التعقيد والإلزام لذا قد يقفز عند اي مرحلة ما بغية حل المشكلة (منصور وآخرون، ١٩٨٩: ١٠-١١).

ومن هنا نرى ان كل من (Dewey, 1933) و(منصور وآخرون، ١٩٨٩) يرون ان التفكير التأملي يختلف أساساً عن أنواع التفكير الأخرى بحكم ان الغرض هو حل مشكلة من المشكلات هو الذي يوجهه او يضبطه، لذا اطلق عليه بالتفكير الهادف لحل المشكلات.

ومن هذا كلة نرى تعدد آراء العلماء والمفسرين حول مراحل التفكير التأملي والإلية المتخذة في تفسيره ولهذا فقد جمعت الباحثة بعض مراحل التفكير التأملي واستنتجت الخطوات الأساسية للإستراتيجية المقترحة وعلى هذا الأساس فقد تم اقتراح الخطوات التي تم العمل بها وفق مراحل التفكير التأملي ومهاراته.

مهارات التفكير التأملي:

تعرف مهارات التفكير التأملي " بأنها القدرة على تقييم وتفسير الدليل، وتعديل الآراء، وعمل احكام موضوعية، اذ يشمل التفكير التأملي على خمس مهارات أساسية كما ذكرها (العباوي ٢٠٠٩) و(عبد الحميد ٢٠١١) فيما يأتي :-

١- التأمل والملاحظة Meditation and observation : ويقصد بها القدرة على عرض جوانب المشكلة والتعرف على مكوناتها سواء كان ذلك من خلال المشكلة أو إعطاء رسم أو شكل يبين مكوناتها بحيث يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بصرياً.

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

٢- الكشف عن المغالطات paralogisms revealing : القدرة على تحديد الفجوات في المشكلة وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية أو تحديد بعض الخطوات الخاطئة في إنجاز المهام التربوية.

٣- الوصول إلى استنتاجات Conclusions : القدرة على التوصل إلى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون المشكلة والتوصل إلى نتائج مناسبة.

٤- إعطاء تفسيرات مقنعة Provide Convincing explanations : القدرة على إعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة، وقد يكون هذا المعنى معتمداً على معلومات سابقة أو على طبيعة المشكلة وخصائصها.

٥- وضع حلول مقترحة Proposed Solutions :القدرة على وضع خطوات منطقية لحل المشكلة المطروحة وتقوم تلك الخطوات على تطورات ذهنية متوقعة للمشكلة المطروحة.

وتأخذ الباحثة بالحسبان هذه الأمور، إذ تقوم بتوجيههن بأهمية ما يفكرن به باعتماد أنماط أسئلة تتحدى تفكيرهن، فيما يتم قياس مهارات التفكير التأملي من خلال إجابات الطالبات على اختبار المعد لقياسه. وهذا ما ستوفره إستراتيجية التدريس المقترحة في هذا البحث .

العمليات العقلية المتضمنة في التفكير التأملي:-

يشير (عبيد وعزو، ٢٠٠٣، ص ٢٣) عند مواجهة الفرد للموقف المشكل إلى أنه لا بد من توافر عمليات عقلية معينة منها:-

- الميل والانتباه الموجه نحو الهدف. (أتجاه).
- إدراك العلاقة. (تفسير).
- اختبار الخبرات الملائمة وتذكرها. (اختبار)
- تمييز العلاقات بين مكونات الخبرة. (استبصار)
- تكوين أنماط عقلية جديدة. (إبداع)
- تقويم الحل كتطبيق عملي. (نقد)

أمر تراعى لتنمية التفكير التأملي :-

اتفق كل من (عطية ونادية ، ٢٠٠٩) و (Kaams, 2008) على أنه لكي يكتسب المتعلمون هذا النوع من التفكير ينبغي ان تتوافر الأمور الآتية:

١- توفير بيئة داعمة ومعززة عاطفياً داخل الصف وجو يتميز بالهدوء والطمأنينة تشجع على إعادة تقويم النتائج والاستنتاجات والتعبير عن حرية الرأي.

٢- تقديم بعض الإيضاحات والتفسيرات من اجل إرشاد عمليات التفكير عند الطلبة في أثناء عمليات

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

الاستكشاف.

٣- توفير بيئة تعليمية تحث المتعلمين على استكشاف أهمية ما يفكرون فيه .

٤- توفير بيئة تعليمية اجتماعية التي تتوافر في أعمال المجموعات المناظرة، إي تشجيع العمل الجمعي التعاوني من اجل السماح للمتعلمين برؤية وجهات نظر أخرى. (عطية ونادية، ٢٠٠٩، ص ١٠) (Kaams, 2008,p: 2)

الدراسات السابقة

١- دراسة زنكنة (٢٠١٣)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إستراتيجتي القبعات الست والجدول الذاتي في تحصيل الكيمياء وتنمية المهارات العقلية والتفكير التأملي لطالبات الأول المتوسط اثر دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء ،تكونت عينة البحث من (١١٤) طالبة من طالبات الاول المتوسط تم تقسيمهم الى ثلاثة مجاميع (تجريبية،٢،١) ومجموعة ضابطة، أعدت الباحثة اختبار تحصيلي مكون من (٣٨) فقرة من نوع الاختيار المتعدد وتم التأكد من صدق وثبات الاختبار، واختبار المهارات العقلية مكون من (٣٢) موزعة بين ثمانية مهارات من المهارات العقلية، كما أعدت الباحثة اختباراً للتفكير التأملي مكون من (١٢) موقفاً كل موقف يتألف من اربعة أسئلة، وهي (استخراج المشكلة الرئيسة من النص، ووضع حل للموقف، وتحديد السلوك المرغوب الابقاء عليه في الموقف، ووضع العنوان المناسب للموقف) وحققت فيه مؤشرات الصدق والثبات. وتوصلت نتائج الدراسة الى رفض الفرضية الصفرية اذ وجدت فروقا دالة إحصائياً ولصالح المجموعتين التجريبتين في التحصيل واختبار المهارات العقلية واختبار التفكير التأملي (زنكنة ٢٠١٣).

