Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

The First International Scientific Conference
Iraqi Academic Union / Center for Strategic and Academic Development
Under the Title "Humanities and Pure Sciences: Vision towards Contemporary Education"
11-12 February 2019, University of Duhok - Iraq
المؤتمر العلمي الدولي الاول
نقابة الاكاديميين العراقيين/ مركز التطور الاستراتيجي الاكاديمي
تحت عنوان "العلوم الانسانية والصرفة رؤية نحو التربية والتعليم المعاصرة"
11-12 شباط 2019م ، جامعة دهوك – العراق
http://conference.iraqiacademics.iq/

The Effectiveness of the Adey and Shayer Model in Developing Formal Thinking among Fourth Scientific Grade Students

Prof. Abdul Razzaq Y. Abdullah [a], Ahmad S. Qasim Al-Azzawi [b]

[a] University of Mosul, College of Education, Mosul, Iraq
dr_razaq53@yahoo.com

[b] Directorate General of Education Nineveh , Mosul, Iraq
ahmed5999512@gmail.com

Abstract:

The aim of the study is to identify the effectiveness of Adey and Shayer model in developing formal thinking in physics among students in the fourth scientific grade. The sample consisted of (148) male and female students who were selected intentionally from the research population and distributed among four equal groups in regards to the experimental design(2 x 2); two for females and two for males. The two experimental groups studied physics using Adey and Shayer model and the other two control groups studied their subjects using traditional method. To achieve the aim of the study, the researchers adopted the test of formal thinking prepared by Jubouri (2017) consisting of (18) items comprises (6) skills. The test was characterized by reliability, validity and psychometric characteristics. To implement the research experiment, the researchers prepared a number of study plans according to the model and the traditional method. The experiment was applied on Sunday (11/3/2018) by assigning the teacher and the material school in both preparatory school and lasted until Tuesday (8/5/2018). Then, the test was applied periodically and the data were statistically analyzed using the Binary Analysis Test and reached the following results :-

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

1. There is a statistically significant difference at (0.05) between the average of the development of formal thinking as a whole in the experimental groups and their pairs according to the method variable and for the two experimental groups that studied physics using Adey and Shayer model.
2. There is no statistically significant difference at (0.05) between the averages of the development of formal thinking as a whole among the students of the study groups according to gender variables, and the interaction between them and the variable method.

In light of the results, the researchers concluded the effectiveness of the model in the development of formal thinking among students in the fourth scientific grade in physics subjects, as well as a number of recommendations and proposals for future studies.

Keywords: Model, Adey and Shayer, Formal Thinking, physics.

فاعلية أنموذج آدي وشاير في تنمية التفكير الشكلي لدى طلبة الصف الرابع العلمي

الباحثان

د.عبدالرزاق ياسين عبدالله
استاذ
كلية التربية للعلوم الانسانية/قسم العلوم التربوية والنفسية/جامعة الموصل

أحمد سالم قاسم العزاوي
المديرية العامة لتربية نينوى

الملخص:

هدف البحث التعرف على فاعلية أنموذج آدي وشاير في تنمية التفكير الشكلي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء ، وتكونت عينته من (148) طالب و طالبة تم اختيارهم قصدياً من مجتمع البحث ، وتم توزيعها الى اربع مجموعات متكافئة تبعاً للتصميم التجريبي العاملي (2×2) بواقع اثنتان تجريبيتان من الذكور والاناث درس افرادهما مادة الفيزياء بأنموذج آدي وشاير و الأخريتان ضابطتان من الذكور والاناث درس أفرادهما المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

ولتحقيق هدف البحث أعتمد الباحثان اختبار التفكير الشكلي الذي اعده الجبوري (2017) والمكون من (18) فقرة موزعة على (6) مهارات وقد أتسم الاختبار بالصدق والثبات والخصائص السايكومترية ، ولتنفيذ تجربة البحث أعد الباحثان عدداً من الخطط الدراسية على وفق الانموذج والطريقة الاعتيادية ، وقد نفذت التجربة يوم الاحد (2018/3/11) من خلال تكليف مدرس ومدرسة المادة في كلا الاعداديتين واستمرت الى يوم الثلاثاء الموافق (2018/5/8) بعدها تم تطبيق الاختبار بعدياً ثم عالجا البيانات إحصائياً باستعمال اختبار تحليل التباين الثنائي العاملي وتوصلا الى النتائج الاتية :

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

1- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي تنمية التفكير الشكلي ككل لدى طلبة مجموعات البحث التجريبيتين واقرانهم الضابطتين تبعاً لمتغير الطريقة ولصالح المجموعتين التجريبيتين اللتان درستا بأنموذج آدي وشاير.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات تنمية التفكير الشكلي ككل بين طلبة مجموعات البحث تبعاً لمتغيري الجنس ، والتفاعل بينه وبين متغير الطريقة.

وفي ضوء النتائج استنتج الباحثان فاعلية الأنموذج في تنمية التفكير الشكلي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في موضوعات الفيزياء فضلاً عن تقديم عدد من التوصيات والمقترحات لبحوث مستقبلية.

المقدمة

ان التجديد في طرائق التدريس ونماذج التعليم والتعلم له تأثير في رفع مستوى تحصيل الطلبة المعرفي فضلا عن إكساب وتنمية الجانبين المهاري والوجداني لديهم ، فالطرائق التدريسية التقليدية القائمة على الحفظ والتلقين تؤدي الى تخريج طلبة شحنت عقولهم بكم من المعارف لا يستهان بها ؛ فلهذا صارت مخرجات هذه الطرائق تظهر في جزء من الجانب المعرفي (التذكر) ، أما الجوانب المهارية والتطبيقية والفكرية والوجدانية منها فلم يكن لها حظاً ولا نصيباً يذكر ، بينما النماذج والطرائق التدريسية الحديثة التي تراعي الفروق الفردية والذكاءات المتعددة تنشط طاقات ومهارات الطلبة بإيجابية ، وتؤدي مخرجاتها الى تخريج جيل من المبدعين والمفكرين والباحثين. (المحيسن ، 2007 : 399)

واضاف العتوم وآخرون (2007) أن هناك اجماعاً بين العلماء والمربين في مجال العلوم التربوية والنفسية نحو ضرورة تعليم وتطوير مهارات التفكير لدى جميع المتعلمين ، وفي جميع المراحل العمرية وخاصة لدى طلبة المدارس والجامعات وذلك بهدف بناء جيل مفكر لديه القدرة على ممارسة مهارات التفكير وتوظيفها في مختلف مجالات الحياة المعرفية والاجتماعية فضلاً عن مواكبته للتغيرات السريعة في مجالات المعرفة العلمية والتطور التكنولوجي ، لان مهارات التفكير لا تنمو تلقائياً اذ يمكن تعليمها وتنميتها ؛ لذا ركز منظري العلوم التربوية والنفسية على وضع الاستراتيجيات والبرامج التي تساعد على تطوير مهارات التفكير بشكل عام ، ومهارات التفكير الشكلي بشكل خاص كونه يأتي في المرحلة الرابعة من مراحل الارتقاء المعرفي لبياجيه. (العتوم وآخرون ، 2007 : 43)

ومع زيادة الدراسات والبحوث في النمو العقلي للفرد فقد ظهرت عددا من البرامج والنماذج التعليمية التي اهتمت بمسألة تسريع التفكير. لذا ظهرت العديد من الجهود حول مسألة تسريع النمو العقلي او ما يطلق بتسريع التفكير ، اذ يتم من خلالهما توظيف استراتيجيات ومداخل جديدة تعمل على رفع مستويات التفكير للطلبة مقارنة بمراحل بياجيه ، اي انها تعجل نوعا ما في نقل الطلاب الى مراحل تفكير عليا ومنها التفكير الشكلي ، ومن اهم تلك الجهود هي برنامج تسريع التفكير من خلال العلوم (CASE). (القواس ، 2013 : 4)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

وقد تنبه المربون على ضرورة اعطاء التفكير مزيداً من الاهتمام منذ أن تحول الفكر التربوي من النظرية السلوكية في تفسير التعلم الى النظرية المعرفية فبعد أن وقر في أذهان السلوكيين أن التعلم يحدث نتيجة تغيرات تحيط بالمتعلم من دون ربطها بالتغيرات التي تحدث في داخل عقله ونظروا الى أن التعلم يحدث نتيجة استجابة المتعلم للمثيرات التي يتعرض لها جاء أصحاب النظريات المعرفية ليفسروا التعلم بأنه ينجم عن تغيرات في البنية المعرفية للفرد وممن تبنى هذه النظريات أوزبل ، وجانيه ، وبياجيه ومن هنا بدأ الاهتمام بعمليات التفكير وتطوير مهارته يزداد لدى المعنيين في مجال التربية والتعليم وبدأ التفكير بسبل اكتساب المعرفة ولي مجرد نقلها. (عطية ، 2015 : 48)

وبذلك اصبحت التربية الحديثة تهتم بتدريب المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير ، إذ يعد التفكير من أبرز الصفات التي اتصف بها البشر عن غيرهم من المخلوقات ، وهو من الحاجات المهمة التي لا تستقيم حياة الإنسان بدونها. كما أنه يعد من أكثر الاهداف العصرية إلحاحاً ، فإن المؤسسات التعليمية مسؤولة عن تنميته وتطويره. وتعد الفلسفة وعلم النفس وعلم جراحة الاعصاب أهم ثلاثة مصادر عن التفكير مع الاهتمام المركز على البيئة الاجتماعية المحيطة والثقافة المحلية للطلبة حيث ينبغي مراعاتها أثناء التدريب. (قرعان ، 2017 : 175)

