



Journal of Tikrit University for Humanities

JTUH
مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية
Journal of Tikrit University for Humanities

Assist . Prof . Dr . Mohammad
Ibrahim Ashoor First Senior
Education . Supervisor

the effect of educational strategies about the rush at chemical achievement and compound thinking skills for students at the fifth grade

A B S T R A C T

Keywords :

educational strategies about the rush
Compound thinking skills

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 Jan 2018

Accepted 15 Mar 2018

Available online

The aim of the research to find out the effect of educational strategies about the rush at chemical achievement and compound thinking skills for students at the fifth grade . And to achieve the research goals , the researcher adopted the experimental approach , and choice the layout of equalized groups with before and after test the experimental and control group . The researcher finds a variance at each of status for the experimental group at the achievement and compound thinking skills . In addition to a variance at the status of the after test for the seme group. The researcher suggests to set a study to combine the activates of the compound thing skills ,and find out its effect on the collection of chemistry .

DOI: <http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.25.11.2018.24>

**أثر استخدام إستراتيجية التعلم حول العجلة في تحصيل الكيمياء
ومهارات التفكير المركب لدى طلاب الصف الخامس العلمي
أ.م. د. محمد إبراهيم عاشور البهادلي
المديرية العامة لتربية بغداد- الرصافة الثالثة**

الخلاصة: ملخص البحث : يهدف البحث الى معرفة اثر إستراتيجية التعلم حول العجلة في تحصيل الكيمياء ومهارات التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الإعدادية ، ولتحقيق هدي البحث تم اعتماد المنهج التجريبي واختيار تصميم المجموعات المتكافئة ذي الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة ، وحدد مجتمع البحث بطلاب الصف الخامس العلمي في المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الثالثة للعام الدراسي 2015-2016 ، واختيرت عينة عشوائية تكونت من (70) طالبا ، وبواقع (35) طالبا للمجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية التعلم حول العجلة و (35) طالبا للمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة التقليدية ، تم اجراء التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات (العمر الزمني ، التحصيل السابق في الكيمياء ، المعلومات السابقة ، مهارات التفكير المركب) ، طبق مقياس لانماط التفكير وفق نظرية هيرمان للسيطرة الدماغية بداية التجربة اعداد (نوافلة ، 2008) لتحديد انماط تفكير طلاب المجموعة التجريبية وتقسيمهم الى مجموعات تتنوع فيها انماط التفكير ، وتم بناء اختبارين احدهما تحصيلي بعدي مكون من (40) فقرة منها (25) فقرة من نوع الاسئلة الموضوعية (اختيار من متعدد) ، و(15) فقرة من نوع الاسئلة المقالية ، والاخر مقياس لمهارات التفكير المركب يتكون من (86) فقرة تم تطبيقه قبليا وبعديا ، وطبقت التجربة في الفصل الاول من العام الدراسي (2015-2016) ، استخدم الباحث عددا من الوسائل الاحصائية المناسبة . تم التوصل الى نتائج عن وجود فرق ذي دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل ومهارات التفكير المركب ، بالاضافة الى وجود فرق ذي دلالة احصائية لصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية لمهارات التفكير المركب ، وقدم مقترحات منها اقترح اجراء دراسة يتم فيها دمج أنشطة مهارات التفكير المركب في إستراتيجية التعلم حول العجلة ومعرفة أثرها على التحصيل في مادة الكيمياء .

مشكلة البحث :

يلاحظ مدرسو مادة الكيمياء في مختلف المراحل الدراسية صعوبة استيعاب طلبتهم لكثير من مواضيع الكيمياء فضلا عن ضعف تحصيلهم ، وقد تكون طريقة تدريس الكيمياء واسلوب تنظيمها احد اسباب الضعف في فهم موضوعات المادة، اذ ان كثيرا من المدرسين يستخدمون اساليب تعليمية تحمل ما لدى الطلبة من قدرات واستعدادات وتتجاهل اساليب تعلمهم ، كذلك قلة دراية بعض المدرسين بكيفية التعامل مع كل اسلوب من اساليب التعلم ، مما يؤدي الى ضعف التحصيل لدى الطلبة ، ومن خبرة الباحث في مجال تدريس الكيمياء (اختصاصي تربوي ، 25 سنة خدمة) ، لمس بنفسه (من خلال زيارته التقييمية لمدرسي الكيمياء) ضعف تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء والتي قد تكون طريقة التدريس المستخدمة احد الاسباب ، اذ يكون فيها دور الطالب متلقيا للمعلومات .

ومن هنا تبرز مشكلة البحث الحالي ، فبالرغم من ملاحظة مدرسي مادة الكيمياء تنوع مهارات التفكير المركب لطلاب الصف الواحد ، الا انهم متمسكون بالنظرة القديمة لعملية التعليم التي تتميز بطرائق تدريس تقليدية ، ولان استراتيجية التعلم حول العجلة تتعامل مع اساليب التعلم والتفكير الاربعة التي قدمها العالم نيد هيرمان في نظريته للسيطرة الدماغية ، بذلك قد تلي هذه الاستراتيجية احتياجات الطلبة . (آل رشود ، 2011 : 171) ، لذلك يحدد الباحث مشكلة بحثه بالاجابة عن السؤال الاتي : (هل لاستراتيجية التعليم حول العجلة أثر في تحصيل مادة الكيمياء ومهارات التفكير المركب لدى طلاب الصف الخامس العلمي ؟)

أهمية البحث :