٢- دراسة (Chan, & Jais, ,Neville, Mahardal) 2007)

هدفت إلى التعرف على الفروق في مستويات التفكير التأملي بين الطلبة الذين يدرسون في بيئات تعليم تقليدية، وبين الطلبة الذين يدرسون في بيئات التعلم القائمة على حل المشكلات، وقد تكونت عينة هذه الدراسة من (٥٦) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الأساسية ممن يدرسون في صفوف تعليم تقليدية كمجموعة ضابطة ، في حين تكونت المجموعة التجريبية من (٥٤) طالباً وطالبة ، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن استجابات أفراد المجموعة الضابطة على مقياس التفكير التأملي كانت حصول مستوى الفهم على الترتيب الأول، في حين جاء مستوى التأمل في الترتيب الأخير، أما للمجموعة التجريبية فقد جاء مستوى الفهم في الترتيب الأول، وفي الترتيب الأخير جاء مستوى العمل الاعتيادي، كما بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في جميع المستويات، ولصالح المجموعة التجريبية في مستويات الفهم، والتأمل، والتأمل الناقد، في حين كانت الفروق لصالح المجموعة الضابطة في مستوى العمل الاعتيادي (Mahardale ,Neville,Jais, ,&Chan , 2007)

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل إجراءات البحث

اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (ضابطة وتجريبية) ذاتي الاختبار
أبعدي لقياس التحصيل والتفكير التأملي، وكما مبين في المخطط الآتي:
مخطط (١) التصميم التجريبي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	نوع الاختبار
التجريبية	الإستراتيجية المقترحة	التحصيل	بعدي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	التفكير التأملي	

ثانياً: مجتمع البحث وعينته: Research population and its Sample

١- مجتمع البحث: Research population

١- يتكون مجتمع البحث من المدارس الإعدادية النهارية (لطالبات الصف الثاني المتوسط)، التابعة
للمديرية العامة لتربية الكرخ الثالثة / بغداد.

٢- عينة البحث Research Sample

تم اختيار متوسطة الجوادين للبنات، التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثالثة اختياراً قصدياً
لتطبيق تجربة البحث وذلك لإبداء إدارة المدرسة التعاون مع الباحثة، فضلاً عن وجود مدرسة جيدة
لتدريس مجموعتي البحث، وإبداءها الاستعداد للتدريب على كيفية التدريس وفق الإستراتيجية المقترحة
في التفكير التأملي والتحصيل.

ثالثاً: إجراءات الضبط Control Procedures
تكافؤ مجموعتي البحث

اذ تم إجراء تكافؤ المجموعتين في المتغيرات التي قد تؤثر في مصداقية النتائج وعلى النحو الآتي (العمر
الزمني للطالبات و التحصيل السابق لمادة الكيمياء في نصف السنة (٢٠١٣- ٢٠١٤) و المعلومات الكيميائية
السابقة والتفكير التأملي والتحصيل الدراسي للأبوين). فضلاً عن ضبط المتغيرات الدخيلة وكانت النتائج
تشير إلى تكافؤهما.

رابعاً: مستلزمات البحث: Research Procedures

من مستلزمات البحث الحالي القيام بما يأتي:

١- تحليل المحتوى الدراسي وتنظيمه: -

تم تحديد المحتوى الدراسي والذي يتضمن الفصول الرابع والخامس والسادس والسابع
وهي (الأوكسجين، الماء، الحوامض والقواعد والأملاح، الكربون وبعض مركباته) من كتاب الكيمياء

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

المقرر للصف الثاني المتوسط ، ط١، لسنة ٢٠١٠. كما وتم تحليل البيئة التعليمية التي سيتم تطبيق فيها الإستراتيجية المقترحة وكذلك تحليل حاجات الطالبات.

٢- تصميم نظري لإستراتيجية المقترحة

من خلال اطلاع الباحثة على العديد من الخطط الإستراتيجية في العديد من الدول، كان أبرزها الخطط التي وضعها د.راضي فوزي وهي فعالية استراتيجيه مقترحه لتنمية بعض مهارات التفكير الناقد في المملكة العربية السعودية، وكذلك على بعض الاستراتيجيات الأخرى تم اقتراح خطوات الإستراتيجية المقترحة في التفكير التأملي والتي تم عرضها على مجموعة من الخبراء المختصين في مجال طرائق تدريس العلوم والكيمياء وفي ضوء مقترحاتهم وآرائهم أجريت بعض التعديلات عليها، وبذلك تم الاعتماد عليها في التدريس .

٣- التخطيط

تم التخطيط للإستراتيجية المقترحة من قبل الباحثة كما في الخطوات الآتية:

• تحديد المحتوى الدراسي وتنظيمه:-

تم تحديد المحتوى الدراسي والتي تم ذكره سابقاً في تحديد المحتوى الدراسي.

◆ صياغة الإغراض السلوكية : تم صياغة عدد من الإغراض السلوكية القابلة للملاحظة والقياس بلغ عددها (٢٥٠) غرضاً سلوكياً ممتلئة لمستويات بلوم الثلاثة في المجال المعرفي.

◆ اختيار استراتيجيات التدريس: من خلال اطلاع الباحثة على بعض الاستراتيجيات المقترحة كما ذكر اعلاه فقد اقترحت خطوات تنفيذ الإستراتيجية في التدريس وكما يأتي :-

١. تحديد الهدف المنشود من المادة المراد تدريسها.

٢. صياغة المشكلة بحيث تتحدى عقول الطالبات وتستثير استجاباتهم في ضوء الإمكانيات المتاحة لهن.

٣. تعرض المدرسة المشكلة على الطالبات، وتفهمهن طريقة الأسلوب العلمي في حل المشكلة وهو:

• جمع البيانات عن المشكلة المطروحة.

• اقتراح الحلول للمشكلة (فرض الفروض).

• مناقشة الحلول المقترحة وبدائلها وصنع مواقف تتحدى تفكير الطالبات وتدفعهم لإيجاد

حلول مبتكرة وتحفزهم على الإنجاز

• التوصل إلى الحل الأمثل للمشكلة المطروحة من خلال جمع جميع الحلول المطروحة.

• تطبيق الاستنتاجات في مواقف حياتية جديدة.