مشكلة البحث:

مما تقدم يرى الباحثان التوجهات الحديثة نحو تبني الاستراتيجيات والنماذج التعليمية الحديثة اصبحت من الضروريات لأي تطوير في مجال تحقيق الاهداف التربوية في التعليم العام على الصعيد الدولي. إذ قطعت الانظمة التعليمية المتقدمة شوطاً كبيراً في تطبيقها للنماذج التعليمية البنائية ومتبنيةً أفكار وأراء المدارس المعرفية والاجتماعية ، وهذا مما حقق مخرجات تعليمية ومهارية و وجدانية مناسبة ، وفي الاتجاه نفسه هناك جهود محلية دعا اليها عدد من التربويين والباحثين في مجال طرائق التدريس نحو تبني تلك النماذج التعليمية الحديثة في التدريس . لذا تناولت دراسات عديدة محلية عدد من النماذج التعليمة ومنها أنموذج آدي وشاير (Adey & Shayer) البنائي وفي اطار التعليم الاجتماعي التعاوني كدراسة كل من حسن (2015) ، والخفاجي (2016) ، والصميدعي (2017).

وبنظرة موضوعية للباحثان الى واقع تدريس الفيزياء في المرحلة الاعدادية ومن خلال ملاحظاتهما وخبرتهما المتراكمة لسنوات عديدة عن طبيعة تدريس مادة الفيزياء في هذه المرحلة وخاصة الصف الرابع العلمي شخصا ان تدريسها يقوم على الحفظ والاستظهار للحقائق والمفاهيم الفيزيائية فضلاً عن تركيز مدرسي ومدرسات هذه المادة بدرجة كبيرة على الجانب المعرفي وبأدنى مستوياته وعلى حساب الجوانب الأخرى المهارية والوجدانية والاجتماعية ؛ لذا أصبح تدريس الفيزياء في هذه المرحلة يتسم بالنمطية والتقليد ويقوم على التنافس الفردي بين الطلبة ، وبعيداً عن أغلب التوجهات التربوية الحديثة التي تنادي بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وأخذ بنظر الاعتبار معلومات المتعلم السابقة في إطار التعلم الاجتماعي القائم على التفاعل الصفي وإكسابه مهارات التفكير الأساسية.

وفي ضوء ما تقدم حاول الباحثان بالبحث والتقصي عما يسهم في حل هذه المشكلة المتعلقة بتدريس مادة الفيزياء لذا وقع اختيارهما على أنموذج آدي وشاير (Adey & Shayer) البنائي الذي قد يسهم في تحقيق

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تـــدريس أكثر فاعلية لهذه المادة وتخفيف صعوبات تعلمهـا من قبل طلبة الصف الرابع العلمي ، والارتقاء بمستوى تفكيرهم الشكلـــي فـــي الفيزياء ، وذلك لما يتمتع به هـــذا الأنموذج من حداثة تتناسب والتطور الذي وصل إليه علم الفيزيـــاء ، فضلاً عن ما يتضمنـــه من مراحل تتداخـل فيها الانشطة المشتركة بين المدرس وطلبته ، وتتعزز فيها الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى الطلبة بما يؤهلهم لأن يكونوا مركـــزاً للعملية التعليمية / التعلمية وتحقيق اهداف تدريس الفيزياء لهـــذه المرحلة. وبناءً على ما سبق حدد الباحثان **مشكلـــة البحـــث** بالإجابة على السؤال الآتـــي :

ما أثر فاعلية أُنموذج آدي وشاير في تنمية مهارات التفكير الشكلي لدى طلبة الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء؟

أهمية البحث:

ان بناء الأنماط الفكرية للفرد وتطويرهـا وتقويم نتائجها لا يمكن أن يتم في معزل عن المجتمع والافراد الذين يتعايش معهم الفرد كمـــا هو معروف في علم النفس وعلم الاجتماع النفسي . فإنه يصبح من المهم أن ندرك أن بناء الأطر الفكريـــة المرجعيـــة ووجهـات النظر والنمـاذج النظرية والانمـاط التفكيرية للفرد لا تحـدث في فـراغ اجتماعـــي . فالأصدقـــاء والزملاء في المدرسة وغيرهم من أفراد الاسرة والناس الذين يتعامل معهم الفرد سيكونون بمثابة المقدح الذي يولـد شرارة الاشتعال . فهـم الذين يولدون الشرارة الفكريـة التي تقود الى توليد الافكـار الاخرى والمفهومات نتيجة لتفاعل الفرد معهم. (الحارثي ، 2003 : 155)

وقد اشار ابو حجلة (2007) الى اهمية مشروع تسريع التعليم (CASE) المتمثل بأنـــموذج آدي وشاير (Adey & Shayer) بانه يجمع بين اساليب التدريس الحديثـة المختلفة مثل : حل المشكـلات ، والتقصي والاستكشاف ، والمختبر والانشطة العلمية ، والعروض العملية مما يجعل الطلبة محور العمليـة التعليميـة التعلمية ، ومما يساعـــد في تعديل سلوكهم للتوجه نحو ممارســة مهارات التفكير العلمي عامـــة ، والتفكير المنطقي والتأملي خاصـة ، ويعتمـد هـذا الانموذج على عمليتـــي : التنظيـــم التي يمارسهـا الفرد في مواجهـــة المواقف التي تواجهه واكتساب خبراتـــه منها ، وعملية الادراك التي يتم فيها اخضاع ما يواجـــه الفرد لقدراتـه الحسية ذات المستويات المختلفة. (ابو حجلة ، 2007 : 5-6)

ولأهمية تعليـم وتعلم التفكيـر ومهارتـــه الذي أصبح فهمه وممارستـه أحد العوامل الاساسيـة التي تعد من متطلبات النجاح في مناشط الحياة المختلفة ، ولعل أهمها المرحلة الإعدادية ، والتي تعمـل على تأهيل الطلبة للانخراط في الحياة الجامعية بعد تخرجهم لذا استحـوذ التفكير على اهتمام عدد غير قليل من الباحثيـــن على اختلاف توجهاتهم النظريـــة والبحثية ، مما يدل على عالميـة الاهتمام بتعليم وتعلم التفكيـر كأحـد الخيارات الاساسية التي ينبغي السير لتبنيها في المؤسسات التربوية. (نوفل وأبو عواد ، 2010 : 25)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

كما أصبحت التوجهات التربوية الحديثة تؤكد على تعليمه وتنمية مهاراته فأن المقدرة على ممارسة مهارات التفكير هي مقدرة موضوعية اكثر من كونها طبيعية ، ولهذا فانه بالإمكان الاهتمام بالتفكير كمهارة ، فمهارات التفكير اصبحت امرا جوهريا في الانظمة التعليمية المعاصرة ، اذ انها مهارات حياتية يومية يحتاج اليها كل فرد من افراد المجتمع سواء في البيت أو المدرسة ، فالاتجاهات التربويـــة في بناء المناهج الحديثـة في كثير من الدول اصبحت تعطي اهتماما لمهـــارات التفكيـــر كهدف من الاهداف التي يجب ان تنتهي اليها عملية التعليم والتعلم ، فضلاً عن ان تعليـــم وتدريب الطلبة على مهارات التفكير هو من مسؤولية العاملين في التربية ، كما انه من مسؤولية المناهج التربوية التي ينبغي ان تسعى لتزويد الطلبة بمهارات تفكير اساسية تساعدهم في التكيف مع المتغيرات المتجددة. (الموسوي ، 2012 : 121)

ومما تقدم تكمن اهمية البحث الحالي في النقاط الآتيـــة :

1. يقدم رؤيـة جديدة في تحديث تدريس مادة الفيزيـــاء المقررة لطلبة الصف الرابع العلمي من خلال تطبيق أنموذج آدي وشاير.

2. تناوله لمهارات التفكير الشكلي والتي تعد من التوجهات الحديثـة في مجالات تدريس الفيزيـــاء وتطويرها.

3. يعد انطلاقة للباحثين وطلبة الدراسات العليا لإجراء بحوث مستقبليـة لاحقة.

هدف البحث:

التعرف على فاعلية أُنموذج آدي وشاير في تنمية مهارات التفكير الشكلي لدى طلبة الصف الرابع العلمي لمادة الفيزيـاء.

فرضية البحث:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات تنمية مهارات التفكير الشكلي لدى افراد مجموعات البحث الاربع" تبعاً لمتغيري :-

1. الطريقة (أنموذج آدي وشاير ، الطريقة الاعتيادية)

2. الجنس (طلاب ، طالبات) **3.** التفاعل بينهما.

حدود البحث : يتحدد البحث الحالي بـــ :

1. طلبة الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية النهارية للبنين والبنات في مدينة الموصل للعام (2017 - 2018).

2. الفصل الثاني من العام الدراسي (2017 - 2018).