ان فهم اساليب التعلم يتطلب بعض المعرفة عن كيفية عمل الدماغ وكيف يتعلم وكيفية الاستفادة من وظائف الدماغ ، فكل طالب يكتسب ويتعلم المعلومات بأساليب مختلفة ، ومن ثم يجب ان يتم تحديد اساليب التعلم للطلبة استنادا الى طرائق عمل الدماغ ووظائفه (عبد القادر ، 2014 : 114) ، كون الدماغ مقسم الى نصفين (أيسر وأيمن) ، وان كل نصف يعالج المعلومات بشكل يختلف عن النصف الاخر بحسب الاكتشاف الذي توصل اليه العالم روجر سيري (1920 - 1994) والذي نال فيه جائزة نوبل للطب في عام (1981) (الزيات ، 1998 : 102) . وقد اشارت دراسة (Herman ، 2002) نقلا عن (ابو جادو ومُحَمَّد ، 2006) الى ان الطلبة الذين يتعلمون عن طريق اساليب تعلم تتفق مع نمط السيطرة الدماغية السائدة لديهم تكون نتائجهم التعليمية مرتفعة مقارنة بنتائج الطلبة الذين يتعلمون بأساليب لا تتفق مع نمط السيطرة الدماغية السائدة لديهم والتي تكون دون مستوى قدرتهم . (ابو جادو ومُحَمَّد ، 2006: 51) . وعليه ينبغي تصميم وتقديم كل انشطة التعلم بطرائق متنوعة تناسب وأساليب التعلم المتنوعة لدى الطلبة، ومن ثم اصبح من المهم البحث عن طرائق

واستراتيجيات تدريس تحقق أكبر الفائدة عن طريق الافادة من نتائج الابحاث التي توضح كيفية عمل الدماغ لتصبح عمليات التعليم والتعلم مقبولة من المتعلمين ومتناسبة مع خصائص تفكيرهم واهتماماتهم (عبدالقادر , 2014:144) . لهذا برزت اهمية الطرائق والاستراتيجيات التي تحقق التوازن في التعلم بين الطلبة داخل غرفة الصف عن طريق تطوير القدرات في جميع جوانب الدماغ , الامر الذي دعا الى اختيار استراتيجية (التعليم حول العجلة القائمة على نظرية هيرمان للسيطرة الدماغية ونظرية التعلم المستند الى الدماغ) . بعد ان اثبتت فاعليتها في دراسة (ال رشود , 2011) في مادة الكيمياء . وترى (ال رشود , 2011) ان اهمية هذه الاستراتيجية تكمن في :

- ماقد توفره من تحفيز للطلبة على استخدام اساليب التعلم والتفكير الاربعة حسب النموذج الرباعي للدماغ الذي قدمه العالم (نيد هيرمان).
- تشجع الطلبة على ان يصبحوا متوازنين .
- انها ملائمة للتوجهات التربوية الحديثة التي تنادي بتنوع التدريس عن طريق التعامل مع اساليب التعلم والتفكير.
- توفر للطلبة اختبارات للتعلم , ودعم هذه الاختبارات .
- انها وفي كل مراحلها متوافقة مع مبادئ نظرية التعلم المستند الى الدماغ بحيث يتمكن الطلبة عن طريقها من حل المشكلات بطرائق مختلفة .
- تعمل على تنمية الحوار والمناقشة فيما بين الطلبة .
- تشجيع الطلبة على المشاركة في صنع القرارات .

وهذا ايضا ما يفسر قدرة العباقرة على تجميع التصورات والافكار اكثر من غيرهم . (الدليمي 2009:31). ومن جانب اخر تجدر الاشارة الى اهمية المرحلة الاعدادية كونها تمثل فترة المراهقة المتوسطة وجزء من فترة المراهقة المتأخرة التي تعد من المراحل العمرية الحرجة وأكثرها صعوبة في التعامل اذ يستعد الطالب فيما لمغادرة مرحلة الطفولة والدخول الى اعتاب مرحلة الرشد والتي يعبر عنها بمرحلة الاعداد والنهوض بالمسؤوليات والاعتماد على النفس . (الشكري , 4 : 2013) ويقع على عاتق المرحلة الاعدادية مسؤولية اعداد افراد مؤهلين للعمل او طلبة مؤهلين للانتقال الى المرحلة الجامعية التي يتطلب الانتقال اليها اعداد طلبة يمكنهم الاعتماد على انفسهم في اكتساب وتنظيم المعرفة , وقادرين على اتخاذ القرار المناسب واصدار الحكم بشأن عملية التعلم , مؤمنين بقدراتهم ومتحملين مسؤولية قراراتهم (الجبوري , 2: 2013) , ويمكن ايضاح اهمية البحث الحالي في جانبين هما :

الجانب الاول : الاهمية النظرية

- قد يفيد الباحث في تناول مداخل جديدة متعلقة باستراتيجيات ملائمة للتوجهات التربوية الحديثة .
- يقدم البحث خططا تدريسية يومية معدة على وفق استراتيجية التعلم حول العجلة .
- يمكن للباحثين والدرسين الاستفادة من الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات التفكير المركب الذين سيتم بنائهما, ومقياس انماط التفكير بحسب نظرية هيرمان الذي سيتم اعتماده .
- ندرة الدراسات التي تناولت استراتيجية التعليم حول العجلة حيث لم يتم العثور سوى على دراسة عربية واحدة وهي دراسة (ال رشود, 2011) في المملكة العربية السعودية .

الجانب الثاني : الاهمية التطبيقية

- محاولة حل مشكلة تدني التحصيل في مادة الكيمياء للمرحلة الاعدادية .
- محاولة لتنمية مهارات التفكير المركب لدى المرحلة الاعدادية .
- إتاحة الفرصة لطلبة لتعلم مادة الكيمياء بأساليب متنوعة تتناسب مع اساليب تفكيرهم وتعلمهم فضلا عن امكانياتهم وقدراتهم .

هدف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على

- 1 - أثر استراتيجية التعليم حول العجلة في تحصيل الكيمياء لدى طلاب الصف الخامس العلمي.
- 2 - وأثر استراتيجية التعليم حول العجلة في مهارات التفكير المركب لدى طلاب الصف الخامس العلمي .

حدود البحث :

- طلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية التابعة لمديرية تربية بغداد / الرصافة 3 / الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2015-2016)
- الفصول الثلاثة الاولى من كتاب الكيمياء المقرر للصف الخامس العلمي.

فرضيات البحث :

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين سيدرسون الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم حول العجلة) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (الذين سيدرسون الكيمياء على وفق الطريقة الاعتيادية) في اختبار التحصيل .
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين سيدرسون الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم حول العجلة) ودرجات

طلاب المجموعة الضابطة (الذين سيدرسون الكيمياء على وفق الطريقة الاعتيادية) في اختبار مهارات التفكير المركب البعدي .