• تصميم (إعداد) الخطط التدريسية: في ضوء المحتوى التعليمي للفصول الرابع والخامس والسادس والسابع من الكيمياء للصف الثاني المتوسط والأغراض السلوكية المستنبطة تم إعداد (٢٠) خطة

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

تدرسية للمجموعة التجريبية التي درست وفق الإستراتيجية المقترحة و (٢٠) خطة تدرسية للمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في التدريس.

- اختيار الأنشطة والوسائل والأفلام المتحركة والرسوم الاثرائية
 - اختلفت أنشطة التعلم الواجب إتباعها في التدريس كما تم ذكره انفاً.
- (التنفيذ) : (Implementation)

تعد مرحلة التنفيذ، المرحلة المهمة التي تنفذ فيها الإستراتيجية المقترحة بشكل فعلي بعد إجراء المزيد من العمل والتخطيط لذا قامت الباحثة بتكليف مدرسة المادة بتنفيذ الإستراتيجية من خلال تجريبه على طالبات عينة البحث، إذ تتضمن هذه المرحلة الإجراءات الضرورية لتنفيذ الإستراتيجية.

٥-: (التقويم) : (Evaluation)

تمثل عملية التقويم المرحلة الأخيرة من مراحل الإستراتيجية المقترحة في إصدار الحكم على مدى التقدم والنجاح لجميع المراحل بكامل خطواته وبشكل دوري ومستمر ويتم التقويم على ثلاثة مراحل وهي التقويم التمهيدي والتقويم البنائي والتقويم الختامي ويتم هذا التقويم في نهاية عملية التدريس اذ يعبر عن الإجراءات المعتمدة في الكشف عن مدى تحقيق أهداف الإستراتيجية المقترحة والتحقق من فرضياتها ومدى تحقيقها للأهداف .

خامساً: أدوات البحث: Instrumentation

تم أعداد الاختبار التحصيلي وذلك للتعرف على مدى تحقيق هدف البحث وفرضياته ، وفيما يلي إلية بناءه على النحو الآتي :-

١- الاختبار التحصيلي :- من متطلبات هذا البحث إعداد اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطالبات النهائي في مادة الكيمياء لذا اتبعت الباحثة الإجراءات الآتية:

١-١- تحديد المحتوى التعليمي: وتمثل بالمادة التعليمية المراد تدريسها وقد سبق تحديدها.

١-٢- صياغة الأغراض السلوكية: تم صياغة (٢٥٠) غرضاً سلوكياً معرفياً موزعة على ثلاث مستويات بلوم المعرفية (التذكر و الاستيعاب و التطبيق).

١-٣- إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) Table of Specifications

يقصد بجدول المواصفات المخطط التفصيلي الذي يبين قيمة محتوى المادة الدراسية بصورة عناوين رئيسية مع تحديد الوزن النسبي لكل موضوع ونسبة الأهداف وعدد الأسئلة المخصصة لكل جزء منها (العبادي، ٢٠١١: ١٣٧).

اشتمل جدول المواصفات على الفصول التي تم تدريسها في اثناء التجربة، وتم إيجاد وزن كل فصل بالاعتماد على عدد صفحات ذلك الفصل بحسب المعادلة الآتية:

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

عدد الصفحات

الأهمية النسبية للفصل = $\frac{\text{عدد الصفحات}}{100 \times \text{مجموع صفحات الفصول الخاصة بالتجربة}}$

مجموع صفحات الفصول الخاصة بالتجربة

بعد ذلك تم تحديد الأهمية النسبية للأهداف السلوكية في كل مستوى من مستويات بلوم الثلاثة الاولى للدراسة المعرفي (التذكر، والاستيعاب، والتطبيق) وبحسب المعادلة الآتية:

عدد الأهداف السلوكية في مستوى معين

الأهمية النسبية للهدف السلوكي = $\frac{\text{عدد الأهداف السلوكية في مستوى معين}}{100 \times \text{مجموع الأهداف السلوكية}}$

مجموع الأهداف السلوكية

وبعد تحديد الأهمية النسبية لكل هدف سلوكي، تم إيجاد عدد الأسئلة لكل خلية من كل فصل بالاسئلة بالمعادلة الآتية:

عدد الأسئلة لكل خلية = الأهمية النسبية للمحتوى \times الأهمية النسبية للمستوى \times عدد الفقرات الكلية للاختبار

جدول (1)

الخارطة الاختيارية الخاصة بفقرات الاختبار التحصيلي بحسب الفصول الدراسية

النسبة المئوية لمستويات الأهداف السلوكية					المحتوى الدراسي	
عدد الأسئلة ٪١٠٠	تطبيق ٪١١	استيعاب ٪٣٣	تذكر ٪٥٦	الأهمية ٪	عدد الصفحات	عنوان الفصل
١٠	١	٣	٦	٪٢٠	١٢	الفصل ٤: الأوكسجين
١١	١	٤	٦	٪٢٣	١٤	الفصل ٥: الماء
١٨	٢	٦	٩	٪٣٤	٢٠	الفصل ٦: الحوامض والقواعد والأملاح
١١	١	٤	٦	٪٢٣	١٤	الفصل ٧: الكربون وبعض مركباته
٥٠	٥	١٧	٢٨	٪١٠٠	٦٠	المجموع

٤-١- إعداد فقرات الاختبار: تم بناء اختبار تحصيلي من نوع الاختبارات الموضوعية، اذ كانت الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، وقد وزعت الأسئلة وفقراتها على وفق الأغراض السلوكية بمستوياتها الثلاث.

٥-١- صدق الاختبار: Test Validity : قامت الباحثة باستخراج نوعين من الصدق للاختبار التحصيلي هما الصدق الظاهري وصدق المحتوى.

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

١-٦- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: يقصد بالتحليل الإحصائي لفقرات الاختبار تفسير البيانات والمعلومات التي حصل عليها الباحث بعد تطبيق الاختبار وذلك بوضع درجة لكل فقرة من أسئلة، وهذا يسهل للتعرف على مستوى الصعوبة والسهولة وتميز الفقرات .