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تحديد المصطلحات :

أولاً : انموذج آدي وشاير _ Model Adey & Shayer : عرفه كل مـن :

❖ **موسى (2002)** :- بأنه " انموذج يساعد في وصول الطلبة لمرحلة التفكير الشكلي مبكراً بدلاً من الانتظار لوصولهم لهذه المرحلة تدريجياً ، ويتضمن أربع خطوات وهي: الإعداد والمناقشة – التعارض المعرفي (المتناقضات) – وما وراء المعرفة (التفكير في التفكير) – والتجسير (يربط ما يتعلمه الطالب بالبيئة) ". (موسى ، 2002 : 59)

❖ **ادم (2006)** :- بأنه " أنموذج لتدريس العلوم يهدف الى تعجيل النمو المعرفي للطلبة والاسراع في وصولهم الى مرحلة التفكير الشكلي وهو يتكون من اربع مراحل : الاعداد ، والتعارض المعرفي ، والتفكير في التفكير ، والتجسير ". (ادم ، 2006 : 15)

❖ **Monifieth (2007)** :- بأنه انموذج لإسراع التفكير من مستوى التفكير الحسي الى مستويات أعلى وهي التفكير الشكلي. (**Monifieth** , 2007 : 3)

❖ **عفانة والجيش (2009)** :- بأنه " طريقة منظمة في خطوات محددة تستخدم من خلالها مجموعة انشطة صممت وابتكرت لتساعد المتعلمين على التعامل مع الاحداث المتعارضة بهدف تشجيعهم على عكس عمليات التفكير وايضاح كيفية حدوث هذا التفكير في ضوء الاحداث التعليمية ". (عفانة والجيش ، 2009 : 88)

التعريف الاجرائي لـ انموذج آدي وشاير :

هو مجموعة الخطوات المنظمة والمخططة والمتسلسلة على وفق أنموذج آدي وشاير والتي طبقها مُدرس / مُدرسة مع طلاب / طالبات المجموعتين التجريبيتين للصف الرابع العلمي عند تدريسهم الموضوعات الفيزيائية من خلال اعدادهم الحسي لموضوع الدرس عبر وضعهم أمام مشكلة فيزيائية ثم انتقالهم الى التعارض المعرفي من خلال موقف غريب ومحير ويثير دهشتهم ، ثم توجيههم بعد ذلك الى التفكير في التفكير وتنظيم افكارهم وصولا الى التجسير وبناء علاقات وروابط فكرية وموضوعية بين موضوع الدرس وباقي العلوم الاخرى والتطبيقات اليومية.

ثانياً : التفكير الشكلي _ Formal Thinking : عرفه كل مـن :-

❖ **Sprinthall & Sprinthall (1977)** :- بأنه التفكير المجرد البعيد عن المحسوسات أو أنه الافكار المجردة من المحسوسات والتي تتعلق بالتعليل والاستدلال وربما تكون القصص والنظرة الصورية في حل المشكلات. (Sprinthall & Sprinthall , 1977 : P.114)

❖ **مُحَمَّد (2004)** :- بأنه " تجربة واستخلاص علاقات من الاشياء الموجودة واستخدام هذه العلاقات للوصول الى تنظيمات أخرى تحقق أهدافاً ". (مُحَمَّد ، 2004 : 219)

❖ **أبو جادو ونوفل (2010)** :- بأنه " القدرة الذهنية التي تمكن الفرد من حل المشكلات المعقدة من خلال استخدام المجردات والتعميمات التي تجمع بين الجزئيات ". (أبو جادو ونوفل ، 2010 : 35)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

التعريف الإجرائي لـ التفكير الشكلي :

هو القدرة الذهنية لطالب / طالبة الصف الرابع العلمي والتي تتضمن عدد من مهارات التفكير منها الاستدلال الافتراضي ، والاستدلال ألاستنتاجي ، والتعليل ألارتباطي ، وتحديد وضبط المتغيرات ، واقتراح الحلول ، وحل المشكلات . وتتمثل في الدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال استجابته على فقرات الاختبار الذي أعده الجبوري (2017).

خلفية نظرية :

تتضمن هذه الخلفية جانبين هما الأول أنموذج آدي وشاير و الثاني التفكير الشكلي وعلى النحو الاتي :-

الجانب الاول : انموذج آدي وشاير

مقدمة :

بدأ هذا الانموذج في منتصف الثمانينات من قبل آدي وشاير وكارولين ياتس (Adey,Shayer & Carolen Yats) ، وهو أنموذج يعتمد على أفكار بياجيه لمستويات النمو العقلي والمعرفي وفيجوتسكي البنائية المعرفية وفي حقيقة الامر أن نظرية بياجيه تركز على أن التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة ، وغرضية التوجه وان عملية التعلم تتضمن إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال تفاوض اجتماعي مع الاخرين وتهيأ للمتعلم أفضل الظروف عندما يواجه مشكلة أو مهمة حقيقة ، وان المعرفة القبلية شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى وان الهدف من عملية التعلم إحداث تكيفات توائم مع الضغوط المعرفية الممارسة مع خبرة الفرد. (زيتون و زيتون ، 1992 : 87)

وقد مهدت كل من النظرية البنائية ، ونظرية فيجوتسكي في التعلم لظهور النماذج التدريسية المختلفة ، والتي تسهم في تنمية القدرات العقلية والمعرفية للمتعلمين ، ومن بين هذه النماذج انموذج (Adey & Shayer) ، وجاءت فكرة هذا الانموذج محاولة للإجابة عن التساؤلات الاتية :- هل يمكن تسريع النمو المعرفي من خلال المواد الدراسية ؟

هل سرعة النمو المعرفي ثابتة لا تتأثر بعوامل خارجة عن جسم المتعلم ؟

وهل يمكن زيادة سرعة النمو المعرفي؟ وكيف يتم ذلك ؟ (مسلم ، 2000 : 349)

كما زاد الاهتمام حديثاً بوجهات النظر المعرفية للثقافة الاجتماعية (البنائية الثقافية الاجتماعية) ، التي تركز على التفاعل الاجتماعي وجهاً لوجه ، وعلى أن يكون التعلم في المقام الاول عملية اجتماعية معقدة الى جانب نقل المعرفة . فالنمو المعرفي وفقاً للبنائية الثقافية الاجتماعية لا يعتمد على العمليات العقلية والبناء الشخصي للمعرفة فحسب ، بل يعتمد أيضاً على الثقافة والظروف الاجتماعية ، أي يعتمد على الجانبين الشخصي والاجتماعي للتعلم فمن خلال التفاعلات الاجتماعية يبين المتعلم المعرفة القائمة على الفهم المشترك بواسطة التواصل اللغوي واستخدام الكتابة.
(Leach & Scott , 2000 : 44)

أولاً : افتراضات انموذج آدي وشاير (Adey & Shayer)

يستند انموذج آدي وشاير (Adey & Shayer) الى الافتراضات الاتية :

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

1. تنمو المعرفة عند المتعلم من خلال التفاعل النشط بينه وبين البيئة مستخدماً في ذلك عمليات التمثيل والموائمة والتنظيم.
2. التعليم هو عملية ايجاد او تطوير البيئة التعليمية بحيث تزود المتعلم بخبرات تمكنه من ممارسة عمليات معرفية معينة.
3. تتصف البنى المعرفية التي تتكون عند المتعلم بالديناميكية ، حيث يعاد تشكيلها مع تعلم جديد.
4. التعلم هو عملية تكيف يمارسها المتعلم ، لتحقيق حالة التوازن بين البنى المعرفية والمتغيرات البيئية.
5. يكّون المتعلم بنى معرفية لكل حركة يقوم بها ، وتكون في ثلاث انماط هي المعرفة الطبيعية ، والاجتماعية ، والمنطقية. (عفانة والجيش ، 2009 : 245)

ثانياً : أهمية التدريس باستخدام انموذج آدي وشاير (Adey & Shayer)

ترجع اهمية أنموذج آدي وشاير من خلال تدريس العلوم كما يأتي :-

1. يقود المتعلمين الى مستويات مرتفعة من التحصيل الدراسي.
2. يعمل على رفع مستويات النمو العقلي لدى المتعلمين بما يقدمه من انشطة مبتكرة.
3. يساعد المتعلمين على الربط بين المتغيرات وفرض الفروض والذي بدوره يحسن من تعلمهم.
4. يعمل على اتساع في افق التفكير لخبرات المتعلمين لتجعلهم يفكرون بطريقة افضل.
5. يعالج دور المعلم ويعده احد المظاهر المرشدة للعمل وادراك الافكار.
6. يعمل على زيادة دافعية المتعلمين وممارستهم لتعلم العلوم. (صادق ، 2002 : 61)

ثالثاً : خطوات انموذج آدي وشاير (Adey & Shayer)

يتضمن هذا الانموذج أربع خطوات أساسية هي : -

الاولى : الأعداد الحسي : Concrete Preparation

1. فيها يقوم المدرس بتقسيم المتعلمين الى عدة مجموعات حتى تكون الفائدة اكثر.
2. يوجه المدرس والمدرسات الى المتعلمين مشكلة أو سؤالاً متعلقاً بمادة الدرس.
3. يعطي المدرس الفرصة للطلبة للتعبير عن العلاقات التي توصلوا اليها ، او استخدموها .
4. يربط المدرس بين الخبرات التي اكتسبها المتعلمون في الدرس مع خبرات الحياة اليومية.

الثانية : التعارض المعرفي : Cognitive Conflict

1. فيها يعرض المدرس موقفاً غريباً او محيراً بالنسبة للمتعلمين ، مما يخالف توقعاتهم.
2. تتولد نتيجة هذه المواقف المحيرة حالة من عدم الاتزان تدعو المتعلمين لإعادة النظر في بنيتهم المعرفية وطريقة تفكيرهم ، لكي يتكيفوا مع الموقف.
3. تحدث الملاحظة المفاجئة حالة من التعجب والاستغراب تدفع المتعلمين الى تنفيذ النشاط بحماس ودافعية لحل اشكالية التعارض المعرفي.
4. يستعين المدرس بأنشطة محيرة للمتعلم حتى يستطيع الوصول الى حالة الاستقرار والاتزان.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الثالثة : التفكير في التفكير : Thinking in Thinking

1. أن يكون المتعلم على وعي بتفكيره حتى يستطيع التحكم في تعلمه ونموه.
2. يفكر المتعلمون في الاسباب التي دعت الى التفكير في المشكلة من خلال الاسئلة التي توجه اليهم ، كيف فعلت ذلك ؟ ولماذا فعلت ذلك ؟ لماذا فكرت في ذلك ؟
3. يدرك المتعلمون نوع التفكير الذي استخدموه في حل المشكلة ، وبمساعدة خطواته

الرابعة : التجسير : Bridging

1. ربط الخبرات التي اكتسبها المتعلمون من النشاط الذي قاموا به مع خبراتهم في الحياة العملية ومع المواد الدراسية الاخرى.
2. بناء جسور فكرية بين الانشطة والحياة العملية أمر ضروري لأطلاق الخبرات التعليمية من الاطار النظري الاطار العملي والتطبيقات الحياتية.
3. ايجاد علاقات وروابط بين الخبرات الجديدة المتكونة والمواد الدراسية الاخرى وهذا ما يساعد على بناء وتكوين صورة متكاملة للمعرفة.

(الجندي ، 2002 : 276- 277) ، (الكبيسي ، 2008 : 217- 219)

رابعاً : الاهداف التربوية لأنموذج آدي وشاير : (Adey & Shayer)

1. يعمل هذا الانموذج على تخطيط المهام التي يتدرب عليها المتعلمون ، لكي يتعلموا كيف يفكرون من اجل تنمية قدراتهم المعرفية ، كما يعد مدخلا للتعليم الابتكاري الناتج من النمو المعرفي القائم على افكار بياجيه و فيجوتسكي.
2. يعمل على توسيع آفاق التعلم في جانبي الدماغ ، يتضمن هذا الانموذج عدة استراتيجيات خاصة تجعل المتعلمين يفكرون بشكل افضل من خلال ربط المفاهيم والفروض والتعامل مع المحسوسات للوصول الى المجردات.
3. يهدف الى تنمية التفكير في التفكير ، ويتم ذلك من خلال تشجيع المتعلمين على ان يفكروا في تفكيرهم وتنمية الوعي بطريقة تفكيرهم الخاصة من خلال الاحداث والمواقف التي يتعاملون معها.
4. ينشط جانبي الدماغ ، حيث يعمل على رفع مستويات النمو العقلي ، وتفعيل عمل الدماغ وتنمية التفكير بأنواعه المختلفة كالتفكير(البصري ، الناقد ، الابداعي) وغيرها.
5. يؤدي الى زيادة قدرة المتعلمين على بناء معارفهم الشخصية من خلال اجراء الانشطة المتضمنة في الانموذج بأنفسهم مما يمكنهم من فهم اعمق للمادة الدراسية وتنشيط عمليات الدماغ وبالتالي تسريع قدراتهم الفكرية وتنمية قدراتهم على توليد افكار جديدة.
6. ينمي قدرات المتعلمين في عمليات التحليل وذلك عندما يقومون بتحليل المواقف والاحداث المتعارضة والتي تتحدى تفكيرهم. (الكناني ، 2002 : 294) ، (عفانة والجيش ، 2009 : 244)

خامساً : دور المدرس في انموذج آدي وشاير : (Adey & Shayer)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

يتلخص دور المدرس في هذا الانموذج بالآتي :-

1. اعادة بيئة التعلم وترتيب المواقف والجلسة المناسبة للمتعلمين لتنفيذ الانشطة المقررة.
2. يقدم المشكلات الصفية التي تثير التناقضات الدماغية غير المتناغمة مع الدماغ.
3. يقود المناقشة بين المتعلمين مع توجيههم الى التعرض العقلي من خلال الانشطة الصفية.
4. يلاحظ انماط التفكير عند المتعلمين ومسارات هذا التفكير التي تتعلق بحل المشكلة.
5. يحث المتعلمين على التفكير ، واعادة النظر في تفكيرهم من اجل اسراع في النمو العقلي.
6. يساعد المتعلمين على بناء جسور بين خبراتهم المتعلمة والجوانب الحياتية المختلفة.

سادساً : دور الطالب في هذا انموذج آدي وشاير : (Adey & Shayer)

يمكن تلخيص دور الطالب في النقاط الاتية:-

1. يبحث عن المعنى ، ويرتب الاحداث حتى مع غياب المعلومات الكافية.
2. يتعلم ؛ ليعرف ، ليعمل ، ليكون ، ليشارك الآخرين.
3. اكتشاف ما يتعلمه من خلال ممارسة انشطة تشغيل اليدين والعقل معا.
4. يشارك مع زملائه في إنجاز المهام الموكلة إليه.
5. يبني المعرفة بشكل اجتماعي عن طريق الحوار مع الآخرين.

(جاد ، 2006 : 22) ، (زيتون ، 2007 : 57)

الجانب الثاني : التفكير الشكلي

أولاً : خصائص التفكير الشكلي

1. التفكير الشكلي هو في الأساس نوع من التفكير الغرضي الاستدلالي.
2. التفكير الشكلي يقوم على أساس الصيغة الإجمالية العامة اللازمة للقيام بالتجريب العلمي المضبوط مع بقاء كافة الأشياء الأخرى ثابتة.
3. القدرة على وضع الفرضيات وفحصها وملاحظة النتائج ووضعها بأشكال منطقية.
4. القدرة على التعامل مع الأشياء عن طريق العمليات المنطقية التركيبية.
5. يتضمن عمليات عقلية ومعرفية كلياً مثل التنظيم والتجريد والمقارنة والتصنيف والتمثيل والاستنباط والاستقراء والاستدلال.
6. يتأثر بقدرات الفرد العقلية من ذكاء ونضج وبخبرات الفرد والظروف البيئية المحيطة به.
7. التفكير الشكلي هو في الأساس نوع من التفكير الفرضي الاستدلالي.
8. يقوم على أساس الصيغة الإجماليـة اللازمة للقيام بالتجريب العلمي المضبوط مع بقاء كافة الأشياء الأخرى ثابتة. (الزيات ، 2006 : 201) (أبو جادو ، 2009 : 101-102)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

ثانياً : مهارات التفكير الشكلي :-

يتضمن التفكير الشكلي عدد من المهارات الاتية :-

1. **الاستدلال الافتراضي** : عملية استدلال منطقي تستهدف التوصل إلى استنتاج ما أو معرفة جديدة بالاعتماد على فروض أو مقدمات أو معلومات متوفرة.
2. **الاستدلال الاستنتاجي** : يتضمن التوصل إلى القاعدة الأساسية استناداً إلى المعلومات العامة إلا انه فضلاً عن ذلك يضع عدة فروض لحل المشكلة ويجعل لكل فرض احتمالاً للنجاح. (Richard , 2004 : 4)
3. **الاستدلال التناسبي** : يتضمن إقامة علاقة بين علاقتين ، بدلاً من علاقة بين شيئين محسوسين ، لان ذلك يتطلب عمليات من الدرجة الثانية ، تميز التفكير من المستوى الشكلي. (بله ، 2007 : 40)
4. **الاستدلال التركيبي** : ان الفرد ببلوغ هذه القدرة يتحرر من الجوانب المحسوسة لأي موضوع ويعمل على التحليل العقلي للموقف ، أو الموضوع ومن ثم تشكيل كل ما هو ممكن من علاقات وترابطات بطريقة منظمة . (Dworetzky & Davis, 1989:318)
5. **الاستدلال الاحتمالي** : تعني القدرة على دراسة العلاقات الكمية بين عناصر المجموعة أو المجموعات ، وتحديد نسب كل منها ، ثم مقارنة تلك النسب وإعطاء احتمالات معينة بشأنها. (عبد الهادي ، 2007 : 183)
6. **التعليل الارتباطي (الحتمية)** : يقصد به التدريب على النموذج السببي (If ….Then) فلا شك ان ارتباط شيئين بعلاقة سببية يدل دلالة واضحة على ارتباطها في النشوء والزوال وكذلك في التأثير والتأثر والنتائج. (العتيبي ، 2001 : 39)
7. **مهارة تحديد وضبط المتغيرات** : يتطلب فيها القدرة على عزل العوامل التي تؤثر في ظاهرة معينة ، وذلك بتحديد الفرد لمجموعة من العوامل . (الخليلي وحيدر ، 1996 : 133)
8. **القياس المنطقي** : حين لا يستطيع الفرد حل المشكلات بالطرائق المألوفة لابد من القيام بعملية الربط وإيجاد العلاقات عن طريق القياس المنطقي وفي ضوء ذلك يصدر أحكامه ويتخذ قراراته. (عدس ، 2000 : 28)
9. **اقتراح الحلول** : في هذه المهارة يتم تقديم الاقتراحات والحلول للمشكلة او السؤال المطروح وتقديم بدائل للحلول من عبر مرور المتعلمين بخبرات جديدة. وفي هذه المرحلة يظهر دور الاتصال بين الأقران والمدرس (الطناوي ، 2009 : 185)
10. **حل المشكلات** : هي من المهارات الذهنية التي تتطلب كفاءة عالية في تحليل البيانات وتوصيف المعلومات والاطلاع على اجزائها وتفاصيلها. (عابد ، 2010 : 80)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

دراسات سابقة :- اطلع الباحثان على العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بمتغير البحث المستقل وارتأيا عرضها كما موضح في الجدول (1) الآتي :

ت	اسم الدراسة السنة/المكان	هدف الدراسة تعرف اثر	العينة				المجموعة	الطريقة	الادوات	النتائج
			النوع	العدد	الصف المرحلة	تخصص				
1.	Endler & Bond (2001) استراليا	انموذج (Adey & Shayer) في اسراع النمو العقلي المعرفي وتنمية التحصيل عند طلبة المرحلة الثانوية .	طلبة	141	الثانوية	العلوم	ـ تجريبية ـ ضابطة	ـ انموذج آدي وشاير ـ الاعتيادية	ـ اختبار النمو المعرفي ـ اختبار التحصيل الدراسي	ـ يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تسريع النمو المعرفي و التحصيل الدراسي لدى افراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية.
2.	صادق (2002) سلطنة عمان	انموذج (Adey & Shayer) في التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء وتسريع النمو العقلي لطلاب الاول الثانوي.	طلاب	81	الاول الثانوي	فيزياء	ـ تجريبية ـ ضابطة	ـ انموذج آدي وشاير ـ الاعتيادية	ـ اختبار تحصيلي ـ اختبار مراحل بياجيه للنمو العقلي المعرفي	ـ يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي التحصيل الدراسي و تسريع النمو لدى افراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية.

ت	اسم الدراسة السنة/المكان	هدف الدراسة تعرف اثر	العينة				المجموعة	الطريقة	الادوات	النتائج
			النوع	العدد	الصف المرحلة	تخصص				
3.	الجندي (2002)	استخدام أنموذج (Adey & shayer) في اسراع النمو العقلي	طلاب	80	الثالث اعدادي	العلوم	ـ تجريبية	ـ أنموذج آدي وشاير	ـ اختبار تحصيلي	ـ يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

	القاهرة مصر	المعرفي وتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي عند طلاب الصف الثالث الاعدادي في مصر.						ـ ضابطة	ـ الاعتيادية	ـ اختبار التفكير الناقد ـ اختبار التفكير الاستدلالي	اسراع النمو العقلي و التحصيل و التفكير الاستدلالي لدى افراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية.
4.	ادم، (2006) جامعة عين شمس، مصر	أنموذج (Adey & Shayer) في تعجيل النمو المعرفي وتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم عند طلاب المرحلة الاعدادية	طلاب	80	اعدادي	العلوم		ـ تجريبية ـ ضابطة	ـــ انموذج (Adey & Shayer) ـ الاعتيادية	ـ اختبار تعجيل النمو المعرفي ـ اختبار الاستدلال العلمي ـ اختبار التحصيل الدراسي.	ـ وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تعجيل النمو المعرفي و التفكير الاستدلالي و التحصيل الدراسي لدى افراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية.

ت	اسم الدراسة السنة/المكان	هدف الدراسة تعرف اثر	العينة				المجموعة	الطريقة	الادوات	النتائج
			النوع	العدد	الصف المرحلة	تخصص				

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

5.	الخفاجي (2016) جامعة الموصل العراق	انموذج آدي وشاير البنائي في اكساب طلاب الصف الثاني المتوسط مهارات حل المسالة وتنمية تفكيرهم الرياضي	طلاب	92	الثاني المتوسط	رياضيات	ـ تجريبية ـ ضابطة	ـ انموذج ادي وشاير ـ اعتيادية	ـ اختبار مهارات حل المسالة ـ اختبار التفكير الرياضي	ـ وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي مهارات حل المسألة و تنمية التفكير لدى افراد المجموعتين ولصالح التجريبية.
6.	الصميدعي (2017) جامعة تكريت العراق	أنموذج (Adey & shayer) في اكتساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الاحيائية وتنمية مهارات تفكيرهن التأملي	طالبات	69	الخامس العلمي الفرع الاحيائي	الاحياء	ـ تجريبية ـ ضابطة	ـ انموذج ادي وشاير ـ اعتيادية	ـ اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية ـ اختبار التفكير التأملي	ـ وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي اكتساب المفاهيم الاحيائية وتنمية التفكير التأملي لدى لأفراد المجموعتين ولصالح التجريبية.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة

بعد استعراض الباحثان للدراسات السابقة خرجا منها بالمؤشرات والدلالات الآتية :-

أولاً : اهداف الدراسات :

هدفت الدراسات جميعها التعرف على أنموذج آدي وشاير البنائي في عدد من المتغيرات التابعة (المعرفية ، والمهارية ، والوجدانية) .

والبحث الحالي قد هدف الى فاعلية أنموذج آدي وشاير في تنمية مهارات التفكير الشكلي لدى طلبة الصف الرابع العلمي.

ثانياً : العينات :

تباينت عينات الدراسات السابقة حسب طبيعة كل دراسة واهدافها والمرحلة الدراسية التي طبقت فيها فقد تراوحت من (69 الى 141) طالباً وطالبة من المراحل الدراسية المتوسطة والاعدادية على وفق نظام التعليم العراقي والثانوي في الانظمة العربية والاجنبية الاخرى وفي اختصاصات معظمها علمية بين العلوم والفيزياء والرياضيات وعلوم الحياة. والبحث الحالي سيعتمد على عينة بواقع أربع مجموعات دراسية من البنين والبنات في المرحلة الاعدادية.

ثالثاً : الادوات :

تباينت ادوات الدراسات السابقة على وفق أهدافها والمتغيرات التابعة التي تقيسها . فقد تمحورت أغلب الدراسات في اختبارات النمو العقلي والمعرفي فضلاً عن التحصيل المعرفي والتفكير الاستدلالي ، والرياضي ، والتأملي ، واكتساب المفاهيم وتعديلها وإنتهاءً بقلق التحصيل. أما البحث الحالي فسيعتمد على اختبار التفكير الشكلي الذي أعده الجبوري (2017).

مدى الفائدة من الدراسات السابقة

بعد استعراض الباحثان للدراسات السابقة والخروج منها بعدد من المؤشرات ودلالات لابد لهما من بيان جوانب الافادة منها في البحث الحالي في تحديد مشكلة البحث والاطلاع على الادبيات فضلا عن الاطلاع على المصطلحات والمصادر الثانوية فيها وادواتها.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

إجراءات البحث :

في ضوء منهجية البحث التجريبية قام الباحثان بالإجراءات الاتية :

أولاً : اختيار التصميم التجريبي : Experimental design

في ضوء هدف البحث تم اختيار التصميم التجريبي العاملي (2 × 2) لكون البحث الحالي يتضمن متغيرين مستقلين (الطريقة ، الجنس) ، اذ يتضمن هذا التصميم أربع مجموعات مصنفة الى صنفين تجريبية وضابطة وكل صنف مقسم الى قسمين للذكور والإناث وبواقع مجموعتين للذكور ومجموعتين للإناث ، موزعة على متغيري الطريقة والجنس ، ومن متطلبات هذا التصميم أن تكون المجموعات متكافئة في عدد من المتغيرات التي يراها الباحثان قد تؤثر في المتغير التابع. وكما موضح في الشكل (1).

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل		المتغير التابع
		الجنس	الطريقة	
التجريبية (1)	مهارات التفكير الشكلي	ذكور	أنموذج آدي وشاير	تنمية مهارات التفكير الشكلي
التجريبية (2)		إناث		
الضابطة (1)		ذكور	الاعتيادية	
الضابطة (2)		إناث		

الشكل (1) يوضح التصميم التجريبي للبحث

ثانياً : تحديد مجتمع البحث : Population of the Research

تحدد مجتمع البحث الحالي بجميع طلبة الصف الرابع العلمي للدراسة النهارية البالغ عددهم (7767) طالباً وطالبة منهم (3897) طالباً و(3870) طالبة المستمرين في الدراسة في المدارس الاعداديـة (النهارية) في مدينة الموصل الجانب الايسر للعام الدراسي (2017 – 2018) والبالغ عددها (39) مدرسة اعدادية للبنين و البنات.

ثالثاً : اختيار عينة البحث : Sample of the Research

بعد تحديد مجتمع البحث أختار الباحثان منه الاسلوب العشوائي الطبقي البسيط تبعاً لمتغير الجنس عينة البحث قصدياً من اعداديتي عبد العزيز عبدالله للبنين ، وقرطبة للبنات وقد بلغ عدد افرادها (148) طالباً وطالبة بعد استبعاد عدد من الطلبة الراسبين وكما موضح في الجدول (3)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الجدول (3) يبين عدد أفراد مجموعات البحث قبل وبعد الاستبعاد

الاعدادية	الشعبة	المجموعة	العدد		
			قبل الاستبعاد	الراسبون	بعد الاستبعاد
عبد العزيز عبدالله للبنين	أ	تجريبية ذكور	46	8	38
	ب	ضابطة ذكور	39	9	30
قرطبة للبنات	ب	تجريبية إناث	44	4	40
	أ	ضابطة إناث	46	6	40
المجموع الكلي	**4**	**4**	**175**	**27**	**148**

رابعاً : تكافؤ مجموعات البحث : Equivalent of the group research

على الرغـــم من التوزيع العشوائي البسيط لمجموعات البحث على متغيري الطريقة والجنس والذي يعطي قدرا مناسبا لتكافؤ مجموعـــات البحث الا ان الباحثان ارتأيا اجراء عملية التكافؤ في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في المتغير التابع على حســـاب المتغير المستقل وهي :-

1. **العمر الزمني بالشهور**
2. **المعدل العام للصف الثالث المتوسط**
3. **حاصل الذكاء**
4. **التفكير الشكلي القبلي**

وقد استخرج الباحثان المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث الاربع. ثم طبقا اختبار تحليل التباين الاحادي (ANOVA) احادي الاتجاه وادرجت البيانات والنتائج في جدول (4)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الجدول (4) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات و الانحرافات المعيارية لمجموعات البحث الاربع في متغيرات التكافؤ والقيم الفائية المحسوبة

المتغير	البيانات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة F المحسوبة
		ذكور (38)	اناث (40)	ذكور (30)	اناث (40)	
العمر بالشهور	X	186.50	186.85	187.57	187.02	0.481
	S	3.485	3.683	4.065	3.612	
المعدل العام للصف الثالث	X	70.526	71.675	70.266	71.350	0.370
	S	5.998	6.836	6.606	6.765	
حاصل الذكاء	X	90.552	91.000	89.166	92.400	1.708
	S	4.825	6.381	5.113	7.153	
التفكير الشكلي القبلي	X	7.552	7.576	7.700	7.575	0.031
	S	1.703	1.920	2.409	2.510	

يتضح من الجدول أن جميع القيم الفائية المحسوبة كانت أقل من القيم الفائية الجدولية (2.680) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (3 – 144) وهذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطات تلك المجموعات وبذلك عدة متكافئة في هذه المتغيرات.

خامساً : مستلزمات البحث : Requirement of the research

من اجل تنفيذ تجربة البحث تطلب ذلك تهيئة عدد من الخطط التدريسية لأفراد مجموعات البحث وعلى وفق انموذج آدي وشاير والطريقة الاعتيادية (السائدة) ، لذا اعد الباحثان أنموذجين من الخطط التدريسية الاول للمجموعتين التجريبيتين

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

(الذكور، الاناث) وعلى وفق أنموذج آدي وشاير ، والثاني على وفق الطريقة الاعتيادية (السائدة) للمجموعتين الضابطتين ثم عرضهما على لجنة محكمة من ذوو الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس العلوم والفيزياء ومدرسي هذه المادة للحكم على صلاحيتها وقد ابدوا موافقتهم عليهما . وفي ضوء ذلك اعد الباحثان عددا اخر من الخطط التدريسية لكل من أنموذج آدي وشاير والطريقة الاعتيادية (السائدة) .

سادساً : اداة البحث : Search tool

تعد أداة البحث الوسيلة التي يجمع بها الباحث المعلومات التي تمكنه من الإجابة على تساؤلات بحثه والتحقق من فرضياته التي افترضها وتحقيق هدفه لذلك تطلب البحث الحالي أداة وهي :-

اختبار مهارات التفكير الشكلي :-

من اجل قياس مهارات التفكير الشكلي لدى أفراد عينة البحث تطلب ذلك اختباراً لمهارات التفكير الشكلي ، وبعد اطلاع الباحثان على عدد من الاختبارات في هذا المجال في دراسة كل من : الجرجري (2003) الذي كان اختباره لمواقف حياتية عامة ، والغراوي (2016) كان اختباره خاص بمادة الفيزياء للصف الخامس العلمي ، والجبوري (2017) الذي كانت فقراته تقع ضمن الموضوعات الفيزيائية العامة . لذا وقع اختيارهما على الاختبار الذي أعده الجبوري (2017) والذي سبق ان طبق على عينة من طلاب الصف الرابع العلمي ومشابهة لعينة البحث الحالي فضلا عن تطبيقه في مجال الفيزياء ، وقد تكون الاختبار من (18) فقرة موقفيه وموضوعية عن موضوعات الفيزياء ومن نوع الاختيار من متعدد ثلاثي البدائل وموزعة على (6) مهارات من مهارات التفكير الشكلي (الاستدلال الافتراضي ، والاستدلال ألاستنتاجي ، والتعليل ألارتباطي ، وتحديد وضبط المتغيرات ، واقتراح الحلول ، وحل المشكلات) التي تناسب مستوى تفكير افراد عينة البحث أي بواقع كل (3) فقرات تقيس مهارة واحدة وعلى الرغم من حداثة الاختبار الا أن الباحثان تحققا من صدقه الظاهري فضلاً عن استخراج خصائصه السايكومترية وحساب ثباته بمعادلة الفاكرونباخ وبلغ (0.78) وهي نسبة مقبولة وبذلك اصبحت الاداة جاهزة للتطبيق على أفراد العينة بصيغتها النهائية ملحق (1).

سابعاً : تنفيذ التجربة : Execute the experiment

بعد اختيار عينة البحث والتحقق من تكافؤها و تقسيمها تبعا لمتغيري الطريقة والجنس الى مجموعات البحث الاربع ، وتكافؤهما في عدد من المتغيرات فضلا عن إعداد الخطط الدراسية وأداتيه والاطلاع على ظروف المدرستين و موقعهما والاتفاق مع مدرس ومدرسة المادة في كلتيهما حول تنفيذ التجربة ، و محاولة الباحثان ضبط السلامتين الداخلية والخارجية

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

للتصميم التجريبي قبل تنفيذ التجربة . لذا نفذ الباحثان تجربة البحث من قبل مدرس ومدرسة المادة بعد تكليفهما بذلك على وفق الخطط التدريسية المعدة لهم مسبقاً في اعدادية عبدالعزيز عبدالله للبنين وإعدادية قرطبة للبنات في يوم الاحد الموافق (11 / 3 / 2018) وعلى النحو الاتي :-

أولاً : المجموعتان التجريبيتان :-

درس افراد هاتان المجموعتان من الذكور والاناث على وفق خطوات انموذج آدي وشاير الآتية :-

1. **الاعداد الحسي** : في هذه المرحلة يضع المدرس / المدرسة طلبتهم في موقف مشكل يتطلب منهم تعاوناً للوصول الى حله ، كعرض مخطط او تجربة عرض.
2. **التعارض المعرفي** : في هذه الخطوة يضع المدرس / المدرسة طلبتهم في موقف غريب يتناقض مع معلوماتهم السابقة المكتسبة لديهم. مما يدفعهم الى البحث والاستقصاء ، وحل هذه التناقضات.
3. **التفكير في التفكير** : في هذه الخطوة يوجه المدرس / المدرسة طلبتهم الى الوعي في اجاباتهم وتقديم الدعم العلمي لها. اي تبرير اجاباتهم.
4. **التجسير** : في هذه الخطوة يوجه المدرس / المدرسة طلبتهم الى نقل خبراتهم الجديدة الى مواقف فيزيائية جديدة في الحياة.
5. **التقييم** : في نهاية الدرس يوجه المدرس / المدرسة مجموعة من الاسئلة ذات الصلة بأغراضه السلوكية من اجل قياس مدى استيعابهم للمادة.
6. **الانشطة الاضافية** : توجيه الطلبة في كلا المجموعتين الى انجاز بعض الواجبات وتنفيذ الانشطة الإثرائية اللاصفية حول موضوع الدرس.

ثانياً : المجموعتان الضابطتان :-

درس افراد هاتان المجموعتان من الذكور والاناث على وفق خطوات الطريقة الاعتيادية (السائدة) لدى مدرسي ومدرسات الفيزياء في المرحلة الاعدادية.

ثامناً : تطبيق اداة البحث : Application search tool

بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة البحث يوم الثلاثاء الموافق (8 / 5 / 2018) طبق الباحثان اختبار التفكير الشكلي بعدياً على أفراد عينة البحث خلال يومي الاربعاء والخميس الموافقين (9 - 10 / 5 / 2018) على التوالي.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تاسعاً : تصحيح أداة البحث : Correct search tool

من اجل تكميم نتائج البحث وإعطاء الصفة الرقمية لاستجابة افراد مجموعات البحث الاربع على اداته تم وضع المعايير الآتية للتصحيح :-

اختبار مهارات التفكير الشكلي :

اعتمد الباحثان المعيار المتبع للفقرات الموضوعية اذ اعطيا درجة (1) للإجابة الصحيحة و(0) للإجابة الخاطئة او المتروكة او التأشير على اكثر من بديل وبذلك تراوحت الدرجة بين (0 – 18) وادرجت الدرجات في الملحق (2).

عاشراً : الوسائل الاحصائية : Statistical methods

أستخدم الباحثان الوسائل الاحصائية الاتية :-

1. اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) :

استخدم لتحقيق التكافؤ بين مجموعات البحث الاربع في عدد من المتغيرات من خلال الحقيبة الاحصائية برنامج (spss):-

حيث أن : -

S_B^2 : متوسط التباين بين المجموعات.

S_w^2 : متوسط التباين داخل المجموعات. (Ferguson, 1981, 234)

2. معادلة الفاكرونباخ : استخدمت لحساب نسبة ثبات اختبار التفكير الشكلي :

حيث ان :-

n : عدد الفقرات.

S_i^2 : تباين الفقرة.

S_x^2 : تباين الدرجة الكلية للاختبار. (النبهان ، 2004 : 249)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

3. اختبار تحليل التباين العاملي ثنائي الاتجاه (ANOVA – 2 way) : استخدم للتحقق من فرضية البحث الاساسية وفرعياتها من خلال الحقيبة الاحصائية برنامج (spss).

عرض النتائج

بعد جمع البيانات من أفراد عينة البحث عن التفكير الشكلي القبلي والبعدي سيعالجها الباحثان احصائياً على النحو الاتي :-

النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسة و فرعياتها :

والتي نصها " **لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات تنمية مهارات التفكير الشكلي بين افراد مجموعات البحث الاربع تبعاً لمتغيري الطريقة ، والجنس ، والتفاعل بينهما** ".

وللتحقق من هذه الفرضية الرئيسة وفرعياتها استخرج الباحثان المتوسط الحسابي للاختبارين القبلي والبعدي والفرق بينهما (التنمية) لأفراد مجموعات البحث (التجريبيتان ، والضابطتان) ومن كلا الجنسين في مهارات التفكير الشكلي وأدرجت البيانات في الجدول (5)

الجدول (5) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعات البحث الاربع (القبلية والبعدية ، والفرق بينهما) في مهارات التفكير الشكلي تبعا لمتغيري الطريقة والجنس

المتغير		الجنس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي		
					القبلي	البعدي	الفرق
الطريقة	آدي وشاير	ذكور	ت 1	38	7.552	9.499	1.947
		إناث	ت 2	40	7.700	9.725	2.025
	الكلي للتجريبيتين			**78**	**7.626**	**9.612**	**1.986**
	الاعتيادية	ذكور	ض 1	30	7.576	8.876	1.300
		إناث	ض 2	40	7.575	9.100	1.525
	الكلي للضابطتين			**70**	**7.5755**	**8.988**	**1.4125**
الجنس	**الذكور الكلي**		ت1 + ض1	**68**	**7.564**	**9.1875**	**1.6235**

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

	الإناث الكلي	ت2 + ض2	80	7.6375	9.4125	1.775

ثم طبق الباحثان اختبار تحليل التباين العاملي ثنائي الاتجاه (ANOVA – 2Way) أيضاً كما في الفرضية السابقة وأدرجت النتائج المتعلقة بالفرضيات الفرعية الثلاث في الجدول (6).

الجدول (6) يبين نتائج اختبار تحليل التباين العاملي الثنائي الاتجاه

لمتغيري الطريقة والجنس والتفاعل بينهما في متغير تنمية مهارات التفكير الشكلي

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية	
				المحسوبة	الجدولية
الطريقة	12.006	1	12.006	7.290	3.9201 عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (1 ، 144)
الجنس	0.835	1	0.835	0.507	
التفاعل	0.198	1	0.198	0.120	
الخطأ	237.145	144	1.647		
الكلي	249.642	147			

يتضح من الجدول ان القيمة الفائية المحسوبة عند متغيري الطريقة والجنس والتفاعل بينهما كانت على التوالي (7.290 ، 0.507 ، 0.120) وكانت عند متغير الطريقة اكبر من القيمة الفائية الجدولية (3.9201) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (1 ، 144) وهذا يعني انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تنمية التفكير الشكلي عند متغير الطريقة ولصالح أنموذج آدي وشاير ولكلا الجنسين وبذلك ترفض هذه الفرضية الفرعية وتقبل بديلتها ، في حين كانت القيمتين الفائيتين عند متغير الجنس ، والتفاعل اقل من القيمة الجدولية اعلاه وبذلك تقبل هاتان الفرضيتان الفرعيتان لهما وترفض بديلاتهما وقد اتفقت هذه النتيجة عند متغير الطريقة مع نتائج الدراسات السابقة في جانب التفكير عند متغير الطريقة .

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

يرى الباحثان هذه النتائج منطقية في ما يخص نتيجة الدلالة الاحصائية لمتغير الطريقة ولصالح الانموذج عند المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالضابطتين فان الباحثان يعزوان هذه النتيجة الى فاعلية أنموذج آدي وشاير المحدودة في هذا المجال من الجانب المهاري الفكري الذي بني على الرؤية الشاملة للموقف التعليمي المشكل ، وذلك من خلال خطوات الانموذج المتسلسلة بدءاً من الاعداد الحسي الذي يساعد الطلبة على استيعاب الموقف التعليمي المشكل لموضوع الدرس الفيزيائي والسعي الى تحديده مما مهد لهم قاعدة لممارسة مهارات التفكير الشكلي في الاستدلال الافتراضي والانتقال بهم الى مرحلة التعارض المعرفي التي تُعبر عن البنية المعرفية الراهنة لدى الطلبة من خلال المواقف الفيزيائية الجديدة التي تعرض عليهم وتسبب لهم حالة من عدم الاتزان وتوجههم الى مهارتي الاستدلال الاستنتاجي ، والتعليل الارتباطي وبالتالي يسعون في مرحلة التفكير في التفكير الى التكيف مع هذا الموقف الجديد والتفكير في الاسباب التي احدثته ، فضلاً عن مراجعة تفكيرهم في هذا الموقف مما يساعد على بناء منظومة فكرية جديدة للموقف الفيزيائي المعروض امامهم ، و ممارستهم مهارتي الحلول الممكنة للموقف فضلاً عن حل المشكلات للموقف من خلال الحلول المقترحة وضبط المتغيرات وفي خطوة التجسير في الانموذج تمتد خبرتهم الى جسور فكرية للأنشطة الفيزيائية وايجاد علاقات وروابط بين الموقف التعليمي للموضوعات الفيزيائية وما يشابهها في الحياة اليومية ، وهذا مما يؤدي الى تنمية مهارات التفكير الشكلي في قدرتهم على طرح مجموعة من الفروض واستنباط الحل والوصول الى النتائج ، وجمع الادلة والشواهد ودراستها بقصد التوصل الى قاعدة عامة من تلك الحالات الجزئية ، وتحديد فيما لو كان هناك حادثتان حتميتا الوقوع (السبب والنتيجة) والتعرف على احد المتغيرات المرتبطة بالمشكلة وعزل وضبط المتغيرات الاخرى ومن ثم اقترح حلول من خلال علاقات افتراضية ، فضلاً عن قدرتهم على تنظيم الاحداث بأسلوب جديد ومنظم لحل المشكلة أو الموقف الفيزيائي المشكل.

وفي هذا الاتجاه اشار عدد من الباحثين في مجال العلوم التربوية ومنهم : الكناني (2002) ، وعفانة والجيش (2009) أن هذا الانموذج يعمل على توسيع افاق التعلم في جانبي الدماغ الايسر والايمن لما يحتويه من خطوات متسلسلة تجعل المتعلمين يفكرون بشكل افضل وذلك بربطهم للمفاهيم والفروض والتعامل مع المحسوسات للوصول الى المجردات مما يشجعهم على ان يفكروا في تفكيرهم اي التفكير ما وراء المعرفة فضلاً عن تنمية الوعي لديهم للتفكير في المواقف والاحداث الجديدة عليهم.(الكناني ، 2002 : 294)،(عفانة والجيش ، 2009 : 244)

الاستنتاجات : Conclusions

في ضوء نتائج البحث خرج الباحثان بالاستنتاجات الاتيـــة :-

1. امكانية تطبيق أنموذج آدي وشاير في تدريس مادة الفيزياء المقـررة لطلبة الصف الرابـع العلمـــي.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

2. فاعلية الأنموذج في تنمية مهارات التفكير الشكلي لدى طلبة الصف الرابع العلمي.
3. وَلدَ انموذج آدي وشاير الدافعية والنشاط لدى افراد المجموعتين التجريبيتين من الطلاب والطالبات نحو تعلم الفيزياء وممارسة أنشطتها المعرفية والمهارية.

التوصيات : Recommendations

في ضوء النتائج يوصي الباحثان الجهات ذات العلاقة للاستفادة من نتائجه وهذه الجهات هي :-

1. قيام مديرية الاعداد والتدريب بتدريب مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء على النماذج والاستراتيجيات التدريسية الحديثة.
2. الايعاز الى الاشراف الاختصاصي لمادة الفيزياء على توجيه انظار مدرسيهم نحو التركيز على مهارات التفكير.
3. توجيه مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء في المرحلة الاعدادية نحو توظيف النماذج التعليمية الحديثة في التدريس.

المقترحات : Suggestions

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثان اجراء الدراسات المستقبلية الاتية :-

1. مقارنة أنموذجي آدي وشاير والمكعب في استيعاب المفاهيم الفيزيائية وتنمية تفكيرهم المنظومي.
2. فاعلية أنموذج آدي وشاير في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.
3. أثر أنموذج آدي وشاير في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط واكسابهم مهارات التفكير الشكلي.

المراجع : References

1. أبو جادو، صالح (2009) : **علم النفس التربوي** ، ط2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن.
2. أبو جادو ، صالح ونوفل ، مُحَمَّد بكر (2010) : **تعليم التفكير النظرية والتطبيق** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

3. ابو حجلة ، امل احمد شريف (2007) : "**اثر انموذج تسريع العلوم على التحصيل ودافع الانجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية**" ، جامعة النجاح ، نابلس ، فلسطين. (رسالة ماجستير غير منشورة)

4. ادم ، مدحت مُحَمَّد كمال (2006) : "**فعالية نموذج آدي وشاير في تعجيل النمو المعرفي وتنمية الاستدلال العلمي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية**" ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر. (اطروحة دكتوراه غير منشورة)

5. بله ، فاديا فيصل (2007) : "**الارتقاء المعرفي المتمركز حول الذات وعلاقتهما بحالات الهوية ، دراسة ارتقائية اكلينكية**" ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة. (أطروحة دكتوراه غير منشورة)

6. جاد ، كامل (2006) : النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية الوحدة الأولى من حقيبة تدريبية في نظريات التعلم واستراتيجيات التدريس ، منشورة في موقع وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية ، ص213-259 ، شبكة الإنترنت على الموقع http://212.17.35.3/dmtc/training.html

7. الجبوري ، عزيز مُحَمَّد علي (2017) : "**تصميم برنامج تدريبي قائم على التفكير لمدرسي الفيزياء وأثره في إكساب طلبتهم مهارات التفكير الشكلي وتنمية دافعيتهم لتعلم الفيزياء**" ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الموصل ، العراق. (اطروحة دكتوراه غير منشورة)

8. الجرجري ، خشمان حسن علي (2003) : "**أثر برنامج تعليمي لتنمية مهارات التفكير الشكلي لدى طلبة المرحلة الاعدادية**"، كلية التربية ، جامعة الموصل. (أطروحة دكتوراه غير منشورة)

9. الجندي ، امنية السيد(2002) : **اسراع النمو المعرفي من خلال تدريس العلوم اثره على تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادي** ، المؤتمر العلمي السادس ، جامعة عين شمس ، المجلد السادس ، ص ص (276-277)

10. الحارثي ، ابراهيم بن احمد مسلم (2003) : **تدريس العلوم بأسلوب حل المشكلات** ، ط2 ، مكتبة الشقري للنشر والتوزيع ، الرياض.

11. حسن ، سندس علي (2015) : "**اثر استخدام انموذج (Adey & Shayer) البنائي في تحصيل طالبات الصف السابع الاساسي في مادة الجغرافية وتنمية استطلاعهن العلمي**" ، كلية التربية الاساسية ، جامعة دهوك ، اقليم كردستان. (رسالة ماجستير غير منشورة)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

12.الخفاجي ، ابراهيم حمزة عباس (2016) : "**اثر انموذج ادي وشاير البنائي في اكساب طلاب الصف الثاني المتوسط مهارات حل المسألة وتنمية تفكيرهم الرياضي**" ،كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الموصل ، العراق. (رسالة ماجستير غير منشورة)

13.الخليلي ، يوسف خليل وحيدر عبد اللطيف (1996) : **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام** ، ط1 ، دار القلم للنشر والتوزيع ، دبي.

14.الزيات ، فتحي مصطفى (2006) : **الأسس المعرفية للتكوين العقلي المعرفي وتجهز المعلومات** ، ط2 ، دار النشر للجامعات ، مصر.

15.زيتون ، حسن حسين (2007) : **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم** ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

16.زيتون ، حسن حسين وزيتون كمال عبد الحميد (1992) : **البنائية منظور بسمولوجي وتربوي** ، ط1 ، الاسكندرية نشاه دار المعارف.

17.صادق ، منير موسى (2002) : فعالية برنامج آدي وشاير في تحصيل الفيزياء وتسريع النمو العقلي لطلاب الصف الاول الثانوي في سلطنة عمان ، **المؤتمر العلمي السنوي للتربية التعليمية وثقافة المجتمع** ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، ص(28-61).

18.الصميدعي ، هدى حميد مُحَّد (2017) : "**اثر استعمال انموذج (Adey & Shayer) في اكتساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الاحيائية وتنمية مهارات تفكيرهن التأملي**" ،كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت ، العراق. (رسالة ماجستير غير منشورة)

19.الطناوي ، عفت مصطفى (2009) : **التدريس الفعال تخطيطه ، مهاراته استراتيجياته ، مفهومه** ، عمان ، دار المسيرة.

20.عابد ، فايز عبد الهادي (2010) : **الساقي في تعليم مهارات التفكير** ، الطبعة الأولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.

21.عبد الهادي ، جودت (2007) : **نظريات التعلم** ، ط1 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان.

22.العتوم ، عدنان يوسف وآخرون (2007) : **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية** ، الطبعة الاولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

23.العتيبي ، خالد بن ناهس (2001) : "**فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض**" ، جامعة الملك سعود ، كلية التربية. (رسالة ماجستير غير منشورة)

24.عدس ، مُحَمَّد عبد الرحيم (2000) : **المدرسة وتعليم التفكير** ، ط1 ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

25.عطية ، محسن علي(2015) : **التفكير أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه** ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

26.عفانة ، عزو اسماعيل و الجيش ، يوسف ابراهيم (2009) : **التدريس والتعليم بالدماغ ذي الجانبين** ، ط1 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

27.الغراوي ، وسام خلف جاسم (2016) : **بناء اختبار مهارات التفكير الشكلي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء** ، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية ، العدد (25) ، جامعة بابل.

28.قرعان ، مُحَمَّد عيد مُحَمَّد (2017) : **تعليم التفكير والتدريب النظرية والتطبيق** ، ط1 ، دار الايام للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

29.القواس ، مُحَمَّد بن احمد مرشد (2013) : "**فاعلية برنامج تسريع التفكير في الرياضيات(CAMS) على تنمية عادات العقل البشري والتواصل الرياضي والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية**" ، كلية التربية ، جامعة ام القرى ، المملكة العربية السعودية. (اطروحة دكتوراه غير منشورة)

30.الكبيسي ، عبدالواحد حميد (2008) : **طرق تدريس الرياضيات واساليبه (امثلة ومناقشات)** ، ط1 ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

31.الكناني ، ممدوح عبد المنعم (2002) : **مناخ الابتكارية في الاسرة والمدرسة والمجتمع** ، ط1 ، دار النشر للجامعات ، القاهرة ، مصر .

32.مُحَمَّد ، مُحَمَّد جاسم (2004) : **علم النفس التربوي وتطبيقاته** ، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

33.المحيسن ، ابراهيم بن عبدالله (2007) : **تدريس العلوم تأصيل وتحديث** ، الطبعة الثانية ، دار العبيكان للنشر ، الرياض ، السعودية.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

34.مسلم ، ابراهيم احمد (2000) : **تدريس العلوم بأسلوب حل المشكلات النظرية والتطبيق** ، ط1 ، مكتبة الشقري للنشر والتوزيع ، الرياض.

35.الموسوي ، ياسر مُحَمَّد طاهر مُحَمَّد سعيد (2012) : "**اثر استراتيجيتي انموذج ابعاد التعلم في تحصيل الكيمياء والتفضيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المحورية لطلاب الخامس العلمي**" ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن الهيثم ، العراق. (اطروحة دكتوراه غير منشورة)

36.موسى ، منير (2002) : **فعالية برنامج آدي وشاير في تحصيل الفيزياء وتسريع النمو العقلي لطلاب الصف الاول الثانوي في سلطنة عمان** ، المؤتمر العلمي السادس ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، مصر.

37.النبهان ، موسى (2004) : **أساسيات القياس في العلوم السلوكية** ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

38.نوفل ، مُحَمَّد بكر و أبو عواد ، فريال مُحَمَّد ، (2010) : **التفكير والبحث العلمي** ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

39. Dworetzky, .P. & Davis, J.(1989): **Human Development,** West publishing company . New York.

40. Endler, P & Bond. (2001) **Cognitive development in a Secondary Science Setting"** Research in Science Education, Vol. (30) , no. (4), pp . 403-416.

41. Ferguson, George A. (1981) **Statistical Analysis in Psychology and Education** , 5th ed. , McGraw- Hill , Inc. , London.

42. Leach, J. & Scott,p. (2000) : "Children's thinking, learning , teaching and constructivism ", in Monk, M. And Osbome, J. Good practice in science-Teaching : what Research hasto. Teaching :What Research has to say, London-open university press, 22 (3), 44.

43. Monifieth, H . (2007) : **Cognitive Acceleration Through Science Education(CASE).** http:/ www.Itscotland.org.uk.

44. Richard, F. P (2004): **Human development**, Life span Approach, Macmillan Publishing company , New York, USA

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

45. Sprinthall, R.C & Sprinthall, N. A. (1977). **Cognitive growth educational psychology, a developmental approach**, American International College, University