Received:4/11/2021 Accepted:5/12/2021 Published: 2021

اثر استراتيجية التعليم التوليدي في تنمية التفكير المحوري عند طالبات الصف الرابع الاعدادي في مادة الكيمياء

م.م. انتصار مظهر خيرو
جامعة تكريت / كلية التربية للبنات
intisar.modheher@tu.edu.iq
07722987998

المستخلص :
يهدف البحث الحالي التعرف على : اثر استراتيجية التعليم التوليدي في تنمية التفكير المحوري عند طالبات الصف الرابع الاعدادي في مادة الكيمياء ، وقد تم صياغة الفرضيات الاتية :
1-الفرضية الصفرية الأولى : يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) ، بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم التوليدي ، وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية .
2-الفرضية الصفرية الثانية : يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم التوليدي ، وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية ، في اختبار التفكير المحوري، تكونت عينة البحث الحالي من (66) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي ، اما اداة البحث فقط تم تبني اختبار التفكير المحوري المعد من قبل(عمر ,2017) والمكون من(40) فقرة يقيس مهارات التفكير المحوري هي "(التركيز , جمع المعلومات , التذكر , التكامل , التقويم)"، وباستخدام الوسائل الاحصائية الاتية :(الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، الاختبار التائي العينتين المترابطتين)، وبعد معالجة البيانات احصائياً اظهرت النتائج الاتي:
-تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعليم التوليدي على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير المحوري .
وفي ضوء نتائج البحث الحالي تمت صياغة عدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات .

الكلمات المفتاحية : استراتيجية التعليم التوليدي ، تنمية ، تفكير محوري .

الفصل الاول : التعريف بالبحث

-مشكلة البحث : تتلخص مشكلة البحث الحالي بالآتي:
1-إنّ طريقة تدريس مادة الكيمياء تعترضها الكثير من الصعوبات ، مّما أدى ذلك الى عزوف كثير من الطلبة عن دراسة هذه المادة .
2-الحاجة الماسة الى استخدام طرائق واستراتيجيات تدريس حديثة لأنّ الطريقة الاعتيادية لا تؤدي إلى رفع مستوى التحصيل ، والى رفع درجة الميل نحو المادة ، ولذلك تحتاج طرائق واستراتيجيات التدريس إلى التعديل والتطوير سواء كان جزئياً أو كلياً فضلاً عن إنّ تنمية الدافعية هي أساس المعرفة والتعلم لأنّ ترك ميول ورغبات الطلبة تؤدي إلى تدنّي تحصيلهم في مادة الكيمياء .

3-الأسباب التي أدت إلى هذه النتيجة هو إهمال دور الطلبة في المشاركة الفاعلة اثناء عملية التعلم , ويتبنَى المدرسون الدور الأكبر في العملية التعليمية في غرفة الصف , وهذا الذي أدى إلى عدم التوازن في التواصل بين الطلبة والمدرسين , وعدم شعور الطلبة بالأهمية لهذه المادة.
4-قلة استعمال الطرائق التعليمية الحديثة وقلة اطلاع المدرسين والمامهم بها ادى الى , دفعهم إلى الاستمرار في استعمال الطرائق التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتي استمر استعمالها في التدريس على الرغم من وجود استراتيجيات حديثة ونماذج تدريسية مختلفة ، ومما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي عن طريق الاجابة على التساؤل الاتي :

- **هل لاستراتيجية التعليم التوليدي أثر في تنمية التفكير المحوري عند طالبات الصف الرابع الاعدادي في مادة الكيمياء ؟**

وان العديد من انواع التفكير يفتقر اليها طلابنا بصورة عامة ,وخاصة القدرة على التفكير المحوري الذي اصبح اليوم ضرورة علمية وحياتية يحتاجها الطلبة في المواقف العلمية واثناء الحصص الدراسية وترى الباحثة ان الهدف الرئيس من تنمية التفكير المحوري هو جعل الطلبة اكثر قدرة في تفكيرهم وان يتصرفوا بمسؤولية إزاء المواقف العلمية والحياتية بشكل فعال .

اهمية البحث : ان هدف التربية إنشاءُ جيلٍ مبدع ومكتشف ومنتج وقادر على ابتكار الأشياء الجديدة ففي الوقت الحالي لا بد للمؤسسات التربوية أن تزود الطلبة بالمعلومات التي تمكنهم من تحسين أدائهم وتنمِّية قدراتهم في توظيف المعرفة لمساعدتهم في حياتهم الحالية والمستقبلية
(العبوشي , 2008: 3)

وإنّ المدرسة قادرة على إنجاز أهدافها التي تعكس أهم أهداف التربية من خلال مجموعة من الوسائل منها المنهاج المدرسي او الوسيلة التربوية التي تحقق الأهداف المتوخاة ، وبما ان المنهج بتعريفه الاشمل يعني كل الخبرات المربية التي تسهلها المدرسة للطلبة داخلها او خارجها وذلك لكي يتمكنوا من النمو الشامل لتحويل السلوك الى سلوك يحقق الغايات التربوية (جابر, 2010 :27) .

اما بالنسبة للطريقة الافضل في التدريس هي التي تبدأ بالطلبة ، وحاجتهم ومستواهم الدراسي وطبيعة الدرس ، وإيجاد موقف تجعلهم يتفاعلون معها ويتعلمون حسب قابليتهم واستعدادهم للتعلم في الحاضر والمستقبل, لذا يتوجب على المدرس تنويع طرائق التدريس وتقنيات الدرس حسب طبيعة المادة وقابلية الطلبة لأن بقاءه على طريقة واحدة في الدرس أو على تقنية محددة يؤدي إلى الضجر والملل وبهذا لا تتحقق الغايات التدريسية التي يسعى الى تحقيقها اثناء عملية التعلم
(الحيلة،2012: 37) . وقد اهتمت التربية الحديثة باستراتيجيات التدريس بصوره عامة ، وجعلها ركيزة أساسية من ركائز العملية التعليمية لما لها من دور في تطوير العملية التربوية بسبب تأثيرها على الطلبة فطرائق التدريس متعددة حسب المجتمعات وتأتي نتيجة لحاجات وظروف ومطالب المجتمع لأنها تتطور بتطوير الأهداف والاهتمامات التربوية التي تواجه حاجات ومستلزمات المجتمع إنّ طرائق التدريس واستراتيجياته تؤثر بشكل كبير على حصول عملية التعلم الجيد لأنّ هذا التعلم يحدث عند استعمال المدرّسة طريقة معينة ومنظمة في الدرس تسهل على الطلبة من خلالها حدوث عملية التعلم .(دي بونو, 2001: 3) . ويرى أكثر القائمين على العملية التربوية في المؤسسات التربوية أنّه يجب التطلع إلى استراتيجيات حديثه في التعلم ترتكز على إدراك نظريات التعلم ، والقدرة على تطبيقها لكي تكون المخرجات التعليمية أفضل ، ومن هنا يبدأ دور المدرس الجيد الذي يحقق الغايات التربوية بأنسب وأقل التكاليف.(الحسان ،2014، ص 5) لذلك ارتأت الباحثة استعمال استراتيجية التعليم التوليدي لأن المدرس الذي يرمي إلى النجاح في تدريسه عليه أن يأخذ بعين