ولتنفيذ هذا الإجراء قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية من مجتمع البحث من غير عينة البحث الأساسية (متوسطة الأمل للبنات) والتي بلغ عدد أفرادها (١٠٠) طالبة وممن درسن مفردات المحتوى التعليمي الذي تضمنه الاختبار، وبعد تصحيح استجاباتهن على فقرات الاختبار، رتبت درجات الطالبات تنازلياً من أعلى درجة الى أدناها أخذت نسبة ٢٧٪ العليا من الدرجات الكلية لتمثل (المجموعة العليا) ثم أخذت نسبة ٢٧٪ الدنيا من الدرجات الكلية لتمثل (المجموعة الدنيا) بعدها تم حساب معامل صعوبة لكل فقرة من فقرات الأسئلة الموضوعية باستخدام المعادلة الخاصة بها فوجد ان قيمتها تتراوح بين (٠.٣٨-٠.٦٩). وتعد الفقرات جيدة اذا تراوح معامل صعوبتها بين (٠.٢٠-٠.٨٠) (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩ ص١٢٩). وحسبت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الأسئلة الموضوعية باستخدام المعادلة الخاصة بها فوجد ان قيمتها تتراوح بين (٠.٣٦-٠.٧٨)، وتكون الفقرة مقبولة اذا كانت درجة تمييزها تزيد عن (٢٠٪) (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩، ص١٢٩-١٣٠)، وبهذا تعد فقرات الاختبار مقبولة من ناحية الصعوبة والتمييز كما تم حساب فعالية البدائل الخاطئة فكانت جميع نتائج الفقرات سالبة مما يدل على فعاليتها.

١-٧- الثبات The Reliability

١-٧-١ ثبات الاختبار التحصيلي

يقصد بالثبات اتساق الدرجات التي حصل عليها الأفراد اذ ما طبق عليهم الاختبار اكثر من مرة. (سامي، ٢٠٠٠، ٢٦٠)، ولغرض حساب الثبات، استخدمت طريقة (التجزئة النصفية Split-half) لحساب ثبات الاختبار، كونها من الطرق الشائعة في حساب ثبات الاختبار، حيث قسمت فقرات الاختبار الى نصفين، يضم الأول درجات الفقرات الفردية، والثاني درجات الفقرات الزوجية ثم تم حساب معامل الارتباط بين درجات الطالبات باستخدام (معامل الارتباط بيرسون) فكان معامل الثبات المستخرج (٠.٦٩١)، وباستخدام معادلة جيثمان بلغ معامل ثبات الاختبار (٠.٨٢)، وهو معامل ثبات جيد للاختبارات الصفية، اذ تشير البحوث في مجال القياس والتقويم إلى أن الاختبار يكون ثابتاً، اذ كانت قيمة ثباته (٠.٧٠ واكثر) (علام، ٢٠٠٩، ص٥٤٣). وبهذا تم البقاء على جميع فقرات الاختبار وأصبح جاهزاً للتطبيق.

١-٨- اختبار التفكير التأملي: من متطلبات البحث الحالي إعداد اختبار للتفكير التأملي لاستخدامه في تكافؤ مجموعتي البحث وقياس قدرة الطالبات على التفكير التأملي حيث قامت الباحثة ببناء اختبار للتفكير التأملي وفق الخطوات الآتية :-

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

٨-١-١-١-١ اختبار التفكير التأملي :

بعد اطلاع الباحثة على مجموعة من المصادر والدراسات والاختبارات ومراجعة معمّنة للأدبيات والدراسات المتعلق والتي عنيت بمجالات التفكير التأملي فقد اعتمدت الباحثة على قياس مدى توفر مهارات التفكير التأملي والتي يعتمد قياسها على المحتوى التعليمي المقدم للطالبات وليس على المواقف الحياتية التي يمكن أن تمر بها الطالبات كما جرى قياسه في بعض الدراسات وتتمثل المهارات المراد قياسها لدى الطالبات على مايلي:

وهي (مهارة التأمل والملاحظة، مهارة الكشف عن المغالطات، مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة، مهارة الوصول إلى استنتاجات، مهارة وضع حلول مقترحة)، فقد تم الاعتماد عليها في صياغة فقرات الاختبار وبلاستعانة بخبرات بعض المختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس توصلت الباحثة إلى صيغة فقرات الاختبار وفق المجالات المحددة أعلاه حيث تم صياغة عدد من المواقف في كل مجال من مجالات الاختبار الخمسة وبذلك تكونت فقرات الاختبار من (١٦) فقرة موزعة في (٥) مجالات وهي (مهارة التأمل والملاحظة وتشمل الفقرات (١٤,٩,٤,٣)، مهارة الكشف عن المغالطات وتشمل الفقرة (١٦,١٢,٧)، مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة وتشمل فقرة (١٣,٨,١)، مهارة الوصول إلى استنتاجات وتشمل فقرة (١٠,٥,٢)، مهارة وضع حلول مقترحة وتشمل فقرة (١٥,١١,٦) وملحق رقم (٢) يوضح فقرات الاختبار .

أولاً : صدق المقياس

١- الصدق الظاهري : عرض اختبار التفكير التأملي بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين بهدف التحقق من صلاحيته وتحري صدقه كأداة للبحث ولإبداء آرائهم بشأن فقراته ، وفي ضوء ذلك اعتمدت نسبة اتفاق أكثر من (٨٥٪) من آرائهم فأصبح المقياس بصورته النهائية مكون من (١٦) فقرة موزعة على المجالات الخمسة كما تم ذكره انفاً..

حيث تكون الاستجابات على هذا المقياس من نوع الاختيار من متعدد، وصحح الاختبار بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن الفقرة، والعلامة صفر للإجابة الخطأ، وبذلك تكون أعلى درجة يمكن أن تحصل عليها الطالبة (١٦)، وأدنى درجة ستكون صفر، وبمتوسط افتراضي (٨) درجة.

