" فاعلية التدريس باستراتيجيتي أبلتون (Appleton) واستمطار الأفكار (Brain Storming) في تدريس مادة الكيمياء في تنمية الاستدلال العلمـــي والدافع المعرفي لطلاب الصف الثاني المتوسط "

د/ نغم هادي البناء

- **ملخص البحث** :

يهدف البحث معرفة فاعلية التدريس باستراتيجيتي أبلتون واستمطار الأفكار في تدريس مادة الكيمياء في تنمية الاستدلال العلمـي والدافع المعرفي لطلاب الصف الثاني المتوسط، تضمن مجتمع البحث طلاب الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (2014-٢٠١٥) والبالغ عددهم (92) طالب، وموزعين بطريقة عشوائية على (ثلاث شعب) هي (أ - ب - ج)، بلغت العينة (62) طالبا موزعين على شعبتين، بواقع (٣٢) طالبا للمجموعة التجريبية الاولى التي تدرس بـ استراتيجية أبلتون ،و(30) طالب للمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بـ استراتيجية استمطار الافكار، وتم التحقق من تكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات التي يعتقد انها قد تؤثر في نتائج التجربة . أما أداتا البحث فكانت اختبار الاستدلال العلمي الذي طوره (Lawson)، ومقياس الدافع المعرفي الذي أعده (محمود، ٢٠٠٤)، وتم اختبار المجموعتين بعد اكمال اجراء تجربة البحث ،وبعد معالجة النتائج احصائيا اظهرت تفوق المجموعة التجريبية الأولى في تنمية كل من (الاستدلال العلمي والدافع المعرفي) على المجموعة التجريبية الثانية ، وبناءً على النتائج تم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية ابلتون - عصف ذهني - الاستدلال العلمي - الدافع المعرفي

Effective Teaching by Using Both Appleton and Brain Storming Strategies in Developing the Scientific Conclusion and Motivation of Knowledge for Students of Second Class Intermediate School

Dr. Nagham Hadi Al-Banaa

Abstract :

The research goals to know the "effective teaching by using Appleton and Brain Storming strategies in the teaching of chemistry, in developing the scientific conclusion and motivation of knowledge for students of 2nd class intermediate school." The research community collection included students of a 2nd class intermediate school for the academic year (2014-2015) 92 students total, distributed in a random way (three sections that is a, b, c). the sample of the study amounted to 62 students divided into two groups, the number of the 1st experimental group students were (32) whom taught Appleton strategy, second experimental group (30) students whom taught Brain Storming strategy, it had been verified of the equivalent of the two groups in some variables that may effects on the results of the experiment, the two groups were found equivalent in all the variables, Both "research tools" contained the scientific conclusion test that was developed by (Lawson), and the knowledge motivation scale prepared (Mahmud, 2004). After completing the experiment of the research, Both groups were tested, and after processing the results statistically, 1st experimental group that was taught according to (Appleton strategy) in the post test (after-test) in

developing of each "the scientific conclusion and knowledge motivation" was superior on the 2nd experimental group that was taught in accordance to (Brain Storming strategy). According to the results, there was a set of conclusions and proposals

Key Words: Appleton strategy , brain Storming, the scientific conclusion, the motivation of knowledge

- **مشكلة البحث** :

ان العصر الذي نعيشه هو عصر العلم والتكنولوجيا والمجتمع، اذ أصبح العلم وتقنياته من الأمور اللازمة والضرورية لحياة كل فرد من اجل مسايرة العصر ومتغيراته، وبما إن التربية عملية مخطط لها تهدف الى أحداث تغيرات ايجابية في سلوك الطلاب وتفكيره ووجدانه فأن معلم العلوم هو المفتاح الرئيس لتحقيق تلك التغيرات. (زيتون، ٢٠٠٥: ١٢٩-١٣٠) و (سلامة واخرون، ٢٠٠٩: ١٤١).

إن الاعتماد على الأساليب التقليدية في تدريس مادة الكيمياء أدى إلى تدني مستوى الطلاب في هذه المادة، لأنها ترمي إلى توصيل المادة العلمية إلى ذهن الطلاب معتمدة على الحفظ، والتلقين من دون الاهتمام بحاجات الطلاب النفسية، ودوافعهم، وميولهم، ورغباتهم فالكثيرِ من المدارس لا تهتم بتدريس مادة الكيمياء، وطرائق إيصالها إلى الطلاب إيصالاً يتفاعل مع تفكيرهم، حتى تؤثر فيهم تأثيرا ملموسا، وأن هناك من يهمل الجانب العملي فيها، وفي ضوء ما تقدم فإن مشكلة البحث الحالي تتجسد في اعتماد طرائق التدريس التقليدية غير الفاعلة، وهذا ما لمسته الباحثة بحكم احتكاكها المباشر مع مدرسات المادة اللائي أيَّدن وجود مشكلة تدني مستوى الطلبة بسبب تقليدية طرائق التدريس المتبعة، وضعف قدرة الطلاب على ربط الظواهر العلمية وسحب المواقف التعليمية اللاحقة على المواقف السابقة، فضلاً عن ضعف الطلاب في وضع الفرضيات واختبارها، وربط الحقائق والمفاهيم والخروج باستنتاجات وضعف قدرتهم على تفسير النتائج التي يتوصلون إليها، وتصميم الأنشطة والتجارب العلمية أو التنبؤ وتقدير القيم بشكل منطقي، وأبدينَّ المدرسات رغبتهنَ بإقامة دورات تنشيطية لهن للاطلاع على أحدث طرائق التعليم المتبعة ووسائله، التي تتماشى مع تطورات العصر وتمنح كلاً من المدرس والطالب فضاءً رحباً من الحرية في تسيير العملية التربوية، والتعليمية، وهذا ما يتفق مع ما أشارت إليه كل من (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣) و (يوسف، ٢٠٠٥)، ومن هذا المنطلق ارتأت الباحثة إجراء هذا البحث مساهمة منها في الحد من المشكلة، ومحاولة لتذليلها، لذا جاءت هذه الدراسة بهدف استقصاء فاعلية التدريس باستراتيجيتي أبلتون واستمطار الأفكار في تنمية الاستدلال العلمي والدافع المعرفي لطلاب الصف الثاني المتوسط.

- **أهمية البحث** :

تزايد الاهتمام بالعلم والبحث العلمي نتيجة لتأييد طموحات المجتمعات المختلفة في النمو والتقدم، وقد ادى هذا الاهتمام الى نشوء ثورة تكنولوجية

تعتمد على المعرفة العلمية، والاستخدام الأمثل للمعلومات المتدفقة بوتيرة سريعة، مما أدى الى شعور أفراد المجتمع بقوة تأثير المعرفة التي يقدمها العلم والتطبيقات التكنولوجية في حياتهم اليومية كل هذا يلقي عبئا ثقيلا على كاهل العملية التعليمية، مما يجعل من متطلبات مجتمع القرن الحادي والعشرين بحاجة الى معلم قادر على استيعاب منجزات الثورة العلمية والتكنولوجية، ومسلح بمهارات التفكير بأنماطه المختلفة والمعرفة العلمية الشاملة، ومتمثل للقيم والاتجاهات التربوية الحديثة. (عبد السلام، 13:2001)