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات الاختبارين القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية (الذين سيدرسون الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم حول العجلة) في مهارات التفكير المركب .

تحديد المصطلحات :

استراتيجية التعليم حول العجلة :

- 1 - عرفها (سيلفر , سترونج , بريني , 2006) : عبارة عن استراتيجية منهجية لتصميم وتدریس وحدات تدريس متكاملة . (سيلفر , سترونج , بريني , 2006:80) .
- 2 - عرفتها (الرشود , 2011) : هي استراتيجية تحقق التوازن بتطوير القدرات في النمط التفكير الاربعة المصنفة طبقا لنظرية هيرمان للسيطرة الدماغية وبما يتوافق ومبادئ عمل الدماغ . (ال رشود 2011:196) .

- التعريف الاجرائي : هي مجموعة خطوات منظمة ومتسلسلة تتكون من احدى عشر مرحلة هي (التقديم , المراجعة , النظرة الكلية , الاستقصاءات والنشاطات , التسجيل والتمثيل , والحوار والمناقشة , تنظيم البنية المعرفية , الابداع , الغلق والتلخيص , التعبير عن المشاعر , وبناء الوعي) يتبعها الباحث في تقديم موضوعات مادة الكيمياء للفصل الثاني للصف الخامس العلمي (عينة بحث) لمعرفة مدى فاعليتها في المتغيرين التابعين (التحصيل ومهارات التفكير المركبة)

التحصيل :

- 1 - عرفه (ابو جادو , 2003) : انه محصلة ما يتعلمه الطالب بعدد مرور مدة زمنية يقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يصنعها ويخطط لها المدرس ليحقق اهدافه وما يصل اليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات . (ابو جادو 2003:455) .
- 2 - عرفته (الحريري , 2010) : هو اكتساب الطالب للمعارف والمهارات المدرسية بطريقة عملية منظمة . (الحريري , 2010:200) .
- ويعرفه الباحث اجرائيا بأنه (هو الناتج النهائي لتعليم طلاب عينة البحث في كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي , مقاسا بالدرجات التي يتم الحصول عليها في اختبار التحصيلي الذي يتم بناءه لتحقيق الهدف الاول لهذا البحث) .

مهارات التفكير المركب :

1 - عرفه (Wilson,2008) : هي عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق الاهداف التربوية المتنوعة التي تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الاشياء وتدوين الملاحظات , الى التنبؤ بالامور وتصنيف الاشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول الى الاستنتاجات . (Wilson,2003:34).

2 - عرفه (الاشقر , 2011) : هي مجموعة من العمليات العقلية المعقدة والتي تتطلب تنفيذ المستويات العليا من تصنيف بلوم للمجال العقلي او المعرفي وهي (التحليل , التركيب , التقويم) مع ممارسة بعض المهارات الاخرى كمهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الابداعي ومهارات حل المشكلات ومهارات اتخاذ القرار ومهارات التفكير فوق المعرفي . (الاشقر , 2011:31) .

• ويعرفه الباحث اجرائيا بأنه عمليات عقلية تضم (مهارات التفكير الناقد , ومهارات التفكير الابداعي , ومهارات اتخاذ القرار , ومهارات حل المشكلات , ومهارات التفكير فوق المعرفي) ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها طلاب الصف الخامس العلمي في اختبار مهارات التفكير المركب المعد لهذا الغرض).

الإطار النظري :

الافتراضات التي تقوم عليها استراتيجية التعليم حول العجلة :

تقوم استراتيجية التعليم حول العجلة على الافتراضيات الاتية :

- يختلف الطلبة في انماط التفكير التعلم .
- تؤثر تفضيلات الطلبة على طريقة حفظهم واسترجاعهم للمعلومات واستخلاص المعاني منها .
- تتكون مجموعات الطلبة في الصف الدراسي من افراد لديهم انماط تفكير مختلفة .
- التعلم الفعال هو الذي يستخدم الدماغ بجانبيه .
- محتوى التعليم , وتقديمه يجب ان يكون على وفق ابعاد الدماغ وبيانيه حتى يتناسب مع جميع تفضيلات الطلبة . (ال رشود , 2011:196)

مراحل استراتيجية التعليم حول العجلة : تم تصميم استراتيجية التعليم حول العجلة على وفق المراحل الاتية:

- مرحلة التقديم : ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الموضوعي ويتم فيها تزويد الطلبة بمقدمة تشمل العنوان واهداف الدرس في نقاط محددة والغرض من هذه المقدمة هو تركيز انتباه الطلبة على المطلوب انجازه في الدرس واثارة دافعيتهم للمشاركة في الدرس