ثانياً:- التحليل الإحصائي لفقرات المقياس :

صدق وثبات الاختبار :

تم التحقق من صدق المحتوى والبناء لهذا المقياس، حيث تبين أن نسبة صدق محتوى الفقرات قد تراوحت ما بين (٠.٤٠) و(٠.٧٦)، أما صدق البناء فقد تم خلال معاملات الارتباط بين المقاييس الفرعية، إذ تراوحت قيمتها ما بين (٠.٤٤) و(٠.٧٣) وهي قيم دالة إحصائياً أما ثبات المقياس الكلي فقد

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

كان (٠.٨١) بطريقة الاتساق الداخلي حيث تم استخدام معادلة إلفا كرونباغ وتعد هذه الطريقة أكثر الطرق انتشاراً لتقدير معامل ثبات الاختبار، وبلغ قيمته (٠.٨٤) بطريقة إعادة الاختبار.

سادساً: إجراءات تطبيق التجربة: تم إتباع الخطوات الآتية لتطبيق تجربة البحث ولكلتا المجموعتين:

١- زارت الباحثة مدرسة متوسطة الجوادين للبنات والتقت بمديرة المدرسة ومدرسة الكيمياء فيها، وتم إيضاح الهدف من البحث.

٢- زودت الباحثة مدرسة مادة الكيمياء بالخطط التدريسية الخاصة بالمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق الإستراتيجية المقترحة، مع التأكيد على تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

٣- زارت الباحثة المدرسة في الصف للاطلاع على كيفية تطبيق التجربة وفق الإستراتيجية المقترحة.

٤- بدأت تدريس المجموعتين يوم الأحد ٢٠١٤/٢/١٦ ولغاية ٢٠١٤/٤/٨ وبأربعة حصص أسبوعياً.

وحرصت الباحثة على إن يتم تعليم المجموعتين كلا على وفق ما تم تحديده لها ووفقاً للخطوات الآتية: أولاً: المجموعة التجريبية: درست المجموعة على وفق إستراتيجية المقترحة كما تم ذكرها انفاً.

ثانياً- المجموعة الضابطة: درست هذه المجموعة باستخدام الطريقة الاعتيادية ووفق الخطوات الآتية: - تحديد الهدف من الدرس.

- تعطي المدرسة مقدمة عن الموضوع الجديد وربطه بالخبرات السابقة للطالبات.

- شرح المادة العلمية ومن ثم توجيه الأسئلة الخاصة بالموضوع ومناقشتهم في الأجوبة المطروحة.

- إشراك الطالبات بكل بعض الأنشطة.

- تلخص المدرسة موضوع الدرس.

- التقويم: وتقوم ألدرسه بطرح الأسئلة على الطالبات.

- تحديد الواجب البيتي من الكتاب المقرر.

تطبيق الاختبار

بعد الانتهاء من تدريس المادة التعليمية وفق إستراتيجية المقترحة للمادة الكيمياء ووفق الخطط

التدريسية المعدة لكل مجموعة وضمن الزمن المحدد لتدريس موضوعات التجربة لمجموعتي البحث، تم

تطبيق الاختبار التحصيلي يوم الخميس المصادف ٢٠١٤/٤/١٠ في مدرسة متوسطة الجوادين للبنات، بعد

إن تم تبليغ أفراد عينة المجموعتين بموعد الاختبار. وتم تصحيح إجابات الطالبات على الاختبار وفقاً لمفتاح

الإجابة. وتم حساب درجاتهن، بعد ذلك طبق اختبار التفكير التأملي على طالبات عينة البحث لغرض

معالجتها إحصائياً وتحليل النتائج وتفسيرها وصولاً إلى هدفها البحث .

سابعاً : الوسائل الإحصائية :

استخدمت الباحثة لمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز للعلوم الاجتماعية

والذي يعرف (spss -x).

أثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

أولاً : عرض النتائج وتفسيرها :-

١-١:- نتائج الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء .

لغرض التحقق من الفرضية الأولى تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وكما هو موضح في الجدول (٢).

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصلت عليها طالبات المجموعتين في الاختبار التحصيلي

التحصيل	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	الدالة
					المحسوبة	الجدولية			
الاختبار	التجريبية	٣٣.٥٦	٥.٢٥	٢٧.٦٤	٣.٠١	٢.٠٢١	٥٧	٠.٠٥	دالة
التحصيلي	الضابطة	٢٩.٢٧	٥.٦٧	٣٢.١٩					

يلاحظ من الجدول أعلاه إن هناك فروقاً دالة بين مجموعتي البحث ولمصلحة المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة .

١-٢:- نتائج اختبار التفكير التأملي:

لغرض التحقق من الفرضية الثانية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي وكما هو موضح في الجدول (٣).

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصلت عليها طالبات المجموعتين في اختبار التفكير التأملي

التحصيل	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	الدالة
					المحسوبة	الجدولية			
الاختبار	التجريبية	١٢.٤	٢.٣٣	٥.٤٤	٢.٩٨	٢.٠٢١	٥٧	٠.٠٥	دالة
التحصيلي	الضابطة	١٠.٦٢	٢.٢٥	٥.٠٦					

يلاحظ من الجدول أعلاه إن هناك فروقاً دالة بين مجموعتي البحث ولمصلحة المجموعة التجريبية في اختبار التفكير العلمي وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة .

ثانياً :- تفسير النتائج :

١-٢ :- تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى :

أسفرت النتائج المتعلقة بهذه الفرضية إلى إن المجموعة الأولى التي درست على وفق إستراتيجية المقترحة

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

وفق التفكير التأملي أفضل في التحصيل عن المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية ، مما يدل على أن هذه الطريقة ذو أثر إيجابي في التحصيل ويعزى ذلك للأسباب الآتية :-

١- ان التدريس بالإستراتيجية المقترحة وفق التفكير التأملي أكثر فاعلية من الطريقة الاعتيادية وذلك لكون طريقة التدريس بإستراتيجية المقترحة أسلوب تدريسي تجعل من الطالبات يمارسون العمليات العقلية المختلفة اذ لا يوجد تعلم حقيقي إلا إذا أنهمك الفرد عقلياً في تعلم تلك المعلومات ، كما راعت الفروق الفردية بين الطالبات وتشجع المناقشة الجماعية وتوفر التعزيز الفوري، وتعطي للطالبة دوراً إيجابياً في المشاركة بإدارة الدرس، وهذا تحفز لأذهانهن في إطلاق أفكارهن لحل المشكلات العلمية دون خوف او تردد. وبالتالي زاد من إمكانياتهن في الفهم المادة.