ولكي تستطيع التربية ولا سيما التربية العلمية مواجهة التطورات العلمية والتكنولوجية الكبيرة، لابد من تهيئة بيئة تعليمية ثرية بالخبرات والوسائل والإمكانات التي تساعد المتعلم على تحسين مهارته وتنمية تفكيره ومن ثم زيادة تحصيله الدراسي، ومنها استراتيجيات التدريس، التي تعد وسيلة لنقل المعلومات والمعارف والمهارات (حسن، ٢٠٠٦)، كما تسهم في ترجمة المنهج الى حقيقة واقعية وعنصر مهم من العناصر الرئيسة المكونة له، فضلا عن ارتباطها ارتباطا وثيقا بالأهداف والمحتوى، ودورها في تحديد كل من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية (الخوالدة، 3:2003)، لذلك دعت الحاجة الى اعتماد استراتيجيات أكثر ارتباطا بحياة المتعلم واهتماماته وقادرة على تقليص الفجوة بين ما يحصل عليه المتعلمون داخل جدران الصف والخبرات المكتسبة من بيئتهم المحيطة، فالمتعلم اليوم بحاجة الى استراتيجيات تمكنه من نقل المعلومة العلمية والخبرات والمهارات المرتبطة بمادة أصول التخريج الى خارج حدود الغرفة الصفية والبيئة التربوية، فالدافع المعرفي Cognitive Motivation يعد الرغبة في الانخراط المثمر في النشاط المعرفي والتمتع به، كما يرتبط بالأداء الاكاديمي ويظهر ذلك بشكل واضح في المستوى الجامعي، حيث تتطلب الدراسة التفكير وأداء جهد مثمر للتعامل مع التأثيرات المتعلقة بالدارسة (Coutinho, 2006:163) ، ويتمثل في البحث المستمر عن الجديد في الموضوعات والمعلومات، ولا يتأثر بالألفة ولا بالتعود، فهو يعني الاستمرار للدافع نحو التساؤل والتقصي والحصول على المعرفة العميقة كونها احد ركائز الابداع ، ويكون بحثاً عن الجديد في المألوف والنادر في الشائع والبعيد في القريب (المغازي، 103:2003)، ويشير(المغربي، 1994) بأن الدافع المعرفي هو الرغبة في اكتشاف وممارسة أنواع مختلفة من المثيرات التي تؤدي الى بذل مجهود معين يقوم به الفرد في سبيل التعلم ويتضمن هذا التعريف ابعاد الرغبة في الاكتشاف، وبذل المجهود من اجل الحصول على المعرفة،(المغربي، 51:1994)، ويستلزم التدريس من أجل تحقيق تنمية الاستدلال العلمي والدافع المعرفي، التحول من التدريس القائم على التلقين والحفظ والتخزين والتسليم بالحقيقة المطلقة، الى التعلم القائم على الفهم وحل المشكلات وإعادة التفكير في المعرفة بوصفها معرفة نسبية، ومن التدريس القائم على الالقاء

من قبل المعلم، والتلقي النسبي للمعلومات من قبل الطلاب، الى التعلم المبني على اتاحة الفرص للمتعلمين للعب أدوار متنوعة وحث المتعلمين عند كل استجابة على التخيل وعلى التفكير واتاحة الفرص للمتعلمين للتساؤل وجعل بعض المتعلمين يديرون المناقشات أي المشاركة والتفاعل الإيجابي للمتعلم، والتعلم الذاتي، والتعلم النشط، والتعلم المستمر مدى الحياة.

وتعد استراتيجية أبلتون (Appleton) من الاستراتيجيات الحديثة نسبياً ضمن النظرية البنائية، والتي تتكون من اربع مراحل هي (فرز الأفكار التي بحوزة المتعلم، ومعالجة المعلومات ،والتنقيب عن المعلومات عن طريق تلميحات المدرس للتوصل الى الاجابة،والسياق المجتمعي وتمثل السقالات" بين المدرس والطالب) على التوالي. (حمزة وعبد الكريم، ٢٠١٢: ١٥٢)

وتميزت استراتيجية أبلتون (Appleton) بجعل المتعلم محور العملية التعليمية عن طريق تفعيل دوره واعطائه فرصة لتنمية الاتجاه الإيجابي نحو العلم ونحو المجتمع بمختلف قضاياه ومشكلاته فالطالب يتعلم من خلال العلاقة بين ما يعرفه وبين ما يعتقده، وما يوافق عليه وما يرفضه، وتوضيح الاستجابات التي تكشف عن معارف المتعلمين السابقة ومدى فهمهم للموضوع أو المفهوم، فضلاً عن توفير الفرصة لممارسة التفكير بأنماطه المختلفة والمناقشة والحوار مع الزملاء و المدرس، مما ينمي للمتعلم لغة الحوار السليمة، وجعله نشطاً للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة، مما يشجع على استعمال التفكير الإبداعي وبالتالي تنميته.(زيتون وزيتون، ١٩٩٢:٧٩)، فالمعرفة والفهم يكتسبان بنشاط، والطالب المتعلم يناقش ويحاور، ويضع أفكار تنبؤيه تفسيريه ويستقصي السمع ويتحرّى، ويأخذ مختلف وجهات النظر من السماع أو القراءة أو القيام بالأعمال الروتينية التقليدية، والمتعلم يكون اجتماعي يتعامل مع المعرفة والفهم اجتماعيا، ولا يكتسب المعرفة بشكل فردي فحسب وإنما بشكل اجتماعي من طريق المناقشة والحوار والتفاوض الاجتماعي مع الآخرين. (زيتون، ٢٠٠٧: ٥٧)، ويسعى المدرس في استراتيجية ابلتون الى تطوير الاستجابات الأولية المبدئية للطلاب وتشكيلها وإعادة صياغتها بصقلها وتهذيبها ومن ثم الانطلاق في تقصيها وبحثها لاهتمامات الطلبة وميولهم وذلك بطرح الاسئلة، اذ يشجع ويتقبل ذاتية استقلالية الطالب ومبادراته والتعبير عنها بحرية تامة بعيداً عن الخوف من الإهمال أو الاستهزاء أو الانتقاد، ويتم ذلك عن طريق توفير بيئة صفية تفاعلية، مركزة حول الطالب بتنظيم ديمقراطي تتضمن التفاوض وتوفير السلطة والضبط من قبل جميع الأطراف، وتنمية مهارات عقلية فردية واجتماعية مرغوبة كما في العمل الجماعي، والعمل بروح الفريق والقدرة على حل المشكلات والتفكير الناقد والعصف الذهني، والدعم المتبادل الإيجابي.

وتعلم كيف يتعلم، والتقييم الذاتي، وبناء مواقف تعلمية جديدة تقود الى فتح أبواب جديدة للتعلم، وبذلك يصبح المتعلم أكثر نشاطا ويكون على اتصال بينه وبين الكتاب وبين خبرته السابقة، التي تؤكد التحول من طرائق التدريس واستراتيجيات التدريس المعتمدة على المدرس الى دور يكون فيه الطالب محور العملية التعليمية بإثارة التساؤل حول ما يجري بداخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة، وفهمه البسيط وقدرته على التذكر وقدرته على معالجة المعلومات، ودافعية وانتباهه، وأنماط تفكيره وكل ما يجعل التعلم لديه ذا معنى، وقد أسهم الباحثون بمساهمات كبيرة وواضحة في هذا المجال، وظهر ذلك بواسطة تركيزهم على كيفية تشكيل هذه المعاني للمفاهيم العلمية عند المتعلم، ودور الفهم السابق في تشكيل هذه المعاني. (Appleton & Sandra & Hanuscin، 2010:53)

كما تعد استراتيجية استمطار الأفكار(Brain Storming) نشاطاً جماعياً متميّزا فهي تزود الطلبة بمجموعة من القواعد لتوليد الأفكار، أمّا أثر التدريسي فيه فهو تشجيع التفكير وزيادة الأفكار، فهو من أكثر الأساليبِ المستعملة في تحفيز الإبداع والمعالجة الإبداعية لحل المشكلة، إذ إنّه تصد للمشكلة باستعمال العقل من خلال توليد قائمة الأفكا، التي تؤدي إلَى وضع بدائل حلول جديدة ونافعة. (Frants,1975 , p: 175)، ان استمطار الافكار(Brain Storming) يمر بأربعة مراحل هي:

مرحلة صياغةمشكلة ← مرحلة بلورة المشكلة ← استمطار الافكار ← التقويم

وهكذا تجمع الافكار وتسجل ثم تصنف في فئات بعد غربلتها واستبعاد غير الصحيح منها ومن ثم الوصول الى حلول مقترحة يكون الوصول اليها في ضوء التعميمات. (Feldman&Arnold,1983,p.260) ، (Rawilson,1981,p.188)، وينتج عن استراتيجية استمطار الأفكار مناخا ابداعيا حرا، إذ لا توجد قواعد خاصة تقيد إنتاج الفكرة ولا يوجد أي نوع من النقد مما يساعد على المشاركة من الجميع فعلى كل متعلم أن يشارك في مناقشة الجماعة أو حل المشكلة جماعيا والفكرة هنا هي الاشتراك في الرأي أو المزج بين الأفكار الغريبة وتركيبها، وبذلك يتم استثارة الخيال والمرونة والتدريب على التفكير الإبداعي والاقلال من الخمول الفكري. (رزوقي واخرون،٢٠١٥: ٢٨٢ ـ٢٨٣) (الحمادي،١٩٩٩: ١٦) (الكبيسي، ٢٠٠٨، ص ٣٦٨) (Locke, 2003, p.2) .

وفي ضوء ما سبق تبرز أهمية البحث:

- يعد موضوع الاستدلال العلمي والدافع المعرفي من أكثر الموضوعات أهمية في علم النفس لأنه يهتم بدراسة القوى الداخلية المحركة للسلوك ويساعد على رفع مستوى الكفاية التفكيرية للطالب كما أن الدافع المعرفي يسهم في تحسين التحصيل والتعلم ويزيد من فهم الطالب لنفسه وهدفه، ويزيد

من مثابرته وتخطيطه وحماسه واندماجه في المواقف التعليمية وينقله من حالة التلقي السلبي الى الاندماج الإيجابي في التعلم.

- قلة الدراسات العربية - بحسب علم الباحثة - التي حاولت الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجيتي أبلتون (Appleton) واستراتيجية استمطار الأفكار (Brain Storming) في تحقيق اهداف تدريس العلوم، وهذا يعد مبرراً قوياً لإجراء مثل هذه الدراسة فهي تأتي لسد نقص واضح في هذا المجال وتسهم في اثراء البحث التربوي.
- تحبيب مادة الكيمياء إلى نفوس الطلبة، وجعلها مادة أكثر حيوية وانفتاحاً على طرائق التدريس الأكثر فاعلية.

- **هدف البحث** :

يهدف البحث الحالي الى معرفة فاعلية التدريس باستراتيجيتي أبلتون (Appleton) واستمطار الأفكار (Brain Storming) في تنمية الاستدلال العلمي والدافع المعرفي لطلاب الصف الثاني المتوسط.

- **فرضيتا البحث** :

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس مادة الكيمياء على وفق استراتيجية أبلتون (Appleton) وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الثانية التي تدرس المادة نفسها على وفق استراتيجية استمطار الأفكار (Brain Storming) في تنمية الاستدلال العلمي.
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس مادة الكيمياء على وفق استراتيجية أبلتون (Appleton) وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الثانية التي تدرس المادة نفسها على وفق استراتيجية استمطار الأفكار (Brain Storming) في تنمية الدافع المعرفي.

- **حدود البحث** :

- طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الأولى.
- الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠١٤ - ٢٠١٥)
- المادة الدراسية لكتاب مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط.

- **مصطلحات البحث** :

- **استراتيجية أبلتون (Ken Appleton)** :

أحد الاستراتيجيات الحديثة نسبياً ضمن النظرية البنائية والتي تساعد المتعلم على أن يصبح أكثر نشاطاً وأن يكون المتعلم على اتصال بينه وبين الكتاب وبين خبرته السابقة. (Appleton & Sandra & Hanuscin، 2010:55)

تنظيم عملية التعلم بحيث يسمح للطالب في تكوين بنيته المعرفية بنفسه وذلك بواسطة مواقف تعليمية تثير التفكير لديه ويستدعي ما لديه من معرفة سابقة في موضوعات العلوم، وفي تفسير المعلومات الجديدة في الموضوع المقرر. (الأهدل، ٢٠١٢: ٥)

وعرفت الباحثة استراتيجية ابلتون إجرائياً: مجموعة من الاجراءات والنشاطات التي يقوم بها طلاب المجموعة التجريبية حيث يتم الكشف عن خبرات المتعلم السابقة ومشاعره، وذلك عن طريق خرائط المفاهيم أو المقابلات الشخصية، ثم تنظم تلك الخبرات في صورة أفكار ومفاهيم او منظومات معرفية تستعمل في تفسير أي حدث يقدم لذلك المتعلم، وبعدها يتم معالجة المعلومات عن طريق تحديد أفضل تفسير ملائم يمكن ان يستعمله في بناء معنى حول المعلومات الجديدة، ثم يتم التنقيب عن المعلومات عن طريق افكار وتلميحات المدرس أو الخبراء أو الوسائل البصرية، والتوصل للاجابة بواسطة ملائمة تقريبية بين الأفكار والموقف.

- **استراتيجية استمطار الأفكار (Brain Storming):**

بانه عاصفة دماغية تتولد عن الازمة الوجدانية (Emotional Crisis) أي الفكرة الجديدة اصلا، التي تنتج في لحظة الاستبصار وهي فكرة متأصلة في ذات الفرد يستقبلها في حالة توحد انفعالي ويحييها بحرارة او حماسة، وهذا يعني طريقة البحث عن الافكار بالربط السريع والمراجعة قدر الامكان للارتجالات الفردية في مواقف منظمة لهذا الغرض. (Wittmer , 1974 , p.25) .

بانه اسلوب يستعمل من اجل حفز وتوليد افكار ابداعية حول موضوع معين وتعرف جلسات استمطار الافكار او العصف الذهني بانها وسيلة للحصول على أكبر عدد ممكن من الافكار من مجموعة الاشخاص المشاركين في مدة قصيرة. (Rawilson , 1981 , p.72) .

وعرفت الباحثة استراتيجية استمطار الافكار اجرائياً: مجموعة من الإجراءات تأتي على هيئة خطة تعليمية تهدف مساعدة المتعلمين بالعمل الجماعي والتشارك في التفكير لحل مشكلة ما، حيث يتم تحديد وصياغة وتحليل المشكلة مع عرض مناقشة تمهيدية عنها للتأكد من فهم الطلبة لها وتوجيه مجموعة تساؤلات عن المشكلة الرئيسة، ويتم اثارة فيض من الافكار والترحيب بها، وتقبل أي فكرة مهما كانت خيالية او وهمية اوغريبة غيرمألوفة، بعدها يتم تقويم الافكار بواسطة معايير الاصالة، المنفعة، مدى القبول، ومنطقية الحل بحيث تستبعد أي فكرة لا تساير أي معيار من المعايير المذكورة، وتجمع الافكار وتسجل ثم تصنف في فئات بعد غربلتها واستبعاد غير الصحيح منها ومن ثم الوصول الى حلول مقترحة يكون الوصول اليها في ضوء التعميمات.

- **الاستدلال العلمي**:

يعرف الاستدلال العلمي بأنه مهارة تفكيرية تسهل تنفيذ أو ممارسة عمليات معالجة المعلومات التي تضم التفسير، التحليل، التركيب، والتقييم ويضعه في المستوى الثالث من عمليات التفكير المعرفية بعد استراتيجيات التفكير المعقدة وهي (حل المشكلات واتخاذ القرار وتكوين المفاهيم. (Bayer, 1987: 56)

ويعرف الاستدلال بأنه مجموعة العمليات العقلية المستخدمة في تكوين المعتقدات وتقييمها، وفي إظهار صحة الادعاءات والمقولات أو زيفها، وتتضمن العمليات العقلية: (توليد الحجج والافتراضات وتقييمها، البحث عن الأدلة، التوصل الى النتائج، التعرف الى الارتباطات والعلاقات السببية). (Nickerson, 1986: 44)

التعريف النظري للباحثة: هو عملية تفكيرية تتضمن وضع الحقائق أو المعلومات بطريقة منظمة، بحيث تؤدي إلى استنتاج أو قرار أو حل لمشكلة.

اما التعريف الاجرائي فهو: الدرجات التي يحصل عليها افراد عينة الدراسة عن طريق اجاباتهم عن فقرات اختبار الاستدلال العلمي المعد لاغراض البحث الحالي.

- **الدافع المعرفي (Cognitive Motivation)**:

بأنه: ميل الفرد للاشتراك والتمتع بالقيام بمحاولات معرفية مثمرة، أنه ميل الفرد الى البحث والاكتساب والتفكير. (Denzine et al, 1996: 2)

بأنه: ميل الفرد الى الاستغراق في المحاولات المعرفية التي تتطلب مجهوداً عقلياً والاستمتاع به، مما يساعد الفرد على اعتماد الدقة في اتخاذ القرارات المتعلقة بموقف ما أو مشكلة معينة. (Jee & Wei, 2002: 2).

التعريف النظري للباحثة: هو حالة داخلية تحرك افكار ومعارف المتعلم ورغبة دائمية ومستمرة عند الفرد تلح عليه للمواصلة والاستمرار في اكتساب المعلومات والمعرفة والفهم ومعرفة الحقائق الكشف عنها والحرص على المعالجة والتي تؤدي الى بذل مجهود معين، والترحيب بالمخاطرة في سبيل الوصول الى حالة توازن معرفية.

اما التعريف الاجرائي فهو: الدرجات التي يحصل عليها افراد عينة الدراسة بواسطة اجاباتهم عن فقرات مقياس الدافع المعرفي المعد لاغراض البحث الحالي.

- **خلفية نظرية** :
- **أولاً** : **استراتيجية أبلتون** :

ويمكن تفصيل مراحل استراتيجية أبلتون(Appleton) كالاتي:

- فرز الأفكار التي بحوزة المتعلم: ويمثل ذلك نقطة البدء في الفكر البنائي، إذا يتم الكشف عن خبرات المتعلم السابقة ومشاعره، وذلك من خلال خرائط المفاهيم أو المقابلات الشخصية، ثم تنظم تلك الخبرات في صورة أفكار ومفاهيم او منظومات معرفية تستعمل في تفسير أي حدث يقدم لذلك المتعلم. (Appleton, 1997: 307)
- معالجة المعلومات: يحاول المتعلم من خلال ما بذاكرته عن الحدث، ومن خلال تحليله للمظاهر، الملاحظة حول الهدف، أن يحدد أفضل تفسير ملائم عنه ويمكن ان يستعمله في بناء معنى حول المعلومات الجديدة.
- التنقيب عن المعلومات: فبعض المتعلمين لا يقدرون على تقديم الإجابات بصورة كاملة، اذ يكونون تحت سيطرة تامة من المدرس، ولكن قد تؤدي تلميحات المدرس لهم الى تقديم قطع أو أجزاء من المعلومات كما يمكن بتشجيع المدرس لهم أن يعبروا شط الأمان ويتوصلوا الاجابة، إذ تمثل تلك المساعدات التي يقدمها المدرس "سقالة" كما عبر عن ذلك (برونر Bruner، وفيكوتسكي Vygotsky).
- السياق المجتمعي: وتمثل " السقالات" بين المدرس والطالب السياق المجتمعي للدروس، وتتخذ أشكالا عدة منها تلميحات المدرس اللفظية أو غير اللفظية أو استخدام الافكار المماثلة في الذاكرة، أو عبر ملاحظة مظاهر الموقف. (حمزة وعبد الكريم ، ٢٠١٢: ١٥٢)

- **مميزات استراتيجية أبلتون (Appleton):**

تمتاز استراتيجية أبلتون (Appleton) بعدة مميزات يمكن تلخيصها بالآتي:

- تجعل المتعلم محور العملية التعليمية من خلال تفعيل دوره فالمتعلم هو الذي يبحث عن المعلومة.
- تعطي للمتعلم فرصة لينمي لديه الاتجاه الإيجابي نحو العلم ونحو المجتمع بمختلف قضاياه ومشكلاته.
- اوفر للمتعلم الفرصة لممارسة التفكير بأنماطه المختلفة.
- تتيح للمتعلم فرصة المناقشة والحوار مع زملائه المتعلمين أو مع المدرس، مما يساعد على نمو لغة الحوار السليمة لديه وجعله نشطا.
- تتيح للمتعلمين الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة، مما يشجع على استعمال التفكير الإبداعي وبالتالي تنميته لديهم.
- التعلم سياقي فالطالب يتعلم من خلال العلاقة بين ما يعرفه وبين ما يعتقده، وما يوافق عليه وما يرفضه.
- توضح الاستجابات التي تكشف عن معارف المتعلمين السابقة ومدى فهمهم للموضوع أو المفهوم. (زيتون وزيتون، ١٩٩٢: ٧٩)

- **دور الطالب في استراتيجية أبلتون (Appleton):**

وفي هذا لخص بعض التربويون أدوار مميزة للطالب وهي:

- المتعلم النشط، فالمعرفة والفهم يكتسبان بنشاط، والطالب المتعلم يناقش ويحاور، ويضع أفكار تنبؤيه تفسيريه ويستقصي السمع ويتحرّى، ويأخذ مختلف وجهات النظر من السماع أو القراءة أو القيام بالأعمال الروتينية التقليدية.
- على المتعلم أن يكون اجتماعي والتعامل مع المعرفة والفهم اجتماعياً، فالطالب المتعلم لا يكتسب المعرفة بشكل فردي فحسب وإنما بشكل اجتماعي من طريق المناقشة والحوار والتفاوض الاجتماعي مع الآخرين.
- على المتعلم أن يكون مبدعاً فالمعرفة والفهم يبتدعان ابتداعاً، فالطلبة المتعلمون يحتاجون لأن يبتدعوا المعرفة لا أن يكتفوا بافتراض دورهم فقط، فكما قال " بياجيه " (الفهم) يعني الابداع والاختراع. (زيتون، ٢٠٠٧: ٥٧)

- **دور المدرس في استراتيجية أبلتون (Appleton):**

يتطلب المدرس القيام بأدوار مطلوبة في استراتيجية أبلتون وهي:

- توفير بيئة صفية تفاعلية، بحيث يتم العمل فيها بتحدث الطلاب مع بعضهم البعض فيناقشون ويقارنون ويراجعون ويقيمون ويتفاعلون أيضاً مع المدرس في ذلك، وفي هذا تتسم بيئة الصف التفاعلية التي يفترض أن يوفرها المدرس بأنها مركزة حول الطالب بتنظيم ديمقراطي تتضمن التفاوض وتوفير السلطة والضبط من قبل جميع الأطراف، وإعطاء الوقت الكافي للطالب للتفكير في الخبرات الجديدة ووضعها في نسق واحد مع الخبرات الحالية الموجودة.
- توفير بيئة تعلميّة وممارسات تعلمية ـ تعليمية تنمي مهارات عقلية فردية واجتماعية مرغوبة كما في العمل الجماعي، والعمل بروح الفريق والقدرة على حل المشكلات والتفكير الناقد والعصف الذهني، والدعم المتبادل الإيجابي، وتعلم كيف يتعلم، والتقييم الذاتي. (زيتون، ٢٠٠٧: ٦١ ـ ٦٢)
- توظيف الخبرات السابقة للطلبة في المواقف التعليمية ـ التعلمية الجديدة، وربطها بالتعلم الجديد لمساعدة الطالب على بناء الخبرات الجديدة المكتسبة بشكل ينتج تعلماً متميزاً مدمجاً بشكل سليم في البناء المعرفي للطالب.
- تعرف خصائص الطلاب، وتوفير خبرات وأنشطة ومهمات ومواقف تعلمية تتفق وهذه الخصائص وتطورها بشكل يجعل أكثر ملائمة لبناء مواقف تعلمية جديدة تقود الى فتح أبواب جديدة للتعلم.
- المدرس يشجع ويتقبل ذاتية استقلالية الطالب ومبادراته والتعبير عنها بحرية تامة بعيداً عن الخوف من الإهمال أو الاستهزاء أو الانتقاد.
- يسعى المدرس لتطوير الاستجابات الأولية المبدئية للطلاب وتشكيلها وإعادة صياغتها بصقلها وتهذيبها ومن ثم الانطلاق في تقصيها وبحثها لاهتمامات الطلبة وميولهم وذلك من خلال طرح الاسئلة. (زيتون، ٢٠٠٧: ٦٣ ـ ٦٥)

- **ثانياً : استراتيجية استمطار الأفكار (Brain Storming) :**

- **مراحل وخطوات اسلوب استمطار الأفكار:**

ان أسلوب استمطار الافكار(Brain Storming) يمر بأربعة مراحل هي:

- مرحلة تحديد وصياغة المشكلة: وتوضح فيها المشكلة وتحليلها الى عناصرها الاولية وشرح ابعادها وتبويبها. مع عرض مناقشة تمهيدية عنها للتأكد من فهم الطلبة لها.
- مرحلة بلورة المشكلة: في هذه المرحلة يحدد المدرس بدقة المشكلة بإعادة صياغتها وتحديدها من خلال مجموعة تساؤلات بمجموعها تؤلف المشكلة الرئيسة.
- استمطار الافكار(Brain Storming) لواحدة او أكثر من عبارات المشكلة التي تمت بلورتها: وفيها تعرض الافكار التي تتضمنها المشكلة وتصور الحلول لها. أي تثار هنا فيض من الافكار وينبغي على المشرف على الجلسة (المدرس) ان يثبت القواعد الواجب الالتزام بها وهي:
  - ✓ الادلاء بأكبر عدد ممكن من الافكار والترحيب بها. وهذا من شأنه ان يزيد الافكار الابداعية
  - ✓ تقبل أي فكرة مهما كانت خيالية او وهمية. والترحيب بالأفكار الغريبة غير المألوفة لان اصالتها تكمن في غرابتها.
  - ✓ تجنب نقد او تقويم الافكار المعروضة.
  - ✓ متابعة افكار الاخرين ومحاولة تحسينها وبناءها وتجميعها.
- مرحلة تقويم الافكار المقترحة: يتم تقويم نتائج الجلسة في ضوء اهدافها والغرض من التقويم هو التوصل الى عدد من الافكار الجيدة لغرض حل المشكلة، توضع معايير لانتقاء الافكار مثل، الجدة، الاصالة، المنفعة، مدى القبول، ومنطقية الحل بحيث تستبعد أي فكرة لا تساير أي معيار من المعايير المذكورة.

وهكذا تجمع الافكار وتسجل ثم تصنف في فئات بعد غربلتها واستبعاد غير الصحيح منها ومن ثم الوصول الى حلول مقترحة يكون الوصول اليها في ضوء التعميمات. (Feldman&Arnold,1983, p.260) ، (Rawilson ,1981, p.188) .

- **أهمية استراتيجية استمطار الأفكار (Brain Storming):**

- إن الحكم المؤجل ينتج المناخ الإبداعي الأساسي عندما لا يوجد نقد أو تدخل مما يخلق مناخاً حرا للجاذبية البديهة بدرجة كبيرة في جلسات استراتيجية استمطار الأفكار.
- إيجابية المتعلم لأنه لا توجد قواعد خاصة تقيد إنتاج الفكرة ولا يوجد أي نوع من النقد أو التقييم مما يساعد على المشاركة من الجميع.
- كل متعلم من المتعلمين المشاركين في المناقشة تكون له حرية الكلام دون أن يقوم أي متعلم برفض رأيه أو فكرته أو حله للمشكلة مما يساعد على المبادأة.

- التعاونية فعلى كل متعلم أن يشارك في مناقشة الجماعة أو حل المشكلة جماعيا والفكرة هنا هي الاشتراك في الرأي أو المزج بين الأفكار الغريبة وتركيبها.
- طريقة هامة لاستثارة الخيال والمرونة والتدريب على التفكير الإبداعي.
- تكسب المتعلم مهارات التفاعل الاجتماعي، وتعين على تقبل الأخر.
- يساعد على ايجاد مناخ صفي حيوي متعاون، وفي الوقت نفسه يفتح الأبواب للجهد الفردي المبدع.
- يسهم من الأقلال من الخمول الفكري للطلبة. (رزوقي واخرون،٢٠١٥: ٢٨٢ ـ ٢٨٣)

- **دراسات سابقة** :

- **دراسات اهتمت باستراتيجية(أنموذج) أبلتون**:

- دراسة الأهدل (2012): هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية أنموذج أبلتون في تنمية التفكير الابداعي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمحافظة جدة وقد استخدمت الباحثة لذلك المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وأعدت اختبارا في التفكير الابداعي واختبارا تحصيليا، وقد بلغ عدد طالبات عينة الدراسة (٦٠) طالبة قسمت بالتساوي على المجموعتين التجريبية والضابطة ، وقد اسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار التفكير الابداعي واختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية(التي طبق عليها أنموذج أبلتون) ضد المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) ، كما اوضحت النتائج فاعلية استخدام أنموذج أبلتون في تنمية التفكير الابداعي بدرجة مرتفعة وبدرجة متوسطة في تنمية التحصيل . (الأهدل، ٢٠١٢: ١٢)
- دراسة أحمد (2014): ترمي هذه ادراسة الى معرفة أثر أنموذج أبلتون في تحصيل مادة علم الاجتماع والتفكير الناقد عند طالبات الصف الرابع الأدبي، ولتحقيق مرمى البحث اتبعت الباحثة إجراءات المنهج التجريبي اذ اختارت تصميما تجريبيا ذا ضبط جزئي، وهو تصميم المجموعة التجريبية والضابطة العشوائية الاختيار ذات الاختبار القبلي والاختبار البعدي، وأعدت اختبارا تحصيليا (بعدي) وقامت ببناء مقياس للتفكير الناقد، تم اختيار عينة البحث عشوائيا من طالبات الصف الرابع الأدبي من ثانوية النعمان للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة الأولى للعام الدراسي (٢٠١٣ ـ ٢٠١٤) لغرض تطبيق التجربة، اذا بلغ عدد أفراد العينة (٧١) بواقع (٣٦) طالبة للمجموعة التجريبية التي درست وفق إنموذج أبلتون و (٣٥) طالبة للمجموعة الضابطة، تمت مكافئة مجموعتي البحث، ودرست الباحثة مجموعتي البحث وشملت الدراسة ثلاثة فصول من مادة علم الاجتماع للصف الرابع الأدبي للعام الدراسي (٢٠١٣ ـ ٢٠١٤)، وبعد تحديد المادة وصياغة

الأهداف السلوكية لكل موضوع اعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً ، فضلاً عن بناء مقياس للتفكير الناقد ، واسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية . (أحمد، ٢٠١٤: ط ـ ي)

- **دراسات اهتمت باستراتيجية استمطار الأفكار:**

- دراسة (Collando , 1997): هدفت الدراسة الى معرفة إثر اسلوب العصف الذهني، والتلميحات المعيارية والترابطات على التفكير الابداعي بواسطة الكلمات، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طالب وطالبة، واعتمدت الدراسة تصميم الاختبار القبلي ـ البعدي وتصميم المجموعة الضابطة، وقد قاس الاختبار القبلي (الطلاقة الفكرية، والمرونة، والاصالة) على مقياس الابداع لتورانس صورة الالفاظ، وبينت النتائج ان تعليمات العصف الذهني والتلميحات المعيارية ، كانت اكثر فاعلية في زيادة الطلاقة والاصالة، وليس المرونة، كما اظهرت النتائج ان التلميحات المعيارية ليست مؤثرة مثل العصف الذهني في زيادة الطلاقة الفكرية والمرونة والاصالة، وكان اسلوب العصف الذهني ذا اثر على الطلاقة الفكرية اكثر من التلميحات المعيارية، ولكن اسلوب الارتباط الثنائي لم يكن اكثر فاعلية من العصف الذهني والتلميحات المعيارية في تأثيره على الاصالة . (Collando, 1997:12)
- دراسة (Riston,1988): هدفت الدراسة الى معرفة اثر تدريس مهارات التفكير على تحسين الابداع وتالفت عينة الدراسة من (١٩) تلميذ في الصف الثالث ، حيث تضمنت هذه الدراسة تعليمات مباشرة حول العصف الذهني ، واليات تطوير الابداع ، وحل المشكلة لفظيا، وقد تم تطبيق هذه التعليمات كل اسبوع ولمدة (٣٠) دقيقة، واسفرت النتائج عن وجود اثر ذي دلالة احصائية في تقوية الانجاز او العمل على عنصر الاصالة والمرونة على اختبار تورانس للتفكير الابداعي، ولم توجد دلالة للتغير حدثت في عامل الطلاقة.(Riston, 1988: 44)

- **مدى الإفادة من الدراسات السابقة:**

- معرفة الإجراءات المتبعة في تلك الدراسات.
- استنباط منهج هذه الدراسة من حيث التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين.
- معرفة الاختبارات والمقاييس المعتمدة في هذه الدراسات.
- الإفادة من الدراسات السابقة لتصميم أدوات هذا البحث.
- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة والمعتمدة في إيجاد نتائج البحث (تحليل النتائج).
- الاطلاع على عدد من المصادر التي يمكن الرجوع اليها والاستزادة منها.
- تحديد مصطلحات البحث ومناقشة النتائج وتفسيرها.

- **إجراءات البحث** :
- **أولاً: التصميم التجريبي**:

تم اختيار تصميم المجموعتين التجريبيتين والتي تضبط كل منها الأخرى :

مخطط (١)التصميم التجريبي للبحث

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدى
١.	التجريبية الاولى	العمر الزمني بالأشهر الذكاء التحصيل السابق اختبار المعلومات السابقة مقياس الاستدلال العلمي مقياس الدافع المعرفي	استراتيجية ابلتون	الاستدلال العلمي الدافع المعرفي	مقياس الاستدلال العلمي مقياس الدافع المعرفي
٢.	التجريبية الثانية		استراتيجية استمطار الافكار		

- **ثانياً: مجتمع الدراسة وعينته**:

يتألف مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في ثانوية الحكمة للبنين للعام الدراسي (٢٠١٤ ـ ٢٠١٥) والبالغ عددهم (92) طالب، وموزعين بطريقة عشوائية على (ثلاث شعب) هي (أ ـ ب ـ ج)، ولتماشي التحيز في اختيار المجموعة التي تمثل المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية، كتبت الباحثة الشعب الثلاث على قصاصات من الورق، اختارت منها بشكل عشوائي القاعة (ا) لتمثل المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس باستخدام (استراتيجية ابلتون) والقاعة (ب) المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس باستخدام (استراتيجية استمطار الافكار). أما عينة الدراسة فقد بلغت (62) طالباً موزعين على شعبتين، بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية الاولى (32) والمجموعة التجريبية الثانية (30) طالب.

اخذت عينة البحث قصديا للأسباب الآتية:

- استعداد المدرسة في ابداء المساعدة والتعاون مع الباحثة، وتقديم التسهيلات كافة لتنفيذ التجربة
- استيفاء المدرسة لمعظم شروط نجاح التجربة من حيث البناية الجيدة، وتوافر قاعات دراسية ملائمة لإجراء الاختبارات.
- احتواء المدرسة على ثلاث شعب لطلاب الصف الثاني المتوسط وهي(أ ـ ب ـ ج).

- **ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث**:

على الرغم من قيام الباحثة باتباع الأسلوب العشوائي في اختيار مجموعتي البحث فقد حرصت قبل البدء بتطبيق تجربته على اجراء التكافؤ بينهما في بعض المتغيرات التي تعتقد انها قد تؤثر في نتائج التجربة وهي: العمر الزمني بالأشهر، درجة الذكاء، درجات التحصيل السابق، اختبار الاستدلال العلمي، اختبار المعلومات السابقة، والاختبار القبلي للدافع المعرفي، وبأعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وغير متساويتين، ظهر ان القيمة التائية المحسوبة لجميع متغيرات التكافؤ اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة(٢.٠٠٩)، وهذا يشير الى عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى

(٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٠)، اي ان المجموعتين متكافئتان في جميع المتغيرات، وكما موضح في الجدول (١) .

جدول(١) بيانات تكافؤ المجموعتين

متغيرات التكافؤ	المتوسط الحسابي		التباين		القيمة التائية المحسوبة	نوع الدلالة
	ت١	ت٢	ت١	ت٢		
العمرالزمني بالاشهر	١٦٦.٦	١٦٤.٤٦٩	٧٠.٣٠٧	٩٦٩ .٧٠	١.٠٣٥	غير دال
الذكاء	٣٣.٢١٩	٣٥.٧٦٧	١١٠.٤٦٩	١٠٥.٩٨	٠.٩٩	غير دال
التحصيل السابق	٦٨.٩٦٩	٦٨.٩٦٧	١٤٨.٥١٤	٦٩.٧٦٦	٠.٠٠٨	غير دال
الاستدلال العلمي	١٤.٧٥	١٤.٣	١٤.٨٤٨٥	١٨.٣٩٦٨	٠.٤٥	غير دال
المعلومات السابقة	١٢.٤٠٦	١٢.٣٦٧	٦.٩٠١	٥.٥١٥	٠.٠٦	غير دال
الدافع المعرفي	٦٤.٣٤٤	٦٢.٢٣٣	١٣٤.١٨٥	٥٣.٧٢٢	٠.٨٨٣	غير دال

- **رابعاً:إعداد مستلزمات البحث**:

تم تحديد المادة العلمية، وهي الفصول الاربعة الاولى من كتاب مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط ، وصياغة عدد من الأهداف السلوكية لهذه الفصول، فضلا عن إعداد الخطط التدريسية.

- **خامساً**: **اختيار أداتي البحث**:
- **أولاً**: **اختبار الاستدلال العلمي** :

استخدمت الباحثة اختبار الاستدلال العلمي الذي طوره (Lawson)، وقامت (نصير، ٢٠٠٤) بترجمة نسخة معدلة من الاختبار الى اللغة العربية، وتكون الاختبار من (12) فقرة، أما (الزغل، ٢٠٠٦) فقد قامت بترجمة أخر نسخة معدلة من اختبار (Lawson) الى اللغة العربية، وتكون الاختبار من (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ويتبع كل فقرة عدد من البدائل تتراوح ما بين ثلاثة الى خمسة بدائل، واحد منها فقط صحيح، وقد تم اعتماد هذا الاختبار لأغراض هذه الدراسة، وقد أجرت (الزغل، ٢٠٠٦) إجراءات الصدق للاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين، وأوجدت معامل الثبات بطريقة (Test Re Test) فكان معامل الارتباط (0.85)، ولأغراض هذه الدراسة عرض الاختبار مرة أخرى على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس متخصصين في المناهج وأساليب التدريس والقياس والتقويم، بهدف تحديد: وضوح الفقرات ودقتها من الناحية العلمية، ومدى دقة الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار، وملائمة الفقرات والبدائل لمستوى الطلبة، وفي ضوء ملاحظات المحكمين حول صياغة الفقرات وبدائل الإجابات، أجريت التعديلات المقترحة، حيث أعيد صياغة (5) فقرات من الاختبار لغوياً وتغيير ثلاثة بدائل من بدائل الإجابات، ولم تحذف أي فقرة منه، وتم تطبيق الاختبار في صورته النهائية على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة، ثم أعيد تطبيقه بعد أسبوعين على العينة نفسها، وحسب معامل الارتباط فكان (0.89)، كما حسب معامل كرو نباخ ألفا للاتساق الداخلي وبلغ (0.83).

- **ثانياً: مقياس الدافع المعرفـــي:**

اعتمدت الباحثة على مقياس (محمود، ٢٠٠٤) لقياس الدافع المعرفي والمشتمل على خمسة ابعاد هي: (السعي للمعرفة، حب الاستطلاع، الاكتشاف والارتياد، الرغبة في القراءة، طرح الأسئلة)،. (فرج، ١٩٨٠: ١٣٤).

ويتكون المقياس بصيغته النهائية من (٤٥) فقره يتم تصحيح المقياس على وفق بدائل الإجابة الخمسة حيث اعطى البديل الأول (تنطبق على بدرجة كبيرة جدا) (٥) درجات والبديل الثاني (تطبق على بدرجة كبيرة) (٤) درجات والبديل الثالث (تنطبق على بدرجة متوسطة) (٣) درجات والبديل الرابع (تنطبق على بدرجات قليلة) (٢) درجات والبديل الخامس والأخير (لا تنطبق على) (١) درجة، وقد استخرج له الخصائص السيكومتريه كالصدق والثبات عن طريق مؤشرات صدق المحتوى وصدق البناء والثبات بواسطة حسابه بطريقه إعادة الاختبار والفا كورنباخ فكان الثبات(٠.٨٤).

- **إجراءات تطبيق التجربة** :

بدأت التجربة في الفصل الدراسي الاول، درست المجموعة التجريبيةالاولى باعتماد (استراتيجية أبلتون) ودرست المجموعة التجريبية الثانية باعتماد (استراتيجية استمطار الأفكار) وبحسب الخطط التدريسية اليومية المعدة، تم تصحيح استجابات الطلاب عينة البحث على فقرات اختبار الاستدلال العلمي وفقرات مقياس الدافع المعرفي.

- **عرض النتائج وتفسيرها** :

- **أولاً: عرض النتائج** :

◂◂ الفرضية الأولى: تم رصد درجات المجموعتين التجريبيتين في اختبار الاستدلال العلمي، وأظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق بين متوسطي درجات اختبار مهارات الاستدلال العلمي بين المجموعتين التجريبيتين، إذ بلغ متوسط درجات اختبار الاستدلال العلمي لطلاب المجموعة التجريبية الأولى إستراتيجية ابلتون (34.75)، ومتوسط درجات اختبار الاستدلال العلمي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية إستراتيجية استمطار الأفكار (29.20)، ولاختبار دلالة هذا الفرق استعمل اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين فكانت قيمة (ت) المحسوبة (٢.٨١) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (60) وهذا يعني أن الفرق بين متوسطي المجموعتين دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية الأولى إستراتيجية ابلتون كما مبين بالجدول (٢) ، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى.

جدول (٢) المتوسط الحسابي والتباين وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية لدرجات اختبار مهارات الاستدلال العلمي لطلاب المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
التجريبية الاولى	٣٢	٣٤.٧٥	٧٠.٣٧	٢.٨١	دالة
التجريبية الثانية	٣٠	٢٩.٢٠	٤٩.٤٩		

- الفرضية الثانية: تم رصد درجات المجموعتين التجريبيتين في اختبار الدافع المعرفي، وأظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق بين متوسطي درجات اختبار الدافع المعرفي العلمي بين المجموعتين التجريبيتين، إذ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (٢٠.٢)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (١٥.٣)، ولاختبار دلالة هذا الفرق استعمل اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين فكانت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٧٤) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجةٍ حرية (60) وهذا يعني أن الفرق بين متوسطي المجموعتين دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية الأولى إستراتيجية ابلتون كما مبين بالجدول (٣)، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية.

جدول (٤) المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار الدافع المعرفي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
التجريبية الاولى	٣٢	٢٠.٢	٣١.٤٠	٣.٧٤	دالة
التجريبية الثانية	٣٠	١٥.٣	٢٢.٤٦		

- **ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:**

بينت نتائج البحث أن استراتيجية ابلتون لها فاعلية إيجابية في اختبار الاستدلال العلمي والدافع المعرفي، أن ظهور مثل هذه الفروقات الإحصائية بين المجموعتين التجريبيتين ربما يعزى الى استخدام استراتيجية ابلتون كاستراتيجية تدريسية ساهمت في تحقيق الاتي:

- تزيد من عملية الفهم للمتعلمين لأن التعلم يتم في سياق حقيقي أثناء ممارستهم للأنشطة، وكذلك في تنمية الاستدلال العلمي، وتوليد الأسئلة والمعارف والمعلومات والدافع الذاتي للتعلم لدى الطلاب.
- تساعد بشكل أساس في خلق بيئات التعلم الإيجابية، حيث توفر قدراً كبيراً من الروابط الاجتماعية التي تربط أطراف الحياة الصفية معا، واتاحة الفرصة لبناء معارفهن عن طريق التفاعل الإيجابي مع مدرسة المادة، فضلا عن التفاعل بين طلاب أنفسهم للتواصل فيما بينهن وذلك عن طريق تبادل الآراء والحوار مما قد يثير اهتمام الطلاب والنهوض بمستواهم العلمي لأقصى ما يسمح به قدراتهم وامكانياتهم وقابلياتهم مما اسهم في تعزيز الثقة بالنفس والقدرة على الاستنتاج
- ان التدريس على وفق استراتيجية ابلتون عمل على نقل الطلاب من حالة الاستقبال المباشر للمعلومات الى باحثين عنها بأنفسهم وجعل الطلاب مركزاً للعملية التعليمية.
- ان الدور الفعال للطلاب في اثناء التدريس، وتفاعلهم في عرض وتقديم الدرس، قد منحهم الثقة بالنفس في كيفية التعامل مع مختلف المواقف وهذا بدوره أدى الى زيادة رغبة الطلاب في البحث عن الحقائق والتقصي حول المعلومات العالقة بواسطة زيادة الاستدلال وكثرة الأسئلة والاستفسارات.

- كان لاعتماد استراتيجية ابلتون حافز لإثارة دافعية الطلاب للبحث والتقصي عن الحقائق والمعلومات والكشف عن الغموض لديهن في محتوى المادة الدراسية اثناء قراءتها واستنتاج ما هو صحيح والحكم على صحة المعلومات فيها مما أدى الى تحفيز الاستدلال العلمي.
- ان اعتماد استراتيجية ابلتون اتاح الطلاب الفرصة للتحول في نمط التفكير من موقف الى اخر وشجعهم على ممارسة أنواع عديدة من التفكير ومن بينها التفكير الاستدلالي وتدريبهم تقبل اراء زملائهم اثناء التدريس وساعدهم على التحرر من الجمود في التفكير وجعلهم منفتحين عقليا واكتسابهم الجرأة في ابداء رأيهم وطرح أفكارهم وتقديم حلول جديدة وهذا يزيد من قدرة الطلاب على الاستدلال العلمي.

- **ثالثاً : الاستنتاجات :**

- تأثيرها الإيجابي والفعال في تنمية الاستدلال العلمي والدافع المعرفي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة علم الكيمياء.
- أسهمت استراتيجية ابلتون في تشجيع الطلاب على حرية الرأي والاستكشاف، وطرح التساؤلات واثارتهم ومشاركتهم الإيجابية اثناء الدرس خاصة وهذا ما شعرت به الباحثة اثناء تطبيق التجربة، ويعد ذلك مؤشرا لحصولهم على الدافع الداخلي للتعلم مما يزيد في التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي.
- ساعدت استراتيجية ابلتون في التدريس على إدارة الصف والحوار والمناقشة بنحو فاعل.
- ساعدت استراتيجية ابلتون على ضبط الوقت والدرس لذلك يمكن للمدرسين تطبيقها في ضوء الإمكانات المتاحة في مدارسنا حاليا.

- **رابعاً : التوصيات :**

- اعتماد استراتيجية ابلتون في تدريس مادة علم الكيمياء للصف الثاني المتوسط، لفاعليتها الواضحة وتأثيرها المباشر في تنمية الاستدلال العلمي والدافع المعرفي.
- إقامة برامج تدريبية وورش عمل لتدريب أعضاء الهيأة التدريسية على كيفية اعتماد استراتيجية ابلتون في التدريس وعدم الاقتصار على طرائق التدريس التي تعتمد على الحفظ والتلقين.

- **خامساً : المقترحات :**

- اجراء دراسة مقارنة بين احدى طرائق تدريس مادة علم الكيمياء مع استراتيجية ابلتون في متغيرات أخرى مثل (الجنس، التفكير الناقد، التفكير الاستدلالي).
- اجراء دراسة لمعرفة فاعلية استراتيجية ابلتون في الاتجاهات نحو مادة علم الكيمياء.

- اجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية ابلتون وبعض الاستراتيجيات التدريسية الأخرى للوقوف على ايهما أكثر فاعلية في التحصيل وتنمية التفكير العلمي.

- **المراجع** :

- أحمد، وفاء محمود (2014): أثر أنموذج أبلتون في تحصيل مادة علم الاجتماع والتفكير الناقد عند طالبات الصف الرابع الأدبي، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية / ابن رشد، جامعة بغداد.

- الأهدل، أسماء زين صادق (٢٠١٢): فاعلية نموذج أبلتون في التحليل البنائي في تنمية التفكير الابداعي والتحصيل في مادة الجغرافية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمحافظة جدة، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد٢٤، العلوم التربوية والدراسات الاسلامية (٤)، جامعة الملك سعود.

- حسن، محمود (٢٠٠٦ .(قدرات التحصيل العقلي الخاصة في قياس ذكاء التلميذ وقدراته العقلية. متاح على شبكة الانترنت على : com.radio-quran.www

- الحمادي، علي (١٩٩٩): ٣٠ طريقة لتوليد الأفكار الابداعية، ط١، دار ابن حزم للطباعة، بيروت.

- حمزة، زينب وعبد الكريم، واثق (٢٠١٢): المدخل البنائي، نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية، دار الكتب، بغداد.

- الخوالدة، محمد محمود (٢٠٠٣): اسس بناءبناء المناهج التربوية، ط١ ، مصر العربية للنشر والتوزيع.

- رزوقي، رعد مهدي واخرون(٢٠١٥): تدريس العلوم واستراتيجياته، الجزء الثالث، دار المسيرة، الأردن.

- الزغل، وفاء حسين (٢٠٠٦): العلاقة بين التحصيل في مبحث الاحياء والقدرة والقدرة على الاستدلال العلمي والانماط التعليمية المفضلة لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا في اربد، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الاردن.

- زيتون، حسن حسين وزيتون، كمال عبد الحميد(١٩٩٢)، البنائية منظور أبستمولوجي وتربوي، منشاة المعارف، الاسكندرية.

- زيتون، عايش محمد (٢٠٠٧): النظرية البنائية واستراتيجية تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، الاردن.

- زيتون، عايش محمود، (٢٠٠٥): أساليب تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

- سلامة، عادل ابو العز واخرون، (٢٠٠٩): طرائق التدريس العامة معالجة تطبيقية معاصرة، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

- عبد السلام، مصطفى عبد السلام، (٢٠٠١): الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

- فرج، صفوت (١٩٨٠): القياس النفسي ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي للطباعة.

- الكبيسي، عبد الواحد ثامر (٢٠٠٨): طرق تدريس الرياضيات اساليبه (امثلة ومناقشات)، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

- اللقاني، أحمد والجمل، نجاح (٢٠٠٣ .(مدى أستيعاب الطلبة للخبرات وفعالية الاختبارات التحريرية بالكشف عن ذلك. متاح على شبكة الانترنت على org.nouwasat.w
- محمود، احمد محمد نوري(٢٠٠٤): مقياس الدافع المعرفي لدى طلبة جامعة الموصل، كلية التربية(اطروحة دكتوراه غير منشورة)
- المغازي، إبراهيم محمد (٢٠٠٣): الذكاء الاجتماعي والوجداني، مكتبة الايمان، مصر.
- المغربي، محمد (١٩٩٤): إثر استخدام بعض أساليب العقاب ومستويات الدافع المعرفي في تحصيل الفيزياء لدى تلاميذ الصف الثاني الثانوي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- نصير، سهام صالح حسن(٢٠٠٤): اثر التعلم بالمنحى الاستقصائي والعروض العملية في الاستدلال العلمي والتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الاساسي في مبحث الاحياء، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الاردن.
- يوسف، على (٢٠٠٥): تدني التحصيل مشكلة لا بد لها من حل، متاح على شبكة الانترنت على www.khdoori.com :
- Appleton & Sandra & Hanuscin(2010): Designing and Teaching the Elementary Science Methods Course (Teaching and Learning in Science Series)
- Appleton,K.(1997): "Analysis and Description students learning During Science classes Using A constructivist Based Model" Journal of Research in Science Teaching , Vol.34, No.3,p.p (303-318) Queensland, Australia.
- Bayer, B. K. (1987): Practical strategies for the teaching of thinking Boston, MA: Allyn and Bacon, Inc.
- Coutinho, S. A (2006): The relationship between the need for cognition, Metacognition, and intellectual task performance, educational research and reviews Vol.1, No.5, 62-164. www.academicjournals.org/err
- Collando , G. (1997) , "Effects Of Brain Storming , Criterion Cued And Associations . On Creative thinking With Words", DAI – A52/12, 4201 . University Of San Francisco.
- Denzine, Gypsy. M, et al (1996): Personality and cognitive motive, rmp ajoint meeting.
- Feldman, Daniel C. and Arnold Hught (1983). Managing Individual and Group Behaviour in Organizations. London: McGraw-Hill International Book Company.
- Frants, S. Jand Meadow .A.(1975) Effects of brain storming instructions on creative problem solving by trained and untrained subjects J.educ Psychology.

- Jee, Joonhyung, & wei, Lee-Na. (2002): Antecedents and consequences of perceived inlerativity: An exploratory study, Journal of interactive advertising, Vol.3, No.1, p.1-8.
- Locke, J. (2003): Whatar Innovation, Creativity and Designs. www.thinksmart.com ERJC.
- Nickerson, R. S. (1986): Reflection on reasoning. Hillsdale, Nj: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Rawilson .G.(1981) , "Introduction To Creative Thinking And Brain Storming", London: British Institute Of Management Foundation.
- Riston , R. (1988) , "The Teaching Of Thinking Skills : Does It Imporove Creativity?" , Gifted Child Today , Vol.11 , No.2.
- Wittmer, J.B. (1974) , "Facilitative Teaching :Theory And Practice", New York: Good Year Company, Inc.

****