الاعتبار طبيعة المادة التي يدرسها ، ويفكر بطريقة يستطيع فيها التدريس بحيث يتلقاها الطلبة بسهولة وبدون إجهاد عقلي أو تعب جسمي ، وفي نفس الوقت تثير الطريقة التي يتبعها التفكير الجيد فيهم وتشجعهم على التتبع والدراسة المستمرة, وقد وقع اختيار الباحثة على (المرحلة المتوسطة) لأنها مرحلة تكوين الشخصية للطلبة وتمكنهم من الحصول على المعرفة ، وتقربهم من مرحلة النضج العقلي وسعة الافق والاعتماد على النفس فضلا عن التطلع العلمي والعملي والحركي يبلغ قمته في هذه المرحلة ويصبح الفرد اكثر قدرة على استعمال الاستراتيجيات وأكثر اتساعا من مرحلة الطفولة لأن هذه المرحلة تعدّ مرحلة كشف للمهارات وتهذيبها , وبناءً على ما تقدم يمكن ايجاز أهمية البحث في الاتي :

1-يقدم هذا البحث استراتيجية حديثة يمكن من خلالها رفع مستوى الطلبة في فهم مادة الكيمياء وتنمية التفكير المحوري.

2- ندرة الدراسات والأبحاث في هذا المجال مما يبرز أهمية هذا البحث والاستفادة من نتائجه في الارتقاء بمستوى الطلبة ، فحسب علم الباحثة لم تجد دراسة تناولت استراتيجية التعليم التوليدي واثرها في تنمية التفكير المحوري.

3-تعد المرحلة الاعدادية من المراحل الدراسية المهمة باعتبارها تهيئ الطلبة للمرحلة المنتهية من الدراسة الاعدادية .

4-كما ان هذا البحث في نتائجه يعد اضافة جديدة الى المكتبات المحلية .

-هدف البحث: يهدف البحث الحالي التعرف على:

-اثر استراتيجية التعليم التوليدي في تنمية التفكير المحوري عند طالبات الصف الرابع الاعدادي في مادة الكيمياء .

-فرضية البحث:

3- الفرضية الصفرية الأولى : يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) ، بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم التوليدي ، وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية .

4- الفرضية الصفرية الثانية : يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم التوليدي ، وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية ، في اختبار التفكير المحوري.

-حدود البحث: يتحدد البحث الحالي بما يأتي:

1- **الحدود البشرية :** طالبات الصف الرابع الاعدادي في المدارس الاعدادية والثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين .

2- **الحدود الزمانية :** الفصل الدراسي الاول من العام (2020/ 2021).

3- **الحدود الموضوعية :** الفصول الدراسية (الاول والثاني) من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه لطلبة الصف الرابع الاعدادي .

-تحديد المصطلحات:

1- الاستراتيجية : عرفها اصطلاحا كل من :

-زيتون (2001): بأنها فن استخدام الإمكانيات والوسائل التعليمية المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق اهداف الدرس على أفضل وجه ممكن (زيتون، 2001: 279) .

-العجرش (2013) : تعني سلسلة من الاجراءات المخطط لها لمساعدة الطلبة على تحقيق أهداف التعلم ، وتزودهم بمهارات التعلم الذاتي وأدواته (العجرش ، 2013 :20).

-التعريف الاجرائي للاستراتيجية : تعني مجموعة من الاجراءات التي يقوم بها المدرس لعرض مادة الدرس على الطلبة عينة البحث وفق استراتيجية التعليم التوليدي لغرض تنمية تفكيرهم المحوري .

2- التعليم التوليدي: عرفه اصطلاحا كل من :

-مرسي وشحاتة (2007): بأنه قدره الطلبة على توليد الحلول والإجابات للمشكلات التي تواجههم وخاصة غير المألوفة منها في حالة جاهزية الحل لها (مرسي وشحاتة ،2007: 239).

- العفون (2012): بأنه ربط خبرات التعلم السابقة بالخبرات الجديدة وتكوين علاقة بينها بحيث تبنى معرفة الطالب من خلال عمليات توالديه يستعملها في تعديل التصورات البديلة والاحداث الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة(العفون, 239،2012)

التعريف الاجرائي لاستراتيجية التعليم التوليدي : بأنها احدى استراتيجيات التدريس الحديثة تساعد طالبات المجموعة التجريبية في تنمية تفكيرهن المحوري .

3- التفكير المحوري: عرفه اصطلاحاً كل من :

- الكبيسي(2010): بأنه عملية عقلية معرفية يتضمن تعلم مهارات عديدة تعمل على تنظيم تفكير الطلبة بحيث يصبح مفكر جيد (الكبيسي، 2010: 33).
- ليبمان (2009) : بآنه التفكير الجيد الذي يجمع فيما بين مكونين : التفكير الناقد والتفكير الابداعي ,اي انه مكافى لاندماج كلا النمطين من التفكير حيث يتضمن التفكير الناقد المحاكمة المنطقية , في حين يتضمن التفكير الابداعي المحاكمة العقلية الابداعية فالتفكير الجيد يتكون من مجموعة القدرات الناقدة والابداعية (ليبمان , 2009 , 202) .
- ابو جادو ونوفل (2017): بأنه عملية ادراكية معرفية تعد بمثابة لبنات اساسية في بنية التفكير تزود الطلبة بمهارات خاصة لتمكنهم من عملية التعلم بشكل اكثر تنظيم (ابو جادو ونوفل ،2017: 74).

-التعريف الاجرائي للتفكير المحوري : بأنه احدى انماط التفكير يتضمن ثمانية فئات اساسية واحدى وعشرين مهارة فرعية تهدف الى اكساب طالبات المجموعة التجريبية التفكير في ايجاد حلول مناسبة من خلال استخدام مهارات جمع المعلومات والتركيز والتذكر والتكامل والتقويم ، وتقاس بالدرجات التي يحصلن عليها من خلال الاختبار المعد لهذا الغرض .

الفصل الثاني: اطار نظري ودراسات سابقة :

اولاً : استراتيجية التعليم التوليدي(Generative Learning Strategy):

-اهداف استراتيجية التعليم التوليدي:

1- تمثل نتاج توالد الأفكار عند المتعلمين وتعمل على تنمية التفكير فوق المعرفي
2- تجعل المتعلم أكثر قدرة على الفهم والاستيعاب في المواقف التعليمية من خلال تنشيط جانبي الدماغ وايجاد علاقة منطقية للمفاهيم من أجل بناء معرفي متكامل.

عناصر استراتيجية التعليم التوليدي : لاستراتيجية التعليم التوليدي مجموعة من العناصر يمكن استخدامها منفردة أو مترابطة مع بعضها لتحقيق هدف التعلم ومنها :

1. **الاسترجاع** : يعني استدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدى ويتضمن الاستدعاء تقنيات مثل التكرار ،التدريب الممارسة ، المراجعة ، وأساليب تقوية الذاكرة والهدف منها تعلم الطلبة معلومات تستند الى حقائق .