٢-٢:- تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية

أسفرت النتائج المتعلقة بهذه الفرضية إلى إن المجموعة الأولى التي درست على وفق إستراتيجية المقترحة وفق التفكير التأملي أفضل في التفكير التأملي عن المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية ، مما يدل على أن هذه الطريقة ذو أثر إيجابي في التفكير التأملي ويعزى ذلك للأسباب الآتية :-

١- أسهمت الإستراتيجية في تأمل الظواهر المختلفة وتحليل المواقف وتخطيط ومراجعة عملية التعلم، مما ساعد الطالبات عينة البحث على رؤية انفسهن عند التفكير في المواقف المختلفة وبالتالي تأملها.
٢- أسهمت الإستراتيجية المقترحة بتوجيه الانتباه نحو الأوجه المختلفة للمشكلة موضوع الدرس والابتعاد عن التمرکز حول نقطة معينة وبالتالي أدى الى زيادة تفكيرهن التأملي حول المشكلة المطروحة.

ثالثاً: الاستنتاجات: في ضوء النتائج استنتج الباحثة ما يأتي:-

- ١) . إمكانية توظيف المحتوى الدراسي وتنظيمه على وفق إستراتيجية المقترحة في التفكير التأملي تكون حافزاً على استشارة تفكير الطالبات بتحديد المشكلة وإيجاد الحل المناسب لها.
- ٢) . يعتمد نجاح الإستراتيجية على التنسيق الملائم بين المدرسة والطالبات والتوجيهات الصحيحة للمدرسة بحل التمارين المختارة فضلاً عن محتوى المادة.
- ٣) . ان الإستراتيجية المقترحة لها القدرة على جعل الطالبات أكثر مهارة في تناول وإعطاء الأفكار المتعددة والمجردة وإصدار الحكم عليها .
- ٤) . يمكن تطوير مهارة التفكير وتحسينها عن طريق التدريب، اذ ان الإستراتيجية المقترحة لها اثر واضح في تنمية التفكير والأنشطة العقلية .
- ٥) . التفكير بشكل عام مهارة يمكن تنميتها بالممارسة والرعاية المباشرة.

رابعاً: التوصيات: في نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي :-

- ١- استعمال إستراتيجية المقترحة وفق التفكير التأملي في تدريس مادة الكيمياء لما لها من أهمية كبيرة في

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

فهم المادة التعليمية وذلك بالابتعاد عن التلقين والحفظ واعتماد أسلوب الحوار والمناقشة وتشجيع الطالبات على تحليل وتركيب الأفكار ودورها الواضح في تحسين التفكير لدى الطالبات.

٢- تدريب مدرسي ومدرسات الكيمياء في المرحلة المتوسطة والثانوية على كيفية استخدام النماذج التعليمية الحديثة ولاسيما إستراتيجية المقترحة في التفكير التأملي من خلال عقد دورات والندوات التربوية.

٣- الاهتمام بالتفكير بوصفه أعلى مستويات النشاط العقلي من خلال أعداد برامج تدريبية تسهم في زيادة قدرة الطالبات على التفكير وحل المشكلات.

خامساً : المقترحات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها تلك الدراسة تقترح الباحثة عدد من الدراسات التي يمكن أن تجرى مستقبلاً مثل:

- ١- إجراء دراسة للتحقق من إستراتيجية المقترحة وفق التفكير التأملي في تنمية القدرة على حل المشكلات في مواد دراسية أخرى مثل الفيزياء ، البيولوجي،، ٢
- ٢- القيام ببناء برنامج تعليمي على وفق الإستراتيجية المقترحة في التفكير التأملي لتدريس مادة الكيمياء للمرحلة كافة .

Abstract

The study aimed to know the effect of strategy teaching proposed in reflective thinking and the achievement of the second grade students average in chemistry , compared to the usual way , sample consisted of 59 students, distributed randomly into two groups equal groups, in variables of (age, prior achievement chemistry and prior knowledge of chemistry and the achievement and job of the parents and reflective thinking) . The experimental group which consists (30) student has been taught by the proposed strategy according to reflective thinking, and the second group (control group) which consists of (29) students has been taught by the normal method.

Two research tools were conducted: one is for measuring the student's achievement, and the other for measuring reflective thinking. The achievement test composes of (50) items distributed by levels of Bloom (remember, assimilation and apply). And the reflective thinking test compose of (16) items, of the type (multiple choice). The validity and Reliability of the test has been checked. By the end of the experiment, tests of achievement and reflective thinking were applied on them. The data were analyzed, then by using the t-test, the results of study show that: there are statistical significant difference in achievement and reflective thinking and in favor of the experimental group that studied according to the teaching strategy proposed in reflective thinking .