- مرحلة المراجعة : ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الموضوعي , ويتم فيها تزويد الطلبة بمقدمة تشمل العنوان واهداف الدرس في نقاط محددة , الغرض من هذه المقدمة هو تركيز انتباه الطلبة على المطلوب انجازه في الدرس واثارة دافعيتهم للمشاركة في الدرس
- مرحلة النظرة الكلية : ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الابداعي , ويتم فيها عرض محتوى الدرس بشكل عام كأن يصاغ بشكل منظم متقدم يتم تقديمه من المعلم .
- مرحلة الاستقصاءات والنشاطات : ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الموضوعي ونمط التفكير الاجرائي , ويقوم فيها الطلبة بحل الأنشطة في ضوء المعلومات المقدمة في المنظم المقدم .
- التسجيل والتمثيل : ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الاجرائي , ويقوم فيها الطلبة بتسجيل كل ما تم التوصل إليه من نتائج وحلول وتمثيلها في صورة رسوم وخرائط مفاهيم او جداول او تقارير .
- مرحلة الحوار والمناقشة : ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الموضوعي , وتتم فيها مناقشة النتائج التي سجلها الطلبة في المرحلة السابقة وفيها يتم الكشف عن اي فهم خطأ حول بعض المفاهيم . اذ يطرح المعلم مجموعة من الاسئلة مثل وجدتم ؟ ماذا عملتم ؟ ماذا استنتجتم ؟
- تنظيم البنية المعرفية : ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الاجرائي , ويتم فيها بلورة ما تم التواصل اليه من افكار واستنتاجات في المرحلة السابقة وتنظيمها عن طريق رسم خريطة عقل او خريطة مفاهيم
- الابداع : ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الابداعي ويتم فيها توجيه التفكير نحو الابداع او نحو التفكير غير منطقي وبحيث يتم فيها اقتراح حلول ابداعية خلاقية او طرح اسئلة يكون فيها مجال ابداعي او تجديد او طرح بدائل .
- *الفلق او التلخيص: ترتبط هذه المرحلة بنمط التفكير الموضوعي ونمط التفكير الاجرائي ويتم فيها تلخيص واختصار ماتم تعلمه في الدرس من نتائج وتفسيرات وخلاصات شاملة .
- التعبير عن المشاعر: تربط هذه المرحلة بنمط التفكير المشاعري ويتم فيها ايجاد التأثيرات الايجابية الانسانية حيث يوجه المعلم الطلبة الى كتابة مشاعرهم والتعبير عنها بطرائق مختلفة .
- بناء الوعي : ترتبط هذه المرحلة بجميع انماط التفكير(نمط التفكير الموضوعي ونمط التفكير الاجرائي ونمط التفكير الابداعي ونمط التفكير المشاعري) , يتم فيها تنمية وعي الطلبة بذاتهم واهمية هذه المفاهيم في حياتهم وكيف يفيدون منها بطريقة وظيفية اذ يتم فيها تنمية وعي الطلبة بذاتهم واهمية هذه المفاهيم في حياتهم وكيف يفيدون منها بطريقة وظيفية اذ يتم توجيه الطلبة الى انشاء ما يسمى كنز الوعي بحيث يتم بعد معظم المراحل توجيه الطلبة الى التفكير في كيفية الافادة من هذه المعلومات في حياتهم والاحتفاظ بذلك في كنز الوعي . (ال رشود , 2011, 199:197) و (النجدي واخرون, 2005, 447:446)

مهارات التفكير المركب :

تتفق اغلب المصادر على وجود خمسة مهارات للتفكير المركب وهي (مهارات التفكير الناقد, مهارات التفكير الابداعي , مهارات اتخاذ القرار , مهارات حل المشكلات , مهارات التفكير فوق المعرفي) . (القطامي, 2015:421) .

- مهارات التفكير الناقد : (الاستنتاج ، الاستنباط ، معرفة الافتراضات ، تقويم الحجج)
- مهارات التفكير الابداعي : (الطلاقة ، المرونة ، الاصاله) . (الزيات ، 2009:60)
- مهارات اتخاذ القرار : (دراسة البدائل ، اختيار البدائل ، اقرب البدائل ، تجريب القرار ، اتخاذ القرار) .
- مهارات حل المشكلات : (الاحساس بالمشكلة ، تحديد المشكلة ، فرض الفروض ، التحقق من الفروض ، التقويم) . (الشرع ، 2002:39)
- مهارات التفكير فوق المعرفي : (التخطيط ، الضبط او المراقبة ، التقويم) . (جروان، 2011:49)

الدراسات السابقة :

تناولت استراتيجية التعليم حول العجلة :

1 - دراسة (آل رشود ، 2011) :

اجريت هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية ، وهدفت الى معرفة فاعلية استراتيجية التعليم حول العجلة القائمة على نظرية هيرمان والتعلم المستند الى الدماغ في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وانماط التفكير في الكيمياء ، تكونت عينة الدراسة من (56) طالبة في الصف الرابع الثانوي ، واستخدمت المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين ذات الاختبار القبلي والبعدي ، وتكونت ادوات الدراسة من اختبار الاستيعاب المفاهيمي ، ونموذج من من مقاييس هيرمان لانماط التفكير ، واستخدمت تحليل التباين المشترك ذي الاتجاه الواحد و مربع ايتا لتقدير حجم الفاعلية كوسائل احصائية ، وتوصلت ان النتائج جميعها لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعليم حول العجلة . (آل رشود ، 2011:171)

تناولت نموذج دورة التقصي الثنائية :

1 - دراسة (العفيفي وآخرون ، 2010) :

اجريت هذه الدراسة في سلطنة عمان ، وهدفت الى التعرف على اثر استعمال دورة التقصي الثنائية في تنمية مهارات الاستقصاء في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الاساسي ، تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة مقسمين الى مجموعتين التجريبية (30) طالبة وتم تدريسهن باستخدام نموذج دورة التقصي

الثنائية ، ومجموعة ضابطة (30) طالبة تم تدريسهن بالطريقة التقليدية، وتم اعداد دليلا لتدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج دورة التقصي الثنائية ، واختبارا في اربعة مهارات من مهارات الاستقصاء (طرح الاسئلة ، البحث، جمع البيانات وتحليلها، التفسير)، وتوصلت الدراسة الى وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05%) بين المتوسطات الحسائية للمجموعة التجريبية والمتوسطات الحسائية للمجموعة الضابطة في مهارتي الاستقصاء (طرح الاسئلة ، التفسير) ، وفي مجمل المهارات لصالح طالبات المجموعة التجريبية ، وعدم وجود فرق في مهارتي (البحث ، التحليل). (العفيفي وآخرون 2010:143)

2 - دراسة (صالح، 2014) :

اجريت هذه في المملكة العربية السعودية ، وهدفت الى الكشف عن فعالية استخدام نموذج دورة التقصي الثنائية في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ، تكونت عينة الدراسة من (95) طالبا تم اختيارهم من طلاب الصف الثالث المتوسط وتم تقسيمها الى مجموعتين الاولى تجريبية وعددها (48) طالبا اذ درست بأستخدام نموذج دورة التقصي الثنائية ، والثانية المجموعة الضابطة وعددها (47) طالبا اذ درست وفق الطريقة الاعتيادية وكان من نتائج الدراسة ، وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار عمليات العلم والاختبار التحصيلي في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية ن وكان من نتائج الدراسة ايضا وجود فرق ذو دلالة احصائية بين عمليات العلم والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب المجموعة التجريبية ، بينما لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين عمليات العلم والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب المجموعة الضابطة . (صالح ، 2014: 123) .

جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

- تحديد اهداف البحث ، وفرضياته ، وتحديد مصطلحاته .
- تحديد المستوى الدراسي للمجتمع وجنسه .
- الاطار النظري والامام بموضوعات التي تخص متغيرات البحث الحالي .
- اعداد الاختبارات والمقاييس .
- اختيار الوسائل الاحصائية الملائمة لمعالجة بيانات البحث الحال .

منهج البحث وإجراءاته :

تم اعتماد المنهج التجريبي لتحقيق هدي البحث .

تصميم البحث :

تم اختيار تصميم المجموعات المتكافئة ذي الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) ، والجدول (1) يمثل خطوات تصميم البحث التجريبي :

جدول (1)

تصميم البحث

المجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
التجريبية	• الذكاء	استراتيجية التعليم حول العجلة	• التحصيل	• اختبار تحصيلي
الضابطة	• المتطلبات السابقة	الطريقة الاعتيادية	• مهارات التفكير المركب	• مهارات التفكير المركب
	• العمر الزمني			
	• التحصيل السابق			
	• مقياس مهارات التفكير المركب			

مجتمع البحث :

تمثل المجتمع بطلاب الصف الخامس العلمي في مدارس المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة 3 للعام الدراسي 2015-2016

عينة البحث :

اعتمد الباحث طريقتي العينة القصدية والعشوائية وكما يأتي :

• **عينة المدارس :** تم اختيار اعدادية ابي ذر الغفاري للبنين قصديا من بين المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة 3 كونها تتميز بمستوى اجتماعي متنوع للطلاب ، وتوفر البيئة التعليمية المطلوبة .

• **عينة الطلاب :** تكونت من (70) طالبا ، تم اختيار شعبي (أ) كمجموعة ضابطة وتضم (35) طالب ، وشعبة (ج) وتضم (35) طالب كمجموعة تجريبية، عشوائيا بالقرعة من مجموع اربع شعب للصف الخامس العلمي .

التكافؤ :

كوفئت مجموعتي عينة البحث في اربعة متغيرات (اختبار الذكاء ، اختبار المتطلبات السابقة ، العمر الزمني ، التحصيل السابق) كما في جدول (2)

جدول (2)

المتغيرات	المجموعة	عدد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t-test الحسوبة	t-test الجدولية	مستوى الدلالة (0,05)
الذكاء	التجريبية	35	25,7143	7,7481	68	0,313	2	غير دالة احصائيا

				9,0241	25,0857	35	الضابطة	
غير دالة احصائيا	2	0,236	68	4,0289	10,3429	35	التجريبية	المتطلبات السابقة
				5,0246	10,6	35	الضابطة	
غير دالة احصائيا	2	0,275	68	7,9296	189,0571	35	التجريبية	العمر الزمني
				10,9538	189,6857	35	الضابطة	
غير دالة احصائيا	2	0,157	68	16,6906	71,2	35	التجريبية	التحصيل السابق
				19,8159	70,5143	35	الضابطة	

نوعية اداة القياس :

تم بناء اداتين لقياس المتغيرين التابعين (التحصيل ، مهارات التفكير المركب) احدهما مقياس لقياس مهارات التفكير المركب وطبق على مجموعتي عينة البحث قبل البدء بالتجربة ، ثم اعيد تطبيقه في نهاية التجربة على العينة نفسها وفي اليوم نفسه ، والاخر لقياس التحصيل وطبق على مجموعتي عينة البحث في نهاية التجربة وفي اليوم نفسه.

ادوات البحث :

لتحقيق اهداف البحث تم اعتماد اداة لمعرفة انماط تفكير طلاب المجموعة التجريبية لعينة البحث وبناء مقياس أنماط التفكير ، ومقياس مهارات التفكير المركب ، والاختبار التحصيلي .

اجراءات تطبيق التجربة :

بدا تطبيق اجراءات التجربة في بداية الكورس الاول للعام الدراسي 2015-2016 وتحديدًا في يوم 2015/10/4 وانتهت في يوم 2016/1/5 بواقع ثلاث حصص في الاسبوع .

وقد ثبتت الاجراءات الاتية :

- في يوم 2015/9/28 تم الحصول على البيانات الخاصة بأعمار طلاب عينة البحث من البطاقة المدرسية الخاصة بكل طالب من طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة , وكذلك تم الحصول على درجاتهم النهائية للكورس الاول من سجلات الدرجات المدرسية
- تم تكافؤ المجموعتين في مهارات التفكير المركب في يوم 2015/10/1 .
- تم تكافؤ المجموعتين في متغير المعلومات السابق في يوم 2015/10/1 .

- تم تطبيق مقياس مهارات التفكير المركب قبلها على مجموعتي عينة البحث في يوم 2015/11/1 .
- تم تطبيق مقياس انماط التفكير وفق نظرية هيرمان للسيطرة الدماغية على طالبات المجموعة التجريبية في يوم 2015/11/5 .
- درست مجموعتي البحث من الباحث نفسه وكالاتي :-
- المجموعة التجريبية والتي درست وفق استراتيجية التعليم حول العجلة, وكما يأتي :
- تم تحديد نمط تفكير كل طالب باعتماد على نتائج مقياس التفكير وتم تقسيم الطلاب الى مجموعات ثابتة تتكون كل مجموعة من (4-5) طلاب بحيث تتنوع انماط التفكير الاربعة (الموضوعي A , الاجرائي B , المشاعري C , الابداعي D) وفي المجموعة الواحدة مع اعطاء رقم لكل طالب في المجموعة وذلك لاختصار الوقت عند توزيع المهام , ذا اعطي الرقم (1) للطلاب الذين يمتلكون نمط التفكير الموضوعي , والرقم (2) للطلاب الذين يمتلكون نمط التفكير الاجرائي , والرقم (3) للطلاب الذين يمتلكون نمط التفكير المشاعري , والرقم (4) للطلاب الذين يمتلكون نمط التفكير الابداعي .
- تم تدريس الطلاب على وفق الخطط التدريسية التي اعدت مسبقا بالاعتماد على مراحل استراتيجية التعليم حول العجلة (مرحلة التقديم , مرحلة المراجعة , مرحلة النظرة الكلية , مرحلة الاستقصاءات والنشاطات , مرحلة التسجيل والتمثيل , مرحلة الحوار والمناقشة , مرحلة تنظيم البنية المعرفية , مرحلة الابداع , مرحلة الغلق او التلخيص , مرحلة التعبير عن المشاعر , مرحلة بناء الوعي) .
- عند تقديم موضوع جديد وتحديدًا عند الوصول الى المرحلة الرابعة من خطة الدرس وبعد توزيع اوراق العمل للمجموعات يقوم الباحث بتوزيع المهام بين طلاب المجموعة الواحدة بحيث تتناسب كل مهمة مع نمط تفكير كل طالبة .
- الحرص على تقديم الدروس في غرفة الصف الخاصة بالمجموعة التجريبية مع مراعاة عدم استخدام اي اجهزة حديثة عند عرض موضوعات الدروس وذلك لعدم تمييز المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وكذلك للحفاظ على السلامة الخارجية للبحث .
- المجموعة الضابطة والتي درست وفقا للطريقة الاعتيادية .
- تم الانتهاء من تدريس موضوعات مادة الكيمياء المحددة للكورس الاول في يوم 2016/ 1/ 5
- طبق مقياس مهارات التفكير المركب على طلاب مجموعتي عينة البحث في يوم 2016/ 1/11