2. **التكامل**: يتمثل في ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة هدفها تحويل المعلومات إلى شكل يمكن تذكره وتوظيفه في الوقت المناسب وطرائق التكامل تكون بإعادة الصياغة ،والتلخيص ، وتوليد الاسئلة وتوليد المتناظرات .

3. **التنظيم**: يتضمن ربط وتسلسل المعلومات السابقة والأفكار الجديدة في ذاكرة الطلبة بطرق ذات معنى ويتضمن تقنيات مثل تحليل الافكار الرئيسة ،التلخيص ،التجميع ، وخرائط المفاهيم .

4. **الاسهاب**: ويتضمن الاسهاب اتصال المادة الجديدة بالمعلومات في عقل الطالب ، والهدف اضافة الافكار إلى المعلومات الجديدة ،وطرائق الاسهاب تولد الصور العقلية واسهاب الجمل(كامبايو ،2014: 121-122) .

مراحل استراتيجية التعليم التوليدي : تتكون استراتيجية التعليم التوليدي من أربع مراحل تعليمية وهي :

1-**الطور التمهيدي**: يقوم المدرس في هذا الطور بالتمهيد للدرس من خلال المناقشة الحوارية، وإثارة الأسئلة ،ويستجيب الطلاب لها إمّا بالإجابة اللفظية أو الكتابية في دفاترهم اليومية ، وعند التعرف على إجابتهم سيحدد الضعف والخلل في بنيتهم المعرفية وعندها يتقبل المدرس الأفكار الخاطئة لدى الطلبة وتكون اللغة بين المدرس والطلبة أداة نفسية للتفكير والتحدث وتظهر عن طريق إثارة الأسئلة المغلقة تمهيداً لعملية التعلم .

2-الطور التركيزي : يقوم المدرس في هذا الطور بتوجيه الطلبة وتقسيمهم الى مجموعات صغيرة متعاونة ،يعمل على توجيههم وتقديم المصطلحات العلمية ويوجههم للقيام بأنشطة عقلية، ويعطيهم أسئلة تثير تفكيرهم وتحفزهم للقيام بالأنشطة ، والتأكيد على أهمية الملاحظة والتفسير بأسلوبهم الخاص لما يتوصلوا إليه من معلومات عن طريق اتاحة الفرصة للتفاوض والحوار داخل المجموعة الواحدة ، وتقبل أفكارهم فيما بينهم كي تكون نقطة انطلاق لزيادة مداركهم وبنيتهم المعرفية ,لكي يصلوا لمعنى وفهم واحد للمعلومات المراد تعلمها .

3-الطور المتعارض (التحدي) : يقود المدرس في هذا الطور مناقشة الفصل بالكامل مناقشة جماعية حوارية ، والاستماع لما توصلت إليه المجموعات من الأفكار والملاحظات والمعلومات ، والتحدي بين ما كان يعرفه المتعلم في الطور التمهيدي وما عرفوه أثناء التعلم .

ودور المدرس يكمن في مساعدة الطلبة لمواجهة الصعوبات التي تواجههم للوصول إلى المعلومات من خلال تقديم الوسائل التعليمية مثل الصور التوضيحية أو التلميح اللفظي.

4-طور التطبيق: يقوم المدرس بعرض المشكلات التي تتطلب تطبيق مفاهيم جديدة قد توصلوا إليها ، وإفساح الوقت أمامهم للتفكير ،وهذا يعني استخدام معارف جديدة كأدوات وظيفية لحل المشكلات والوصول إلى نتائج وتطبيقات في مواقف حياتية جديدة مما يساعد في توسيع نطاق المفاهيم والفهم العميق لها .(Shepardson ,1999 :626)

وترى الباحثة ان هذه الاستراتيجية قد جسدت نظرية فيجو تسكي ، ففي الطور التمهيدي تتم معرفة المعلومات السابقة للطالبات ويتم الأخذ بها كمدخل للتعلم اللاحق ،وذلك من خلال اللغة التي تستخدم كأداة نفسية للتفكير .أمّا في الطور الثاني الطور التركيزي يكون التركيز على المشاركة والتعاون بين الطالبات وبهذا تتجسد أهمية بناء المعرفة الجديدة في جو اجتماعي ،وفي طور التحدي تتاح الفرصة أمام الطالبات للأبداء بآرائهن وملاحظاتهن في بناء معرفة جديدة ، أمّا طور التطبيق وهو ما تؤكده معظم نظريات التعلم ألا وهو تمكّن الطالبات من القدرة على حلّ المشكلات التي تواجههن وتمر بهن في مواقف جديدة من حياتهن المعتادة .

ايجابيات استراتيجية التعليم التوليدي :

1-تحقيق الأهداف : تهتم بالتعلم القائم على الفهم والخبرة ،وفي بناء وتعديل المفاهيم ،وكذلك تهتم بتنظيم التعلم باعتمادها على التفاعل الصفي ،وتعتني بالجانب النظري التجريدي .
2-يزداد ميل الطالبات نحو التعلم ايجابياً ، وتزيد من القدرة لديهن على الاحتفاظ بالتعلم ، مقارنة بالطرائق التقليدية .
3-التعلم النشط : دور الطالبات الايجابي خلال التعلم في المناقشات والحوار وطرح آراءهن وأفكارهن
4-التفاعل مع الاخرين :المدرس أو الطالبات ،وهذا ما تعتمد عليه الاستراتيجية .
5-الاثارة والتشويق : وهذا يتضح من خلال تحدي الأفكار والمعرفة السابقة وربطها بالمعرفة الجديدة ،للاستفادة منها في طور التطبيق .
6-من الايجابيات لاستراتيجية التعليم التوليدي أنها غير مكلفة من الناحية المادية (سعيد ،2008 :120).

سلبيات استراتيجية التعليم التوليدي :

1-الوقت :تحتاج هذه الاستراتيجية إلى وقت لتطبيقها ،مقارنة بوقت الدرس فهو غير كافٍ لها.
2-هذه الطريقة غير مألوفة بالنسبة للطلبة والمدرسين ،لذا يجب التدريب عليها لكي يتمكنوا من التالف معها .
3-عدم ملائمتها لأعداد كبيرة أي من الصعب تطبيقها بالصفوف المكتظة بالطلبة . (Philip &Rocco ,2006 :319)

ثانيا : التفكير المحوري : (Central Thinking) التفكير المحوري :

ان التفكير بمعناه الشمولي الواسع يمكن عده سعياً وراء في الموقف او الخبرة على الرغم من وضوح هذا المعنى او غموضه . الآمر الذي يتطلب من المفكر تآملا وامعان النظر في مكونات الموقف والخبرة والتفكير كما رآى " دي بونو " عملية يمارس فيها الفرد ذكاءه بالاعتماد على الخبرة , والتفكير عملية اكتشاف متبصر للخبرة من اجل التوصل الى هدف مطلوب
(عبد العزيز , 2009 :22) .