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

قائمة المصادر والمراجع

- ابراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٥): التفكير من منظور تربوي تعريفه- طبيعته- مهاراته- تنمية- انماطه، ط١، عالم الكتب القاهرة.
- الحارثي، حصة حسن حاسن، (٢٠٠٩): اثر الاستئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير، كلية التربية / جامعة ام القرى.
- الحيلة ، محمد محمود، (١٩٩٩): التصميم التعليمي (نظرية وممارسة)، ط١، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- زنكنة، سوزان دريد (٢٠١٣): اثر استراتيجيتي القبعات الست والجدول الذاتي في تحصيل الكيمياء وتنمية المهارات العقلية والتفكير التأملي لطالبات الاول المتوسط، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة، بغداد.
- سامي، محمد ملحم (٢٠٠٠): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط١، دار المسيرة، عمان.
- شحاته، حسن وزينب النجار (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط١، دار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط٢، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- العارضة، محمد عبدالله جبر؛ و الصرايرة، خالد شاعر؛ و الجعافرة، أسمي عبد الحافظ (٢٠٠٩): أثر برنامج تدريبي للتفكير التأملي على أسلوب المعالجة الذهنية في التعلم لدى طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية وعلاقة ذلك بأدائهن التدريسي التطبيقي ومرونتهن الذهنية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الأردنية، الأردن.
- العبادي، رافد خليل (٢٠٠٦)، الاختبارات المدرسية، ط١، مكتبة المجتمع العربي، عمان.
- عبد الحميد، عبدالعزيز (٢٠١١): أثر تصميم استراتيجيات للتعلم الإلكتروني قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم على كل من التحصيل واستراتيجيات التعلم الإلكتروني المنظم ذاتياً وتنمية مهارات التفكير التأملي، مصر: مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة، العدد (٧٠) الجزء ٢ يناير، ص 248-316.
- عبد الهادي، نبيل؛ ومصطفى، نادية، (٢٠٠١)، التفكير عند الاطفال، ط١، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع
- عبيد، وليم وعزوة عفانة (٢٠٠٣): التفكير والمنهج الدراسي، ط١، مكتبة الفلاح، العين.
- عطية، عفاف عطية ونادية سمعان (٢٠٠٩): برنامج تدريبي مقترح لتنمية التفكير التأملي ومستوياته لدى الطالب معلم العلوم، مجلة التربية العلمية، مجلد ١٢، العدد ٤، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٩)، القياس والتقويم التربوي والنفسية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
- العمادي، جيهان (٢٠٠٩): طريقة لعب الادوار في تدريس القراءة على تنمية التفكير التأملي لدى طلبة الصف الثالث الاساسي بمدارس خان يونس، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.
- عمارة، أحمد عبد الكريم، (٢٠٠٥)، أثر دورة التعلم وخرائط المفاهيم في التفكير التأملي والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في التربية الوطنية والمدنية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

- عوادات ، ميسر حمدان (٢٠٠٦): اثر استخدام طرائق العصف الذهني والقبعات الست والمحاضرة المفعلة في التحصيل والتفكير التأملي لدى طلبة الصف العاشر في مبحث التربية الوطنية في الأردن، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.
- قرقر، نائل محمد (٢٠٠٤): فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتطوير كفاية معلمي التربية الإسلامية في استخدام الأسئلة السابرة في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الأردن واتجاهاتهم نحوها. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.
- منصور، طلعت وأنور الشرقاوي وعادل عز الدين وفاروق ابو عوف (١٩٨٩): أسس علم النفس العام، مكتبة الانجلو المصرية ط١

- Boydston, J (2008) : DEWEY, JOHN//LATER WORKS, 1925–1953:The Later Works of John Dewey, 1925–1953 Collected Works of John Dewey Series, first edition, U.S.A : SIU Press.
- Kaams, A. (2008): Reflective thinking and middle school kids, Houghton company, new York
- Learning Centre thanks the students who permitted us to feature examples of their writing. Prepared by The Learning Centre, (2008):The University of New South Wales. This guide may be distributed or adapted for educational purposes. Full and proper acknowledgement is required
- Mahardale , J. , Neville , R. , Jais , N. &Chan , C. (2007) . Reflective thinking in a problem based English programme: A study on the development of thinking in elementary students. retrieved on 30/10/2010 from www.pbl2008.com/pdf/0048.pdf.
- Schon, D.A. (1987): Educating the reflective practitioner: toward a new Design for teaching and learning in the professions San Francisco: Jossey Bass.
- Sussmuth, R, (1998): “The Joint Responsibility of Politics and Comparative Educational Studies of A Human Learning Society.” Education, Institute for Scientific Co-operation, vol. (57).

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

ملحق (١)

أسماء المحكمين وطبيعة الاستشارة

ت	اسم المحكم
١	أ.د. سعيد جاسم الاسدي/تربية/ جامعة البصرة/كلية التربية للعلوم الإنسانية
٢	أ.د. انور حسين عبد الرحمن/مناهج وطرائق تدريس/ جامعة بغداد/كلية التربية
٣	أ.د. فاطمة عبد الأمير/ جامعة بغداد /تدريس علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة
٤	أ.م.د. فاضل جبار جودة الربيعي/علم النفس التربوي /جامعة بغداد/ كلية التربية للعلوم الصرفة
٥	أ.م.د. عبد الواحد محمود محمد/تدريس رياضيات/جامعة البصرة/كلية التربية للعلوم الصرفة
٦	أ.م.د. نادية حسين العفون /تدريس الإحياء /جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة
٧	أ.م.د. إسماعيل إبراهيم /علم النفس/جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة
٨	أ.م.د. زينب عزيز / تدريس الكيمياء / كلية التربية للعلوم الصرفة
٩	م.د. هدى كريم /جامعة المستنصرية /تدريس الفيزياء / كلية التربية
١٠	م.د. كامل كريم/جامعة بغداد /كلية التربية للعلوم الصرفة
١١	م.د. نغم هادي عبد الأمير/ جامعة بغداد /كلية التربية للعلوم الصرفة

ملحق (٢)

اختبار التفكير التأملي

١. بعد انتهاء مدرسة الكيمياء من شرح المادة ، أخبرت طالباتها بأنها سوف تقوم بجلب ثلاث أنابيب اختبار كل أنبوب يحتوي على محلول معين من الحامض و القاعدة والماء وورقة زهرة الشمس ، تأملي الفقرة السابقة ثم فسري كيف يمكنك اكتشاف أنواع المحاليل؟
أ- يتم التعرف عليها بواسطة الخواص الفيزيائية لها. ب- بقاء لونها الأصلي بدون تغير .
ج- يتغير لون ورقة زهرة الشمس إلى الأحمر إذا كان حامضي والأزرق بمحلول القاعدي
د- عدم تصاعد بخار او غازات منها بواسطة ورقة زهرة الشمس.
٢. ما الطرق التي يمكن استخدامها لتصنيف هذه المواد:
أ- تبعاً لحالات المادة . ب- تبعاً لكثافتها. ج- تبعاً لمكونات المادة. د- تبعاً للخواص الفيزيائية.
٣. دخلت هيا الى غرفة الصف مغلقة النوافذ ، فيها مدفأة نفطية وبعده فترة من تواجدها شعرت بدوار بسيط حدث لها؟ تأملي الفقرة السابقة ، ثم اختاري العبارة التي تعبر عنها مما يلي:

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

أ- تصاعد غاز CO من المدفأة النفطية مما سبب الدوار لها. ب- حدوث تغيرات كيميائية في أجواء الغرفة .