- طبق الاختبار التحصيلي على طلاب مجموعتي عينة البحث في يوم 2016/ 1/11 .

الوسائل الاحصائية :

- الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين في العدد .
- معادلة تحليل التباين المصاحب (AncovA) واختبار (Scheffe) للمقارنات البعدية .
- معامل ارتباط بيرسون .
- معادلة الفا- كرونباخ .
- معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي .
- معامل الصعوبة للفقرات المقالية للاختبار التحصيلي .
- معادلة معامل التميز للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي .
- معادلة معامل التميز للفقرات المقالية للاختبار التحصيلي .
- معادلة فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي .
- برنامج الحزمة الاحصائية (spss).

عرض النتائج وتفسيرها : سيعرض الباحث نتائج بحثه بحسب أهداف البحث :

المهدف الأول : (معرفة اثر استراتيجية التعليم حول العجلة في تحصيل الكيمياء لدى طلاب الصف الخامس العلمي)

لغرض تحقيق المهدف الاول تم صياغة الفرضية الصفريية الاتية : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسو الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم حول العجلة) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (الذين درسو الكيمياء على وفق الاعتيادية) في اختبار التحصيل , وتم التوصل الى النتائج الموضحة في جدول (3)

جدول (3)

نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t-test المحسوبة	t-test الجدولية	مستوى الدلالة (0,05)
التجريبية	35	78,743	14,409	68	3,911	2	دالة احصائية
الضابطة	35	63,886	16,245				

وجود فرق دال احصائيا عند مستوى الدلالة (0,05) لصالح المجموعة التجريبية , وبهذا ترفض الفرضية الصفريية الاولى وتقبل الفرضية البديلة .

الهدف الثاني : (معرفة اثر استراتيجية التعليم حول العجلة في مهارات التفكير المركب لدى طلاب الصف الخامس العلمي)

لغرض التحقق من الهدف الثاني تم صياغة الفرضيات الصفية الآتية : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسو الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم حول العجلة) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (الذين درسو الكيمياء على وفق الطريقة الاعتيادية) في اختبار مهارات التفكير المركب . وكانت النتائج كما في جدول (4)

جدول (4)

تحليل التباين المصاحب (ancova) لدرجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

في مقياس مهارات التفكير المركب

مصادر التباين	درجة الحرية	مجموعة المربعات	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية المحسوبة	القيمة الفائية الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
بين المجموعات المعدل	1	14887,058	14887,058	194,238	3,99	دالة
داخل المجموعات المعدل	67	5135,103	76,643			

كما استخدم اختبار (sheffe) للمقارنات البعدية دلالة الفرق بين المجموعتين ، وكانت النتائج كما في جدول (5) .

جدول (5)

نتائج اختبار (sheffe) لدرجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مقياس مهارات التفكير

المركب للاختبار البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	القيمة الفائية المحسوبة	القيمة الفائية الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
تجريبية	35	229,544	194,484	3,99	دالة
ضابطة	35	200,370			

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات الاختبار القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية (الذين درسو الكيمياء على وفق استراتيجية التعليم حول العجلة) في مهارات التفكير المركب . وكانت النتائج كما في جدول (6)

جدول (6)

تحليل التباين المصاحب (ancova) لدرجات المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي في

مقياس مهارات التفكير المركب

مصادر التباين	درجة الحرية	مجموعة المربعات	متوسط المربعات	مجموع	القيمة الفائية الخسوية	القيمة الفائية الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
بين المجموعات المعدل	1	18630,914	18630,914	18630,914	95,037	3,99	دالة
داخل المجموعات المعدل	68	13330,571	196,038				

كما استخدم اختبار (sheffe) للمقارنات البعدية لمعرفة دلالة الفرق بين الاختبارين . وكانت النتائج كما في جدول (7) .

جدول (7)

نتائج اختبار (sheffe) لدرجات المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدى في مقياس مهارات التفكير المركب

الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	القيمة الفائية الخسوية	القيمة الفائية الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
القبلي	35	197,200	95,110	3,99	دالة
البعدى	35	229,829			

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات الاختبارين القبلي والبعدى لطلاب المجموعة الضابطة (الذين درسو الكيمياء على وفق الطريقة الاعتيادية) في مهارات التفكير المركب وكانت النتائج كما في جدول (8)

جدول (8)

تحليل التباين المصاحب (ancova) لدرجات المجموعة الضابطة في الاختبارين القبلي والبعدى في مقياس مهارات التفكير المركب

مصادر التباين	درجة الحرية	مجموعة المربعات	متوسط المربعات	مجموع	القيمة الفائية الخسوية	القيمة الفائية الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
بين مجموعات المعدل	1	223,214	223,214	223,214	0,881	3,99	غير دالة
داخل مجموعات المعدل	68	17223,486	253,286				

كما استخدم اختبار (sheffe) للمقارنات البعدية لمعرفة دلالة الفرق بين الاختبارين , فأظهرت النتائج عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات الاختبارين القبلي والبعدى لطلاب المجموعة الضابطة, مما يعني قبول الفرضية الصفرية . وكانت النتائج كما في جدول (9)

جدول (9)

نتائج اختبار (sheffe) لدرجات المجموعة الضابطة في الاختبارين القبلي والبعدى في مقياس مهارات التفكير المركب

الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	القيمة الفائية الخسوية	القيمة الفائية الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
----------	-------	------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------------------

القبلي	35	196,514	0,882	3,99	غير دالة
البعدي	35	200,086			

تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل الدراسي :

بعد الاطلاع على النتائج المتعلقة بالتحصيل الدراسي التي اظهرت وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعليم حول العجلة .