خصائص التفكير :يتميز التفكير بخصائص متعددة نذكر منها :
1-التفكير سلوك هادف , لا يحدث في فراغ وانما يتطور مه نمو الفرد وتراكم خبرته.
2-التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيدا مع نمو الفرد وتراكم خبرته .
3-تفكير يتركز على افضل المعلومات المتوفرة لذا يعتبر تفكير فعال.
4-لا يمكن حدوث الكمال للتفكير في الواقع , ولكن يمكن بلوغه بالتدريب
5-للتفكير انماط مختلفة يحدث من خلالها والانماط هي(لفظية ,رمزية ,مكانية ,شكلية ..الخ)(العبيدي ,2017 :19)

الاتجاهات النظرية الاجرائية التي اهتمت بالتفكير المحوري

1-اتجاه ستيرنبرغ : يشير الى ان التفكير ما وراء المعرفة يقع في مركز الذكاء والتفكير المحوري لأنه يعمل كعنصر تنفيذي وبالتالي اذا اراد الشخص تبني التفكير المحوري ,فأنه يعزز عمل المهارات التي توافق اي عنصر من عناصر التفكير ما وراء المعرفة منها (التخطيط, التنظيم, تعريف المشكلة , وضع الاهداف , المقارنة , تحديد المصادر) ولخص ستيرنبرغ انه ليس هناك مايشير الى ان التفكير المحوري يمكن تطويره فقط لدى الاشخاص الكبار بالسن , وانما يمكن تطويره لدى الاطفال الصغار السن الذين يستطيعون القيام بالمهام التي وصفها ستيرنبرغ (Sternberg, 1985, 277) .
2-اتجاه برانسفورد : اكد هذا الاتجاه الى عنصرين رئيسيين للتفكير الجيد هما :

تحديد المشكلة واكتشاف الحلول الممكنة: ويعتمد هذا العنصر على استراتيجية تعريف المشكلة , فعندما يقوم شخصان بتحديد المشكلة فأن المفكر الجيد يسهم في اكتشاف الحلول بطريقة تختلف عن المفكر الغير جيد , اي يحاول المفكرون الجيدون ان يصبحوا اكثر تفاعلاً من المفكرون الغير جيدون .
ب-المعرفة المحددة والمنظمة بطريقة تعزز الاداء المتميز : ان التفكير الجيد لا يمكن ان يحدث في الفراغ ويؤكد ان امتلاك المعرفة امر سابق ,وان المدرسون يستخدمون هذا الانموذج التعليمي في المواقف الصفية بشكل متكرر وانه يمكن ان يمتلك الطلبة مقداراً كافياً من المعرفة (Resnick, 1987, 44).
3-اتجاه ليبمان : يعتقد ليبمان ان التفكير عالي الرتبة مكافئ لاندماج التفكير الناقد مع التفكير الابداعي , اي انه يمكن تمثيل التفكير الناقد بالدائرة (أ) ,والتفكير الابداعي بالدائرة (ب) , فعند دمج الدائرتين ينتج عنه ما يسمى بالتفكير عالي الرتبة , اذ يمثل التفكير الناقد المحاكمة المنطقية والتفكير الابداعي المحاكمة العقلية , وان التفكير عالي الرتبة هو مزيج من كلا النوعين , كما في المخطط (ليبمان , 1998, 56) ، ويعد التفكير المحوري من أنواع التفكير الذي لابد من تنميته في السنوات المبكرة لدى المتعلم وذلك لتمكنه من تحقيق أفضل فائدة من المعلومات التي يحصل عليها والخبرات التي يمر بها أو المعارف التي يتلقاها من المحيطين به , وتمكينه من تعلم طريقة للحصول على المعرفة وليس فقط تمكنه من تعلم المعرفة أو المعلومات , ويتكون التفكير المحوري من ثمان مهارات أساسية وهذه المهارات تتألف من مهارات فرعية مترابطة ومتداخلة مع بعضها البعض بحيث يصعب الفصل فيما بينها .(ox man & Michel, 2005,123) .
مهارات التفكير المحوري :حدد مارا زانو مهارات التفكير المحوري بـ(8) مهارات رئيسة و(21) مهارة فرعية وهي :
أولاً: مهارة التركيز (Focusing Skills) : تعمل مهارة التركيز على مساعدة المتعلم في الاهتمام بجمع جزئيات صغيرة من المعلومات المتوافرة لديه ومن ثم العمل على إهمال بعضها , وتشمل :
1- مهارة تعريف المشكلات (Defining Problems) : هي توضيح المواقف المحيرة أو المثيرة للتساؤل من قبل المتعلم , وعادة تتضمن الإجابة عن التساؤلات الآتية : (ما مشكلة موضوع البحث ؟ من لديه المشكلة ؟ متى يمكن إيجاد حلول لهذه المشكلة ؟ هل من الضروري حل هذه المشكلة ؟) .
2- مهارة وضع الأهداف (Setting Goals) : تهدف إلى تحديد النتاجات التعليمية التي يتوقع من المتعلم بلوغها بعد المرور بالخبرة وتعرضه لموقف علمي محير .
ثانياً : مهارة جمع المعلومات (Information Gathering Skill) : وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين هما :
1- مهارة الملاحظة (Observing) : تعني الحصول على المعلومات من البيئة عن طريق توظيف حاسة أو أكثر من حواس الإنسان وان حواس الإنسان هي نوافذه على العالم الخارجي عن طريق الملاحظة المنظمة والمضبوطة , والمتكررة لظاهرة ما أو لمجموعة من الظواهر .
2- مهارة صياغة الأسئلة (Formulating Questions) : تتضمن توضيح القضايا والمعاني عن طريق الاستقصاء فالأسئلة الجيدة توجه الاهتمام نحو المعلومات الهامة . (عطيفة والسرور , 2011, 78)
ثالثاً : مهارات التذكر (Remembering Skills) : هي مجموعة من الاستراتيجيات التي يقوم بها المتعلمون لتخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى والاحتفاظ بها , وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين :

1- مهارة الترميز (Encoding) : الترميز عملية ربط أجزاء صغيرة من المعلومات مع بعضها البعض للاحتفاظ بها في الذاكرة بعيدة المدى .
2- مهارة الاسترجاع (organizing) : تعرف مهارة الاستدعاء أو الاسترجاع بأنها عملية منظمة وواعية لتخزين المعلومات بحيث يسهل استرجاعها .