ج- بعض الأدوات قد لا تكون آمنة. د- بسبب حدوث تفاعل أدى الى تكوين مواد جديدة.

٤. دخلت سما الى مختبر المدرسة ، وشاهدت العديد من المواد الموجودة في المختبر فشدها تنوع المواد بين الصلب والسائل ، والأبيض والملون اذ سيطر عليها الفضول لتتعرف على هذه المواد، ثم قررت ان تتذوق شيئاً منها علها تُفلح في معرفته ؟ تأملي الفقرة السابقة ثم اختاري العنوان المناسب لها .

أ- التنوع في المواد. ب- استخدام الحواس لاستكشاف المواد.

ج- الخواص المختلفة للمواد. د- محاذير تصنيع المواد.

٥. كيف يمكن لسما تصنيف المواد السابقة:

أ- حسب حالة المواد ب- حسب لون المواد.

ج- حسب خواص المواد. د- وضع كل مادة كنوع مستقل في مجموعة.

٦. لو كنت مكان سما .. كيف يمكنك التعرف على هذه المواد:

أ- بالبحث عن علبة تحوي مادة كالموجودة على الطاولة.

ب- من مقارنة خواصها الطبيعية بما سبق درسته.

ج- عمل تجارب بسيطة بمساعدة المدرسة للكشف عن نشاط المواد الكيميائي.

د- عن طريق الخواص الطبيعية والكيميائية التي تمكن من كشف المواد.

٧. لتصنيف ما وجدت سما من مواد يكفي:

أ- قياس كثافة المواد. ب- التعرف على نشاطها الكيميائي. ج- قياس حجم المواد. د- وزن المواد.

٨. هل ترين ما قامت به سما صحيحاً .. فسري إجابتك:

أ- صحيح لأن الخواص أسهل طريقة للتعرف على المواد.

ب- خاطئ لأن بعض المواد قد لا يكون له رائحة.

ج- خاطئ لأن بعض المواد قد لا يكون آمن.

د- خاطئ لأن المختبر به علب هذه المواد فيسهل مقارنتها بها ومعرفة نوعها.

٩. يحدث كلاً من التسخين والتبريد تغيرات في بعض المواد فتنتج مواد أخرى، كما تعمل الكهرباء

أيضاً على إحداث تغيرات مختلفة في بعض المواد وبسبب هذه التغيرات فإنك تستمتعين بالعديد

من الأشياء في الحياة. - تأملي الفقرة السابقة، ثم اختاري العبارة التي تعبر عنها مما يلي:

أ- أنواع المادة. ب- التغيرات الكيميائية للمادة.

ج- عوامل الطبيعة. د- التغير في حالات المادة.

اثر إستراتيجية تدريسية مقترحة في التفكير التأملي و التحصيل

١٠. نتيجة تعرض المواد المختلفة للتسخين أو التبريد أو الكهرباء:
- أ- حدوث تغير في شكل المواد.
ب- إنتاج مواد جديدة.
ج- زيادة كثافة المواد.
د- بقاء المادة دون تغير.
١١. لمنع حدوث تغيرات غير مرغوبة في المواد يتم:
- أ- حفظها بعيداً عن المؤثرات الخارجية.
ب- الإسراع في استهلاك المواد قبل تلفها.
ج- وضع محاذير حفظ كل مادة على عبوتها تبعاً لنوع المؤثر.
د- البحث في الخصائص الكيميائية للمواد. وضع حلول مقترحة
١٢. حتى يتم التأكد من صلاحية المواد المختلفة للاستخدام:
- أ- يتم التعرف على الخواص الفيزيائية لها.
ب- بقاء لونها الأصلي دون تغير.
ج- عدم تصاعد بخار أو غازات منها. د- عدم توفر أحد دلائل التغير الكيميائي على المادة
١٣. ذهبت هند بعد الانتهاء من وجبة الطعام الى المطبخ لغسل الصحون فشاهدت ان الصابون الذي استخدمته لا يرغو في الماء؟ تأملي الفقرة السابقة، ثم اختاري تفسير لذلك.
- أ- سبب احتواء الماء على نسبة عالية من الاملاح. ب- بسبب انتهاء الصلاحية الخاصة بالصابون
ج- بسبب احتواء الصابون على مواد غير قابله للذوبان .
د- سبب ان الماء لا لون له ولا يمكن روية مكوناته. اعطاء تفسيرات مقنعه
١٤. لديك قطعة من الماس، لو افترض أنك قمت بتكسييرها إلى قطع أصغر من قطع السكر، عند استمرار عملية التكسير هذه هل يمكنك الوصول إلى أصغر وحدة تتكون منها هذه القطعة؟ - تأملي الفقرة السابقة، ثم اختاري العبارة التي تعبر عنها مما يلي:
- أ- التحقق من درجة صلابة الماس. ب- التعرف على مكونات المادة.
ج- تغيير حالة الماس. د- إعادة تشكيل الماس.
١٥. للمساعدة على فهم مكونات المادة يمكنك ذلك من خلال:
- أ- دراسة مساهمات لافوازييه .
ب- دراسة مبدأ حفظ الكتلة.
ج- دراسة دلائل حدوث التغير الكيميائي. د- دراسة نموذج دالتون الذري.
١٦. أخبرت مدرسة المادة طالباتها بأنها سوف تضع حبيبات من هيدروكسيد الصوديوم او ملح الطعام في زجاجة ساعة وتتركها لمدة يوم او يومين في غرفة الصف فعلى كل طالبة ملاحظة التغير الحاصل فيها مع تبرير الإجابة. اي الخيارات التالية قد لا يكون من ضمن التغيرات الحاصلة للملح الطعام في بيئة الصف:
- أ- بقاء ملح الطعام على حالته في زجاجة الساعة. ب- ظهور لون أخضر على ملح الطعام.
ج- تكون مادة بنية اللون على ملح الطعام.
د- ظهور سائل من محلول ملح الطعام ناتج من ذوبان المادة نفسها. الكشف عن المغالطات