● ان استراتيجية التعليم حول العجلة تتلائم مع المعطيات الحديثة اذ تحتم بتنويع التدريس باستخدام انماط التفكير المركب بما تتضمنه هذه الاستراتيجية من خطوات , ربما ساعدت في توفير بيئة تعلم غنية بالمشيرات دفعت طلاب المجموعة التجريبية الى التفاعل والتركيز في الدرس مما قد يكون ادى الى تعديل وتنظيم الخبرات والمعلومات والتراكيب المعرفية لديهم ومن ثم تفوقهم على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل , اذ تؤكد (كوجك واخرون , 2008) ان تنويع التدريس في غرفة الصف يجعل مشاركة جميع الطلبة في الموقف التعليمي مشاركة فعلية مما يؤدي الى رفع درجة تركيزهم وانتباههم , وبالتالي زيادة خبراتهم ومعلوماتهم , ويظهر هذا في زيادة المنتج التعليمي المتوقع منهم . (كوجك واخرون , 2008:113,164) .

● كون استراتيجية التعليم حول العجلة مبنية على نظرية التعليم المستند الى الدماغ فقد تم مراعاة المبادئ الاثنا عشر للتعليم المستند الى الدماغ اثناء تقديم الدرس مما قد يكون ساعد في تحقيق التعليم الفعال وذلك ربما ادى الى تفوق المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي , حيث تؤكد (السلطي , 2009) انه يمكن للطلاب ذو التعلم الفعال استدعاء المعلومات والمعارف من بنيته المعرفية بقليل من الجهد والتركيز , وذلك نتيجة طريقة اكتسابه للمعرفة وكيفية تنظيمه وتحليله لها , وتفسيره للمعلومات المتوفرة في بيئته مما يؤثر في قدرته على التذكر والاستدلال وحل المشكلات (السلطي , 2009:142) .

● تزويد طلاب المجموعة التجريبية بمقدمة تشمل العنوان والاهداف السلوكية وعرضها في مقدمة كل درس لاثارة انتباههم لاهداف وموضوع الدرس قد يكون له دور مهم في تفوقهم على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل , حيث ان اهمية المعرفة المسبقة بالاهداف السلوكية في تحسين ورفع كفاءة عملية التعليم اذ انها تساعد المتعلم في استرجاع الخبرات السابقة , وتحته على بذل المزيد من الجهد بغية اكتساب الخبرات المتضمنة في هذه الاهداف مما يؤدي الى رفع مستوى التحصيل الدراسي لديهم .

- ان عرض محتوى الدرس بشكل منتظم متقدم ساعد في ان يكون تعلم طلاب ذو معنى عن طريق ربط المفاهيم والتعليمات والقوانين بعضها ببعض وادراك العلاقات التي بينها وربطها بما تعلمه سابقا , مما قد يكون ساعدهم في استرجاع المعلومات بسهولة والتفوق في الاختبار التحصيلي .
- بنيت استراتيجية التعليم حول العجلة على اساس تقسيم الطلاب الى مجموعات شرط ان تتنوع جميع انماط التفكير المركب في مجموعة الواحدة فضلا عن توزيع المهام بين طلاب المجموعة الواحدة في مرحلة الاستقصاءات فلكل طالب دور خاص به يتناسب ونمط تفكيره بحيث لا يعتمد المجموعة على طالب واحد لانجاز جميع المهام , وهذا ماساعد في اتاحة الفرصة لجميع طلاب المجموعة الواحدة لتبادل الافكار والمناقشة فيما بينهم ربما ادى الى زيادة خبراتهم العلمية ومن ثم زيادة التحصيل .

تفسير النتائج المتعلقة بمهارات التفكير المركب الكلي القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة :

أسفرت النتائج تفوق طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية على طلاب المجموعة الضابطة نفسها في اختبار مهارات التفكير المركب الكلي البعدي على طلاب المجموعة نفسها في اختبار مهارات التفكير المركب الكلي القبلي وهذا يعود الى انه ليس من الطبيعي ان يمر الطلاب بخبرات تعليمية ازاء كورس دراسي دون ان يحققوا شيئا في مهارات التفكير المركب والسبب الاخر ان المدرس الذي قام بالتدريس على وفق الطريقة الاعتيادية هو الباحث نفسه مما يشير الى موضوعيته في التدريس ومتابعته تطبيق الخطط التدريسية بتفاصيلها .

الاستنتاجات:

- في ضوء نتائج البحث توصل الباحث إلى عدد من الاستنتاجات هي الآتي:
- 1 - ان لاستراتيجية التعليم حول العجلة أثر في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
 - 2 - ان لاستراتيجية التعلم حول العجلة أثر في مهارات التفكير المركبة بشكلها الكلي مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
 - 3 - ان طلاب المرحلة الاعدادية بحاجة الى بيئة تعليمية يكون دورهم فيها فعال ونشط في التواصل الى الحقائق وتوفرهم فرص لطرح افكارهم ومناقشتها من دون خوف او تردد.
 - 4 - ان استخدام استراتيجية التعليم حول العجلة في تدريس الكيمياء ساعد في تحقيق الاهداف السلوكية المطلوب تحقيقها في الدرس بصورة افضل من الطريقة الاعتيادية.