رابعاً : مهارات التنظيم (Organizing Skills) : لهذه المهارة أربع مهارات فرعية وهي :

1- مهارة المقارنة (Skill Comparing) : تعني المقارنة تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات التي يتم البحث والاستقصاء عنها , بحيث يستطيع الباحث المقارنة بين ظاهرتين أو أكثر (أبو جادو , 2010, 88) .
2- التصنيف (Classifying) : تشير هذه المهارة إلى العمل على تجميع الفقرات والمفردات على أساس خصائصها الحرجة , أو العمل على وضع المفردات في مجموعات بناءاً على خصائصها المشتركة .
3- الترتيب(Ordering) : تعني إخضاع العناصر أو المفردات إلى تنظيم تبعاً لمعيار معين , أو هي عبارة عن تسلسل للمفردات وفقاً لمعيار محدد سلفاً .
4- التمثيل (Representing) : يقوم المتعلم عن طريقها بتغيير شكل المعلومات الواردة إليه من البيئة الخارجية عن طريق إقامة علاقات بين العناصر المحددة (مارا زونا وآخرون , 2004 ,166) .

خامساً : مهارات التحليل (Analyzing Skills) لمهارة التحليل أربع مهارات فرعية هي :

1- تحديد السمات والمكونات (Identifying attributes and Compnents) : يمكن تحديد خصائص أو أجزاء شيء ما , عن طريق قواعد المعرفة المخزنة لديه ومن ثم العمل على توضيح الأجزاء التي تكون الكل .
2- تحديد الأنماط والعلاقات (Identifying relationships and patterns) : تعني تمكن المتعلم من توضيح العلاقات الداخلية التي تحدد الأنماط والعلاقات , فالعلاقات يمكن أن تكون علاقة سبب ونتيجة أو علاقة رأسية أو علاقة زمنية أو علاقة جزئية أو علاقة الكل بالجزء أو علاقة تحويلية .
3- تحديد الأفكار الرئيسة (Identifying Main Ideas) : تعد عملية تحديد الأفكار حالة من اجل التعرف على الأنماط والعلاقات .
4- تحديد الأخطاء (Identifying Errors) : تستند هذه المهارة أساساً إلى اكتشاف الأخطاء في أثناء العرض المنطقي الذي يتضمن مجموعة الحسابات والإجراءات والمعلومات .(أبو جادو ونوفل . 2010 , 5)

سادساً : مهارات التوليد (Generation Skills) : هي القدرة على توليد أفكار جديدة ليست موجودة أصلاً وهي قدرة الطالب على تحوير المعلومات للوصول إلى حل جديد وتتضمن هذه المهارة ثلاث مهارات فرعية هي :

1- الاستدلال (Inferring) : تعرف على إنها نوع من البرهان الاستقرائي والاستنباطي , إذ إن البرهان الاستنباطي : هو مقدرة الفرد على تحديد مبدأ موجود بطريقة منطقية في حين يشير البرهان الاستقرائي : إلى الأعمام والتصريح المنطقي اعتماداً على مشاهدة حالات متباينة .
2- التنبؤ (Predicting) : تظهر هذه المهارة لدى المتعلم عن طريق تصور أو توقع نتائج معينة بالاستناد إلى مواقف معينة . ويعرفه مارزانو بأنه عملية توقع نتائج معينة من موقف معين . بناء على المعلومات الموجودة لدى الطالب والتغذية الراجعة المتعلقة بصحة تلك المعلومات , ويعتبر التنبؤ مكملاً لاستراتيجيات الفهم .

3- التوسيع (Elaborating) : قدرة المتعلم على إيراد المزيد من التفصيلات والشرح والمعلومات ذات العلاقة بالمعرفة السابقة , بهدف تحسين عملية الفهم لدى الطلبة .

سابعاً : مهارات التكامل (Integrating Skills) : هذه المهارة لها مهارتان فرعيتان هما :

1- التلخيص (Summarizing) : هي قدرة المتعلم على استخلاص العناصر الأساسية في نص ما عن طريق تكوين مجموعة من العبارات المتماسكة التي تؤدي معنى واضحاً في ذهن المتعلم (أبو جادو ونوفل , 2010 ,23) .

2- إعادة البناء (Reconstructing) : هي عملية تغيير البني المعرفية الموجهة من اجل دمج معلومات جديدة فيقوم المدرس بحسب ما يستجد بنشاط يهدف إلى تعديل أو توسيع أو إعادة تنظيم في المادة من اجل التخلي عن مفاهيم سابقة لإدراكه .

ثامناً : مهارات التقويم (Skills Evaluating) : وتنتمي لهذه المهارة مهارتان فرعيتان :

1- بناء المعايير (Establishing Criteria) : تشير مهارة بناء المعايير إلى وضع مجموعة من المحكاة لحكم على قيمة الأفكار ونوعيتها ,وهي القدرة على بناء تمثيل عقلي أو حسي لفكرة أو حدث ما , وقد تستخدم هذه المهارة لوصف العلاقات المتداخلة لأفكار والأحداث .

2- التحقق (Verifying) : تعرف مهارة التحقق بأنها تأكيد دقة الادعاءات المقدمة بشان قضية ما , وتعد من أعلى العمليات فهو يتضمن معظم عمليات العلم كجمع المعلومات بالملاحظة وأدوات القياس , ووضع الفروض وضبط المتغيرات وتمييزها , ثم القيام بالتجريب " فالتجريب اختبار لصحة الفرضية عن طريق استخدام المواد والأدوات وضبط المتغيرات (الضامن , 1993, 8) .

الدراسات السابقة :

الموسوي (2012)/ العراق : هدفت الى التعرف على اثر استراتيجيتي انموذج ابعاد التعلم في تحصيل الكيمياء والتفضيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المحوري لطلاب الصف الخامس العلمي في محافظة كركوك ، تكونت عينة الدراسة من (114) طالبا وطالبة ، موزعين على ثلاث مجموعات اثنتان تجريبية ومجموعة ضابطة بواقع (38) في كل مجموعة ، اعتمد الباحث اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المقنن ، وعند معالجة البيانات احصائيا اظهرت النتائج الاتي
وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعتان التجريبية .

الحسان (2014) : هدفت الدراسة التعرف على اثر إستراتيجية pq4r في تحصي مادة علم الأحياء ومهارات التفكير المحوري عند طلاب الثاني متوسط وتكونت العينة من (62) طالباً وأشارت النتائج إلى فعالية إستراتيجية (pq4r) في التحصيل في مادة علم الأحياء ومهارات التفكير المحوري لطلاب الصف الثاني متوسط لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة (العزو والحديدي , 2014) : هدفت الدراسة التعرف على مستوى الطلبة الصف الخامس العلمي في التفكير المحوري والتواصل الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي المكون من (400) طالب وطالبة وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطيه بين المتغيرين وتفوق الطالبات على الطلبة في متغير التفكير المحوري .

دراسة (العويد , 2014) : هدفت الدراسة التعرف على استراتيجية تدريبية قائمة على دمج مهارات التفكير بالمحتوى وأثرها على تنمية مهارات التفكير المحوري والتواصل الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي والمكون من (68) طالباً وتكونت من مجموعتين تجريبية وضابطة لكل منهما (34)

طالب , وأشارت النتائج إلى فاعلية دمج مهارات التفكير المحوري والتواصل الرياضي لدى طلبة الخامس العلمي مقارنة بالطريقة السائدة .

الفصل الثالث : منهج البحث وإجراءاته

أولاً : منهج البحث: اتبعت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق هدف بحثها لأنه منهج ملائم لإجراءات البحث في التوصل إلى النتائج .

ثانياً : اختيار التصميم التجريبي: اختارت الباحثة احدى تصاميم الضبط الجزئي وهو تصميم المجموعتين, (التجريبية – الضابطة) ذات الاختبار القبلي والبعدي لكونه مناسباً لأهداف البحث والتحقق من صحة فرضياته وملائم لظروف البحث كما هو موضح في الشكل (1)

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	اختبار التفكير المحوري	استراتيجية التعليم التوليدي	التفكير المحوري	اختبار التفكير المحوري
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

شكل (1) التصميم التجريبي المعتمد في البحث

ثالثاً : مجتمع البحث وعينته : تمثل مجتمع البحث بطالبات الصف الرابع العلمي الدراسة الصباحية في المديرية العامة لتربية صلاح الدين وتكون مجتمع البحث من (465) طالبة , اما عينة البحث فقد اختيرت بصورة قصدية من طالبات قسم تربية تكريت ومن اعدادية ام المؤمنين للبنات, لوجود شعبتين للصف الرابع العلمي مما يوفر فرصة الاختيار العشوائي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة , حيث تم اختيار العينة بطريقة قصدية معتمدة طريقة السحب العشوائي البسيط إحدى الشعب وهي شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس باستعمال(استراتيجية التعليم التوليدي) إذ بلغ عدد هذه المجموعة (34) طالبة ووقع الاختيار العشوائي على شعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة) وبلغ عدد هذه المجموعة (34) طالبة.

رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث : حرصت الباحثة قبل البدء بالتجربة على اجراء التكافؤات بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي تؤثر على سير التجربة ونتائجها ومن هذه المتغيرات

1- العمر الزمني للطلاب محسوباً بالشهور :

جدول (1) تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في العمر الزمني محسوباً بالأشهر

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة عند (0,05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	34	192,71	15,05	226,50	0,711	2	66	

الضابطة	34	195,53	17,61	310,11				غير دالة احصائياً

2-التحصيل الدراسي السابق في مادة الكيمياء :

جدول (2) تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في مادة الكيمياء للعام السابق

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة عند (0,05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	34	66,79	4,53	20,52	1,04	2	66	غير دالة احصائياً
الضابطة	34	76,91	4,36	19,01				

2- الذكاء :

جدول (3) تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في اختبار الذكاء

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة عند (0,05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	34	104,85	9,17	84,09	0,396	2	66	غير دالة احصائياً
الضابطة	34	105,74	9,22	85,01				

خامساً :- ضبط بعض المتغيرات الدخيلة : اضافة الى ما تقدم من إجراءات التكافؤ الإحصائي بين مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) في المتغيرات قد يكون لتداخلها تأثير مع المتغير المستقل في المتغير التابع، حاولت الباحثة قدر الإمكان تفادي أثر عدد من المتغيرات الدخيلة في سير التجربة و من ثم في نتائجها و فيما يلي إجراءات ضبط بعض هذه المتغيرات :-

1- ظروف التجربة و الحوادث المصاحبة: لم تتعرض التجربة في هذه الدراسة إلى أي ظرف طارئ أو حادث يعرقل سيرها ، و يؤثر في المتغير التابع بجانب أثر المتغير المستقل، لذا يمكن القول: إن أي أثر لهذا العامل أمكن تفاديه واكتفت الباحثة مع ادارة المدرسة إلا يكون هناك أية تجربة أخرى أو تطبيق دراسة للصف الرابع العلمي في فترة تطبيق البحث الحالي.

2 – الاندثار التجريبي: لم يتعرض البحث لهذه الحالات سواء أكانت تسرباً أم انقطاعاً ، أم تركاً باستثناء حالات الغيابات الفردية التي تتعرض لها مجموعتي البحث ، وبنسبة ضئيلة جداً، ومتساوية تقريباً في المجموعتين وعليه يمكن القول بأن التجربة لم تتعرض إلى الاندثار التجريبي او الإهدار .

3 – العمليات المتعلقة بالنضج : لم يكن لهذه العمليات أثر في هذه التجربة ، إذ بدأت التجربة يوم الاحد الموافق 11/15/ 2020 ، وانتهت في يوم الخميس الموافق 2/17/ 2021، وإذا حدث نمو في الجانبين النفسي والبيولوجي فإن هذا النمو تتساوى فيه طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة .

4 – الفروق في اختيار المجموعتين : من خلال اجراء التكافؤ الاحصائي بين طالبات مجموعتي البحث ، في متغيرات البحث ، حاولت الباحثة قدر المستطاع تفادي اثر هذا المتغير في نتائج البحث .
5 – أداة القياس : تمكنت الباحثة من ضبط أداة البحث (اختبار التفكير المحوري) عن طريق استخراج صدق و ثبات هذا الاختبار والذي سيتم توضيحه و بيانه لاحقاً ، وقامت الباحثة أيضاً بتحقيق السلامة الداخلية و الخارجية كما يأتي :-

سادساً : اداة البحث : اختبار التفكير المحوري: بعد اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة تبنت اختبار التفكير المحوري المعد من قبل (عمر، 2017) والمطبق على طالبات المرحلة الاعدادية والذي يتضمن (40) فقرة وامام كل فقرة (3) بدائل ثم وضعت الباحثة تعليمات خاصة روعيت فيها مستوى الطالبات من حيث وضوح الفقرات ، وتم التأكيد على الطالبات بأنه ليس اختبار دراسي بل هو مقياس لمعرفة مدى امتلاكهن لمهارات التفكير المحوري ، كي تكون الاجابة صادقة ودقيقة ، ولتهيئة الاختبار للتطبيق تم الاخذ بالاتي :
سابعاً : الوسائل الاحصائية :اعتمدت الباحثة على الحقيبة الاحصائية spss في تحليل نتائج البحث:(الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، الاختبار التائي العينتين المترابطتين).
ثامناً : متطلبات البحث :
1- تحديد المادة العلمية : حددت المادة العلمية التي سوف تدرسها طالبات عينة البحث خلال مدة التجربة على وفق مفردات الكتاب المدرسي المقرر تدريسه للصف الرابع الاعدادي لمادة الكيمياء والذي تضمن الفصول (1, 2).
2- صياغة الاهداف السلوكية : تم صياغة (65) هدف سلوكي وحصلت جميع الاهداف على نسبة اتفاق (80%) فأكثر من آراء الخبراء والمحكمين والمتخصصين في مجال التربية وطرائق التدريس .
3- اعداد الخطط التدريسية : تم اعداد الخطط التدريسية لتدريس مجموعتي البحث التجريبية والضابطة والتي بلغت (10) خطط تدريسية وبواقع حصة واحدة لكل اسبوع ولمدة عشر اسابيع .
التطبيق الاستطلاعي للاختبار: يستعمل هذا التطبيق لمعرفة الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار وطبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية اختيرت بطريقة عشوائية متكونة من (30) طالبة من طالبات الصف الرابع الاعدادي في مدرسة اعدادية البارودي للبنات وكان هدف الباحثة من ذلك هو :
1- التحقق من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته .
2- تحديد الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار.
اجراءات تطبيق التجربة :
1- بعد ان اكملت الباحثة ضبط كافة المتغيرات ,باشرت بتطبيق التجربة على طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) ابتداءاً من يوم الاحد الموافق 2020 /11/15 وانتهت في يوم الخميس الموافق 2021 /2/17 .
2- درست الباحثة مجموعتي البحث بنفسها ,وذلك بعد تنظيم جدول الدروس اليومي , وبالاتفاق مع مديرة المدرسة ومدرسة المادة .
3- درست المجموعة التجريبية باستراتيجية التعليم التوليدي , ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية , وفق الخطط التدريسية المعدة من قبل الباحثة .

الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها

الفرضية الاولى : تنص الفرضية الصفرية الاولى على انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة(0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستعمال استراتيجية التعليم التوليدي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير المحوري , وبعد تصحيح الاجابات وبأستخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين تم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين لدرجات طالبات المجموعتين.

جدول (4) الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار التفكير المحوري القبلي

المجموعة	عدد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة عند (0,05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	34	41,68	2,18	4,57	18,438	2	66	دالة احصائياً
الضابطة	34	20,51	6,45	41,60				

وهذا يدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستعمال استراتيجية التعليم التوليدي على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية , وبذلك تقبل الفرضية البديلة .

الفرضية الثانية : تنص الفرضية الثانية على انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستعمال استراتيجية التعليم التوليدي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المحوري , وبعد تصحيح الاجابات وبأستخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين تم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين لدرجات طالبات المجموعتين.

جدول (5) الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار التفكير المحوري البعدي

المجموعة	عدد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة عند (0,05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	34	47,61	1,30	1,69	21,239	2	66	دالة احصائياً
الضابطة	34	27,47	5,29	27,98				

ويعزى من ذلك تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستعمال استراتيجية التعليم التوليدي على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المحوري الى :

1- زيادة دافعية الطالبات الى التعلم باستعمال استراتيجيات حديثة للتدريس .
2- اثارة اهتمام الطالبات بالدرس وتشويقهن له .
3- زيادة نسبة مشاركة الطالبات للموقف التعليمي مع المدرسة .
4- زيادة ثقة الطالبات بأنفسهن وقدراتهن مما ينعكس ايجابياً على التعلم .

الاستنتاجات : التوصيات والمقترحات :

في ضوء النتائج التي اسفر عنها البحث يمكن ان نستنتج الاتي :

ان استخدام استراتيجية التعليم التوليدي في تدريس مادة الكيمياء مع طالبات المرحلة الاعدادية له اثر كبير وفاعل في تنمية التفكير المحوري لدى المادة مقارنة مع الطريقة التقليدية (الاعتيادية).

التوصيات :

من خلال ما توصلت اليه من نتائج فأن الباحثة توصي بما يلي :

1- توجيه المدرسين والمدرسات الى عدم الاقتصار على الطرائق التقليدية في التدريس والتركيز على الاستراتيجيات الحديثة , والتي منها التعليم التوليدي .
2- تشجيع المدرسين والمدرسات على استعمال التعليم التوليدي في تدريس العلوم بصورة عامة ومادة الكيمياء بصورة خاصة .
3- حضور دورات وندوات تدريبية للمدرسين والمدرسات على كيفية استخدام الاستراتيجيات الحديثة والتي منها التعليم التوليدي .

المقترحات :تقترح الباحثة اجراء الدراسات الاتية :

1- اجراء دراسة تتضمن اثر استخدام استراتيجية التعليم التوليدي في متغيرات اخرى كالاتجاه نحو المواد العلمية او التحصيل الدراسي او الذكاء الطبيعي ، او الذكاء الوجداني ، او التفكير الشكلي.
2- دراسة مقارنة بين الدراسة الحالية واحدى استراتيجيات التعلم النشط .

المصادر

المصادر العربية

1- ابو جادو , صالح محمد ومحمد بكر نوفل (2017) , **تعليم التفكير النظرية والتطبيق** , دار المسيرة ,عمان ,الاردن .
2- برنهارت ,كارل .أس (ب .ت) **علم النفس في حياتنا العلمية** , ترجمة د. ابراهيم عبدالله مجي , مكتبة أسعد , بغداد , العراق .
3- جروان , فتحي فبد الرحمن (2004) , **الموهبة والتفوق والابداع** , دار الفكر للنشر والطباعة والتوزيع , عمان , الاردن .
4- داؤد , عزيز حنا وانور حسين عبد الرحمن (1988) , **مناهج البحث التربوي** , مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر ,بغداد , العراق .
5- دي بونو , ادوارد (2001) , **تعليم التفكير** , ترجمة عادل عبد الكريم ياسين واياد احمد ملحم , دار الرضاء للنشر , دمشق , سوريا .
6- السرور , ناديا هايل (1998) , **تربية المتميزين والموهوبين** , ط1, دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع , عمان , الاردن .

7-سعادة , جودت احمد (2006) , **تدريس مهارات التفكير (مع مئات الامثلة التطبيقية)** , ط1 ,دار الشروق , عمان , الاردن .
8-سعيد , سعاد جابر (2008) , **سيكولوجية التفكير والوعي بالذات** , ط1 , جدار1 للكتاب العالمي , عمان , الاردن .
9-العامري , وداد (2003) , **دورة تدريبية للمعلمات على التفكير الابداعي** , مجلة الوطن , العدد 65, السنة الثالثة , الامارات العربية المتحدة .
10- العبوشي , نوال (2008) , **فاعلية تدريس مادة تنمية مهارات التفكير في تنمية التفكير الابتكاري اللفظي واكتساب مهارات عمليات العلم لدى مجموعة من طلبة كلية التربية ام القرى** (من مركز دي بونو لتعليم التفكير) .
11- العبيدي والبرزنجي , صباح مرشود منوخ , وليلى علي البرزنجي (2017) , **تعليم التفكير** , المؤسسة الحديثة للكتاب , طرابلس , لبنان .
12- عبد العزيز , سعيد (2009) , **تعليم التفكير ومهاراته** , دار الثقافة للنشر والتوزيع ط1 ط2 , عمان , الاردن .
13- العتوم , عدنان يوسف وعبد الناصر الجراح وموفق بشارة (2007) , **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية** , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان , الاردن .
14- ـــــــــــــــــــــــــــــــ (2017) , **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية** , ط7 , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان , الاردن .
15- العفون , نادية حسين يونس (2012) , **الاتجاهات الحديثة في التدريس وتنمية التفكير** , ط1 , دار الصفاء , عمان , الاردن .
16- عمر ، بشرى خطاب (2019) **اثر برنامج تربوي مبني على نظرية التعلم المستند الى الدماغ في تنمية مهارات التفكير المحوري لدى طالبات المرحلة الاعدادية** ، مجلة آداب الفراهيدي ، المجلد(2) ، العدد(37)، ص(368-393).
17- قطامي , يوسف (2006) , **ثلاثون عادة عقل** : الناشر مركز دي بونو لتعليم التفكير.
18- قطامي , يوسف ورغدة عرنكي (2007) , **نموذج مارزانو لتعليم التفكير للطلبة الجامعيين** , ط1 , مركز دي بونو لتعليم التفكير , عمان , الاردن .
19- ليبمان , ماثيو (2009) , **دور التفكير في العملية التعليمية** , ترجمة نهير منصور نصر الله , دار الكتاب الجامعي , العين , الامارات العربية المتحدة .
20- نوفل , محمد بكر و فريا ل محمد ابو عواد (2010) , **التفكير والبحث العلمي** , ط1 , دار المسيرة , عمان , الاردن .
21- جابر ,عبد الحميد جابر (2010), **اطر التفكير ونظرياته دليل للتدريس والتعلم والبحث** , ط2 , دار المسيرة ,عمان , الاردن .
22- الحيلة , محمد محمود (2012) , **الالعاب من اجل التفكير والتعليم** ,ط4, دار المسيرة , عمان , الاردن .
23- كامبايو , رامون (2014) , ضاعف قوة ذاكرتك , مكتبة الجرير , المملكة العربية السعودية .

21 – Resnick ,L (1987) .Education and Learning to Think . Washington , Dc ;National Academy press.

22 – Sternberg , R.J (1985) .Beyound IQ ; A Theory of Human intelligence .New York , Cambridge University press .

Reference :

1. Abu Jadu, Saleh Muhammad and Muhammad Bakr Nofal (2017), Teaching Thinking, Theory and Application, Dar Al Masirah, Amman, Jordan.
2. Bernhardt, Carl S. (B.T) Psychology in our scientific life, translated by Dr. Ibrahim Abdullah Maji, Asaad Library, Baghdad, Iraq.
3. Jarwan, Fathi Fabd Al-Rahman (2004), Talent, Excellence and Creativity, Dar Al-Fikr for Publishing, Printing and Distribution, Amman, Jordan.
4. Daoud, Aziz Hanna and Anwar Hussein Abdel Rahman (1988), Educational Research Methods, Dar Al-Hikma Press for Printing and Publishing, Baghdad, Iraq.
5. De Bono, Edward (2001), Teaching Thinking, translated by Adel Abdel Karim Yassin and Iyad Ahmed Melhem, Dar Al-Rida Publishing, Damascus, Syria.
6. Al-Surour, Nadia Hael (1998), Raising the Distinguished and Gifted, 1st Edition, Dar Al-Fikr for Printing, Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
7. Saadeh, Jawdat Ahmed (2006), Teaching Thinking Skills (with hundreds of practical examples), 1st Edition, Dar Al-Shorouk, Amman, Jordan.
8. Saeed, Suad Jaber (2008), The Psychology of Thinking and Self-Awareness, 1st Edition, Wall 1 of the World Book, Amman, Jordan.
9. Al-Amri, Wedad (2003), a training course for female teachers on creative thinking, Al-Watan magazine, No. 65, third year, United Arab Emirates.
10. Al-Aboushi, Nawal (2008), the effectiveness of teaching the subject of developing thinking skills in developing verbal innovative thinking and acquiring science operations skills among a group of students of the College of Education, Umm Al-Qura (from the De Bono Center for Teaching Thinking).
11. Al-Obaidi, Sabah Marshoud Manoukh, and Laila Ali Al-Barzanji (2017), Teaching Thinking, Modern Book Foundation, Tripoli, Lebanon.

12. 12- Abdel Aziz, Saeed (2009), Teaching thinking and its skills, House of Culture for Publishing and Distribution, 1st floor, 2nd floor, Amman, Jordan.
13. Al-Atoum, Adnan Youssef, Abdel Nasser Al-Jarrah and Muwaffaq Bishara (2007), developing thinking skills, theoretical models and practical applications, Al-Masira House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
14. _____ (2017), Developing Thinking Skills, Theoretical Models and Practical Applications, 7th edition, Al Masirah House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
15. Al-Afoun, Nadia Hussein Younis (2012), Modern trends in teaching and the development of thinking, 1, Dar Al-Safa', Amman, Jordan.
16. Omar, Bushra Khattab (2019) The effect of an educational program based on the theory of brain-based learning in developing the skills of pivotal thinking among middle school students, Adab Al-Farahidi Journal, Volume (2), Issue (37), pp. (368-393).
17. Qatami, Youssef (2006), Thirty Habits of Mind: Publisher: De Bono Center for Teaching Thinking.
18. Qatami, Youssef and Raghda Arnaki (2007), Marzano's model for teaching thinking for university students, 1st floor, De Bono Center for Teaching Thinking, Amman, Jordan.
19. Lipman, Matthew (2009), The Role of Thinking in the Educational Process, translated by Nahir Mansour Nasrallah, University Book House, Al Ain, United Arab Emirates.
20. Nofal, Muhammad Bakr and Freya L. Muhammad Abu Awwad (2010), Thinking and Scientific Research, 1st Edition, Dar Al-Masira, Amman, Jordan.
21. - Jaber, Abdel Hamid Jaber (2010), Thinking frameworks and theories, a guide to teaching, learning and research, 2nd Edition, Dar Al Masirah, Amman, Jordan.
22. The trick, Muhammad Mahmoud (2012), games for thinking and education, 4th floor, Dar Al Masirah, Amman, Jordan.
23. Cambayo, Ramon (2014), Double the Power of Your Memory, Al Jarir Bookstore, Kingdom of Saudi Arabia.

The Effect of the obstetric education strategy on the development of pivotal thinking among the fourth year middle school students in chemistry

Intisar Modher Khiro
University of Tikrit / college of Education for Women

Abstract:

The current research aims to identify: The effect of the obstetric education strategy in developing the pivotal thinking of the fourth year middle school students in chemistry, and the following hypotheses were formulated:

-1The first null hypothesis: There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05), between the average scores of the experimental group students who study chemistry according to the strategy of obstetric education, and the mean scores of the control group who study the same subject in the usual way.

-2The second null hypothesis: There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the experimental group students who study chemistry according to the strategy of obstetric education, and the average scores of the control group who study the same subject in the usual way. In the axial thinking test, the current research sample consisted of (66) female students of the fourth scientific grade. As for the research tool, only the axial thinking test prepared by (Omar, 2017) and consisting of (40) items that measures the skills of pivotal thinking were adopted. (Focus, information gathering, remembering, integration, evaluation)", using the following statistical methods: (T-test for two independent samples, t-test for two correlated samples), and after processing the data statistically, the following results showed:

The experimental group that was taught according to the strategy of generative education outperformed the control group in the test of pivotal thinking.
In light of the results of the current research, a number of conclusions, recommendations and suggestions were formulated.

Keywords: obstetric education strategy, development, pivotal thinking.