التوصيات:

في ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج يوصي بما يأتي:

- 1 - ضرورة توعية مدرسي ومدرسات الكيمياء بأهمية مهارات التفكير المركب الموجودة لدى طلبة الصف الواحد والتي تميز كل طالب عن غيره في تلقي المعلومات.
- 2 - توعية اولياء الامور بنظرية المهارات التفكير المركب واهمية ملاحظة المهارات التي يتمتع بها ابناءهم والعمل على تطويرها وتشجيعهم على التعبير عن ميولهم وقدراتهم وعدم اجبارهم على دراسة تخصصات لا تناسب مع ميولهم وذكاءاتهم.
- 3 - استخدام استراتيجية التعليم حول العجلة في تدريس الكيمياء لما اظهرته النتائج من تحسن ملحوظ في تحصيل الطلاب في مادة الكيمياء مقارنة بالطريقة المعتادة .
- 4 - توجيه مدرسي ومدرسات الكيمياء الى استخدام طرائق واستراتيجيات متنوعة فيها اساليب التعلم وانماط التفكير لضمان توصيل مادة الدرس لأكبر عدد ممكن من طلبة الصف .

المقترحات:

استكمالاً لهذا البحث , يقترح الباحث الآتي:

- 1 - اجراء دراسات حول اثر او فاعلية استراتيجية التعليم حول العجلة على متغيرات اخرى (معالجة المعلومات ,الاتجاه نحو الكيمياء ,التنور العلمي) .
- 2 - اجراء دراسة يتم فيها دمج مهارات التفكير المركب في استراتيجية التعليم حول العجلة واثرها على التحصيل والاتجاه نحو مادة الكيمياء .
- 3 - اجراء دراسة حول علاقة كل نمط من انماط التفكير حسب نظرية هيرمان بمهارات التفكير المركب.
- 4 - اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على المرحلة المتوسطة.

المصادر:

- 1 - ابو جادو ,صالح مُجَّد علي .(2009). علم النفس التربوي , ط7 , دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة , عمان , الاردن .
- 2 - ابو جادو , صالح مُجَّد علي (2003). علم النفس التربوي , ط3, دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة , عمان , الاردن .
- 3 - الاشقر , فارس راتب .(2011). فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم , دار زهران للنشر والتوزيع , عمان , الاردن .
- 4 - الجبوري, راضي حسن عبيد .(2013) , الحاجة الى المعرفة وعلاقتها بمهارات ماوراء المعرفة وتوليد الحلول لدى طلبة المرحلة الاعدادية . اطروحة دكتوراة غير منشورة , كلية التربية (ابن الهيثم) , جامعة بغداد.
- 5 - جروان,فتححي عبد الرحمن. (2011) , تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات , ط5 , دار الفكر , عمان الاردن:.
- 6 - الزيات , فاطمة محمود (2009) , علم النفس الابداعي , ط1 , دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة , عمان , الاردن .
- 7 - الحريري, رافدة (2010), طرق التدريس بين التقليد والتجديد , دار الفكر , عمان , الاردن .
- 8 - صالح , مدحت مُجَّد حسن (2014) , فاعلية افموزج دورة التقصي الثنائية في تنمية عمليات العلم والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية ,مجلة كلية التربية ,جامعة قناة السويس , مصر.
- 9 - الدليمي , ياسر محفوظ حامد (2009) , اثر استخدام برنامج تعليمي في تنمية ذكاءات المتعددة ,مجلة ابجاث كلية التربية الاساسية ,المجلد (9) , العدد (2) , ص 23-64 , الجامعة المستنصرية , العراق

- 10 - ال رشود , جواهر بنت سعود (2011) ، فاعلية استراتيجية التعليم حول العجلة القائمة على نظرية هيرمان ونظرية التعليم المستند الى الدماغ في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء وانماط التفكير لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض , مجلة رسالة الخليج العربي , العدد (119) , ص 171-234.
- 11 - الزيات , فتحي مصطفى (1998) ، صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية , مكتبة النهضة , مصر .
- 12 - السلطي , ناديا سميح (2009) ، التعلم المستند الى الدماغ , ط2 , دار المسيرة , عمان .
- 13 - سيلفر , هارفي ف . ,ريتشارد و . سترونج ,ماثيو ج . بريني , (2006): دمج اساليب التعلم بالذكاءات المتعددة , ترجمة مدارس الظهران الاهلية , دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع , السعودية .
- 14 - الشكري , حامد شياع (2013) ، اثر استراتيجيتين لتدريس البنية الرياضية المعرفية في البنية الرياضية والدافعية لدى طلاب المرحلة الاعدادية , اطروحة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية ابن الهيثم , جامعة بغداد , العراق .
- 15 - العفيفي , منى وسعيد , عبد الله وسليم , مُجَد , (2010) ، اثر استخدام دورة التقصي الثنائية في تنمية مهارات الاستقصاء في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الاساسي , المجلة الاردنية في العلوم التربوية , عمان , الاردن , مجلد 7 , العدد 4.
- 16 - عبد القادر , عبد القادر مُجَد (2014) ، فاعلية استراتيجية قائمة على نظرية التعلم المسند الى الدماغ في تنمية مهارات الحس العددي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية , مجلد تربويات الرياضيات , المجلد (17) , العدد (2) , الجزء الثاني , ص 113-155 , مصر .
- 17 - قطامي , نايفة ويوسف قطامي . (2015) ، مناهج واساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين , عمان , الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 18 - كوجلج , كوثر حسين واخرون (2008) ، تنويع التدريس في الفصل , دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي , مكتب اليونسكو الاقليمي , بيروت .

19 - النجدي , احمد ومنى عبد الهادي سعودى وعلي راشد (2005) , اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية تنمية التفكير والنظرية البنائية , دار الفكر العربي , القاهرة .

20 - نوافلة , وليد حسين احمد (2008) , اثر انماط التعلم ومناحي التدريس المقابلة لها على مستوى التحصيل الاتي والمؤجل في الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع , اطروحة دكتوراه غير منشورة . كلية التربية جامعة اليرموك , الاردن .

21 - Wilson, v. (2003):Education forum on teaching thinking skills report .Available online at .education,ftts-03.asp ,www.scotland.gov.uk,library3: