أثر انموذج الاستقصاء الدوري في عادات العقل لدى طلاب الصف الخامس العلمي - أحيائي في مادة الكيمياء

اعداد الباحث
د. عباس فاضل كاظم
وزارة التربية / المديرية العامة لتربية واسط
Abbas.chem77@gmail.com
Tel. **07705140311**

تاريخ الاستلام : 2021-03-12
تاريخ القبول :2021-05-25

الخلاصة

يهدف البحث الحالي إلى تعرف أثر أنموذج الإِستقصاء الدّوري في عادات العقل لدى طلاب الصف الخامس العلمي – أحيائي في مادة الكيمياء،اختيرت عينة البحث قصدياً من اعدادية العزيزية للبنين التابعة الى مديرية تربية العزيزية / المديرية العامة لتربية واسط ، وتألفت عينة الدراسة من (80) طالباً من طلاب الصف الخامس العلمي – أحيائي للعام الدراسي(2018–2019)، بواقع (40) طالباً في المجموعة التجريبية و (40) في المجموعة الضابطة، كوفئت مجموعتي البحث باستخدام الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين، في متغيرات(الذكاء، التحصيل الدراسي، مقياس عادات العقل)، تم إعداد فقرات مقياس عادات العقل بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة وتضمن (16) عادات عقلية ، وتأكّدّ من صدقه وثباته ، ثم طبّق الباحث المقياس على مجموعتي البحث بعد إكمال التجربة التي استغرقت (10) أسابيع، باستخدام الاختبار التائي t–test)) لعينتين مستقلتين توصل البحث إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق أنموذج الإستقصاء على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس عادات العقل ،وفي ضوء النتائج التي توصل إليها البحث،أوصى الباحث بمجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : أنموذج الإستقصاء الدّوري، عادات العقل، تدريس الكيمياء.

The Effect of the Periodic Investigation Model on the Habits of Mind of Students Fifth Grade Science - Biologist in Chemistry

Abbas Fadil Kadum

Ministry of Education General Directorate of Wasit Education

Receipt date: 2021-03-12

Date of acceptance: 2021-05-25

Abstract

The current research aims to know the effect of the periodic investigation model on the habits of mind among fifth-grade science-biological students in chemistry , the study sample was chosen intentionally from Al-Azizia Preparatory Boys School, which belongs to the Directorate of Education of Al-Azizia / General Directorate of Education Wasit.The study sample consisted of (80) fifth grade students - Biological Grade for the academic year (2018 - 2019), by (40) students in the experimental group. And (40) in the control group, the two research groups were rewarded using t-test for two independent samples, in the variables (intelligence, academic achievement, mind habits scale), paragraphs of mind habits scale were prepared after reviewing the previous literature and studies and included (16)) Mental habits, and ensure the sincerity and stability, and then applied the scale researcher after completing the 10-week trial using two independent samples, the research found that the experimental group studied in the survey model was superior to those of the control group who had studied the traditional way of measuring habits of mind. In light of the research findings, the researcher recommended a set of recommendations and suggestions.

Keywords : Model of periodic Inquiry, Habits of mind, Teaching chemistry

مشكلة البحث:

نتيجة التطور العلمي والتكنولوجي في شتى مجالات الحياة ، جعلت المختصين والقائمين على تعليم الكيمياء يواجهون تحديات حقيقية ومن أجل مواكبة متطلبات التطور المعرفي وحل المشكلات في تعلم الكيمياء، يجب تطوير استراتيجيات ونماذج التدريس الحديثة ، هذا ما أكدته نتائج البحوث والدراسات التربوية ، إنّ الطلاب كثيراً ما يشكون صعوبة مفاهيمها وادراكها بسهولة ويسر ، وهذه المشكلة ليست بحديثة ولا تقتصر على مرحلة تعليمية دون أخرى، مما يرتب على ذلك أثر واضح في عادات الطلاب العقلية ، ومن خلال خبرة الباحث في مجال التدريس واتصاله ببعض مدرسي المادة وجد ان هناك مشكلات حقيقية في تعليم الكيمياء ، إذ لا يوجد أهتمام بعادات العقل لدى الطلبة ، وأن المدرسون لاينظرون على نحو واعٍ الى الاستراتيجيات والنماذج التعليمية والانشطة التي يستعملونها لمساعدة الطلاب على تنمية عادات العقل ، إنّ الملاحظ الى واقع الممارسات التعليمية في الغرف الصفية لتدريس الكيمياء لا تزال تدرس على وفق الحفظ والتلقين، وإنّ عناية المدرسين متجهة إلى الجانب النظري، دون العناية بالقدرات العقلية للطلاب ، إذ اِبتعدت كل البعد عن مهارات الحياة اليومية للطلاب، وإنّ طريقة التدريس المستعملة في تدريس الكيمياء عاجزة عن تسهيل الدرس بصورة جذابة ومشوقة ، وهناك مشكلات كثيرة تؤدي إلى نفور الطلاب من درس الكيمياء، يكون سببها الرئيس قلة مهارة المدرس في اِتباعه للطريقة المثلى لإيصال تلك المادة العلمية إلى أذهان الطلاب، وميولهم ورغباتهم لاتنسجم مع العادات العقلية لدى الطلبة ، ولذا ينبغي ان يكون للطالب نظام عقلي للتفكير في مجريات الاحداث عن طريق التدريب والممارسة حتى يكّون عادة عقلية ينفذها بصورة آلية شبه دائمية لديه من عادات العمل التي يمارسها يومياً ، فهي ضرورية لكل طالب لتكوين شخصيته و حياته الثقافية والاجتماعية ، وتوظيف عادات العقل في التدريس يمكّن الطلاب من ربط المفاهيم العلمية بحياتهم اليومية ويوسع مدركاتهم الخاصة وتذكر المعلومات لفترة طويلة ، فالطريقة الجيدة هي من تنمي عادات العقل وتزيد دافعية الطلاب للتعلم وميولهم نحو المادة، حتى أنّها توثق الصلة وتقوي الروابط بين المدرس وطلابه، وتزيد من حب الطلاب للمادة، وهذا ما تؤكده أغلب الدراسات منها كدراسة (البعلي،2012) ، و دراسة(أبوسيف، 2014) ، ممّا دعا الباحث إلى إعتماد أنموذجاً حديثا في التدريس، يجعل من الطالب عنصراً فاعلاً نشطاً(يسأل و يستقصي و يفكر و يناقش و يتأمل)، عسى أن يقلل هذا الأنموذج من حدة المشكلة الحالية، وعليه فقد حدد الباحث مشكلة البحث بالسؤال الآتي: ما أثر التدريس باستخدام أنموذج الإستقصاء الدّوري في عادات العقل لطلاب الصف الخامس العلمي – أحيائي في مادة الكيمياء ؟

أهمية البحث:

ان من اهم مميزات هذا العصر الانفجار المعرفي التكنولوجي وتراكم المعارف ، فقد أصبح الطالب يواجه مشكلات كثيرة في حياته اليومية تتطلب منه مزيداً من الفهم والتفكير للوصول الى حل المشكلات ، لذا ركز المربون على مسألة إعداد طالب بشكل فاعل لمواجهة تحديات الحياة ، الأمر الذي يدعو الى تطوير جميع منظومة التعليم وتحديثها وتجويدها حتى تستجيب لمقتضى تلك التغيرات (العتيبي ، 2013 : 190) وقد ظهرت في نهاية القرن العشرين أتجاه تربوي حديث يدعو المربين والمختصين إلى التركيز على تحقيق عدد من النواتج التعليمية من طريق تنمية مهارات التفكير والاهتمام بحل المشكلات بالاعتماد على استراتيجيات وطرائق تدريسية تنمي عادات العقل لدى الطلبة (الحارثي ، 2002 : 7)

وبما أن هدف التعليم لم يعد أكساب المحتوى والمعارف والمهارات ، بل تطوير عادات العقل ، إّذ يمكن للطالب التعلم بشكل مستقل في مختلف فروع المعرفة وفي مختلف مراحل حياته بطريقة يجعل التعلم مدى الحياة وهو من أسمى أهداف التعليم (محمد ، 2005: 127) ومن هنا جاءت دعوة التربية الحديثة إلى أن تكون العادات العقلية مثل العادات الأساسية مثل الأكل والشرب واللباس ، ولكن يجب أن يعتاد لإستخدام استراتيجيات عقلية قبل أن يقوم بأي من أفعاله (نوفل ، 2008 : 65)

يقوم الطلاب بتطوير وتحسين استراتيجياتهم المعرفية وتطوير عاداتهم العقلية المتعلقة بمهارات التفكير ، عندما يتم وضعهم في مواقف تجبرهم على طرح الأسئلة والاستجابة للتحديات والبحث عن حلول للمشكلات التي تواجههم وتفسير الأفكار من خلال العمل الذي يقوم به (الحارثي 2002: 20)

ويؤكد (Costa and Calic،2003 2003) أن أهم أهداف التعليم تتحقق عندما يجمع الطلاب بين نموذج تعليمي وعادات ذهنية للتفكير بعمق أكبر ، ويرون أفكارهم تتوسع ، وبالتالي يكتسبون نمطًا جديدًا كمفكرين نشطين ، وبالتالي يتحسن إدراكهم الذاتي ، و ضرورة التطوير المستمر للعادات العقلية للطلاب وممارستها في حياتهم الأكاديمية وخارجها ، وهذا يتمثل بالتربية كظاهرة اجتماعية، إذ لا تتم إلاّ بوجود المجتمع، فهي أداة المجتمع في المحافظة على مقوماته الأساسية في الحياة وأنماط التفكير ونقل إليه معارف ومهارات ومعتقدات والتراث من جيل إلى آخر ، فالتربية هي من تحقق تطور المجتمع ورقيه، ويعتمد عليها في نمو الإنسان العقلي، وذلك من خلال تزويده بالمعارف والقيم والمبادئ، بوساطة طرائق متعددة وأساليب متنوعة، فهي صانعة المستقبل (نوفل ، 2008 : 65).

أنّ الدول إذا ما أرادت التقدم والرقي والتطور، فعليها الاِهتمام بالتعليم فهو اداة التربية ، فما من دولة تطورت وارتقت إلاّ بفضل تربيتها وتعليمها، وإنّ مايميز أفراد مجتمع ما عن أفراد مجتمع آخر، هو ثقافة وتعليم ذلك المجتمع، ونوع التربية السائدة فيه، والتربية ليست بِاستطاعتها تحقيق أهدافها إلاّ بوساطة العقل فهو يمثل أساسا لظاهرة إنسانية، فقد إهتمّ بها الإنسان ودرسها وجعلها من أولى اِهتماماته، ، وهي من تكسب الفكر لوناً، لأنّها جوهر للتفكير، وأداة للتعبير عن أفكار المرء وعواطفه ، والعقل الة تفكير استعملته ام لم تستعمله فإن وظيفته التفكير ، وأن الفرضية التي تقف وراء التفكير هي أن الفرد يولد ولديه استعداد عام للتفكير (قطامي ،2005 : 93) والتفكير هو سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير ما يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس ، والتفكير بمعناه الواسع عملية بحث عن المعنى في الموقف او الخبرة ،ونبدأ بالتفكير عندما لا نعرف ما الذي يجب عمله بالتحديد ، ويوصف بأنه شكل من أشكال السلوك الإنساني واعقدها ويعد من الخصائص التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات ، وهذا التميز ناتج عن تركيب الدماغ لديه وتعقيده (جروان ، 1999 : 44) والتفكير معالجة عقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل افكار من اجل ادراك المثيرات الحسية والحكم عليها (الشفيقي ، 2015 : 36)

وترى أساليب التربية الحديثة إلى أن تكون العادات العقلية هدفاً رئيساً في جميع مراحل التعليم ، إذ يرى مارزانو أن العادات العقلية الضعيفة تؤدي الى عادة تعلم ضعيف بغض النظر عن مستوانا في المهارة او القدرة ، وإن إهمال استعمال عادات العقل يسبب الكثير من القصور في نتائج العملية التعليمية ، فهي ليست امتلاك المعلومات بل هي معرفة كيفية العمل عليها واستعمالها ، فهي نمط من السلوكيات الذكية يقود الطالب إلى انتاج المعرفة وليس استذكارها أو إعادة إنتاجها ، لذا فأن مهمة التربية والتعليم تتطلب من المدرس أن يتدرب على زيادة استثمار طاقاته العقلية وتوظيف كل الظروف المحيطة والمواد من أجل فهم إمكانياته الجسمية والعقلية وحواسه من أجل إعمال العقل والوصول الى عادات عقلية متقدمة (قطامي ، 2007 : 90) ويشير كوستا وجمستون (Costa & Gamstom،2001) أن تنمية العادات العقلية تتطلب من المدرسين استعمال استراتيجيات تدريسية تساعد على تجسيد الأفكار لاستيعابها ، مرتبطة بمراحل التطور المعرفي ، ولهذا السبب يجب أن تكون الأنشطة التربوية التي نسعى من خلالها لتطوير العادات العقلية مناسبة لمرحلة النمو المعرفي للمتعلم ، بينما يرى (Lowery ،1999) أن أحد الأسباب الرئيسية لفشل التعليم هو أن يبدأ المعلمون بأشياء مجردة من خلال المواد المطبوعة ومن خلال اللغة اللفظية بدلاً من الأفعال الجسدية والسلوكيات والمواقف تجاه الأشياء الحقيقية ، مثل العادات العقلية ،التي تنمو وتتطور و تصل

الى صورة مهارة آلية بوعي وتحكم وتخطيط وتعديل مستمر ويمكن ان تصل الى ذلك اذا توافر التدريب المناسب والاستعداد لذلك مع هدف واضح ومحدد ، وان هذه العادات العقلية تعني القدرة على الاداء بأقصى درجة من الاتقان والمهارة (قطامي ، 2005 : 94) ، ان عادات العقل تمثل انماطاً من التفكير والتصرف بطرق ذهنية عند مواجهة المشكلات والازمات في الحياة وهي العادات التي يعكف على دراستها العديد من المربين والمختصين ليزودوا بها الطلبة في مختلف المراحل الدراسية ليصبحوا أكثر قدرة ومهارة في حل المشكلات واتخاذ القرارات والتواصل مع المجتمع المتنوع قابلة للتعلم والتدريب فضلاً عن تعليمهم كيفية العيش بنجاح مع التغيرات التي نعيشها في الوقت الحاضر (الهادي ، 2013 : 44)

لقد قام كوستا (Costa،2001) بتحديد ست عشرة عادة ذهنية قابلة للتعلم والتدريب مستندة الى النظرية المعرفية التي تفترض ان البنى المعرفية لدى الطالب تتحدد بمرحلته النمائية التي تحدد مستوى العمليات الذهنية التي يمكن أن يجريها ، وافتراض عمليات التعديل المعرفي في كل مرة يواجه فيها الطالب خبرات تربك استقراره الذهني وتدفع كفاحه للوصول الى حالة التوازن المعرفي (قطامي ، 2005 : 82) ويعتقد مارزانو وآخرون، أن عاداتنا العقلية تؤثر على كل ما نقوم به ، وأن عاداتنا العقلية الضعيفة تؤدي إلى سوء التعلم بغض النظر عن مستوى مهارتنا أو قدرتنا ، وأن أفضل طريقة يمكن استخدامها في اكتساب الطلاب للعادات العقلية هي إعداد المواقف والأنشطة التعليمية التي تتطلب من الطلاب ممارسة مهارات التفكير المختلفة للعثور على معلومات جديدة يمكن توظيفها واستخدامها في مواقف وحل مشكلات الحياة ، إذ تعد المشكلات الاجتماعية والشخصية أداة مهمة في تنمية العادات العقلية وتعزيزها، لذا أكدت العديد من الدراسات مع بدايات القرن الحادي والعشرين أهمية تعليم العادات العقلية وتقويتها ومناقشتها مع الطلبة والتفكير فيها وتقويمها وتقديم التعزيز اللازم للطلاب من أجل تشجيعهم على التمسك بها حتى تصبح جزءاً من ذاتهم وبنيته العقلية (قطامي ، 2007 : 93)

يعتقد كل من كوستا وكاليك أن أنظمة التعليم التقليدية تركز فقط على نتاجات تعليمية محددة بالاجابة الصحيحة ، بينما تسمح العادات العقلية للطالب بالمرونة في البحث والاستقصاء عندما يكون غير قادر على معرفته ، ومن هنا ظهر الاهتمام بالاتجاه المعرفي في البحث عن استراتيجيات تعليمية – تعلمية تنظم الظروف البيئية للطالب و تشجع على ممارسة مهارات التفكير من خلال نماذج تربوية قائمة على النظريات المعرفية التي تؤدي إلى تكوين مجموعة من العمليات العقلية التي تمكن الطالب من تطوير نتائجه الفكرية بحيث تصبح العادات العقلية التي يستخدمها الطالب في مختلف جوانب حياته العملية والتعليمية (الشفيقي ، 2015 : 36)

أصبحت عادات العقل بؤرة اهتمام التربويين والمتخصصين في المناهج وطرق التدريس ، إذ تعد هدف رئيسي للتعليم وهذا ما أكده مشروع تعليم العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية على اثنتي عشرة عادات عقلية يجب دراستها وتعليمها وتنميتها بين الطلاب لتكون أكثر كفاءة في تعلم المواقف ، وهي أحدى أهداف التدريس الحديث التي يجب أن يطوّرها الطالب طوال حياته و ممارستها على مستوى عال من العمليات العقلية والعادات العقلية في التعامل مع مختلف الأمور في الحياة ، فأن تعليم عادات العقل يعود للاسباب الاتية :

- تنظر عادات العقل الى الذكاء نظرة تركيز على بناء الشخصية وصفاتها إلى مهارات معرفية .
- تشمل العادات نظرة للتعلم تتضمن التفكير والتعلم وتضم عدداً من الأدوار المختلفة التي تؤديها في التفكير الجيد .
- تعترف عادات العقل بأهمية الحساسية التي تشكل سمة رئيسة من سمات السلوك الذكي .
- تشكل عادات العقل مجموعة من السلوكيات الفكرية التي تدعم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي ضمن المواضيع المدرسية (Perkins،56,2003)

تعد الكيمياء من أصعب المواد التي يواجهها الطلاب أثناء دراستهم ، إذ إن تحصيلهم الأكاديمي في بنية الكيمياء المعرفية غالبًا ما يكون منخفضًا، أظهرت نتائج العديد من الأبحاث في مجال تدريس الكيمياء منذ أكثر من ثلاثة عقود ، أ،طريقة تدريس الكيمياء السائدة طرقًا تقليدية التي غالبا ما تكون غير فعاّلة في تحقيق أهداف تعليم الكيمياء ، دراسة (العامر ، 2015) ودراسة (المالكي ، 2011) ، التي بينت ضعف فهم الطلاب لطبيعة الكيمياء ، لأنها تعتمد على الحفظ دون إشراك الطالب في التعلم، وبالرغم أن وزارة التربية والتعليم تستخدم محتوى المناهج المطورة وتدعم مشروع تطوير التعليم وبرامج تدريبية متنوعة ، إلا أن واقع الحال لا يزال يعتمد على الأساليب التقليدية في التدريس وأن متوسط أداء الطلاب في الأسئلة التي تتطلب نوعًا من مهارات التفكير العليا أقل من متوسط مستويات الأداء على المستويات. الحد الأدنى من التفكير (الزهيري ، 2015) ، بينما تشير الدراسة (ياسر 2013) إلى انخفاض مستوى القدرات العقلية لدى الطلاب ، هناك حاجة ماسة إلى تضمين أساليب واستراتيجيات التدريس، قواعد وتطبيقات النظرية البنائية، التي تنقل التركيز من المعلم إلى الطالب ، وتجعله محور العملية التعليمية ، وتجعله الشخص الذي يبحث ويفكر ويدرس حتى يجد حلولاً للمشكلات التي يواجهها ، من مشكلات واقعية من حياته اليومية مما يثير فيه الحماس والمثابرة لأيجاد الحلول والتي تمثل علاقة بين عادات العقل والتحصيل الدراسي في مقرر الكيمياء للمرحلة الاعدادية (ياسر ، 2013 : 3) ،ومن أجل تطوير تدريس الكيمياء، كان لزاماً التأكيد على التنويع في طرائق تدريسها، وأن يأخذ الطالب

دوره في عملية التعلم والتعليم، إذ يكون متفاعلاً لا متلقيا ،ونتيجة التطور الهائل في العصر الحديث وتماشيا مع متطلبات العملية التربوية، فإنّ اِختيار الإستراتيجيات اللازمة لعملية التعلم والتعليم تعد مطلبا مهما وملحا في نجاح العملية التعليمية.(الدليمي والهاشمي،2008: 29) ، إذ تصبح وقتها عملية التدريس شيقة وممتعة للطلاب، والمدرس الجيد هو من يختار الإستراتيجية والأنموذج والطريقة التدريسية، التي يراها ملائمة والمرحلة التي يُدرّسها (مرعي والحيلة،2002: 25) ،إذ لا يمكن لمدرس الكيمياء أن يسهم في تحقيق التفكير والإستقصاء وتحقيق أهدافه، إلّا بتطوير طرائق تدريسه، حتى تصبح دراسة الكيمياء ذات معنى، ومن أجل ذلك ظهرت حركات نشطة تدعو المدرس للكف عن النظر إلى المحتوى على أنّه حقائق ثابتة مُسَلّم بها، وإنّما الدعوى للتدريس، بطرائقَ ونماذج تثيرُ العقلَ وتحفزهُ وتدربهُ على البحث والتقصي وحلِ المشكلات.(السرور،2005: 690) ،ويُعد أنموذج التدريس، عاملاً رئيساً في زيادة تحصيل الطلاب للمعرفة وتنمية عادات العقل ، وهو أحد الركائز الأساسية في نجاح العملية التعليمية، إذ يؤكد دور الطالب الإيجابي وأن يكون الطالب نشطاً فاعلاً مشاركاً، (السعدي،2008: 5)، ويرى الباحث أنّ الطلاب الذين يتدربون على الإستقصاء، يسألون أسئلة تزيد بنسبة تفوق زملائهم الذين يدرسون بالطريقة التقليدية، في التدريس من خلال استراتيجيات الإستقصاء، قد يسهم في تنمية عادات العقل لدى الطلبة وينمي الثقة بالذات ويزيد الدافعية العقلية .

وقد أختار الباحث أنموذج الإستقصاء الدّوري ؛لأنّه يتيح شروط التعلم الجيد، ويلائم المرحلة الاعدادية، ويهيئ للطلاب فرص البحث والتقصي عن المعلومات، وفرص الملاحظة والموازنة والتعميم والقدرة على اِستنباط الأحكام، ويسهم في تطوير قدرات الطلاب العقلية ومهاراتهم الذهنية.

ويستند هذا الأنموذج على أساس التعلم القائم على الإستقصاء، إذ يعد الطالب من خلاله العنصر الأكثر فاعلية في عمليات التعلم، ويشدد على تنمية عمليات العلم التي تتمثل في الملاحظة والتصنيف والتنبؤ والاتصال، فهو يوفر بيئة تعليم تسودها الإثارة والتفكير تحت إشراف وتوجيه المدرس، فتطرح موضوعات التعلم على صورة مشكلات تثير التفكير وتستدعي البحث والتقصي للتوصل إلى إيجاد حلول وأدلّة (عطية،2016: 346)، وتفسيرات منطقية لمضمون المشكلة المطروحة، ويشجع المدرس الطلاب على طرح التساؤلات حول المشكلة ومن النماذج التعليمية – التعلمية (أنموذج الاستقصاء الدوي) الذي يمثل تنظيماً يمكن من خلاله تقديم المعلومات ومهارات التفكير العليا (العتيبي ، 2013 : 191) وتحليل العلاقات وتحقيق الروابط بين الجوانب المختلفة للمادة العلمية ، وهذا بدوره له أهمية بالغة في التدريس وتنمية التواصل الفعال بين الطلبة وإدراك المادة العلمية وحل المشكلات واتخاذ القرار (عبد الوهاب ، 2007 : 4)

ممّا تقدم يستمد هذا البحث أهميته من الآتي:-

1- تعد استجابة للاتجاهات الحديثة التي تنادي دمج مهارات التفكير بمحتوى الدراسي وتنمية عادات العقل .

2- تبني أنموذج الإستقصاء الدّوري في تدريس الكيمياء للاستفادة من خطواته والتي أشارت إليه الدراسات والبحوث ، أن له أثر إيجابي في تنمية عادات العقل عن طريق عرضة لمشكلات تثير حماس الطلاب ودوافعهم الداخلية للتعامل مع هذه المشكلات وحلها .

3- إعطاء المزيد من الوقت عند استخدام أنموذج الإستقصاء الدّوري في تدريس الكيمياء ، كما لاحظ الباحث من الطلاب ، من إعطاء الدروس والتنوع في عرض المادة العلمية ..

4- أهمية تنمية عادات العقل لدى الطلاب مما سيكون له الأثر الأبرز على النجاح في مختلف مجالات الحياة التعليمية والاكاديمية وتجعلهم قادرين على تنمية مهاراتهم العقلية وتطويرها .

5- أهمية أنموذج الإستقصاء الدّوري بوصفه أنموذجاً حديثاً في التدريس، والذي يكون الطالب فيه محور العملية التعليمية – التعلمية ، ويكون أكثر نشاطاً وتفاعلا في الدرس، وهذا ما تؤكده التربية الحديثة.

هدف البحث:-

يهدف البحث إلى تعرف أثر انموذج الاستقصاء الدوري في عادات العقل لدى طلاب الصف الخامس العلمي – أحيائي في مادة الكيمياء

فرضية البحث:

- لايوجد فرقٌ ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0.05)، بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الكيمياء باستخدام أنموذج الإستقصاء الدّوري، ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة، الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في مقياس عادات العقل .

حدود البحث :

1- حدود بشرية : طلاب الخامس العلمي / أحيائي في

2- حدود مكانية : المدارس الاعدادية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة واسط / قسم تربية العزيزية .

3- حدود زمانية : الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2018-2019 م.

4- حدود موضوعية : موضوعات مادة الكيمياء للكتاب المقرر تدريسه للصف الخامس العلمي -أحيائي ، للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2018 -2019م.

تحديد المصطلحات:

أنموذج الإستقصاء الدّوري :

1- عرّفهُ (البعلي،2012) : ''هو أنموذج التدريس الصفي يتضمن مراحل متتابعة تؤكد على إثارة الطالب حول فكرة معينة أو مفهوم أو مشكلة ما ، وتشجيعه على طرح التساؤلات والاستفسارات حولها بهدف أكتشاف معارف جديدة بنفسه ، وهذه المراحل تتضمن مساراً دورياً تبدأ بالتساؤل فالإستقصاء و تكوين أفكار جديدة والمناقشة وتنتهي بالتأمل وطرح تساؤلات لتقويم ما تمّ خلال عمليات الإستقصاء والنتائج التي تمّ التوصل إليها.(البعلي،2012: 268) ''

2- عرّفهُ (عطية،2016) : ''هو نموذج إجرائي التدريس الصفي ذو خطوات متتابعة تأخذ مساراً دورياً تبدأ بالتساؤل فالإستقصاء وتكوين الأفكار والمناقشة وتنتهي بالتأمل وطرح تساؤلات لتقويم ما تمّ خلال عمليات الإستقصاء والنتائج التي تمّ التوصل إليها.(عطية،2016: 348)''.

التعريف الإجرائي لأنموذج الإستقصاء الدّوري : هو تطبيق مراحل أنموذج الإستقصاء الدّوري، وذلك بتقديم مشكلة للطلاب في درس مادة قواعد اللغة العربية، فيثار لديهم الفضول لطرح الأسئلة المتنوعة، والتي تتعلق بالمشكلة التي عرضت عليهم، من خلال التفاعل الإيجابي داخل الصف، وبإستقصاء علمي، يتم جمع المعلومات والبيانات ومناقشتها لتحقيق التعلم المنشود.

عادات العقل :

3- عرفها (مندور ،2011) : هي مجموعة من الاتجاهات العقلية والسلوكيات التي يتصرف فيها الطالب وتمثل سمة واضحة لنمط سلوكياته وتعتمد على خبرات الطلاب السابقة للوصول الى الهدف المطلوب(مندور ،2011: 154)

4- عرفها (نوفل ومحمد ، 2011) : مجموعة من المهارات والاتجاهات والقيم التي تمكن الطالب من بناء تفضيلات من الأداء أو السلوكيات الذكية التي يتعرض لها بحيث تقوده الى انتقاء عملية ذهنية او سلوك من مجموع من خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلة ما (نوفل ومحمد ، 2011 : (299

التعريف الإجرائي لعادات العقل : هي مجموعة من المهارات السلوكية التفكيرية المرتبطة بخبراتهم السابقة والتي يتدرب عليها طلاب عينة البحث أثناء دراستهم لموضوعات الكيمياء الصف الخامس العلمي – أحيائي وتقاس بالدرجة التي يحصلون عليها في مقياس عادات العقل .

خلفية نظرية ودراسات سابقة :

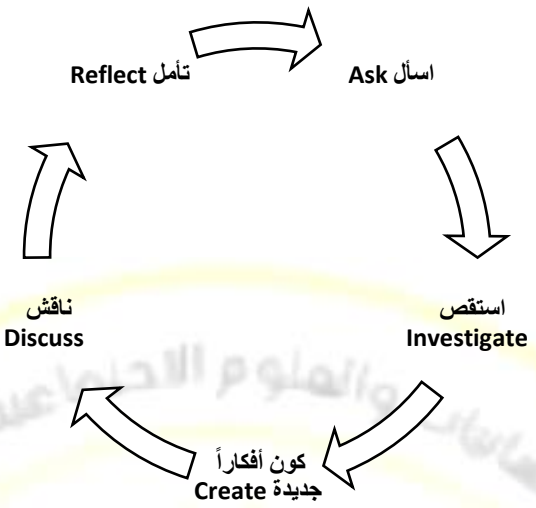
الإستقصاء **Inquiry**

ويُمثل الإستقصاء من استراتيجيات التدريس نماذجه المهمة التي تساعد على تزويد الطلاب بالمهارات اللازم للبحث والتقصي عن المعرفة وإكتسابها، ويضع الطالب في موقف الاكتشاف، وبذلك يتيح له الفرصة للتفكير والاستنتاج والحصول على المعرفة بنفسه (أمبوسعيدي وسليمان، 2009: 202) فهو يشتمل على حل المشكلات والإكتشاف والعصف الذهني (Parr.B.& Edwards, M. 2004 :106) وهذا ما تؤكده دراسة (Jarret، 1998)، أن الطالب يكتسب المعرفة العلمية في عملية الإستقصاء من خلال التحري والاستقصاء والتي تعد أحد الأعمدة الرئيسة للاستقصاء والاكتشاف (Jarret -1998:12).

نموذج الاستقصاء الدوري Model Cyclic Inquiry

قام Bertram Bruce وزملاؤه في جامعة إلينوي بالولايات المتحدة الأمريكية بإعداد هذا النموذج بهدف تطوير تعليم العلوم ليكون الدور الرئيسي للطالب في اكتشاف المعرفة بنفسه من خلال مراحل الاستقصاء المختلفة ، إذ ينشأ الطالب فكرة أو مفهوم أو مشكلة معينة ، ويتم تشجيعه على طرح الأسئلة والاستفسارات عنها ، ثم الإجابة عليها من خلال جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بها ، مما قد يؤدي إلى اكتشاف الطالب لمعرفة جديدة من تلقاء نفسه.)البعلي ، 2012 : 263)

وشكل (1) يوضح الخطوات الرئيسة لأنموذج الاستقصاء الدوري



شكل (1)

يوضح الخطوات الرئيسة لأنموذج الاستقصاء الدوري (إعداد الباحث)

ويتكون هذا الأنموذج من الخطوات الاتية : (Bruce & Bishop 2002,) في)البعلي ، 2012 : 263)

1. الخطوة الأولى :اسأل

يبدأ المدرس برفع انتباه الطلاب إلى موضوع الدرس بتعريضها لمشكلة أو حدث أو ظاهرة ، ثم يقدم مقدمة شاملة للمفاهيم والأفكار الرئيسية المدرجة في موضوع الدرس ، والتي يجب أن يكتسبوا فهم أبعاد المشكلة ، كما يتعين على الطلاب القيام بما يلي:

• التفكير الجيد في المفاهيم والأفكار وإعطائهم الوقت المناسب للقيام بذلك.

• طرح وطرح الأسئلة والاستفسارات حول هذه المفاهيم والأفكار.

ثم يقوم المدرس بإعداد قائمة تتضمن جميع الأسئلة التي يطرحها الطلاب ، ويختار الأسئلة التي تتعلق مباشرة بموضوع الدرس ، ويعرضها على الطلاب حتى يتمكنوا من الإجابة عليها من خلال التجارب والأنشطة الاستقصائية. (أبو سيف ، 2014: 42).

2. الخطوة الثانية: استقص

يقسم المدرس الطلاب إلى عدة مجموعات تعاونية ، كل منها يتراوح بين (4-6) طلاب ، ثم يطلب من كل مجموعة القيام بتجارب عملية وأنشطة استقصائية ، ويشجعهم على العمل الجماعي في إطار عمل تعاوني. وكذلك ممارسة عادات ذهنية مختلفة بهدف جمع المعرفة والمعلومات التي يمكن أن تساهم في الإجابة على الأسئلة المطروحة في المرحلة السابقة أو إعادة صياغة الأسئلة مرة أخرى وبالتالي اتخاذ مسارات تجريبية أخرى للإجابة عليها. يطلب المدرس أيضًا من طلاب كل مجموعة تدوين الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها (عطية، 2016: 350).

3. الخطوة الثالثة: كون أفكاراً جديدة

يطلب المدرس من كل مجموعة دمج المعلومات التي توصلوا إليها في المرحلة السابقة مع بعضهم البعض ، وتحديد العلاقة بينهم ، بهدف استنتاج وتوليد أفكار جديدة. و يطلب من طلاب كل مجموعة كتابة تقرير يتضمن جميع الأفكار والمعارف والمعلومات المكتشفة ، و أهم الاستنتاجات الجديدة التي قد تساهم في الإجابة على الأسئلة الرئيسية ، مع توضيح العلاقة بين المعرفة والأفكار. المكتشفة والأسئلة المطروحة في المرحلة الأولى (ابوسيف ،2014 : 42)

4. الخطوة الرابعة: ناقش

- تقدم كل مجموعة تعاونية الأفكار والاستنتاجات التي تم التوصل إليها أمام المجموعات الأخرى وتناقش معهم. كما توجه كل مجموعة بعض الأسئلة المتعلقة بالمعلومات والأفكار الجديدة إلى المجموعات الأخرى ، ويتحدد دور المعلم على النحو التالي: -
- تشجيع الطلاب على ممارسة بعض العمليات النشطة مثل: مقارنة الملاحظات ومناقشة الاستنتاجات وطرح الأسئلة وتبادل الخبرات بين المجموعات.
- متابعة المجموعات عند تقديمهم لمفاهيم ومعلومات وأفكار واستنتاجات جديدة.
- كتابة قائمة على السبورة تتضمن جميع المفاهيم والمعارف والأفكار العلمية التي قدمتها المجموعات والتي ترتبط ارتباطًا مباشرًا بالأسئلة الرئيسية.)البعلي ، 2012 : 263)

5- المرحلة الخامسة :تأمل

في هذه المرحلة يمنح المدرس الطلاب وقتًا للتفكير فيما تم إنجازه في الخطوات السابقة من حيث ، تحديد الأسئلة الرئيسية حول موضوع الدرس ، والطريقة التي تم إجراؤها للإجابة على هذه الأسئلة مثل

إجراء التجارب والأنشطة الاستقصائية والعلاقة بين الاستنتاجات المستخلصة والأسئلة الرئيسية. كما يلعب المدرس عدة أدوار ، وهي تدريب الطلاب على مهارات طرح الأسئلة الذاتية وتفعيل عملية التأمل من خلال طرح الأسئلة ، وذلك على النحو التالي:

- هل تمكنت من تحديد الأسئلة المناسبة لموضوع الدرس؟
- هل استفدت من أنشطة التعليمية في الإجابة على هذه الأسئلة؟

توجيه بعض الأسئلة إلى المجموعات لتفعيل قدراتهم العقلية وتنشيط تفكيرهم ، وذلك على النحو التالي:

- هل توصلت إلى إجابة علمية ومقنعة على الأسئلة الرئيسية؟
- هل لديك أي أسئلة واستفسارات جديدة تتعلق بموضوع الدرس؟
- ما هي الأسئلة التي يمكنك طرحها في هذه المرحلة للإجابة عليها؟

بعد ذلك ، توجيه الطلاب الذين لديهم أسئلة جديدة للإجابة عليها والبحث عنها باتباع خطوات المسح الدوري السابقة (عطية، 2016: 350).

أهمية التعلم بالنموذج الاستقصاء الدوري

وتتمثل أهمية نموذج الاستقصاء الدوري في الآتي :

- يعد الطالب محوراً اساسياً للعملية التعليمية .
- ينمي الاستقصاء مهارات البحث والاكتشاف كالملاحظة والوصف والتفسير والاستدلال .
- ينمي مهارات التفكير العلمي عن طريق تهيئة مواقف تعليمية – تعلمية .
- يهتم باستمرارية التعلم الذاتي للطالب و دافعيته نحو التعلم .
- تنمية قدرات الطلاب الابتكارية عن طريق اثارة اسئلة تتطلب أكثر من إجابة صحيحة .
- تنمية الثقة بالنفس والمثابرة لتحقيق مهمات تعليمية تتحدى قدرات الطالب العقلية والمهارية
- يعزز التعلم الاستقصائي الكفاءة والفاعلية لدى الطالب وزيادة طموحه وتطوير مواهبه .
- يكتسب الطالب أنماط مختلفة تمكنه من التوصل الى القرار وحل المشكلات .
- يساعد التعلم الاستقصائي على تمثيل الطالب للمعلومات وتوظيفها في مواقف حل المشكلات .

عادات العقل Habits of Mind

تعد العادات العقلية من المفاهيم المهمة التي لها علاقة بالأداء المعرفي والسلوكي للطلاب وفي مراحل التعليم المختلفة عن طريق تدريب الطلاب وتشجيعهم عليها والتمسك بها (مندور ، 2011 ، 163)

مفهوم العادات العقلية

تمثل العادات العقلية نمطًا من السلوكيات الذكية التي تقود الطالب إلى أفعال تتشكل نتيجة لاستجابته لأنواع معينة من المشكلات والأسئلة تتطلب تتطلب تفكيرًا وتقصيًا ، لذلك فهي مزيج يتضمن اتخاذ خيارات حول أنماط العمليات العقلية التي يجب استخدامها في وقت محدد، عند مواجهة مشكلة أو تجربة جديدة تتطلب مستوى عالٍ من المهارات لاستخدام العمليات العقلية بشكل فعال ، وتنفيذها والمحافظة عليها عند حل مشكلة أو مواجهة تجربة جديدة من خلال نمط معين ، أو أنها اتجاه عقلي للطالب يعطي خاصية واضحة لنمط سلوكه وهذا الاتجاه يعتمد على استخدام الفرد للخبرات السابقة بما في ذلك الوصول إلى الهدف المنشود.(مندور ، 2011 ، 164)

تصنيف العادات العقلية :

تصنف عادات العقل وفق تصنيف (Hyerle، 1999) وهي تقسم إلى ثلاث أقسام رئيسة ، وعدد من العادات الفرعية تنقسم على النحو التالي:

- خرائط التفكير: وهي مقسمة إلى (مهارة طرح الأسئلة ، والمهارات العاطفية ، ومهارة ما وراء المعرفة).
- العصف الذهني: وينقسم إلى (الإبداع ، المرونة ، الفضول ، توسيع الخبرة)
- المنظمات ذات الرسوم: تنقسم منها (المثابرة ، التنظيم ، الرقابة والدقة)

أما دانيال (Daniels ,1994فقد صنّف العادات العقلية الى اربعة اصناف) ، هي (الانفتاح العقلي ، والعدالة العقلية ، والاستقلال العقلي ، والميل إلى الاستفسار والاتجاه العقلي) ، أما مارزانو وآخرون (Marzano,et,al، 2003) صنف عادات العقل المنتج والتي تتفرع الى (منفتح العقل ، وعي بالتفكير ، تقييم الأفعال) ، أما كوستا كاليك (Costa & Kallick، 2000) قدم قائمة بست عشرة عادة عقلية متمثلة بـ: (المثابرة ، السيطرة على التهور ، الاستماع بفهم ، التفكير بمرونة ، التفكير في التفكير ، السعي لتحقيق الدقة ، طرح الأسئلة وإثارة المشاكل ، تطبيق المعرفة السابقة على المواقف الجديدة ، التفكير والتواصل بوضوح وعلى وجه التحديد ، قم بجمع البيانات باستخدام الحواس الخمس ، والاستعداد الدائم والمستمر للتعلم ، والتفكير المتبادل

، وتحمل مخاطر المسؤولية عن القدرات ، والتفكير الإبداعي ، والاستجابات بالدهشة والرهبة ، وإيجاد الفكاهة) (مندور ، 2011 ، 164-165)

ويرى الباحث أنه على الرغم من الاختلاف في تصنيف وإعداد قوائم العادات العقلية إلا أنها متشابهة جدًا في المحتوى، إذ تؤكد على على حب الاستطلاع والمرونة في التفكير والمثابرة والسلوك المنطقي والجرأة واتخاذ القرار، بناءاً على معطيات وتوجيه سلوكه المعرفي .

اهمية عادات العقل التربوية وعلاقتها بتدريس العلوم :

يعد تطوير العادات العقلية هدفًا رئيسًا للتعليم وتدريس العلوم ، بما في ذلك علم الكيمياء، إذ أكد مشروع تعليم العلوم لجميع الأمريكيين على اثنتى عشرة عادات عقلية يجب على مدرسي العلوم تنميتها وتطويرها للطلاب أثناء تعليم العلوم (AAAS, Project 2061، 1995) ، ولأنها تعد من أهداف تعليم العلوم ، لذلك يجب أن يطورها الطالب طوال حياته ، حتى يعتاد على ممارسة العادات العقلية في التعامل مع الأمور المختلفة في الحياة اليومية، ومن السمات المؤهلة لهذا العصر ضرورة ممارسة العادات العقلية للتعامل مع التناقضات في القضايا المعرفية والعلمية، يؤكد تيشمان (Tishman، 2000)أن تعلم العادات العقلية يرجع إلى الأسباب الأربعة التالية:

- عادات العقل تنظر إلى الذكاء بنظرة تركيز على الشخصية وتؤكد على المواقف والعادات وسمات الشخصية بالإضافة إلى المهارات المعرفية.
- تشمل العادات وجهة نظر في التفكير والتعلم وتتضمن عددًا من الأدوار المختلفة التي تلعبها العواطف في التفكير الجيد.
- تدرك عادات العقل أهمية الحساسية ، وهي سمة رئيسية من سمات السلوك الذكي ، على الرغم من أنها لا تحظى بالكثير من الاهتمام الذي يستحقه.
- تشكل عادات العقل مجموعة من السلوكيات العقلية التي تدعم التفكير النقدي والإبداعي في محتوى المواد الدراسية. (مندور ، 2011 ، 166)

تنمية عادات العقل

يرى كوستا وليورى (Costa & Lowery، 1991) إن تنمية العادات العقلية ضرورة تربوية وتعليمية قد يكون من الصعب استخدامها تلقائيًا إذا لم يتم التعلم و التدريب عليها، قد يأتي بعض الطلبة من منازل أو فصول أو مدارس لا قيمة فيها لعادات العقل ، وقد يشعر هؤلاء الطلبة بالفراغ ، و يقاومون دعوات المعلم لاستخدام عادات عقلية ، كما يؤكد باير (Beyer، 2003) يجب أن يمارس الطالب عادات العقل مرارًا وتكرارًا ، حتى تصبح جزءًا من طبيعته وأسلوب حياته ، وأن أفضل طريقة لاكتساب هذه العادات وتنميتها هي تقديمها للطلبة، وممارستهم لها في مهام تمهيدية بسيطة ، ثم تطبيقها على مواقف أكثر تعقيدًا ، ويعتقد Marzano et al (1999). يمكن استخدام مجموعة من الخطوات والإجراءات والاستراتيجيات لمساعدة الطلبة على اكتساب عادات عقلية أثناء تدريس بفترات مختلفة ، بشرط تعزيزها بشكل مباشر. (مندور ، 2011 ، 166).

مما سبق يتضح أن الإجراءات التدريسية التالية يمكن استخدامها في تنمية العادات العقلية ، باستخدام المواقف والأحداث التي انتقلت إلى بعض الشخصيات والعلماء وعرضها على الطلبة ، باستخدام القصص التي تعبر عن حياة الشخصيات العلمية والاجتماعية في المجتمع،وعرض المشكلات الاجتماعية التي تؤثر على حياة الطالب وطرح الأسئلة والمناقشات بأشكال مختلفة، سواء ثنائي أو جماعي ، وتأثير الحكايات العلمية حول العادات العقلية للعلماء في تنمية التفكير الإبداعي وحل المشكلات ، وتكمن فعالية تدريس في تشجيع الطلاب على ممارسة العادات العقلية ، أو وضعهم في مواقف تجبرهم على طرح الأسئلة. والاستجابة للتحديات ، والبحث عن حلول للمشكلات التي تواجههم ، وتفسير الأفكار ، وتقديم مبررات منطقية والبحث عن المعلومات التي تؤدي إلى تنمية العادات العقلية لدى الطلاب ، يتطلب من المعلمين استخدام نماذج التدريس التي تساعد في تجسيد الأفكار لفهمها ، مرتبطة بمراحل التطور المعرفي للطالب ، ولهذا يجب أن تكون الأنشطة التربوية التي تسعى إلى تنمية عادات عقلية مناسبة لمرحلة التطور المعرفي للمتعلم ، وتساعده في تنظيم المخزون المعرفي لدى الطالب. ، بشكل فعال لأفكاره وتدريبه على تنظيمها بطريقة غير مألوفة ، والنظر إلى الأشياء بطريقة غير مسبوقة لحل المشكلات، قد يكون تدريس الكيمياء في تنمية عادات العقل في تطوير بين طلاب المدارس الثانوية .

عادات العقل لكوستا وكاليك **Hobits of Mind Costa & Kallic:**

استطاع كوستا وكاليك **Costa & Kallic** أن يستخلصا ست عشرة عادة عقلية وهي كالتالي :

1. المثابرة : أي عمل ستقوم به يجلب معه العديد من الصعوبات ، فهل ستواجه هذه الصعوبات باستخدام المثابرة أم ستسرع في ترك ما تقوم به ، مستشهدين بهذا الحكم على الصعوبات والمشكلات ، وهنا يظهر معدن الأفراد الأكفاء لأن هذا يزيد من التحدي والمثابرة في استكمال ما شرعوا في تنفيذه.
2. التحكم وضبط النفس وعدم التهور :الأفراد الذين يتسمون بضبط النفس وعدم التهور أنهم يفكرون في الأشياء التي يريدون دفعها ودراسة العواقب والنتائج وتقييم الأشياء بهذه الطريقة ، ويكون لديهم هدف يسعون إلى تحقيقه.
3. الإصغاء بتفهم وتعاطف:الاستماع والإصغاء الجيد لحديث ما ، وبالتالي فإن الأشخاص الأذكياء هم الذين يستمعون للآخر ويصغون بفهم دون مقاطعة ، ويرفضون أي ردود من الآخر ، ولا شك في أن حسن الاستماع مع التعاطف مع الشخص الآخر، يعد أعلى شكل من أشكال السلوك الذكي.
4. التفكير بمرونة : أي أن تفكير الفرد يجب أن يكون مرنًا وليس جامدًا ، ويجب أن يكون قادرًا على تغيير أفكاره في ضوء المعلومات الجديدة التي سيحصل عليها،ويتخذ موقفًا بناءً على وفق معلومات وحقائق جديدة لا تعرفها، ومن الأفضل تغيير آرائك في ضوء هذه المعلومات الجديدة.
5. التفكير فيما وراء (بعد) التفكير: يعد الطالب الذكي الذي يفكر فى تفكيره ، ويعرف مدى تأثيره على الآخرين ، ويقيم استراتيجيات تفكيره ، ويعرف مجالات الثقة والضعف فيه ، وبالتالي يصبح أكثر وعياً بأفعاله وأفكاره (مندور ، 2011: 104).
6. الكفاح من أجل الدقة: الأفراد الأذكياء هم الذين يبذلون جهدًا واضحًا من أجل الحصول على الدقة فيما يفعلونه من حيث العمل، بمعنى آخر ، لديهم جهد واضح في مراجعة ما يفعلونه في ضوء معايير معينة ، حتى لو كانوا متأكدين من إنتاجهم ، فإنهم ينشرونه للآخرين من أجل تقليل النقد الموجه إليهم قدر الإمكان.
7. القدرة على التساؤل وطرح المشكلات:الأفراد الأذكياء لديهم القدرة على:

أ – طرح الأسئلة التي تعمل على سد الفجوة بين ما يعرفونه وما لا يعرفونه.

ب– لا يتجنبون حل المشكلات ، بل يواجهونها .

ج – لديهم القدرة على الإحساس بالمشكلة قبل حدوثها ، حتى لو كانت سمة مميزة لهذا النوع من الأشخاص

.8تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة :الأفراد الأذكياء هم من يستفيدون من تجاربهم وخبراتهم السابقة ، أنه عندما يواجهون مشكلة جديدة ، فإنهم يحاولون الاستفادة من حلولهم السابقة للمشكلات السابقة التي واجهوها في الماضي ، وينبغي أن يستفيدوا منها ماضيهم بدلاً من الدخول في حالة من اللامبالاة عندما يواجهون مشكلة جديدة.

9. التفكير بوضوح ودقة : الفرد الذكي هو الذي يعرف جيدًا أن اللغة والفكر وجهان لعملة واحدة ، كلما كان تفكير الفرد واضحًا ومحددًا ودقيقًا ، وبنى استراتيجيات تفكيره ، زاد التعبير عنه بلغة واضحة وسهلة وبسيطة، ، إذ نجد لغة مفككة وغير مترابطة، ولا شك أن هذه اللغة تعكس تفكيرًا مضطربًا ومربكًا ، بخلاف حالة اللغة لدى من يفكر بدقة تكون واضحة ومحددة ومفهومة.

.10جمع البيانات باستعمال جميع الحواس: الأفراد الأذكياء هم الذين يلاحظون بدقة كل ما يقع في ضمن نطاقها ، وبالتالي فهم يفهمون منبهات ومدخلات البيئة المحيطة بهم أكثر من غيرهم قد لا يتمتع بنفس درجة الانتباه لجميع الحواس على محفزات البيئة (العتيبي ،2013: 212).

11. الإبداع – التصور : يمتلك جميع الأفراد ذوي الذكاء ، القدرة على توليد أفكار جديدة مبتكرة إذا أتيحت لهم الفرصة،لذلك فإن الأذكياء هم من يبتكرون أفكارًا جديدة لأي مشكلة وهم غير راضين عن حل واحد ، ولكن لديهم العديد من الحلول والبدائل.

12. الاستجابة بدقة: الأفراد الذين يمتلكون هذه العادة العقلية لا يهربون من مواجهة المشكلات أو الألغاز والأحاجي ، بل يسعون لحلها ، ويطلبون من الآخرين عدم مساندتهم لأنهم يريدون اختبار قدراتهم بإحساسهم بالاستقلالية والقدرة على اتخاذ القرارات .

13.الإقدام على المخاطرة وتحمل المسئولية: يتمتع الأشخاص الأذكياء بالقدرة على مواجهة المخاطر بضبط النفس والتحكم العاطفي ، مع تحمل كامل المسؤولية المنوطة بهم دون هروب أو الشعور بالدقة أو الخطر.

14.القدرة على ممارسة الفكاهة : وجد أن الفكاهة تلعب دورًا رئيسًا في الإبداع ، حيث إنها ترفع مهارات التفكير العليا ، وتجعل الفرد قادرًا على ربط الأحداث ، واكتشاف علاقات جديدة بين الأشياء والممتلكات ، وأن الفكاهة هي نوع من رؤية الواقع.

15. التفكير التبادلى :يدرك الفرد العادي أن تبادل الأفكار والآراء وطرح المشكلات والحلول أهم بكثير وأكثر فاعلية مما لو كان يفكر وحده ، ناهيك عن أن البحث العلمي الآن يجري بروح فريق واحد أو يعالج نفس الموضوع من أكثر. من زاوية ، وأن عرض الأفكار والنقد من قبل الآخرين يجعل إمكانية الإبداع قائمة ومتطورة.

16. الاستعداد الدائم للتعلم المستمر:يعرف الأفراد الأذكياء جيدًا أن الحياة هي مدرسة دائمة للتعلم والتعليم ، ، وهم نتيجة فضولهم المستمر والرغبة في رؤية ما هو جديد وطرح الأسئلة التي تشجعهم على البحث وجمع المعلومات ، وإجراء التجارب للوصول إلى النتائج (قطامي ،2005: 217).

علاقة عادات العقل بمهارات التفكير:

يوضح نموذج كوستا في التفكير العلاقة بين عادات العقل ومهارات التفكير في المناهج والتدريس ، من خلال تشجيع الطلاب على طرح أسئلة حول المعلومات والأفكار المعروفة، تساعدهم عادات العقل أيضًا على تعلم كيفية تحديد الافتراضات غير المحددة ، وبناء أو اقتراح العديد من الأفكار والآراء والدفاع عنها. وفهم العلاقات بين الحوادث والأفكار المختلفة. (رياني، 2012: 23) ، أشار (قطامي وعمور، 2005) إلى أنه على الرغم من أن الطالب يمتلك مثل هذه المهارات والطاقات التشغيلية لصنع القرار ، إلا أنه يجب أن يكون يقظًا بشأن الفرص التي يمكن استخدامها فيها ، وامتلاكها و الميل إلى استخدامها في الموضع المناسب وهذا يدل على أن أداء العادة العقلية يتطلب أكثر من مجرد امتلاك هذه المهارات والطاقات الأساسية ، ومتابعتها بالسلوكيات لتحقيق الهدف المنشود، تشمل عادات العقل كلاً من الميول والوصف المميز (قطامي وعمور، 2005: 101) ، وأن الأفراد الذين يتصرفون بذكاء قادرون على التفكير بمهارة ، هناك علاقة قوية بين عادات العقل ومهارات التفكير في عملية التدريس في المنهج الدراسي، العادات هي وقود الانشغال بالتفكير الاستراتيجي الماهر بحيث يمكن للفرد الانخراط في مهارة حل المشكلات واتخاذ القرارات وتحليل الافتراضات أو تأكيد مصداقية المصادر ، ويجب أن يتمتع الفرد بالقدرة على تقليل التهور والتعاطف والظهور ، حب البحث والمثابرة. توفر عادات العقل الدوافع اللازمة لممارسة التفكير الماهر الذي يتطلبه أنموذج التدريس.(Costa & Kallick, 2003,11)

يتضح من العلاقة بين عادات العقل والعمليات المعرفية ومهارات التفكير هي علاقة هرمية ، أن النجاح في المدرسة والعمل والحياة يعتمد على اكتساب وممارسة بعض مهارات التفكير الأساسية والمتميزة مثل (التذكر ، التصنيف ، الاستدلال ، التعميم ، التقييم ، التجريب ، التحليل) يمكن تعميمه بشكل مباشر ، ولكن نادرًا ما يمارس بمعزل عن الآخرين ، أما بالنسبة للمهارات المعرفية ، فهي أكبر استجابة للمحفزات ، واستخدم العمليات المعرفية مثل اتخاذ القرار وحل المشكلات ، في حين أن العمليات هي استراتيجيات رئيسة يتم استخدامها بمرور الوقت وتتضمن مجموعة من المهارات مثل الملاحظة الدقيقة ، وتخمين الأسباب ،

وتحديد الأولويات ، والتنبؤ بالنتائج ، والاستنتاج. وتشمل العادات العقلية الميول والميول والوصف والتمييز ، ويتحدد أداء ونمو عادات العقل من خلال توازن وقوة دوافع أو قوى الخلفية في حالات العقل. (Costa & Kallick, 2003,14)

دراسات سابقة :

تمثلت الدراسات السابقة في نموذج الاستقصاء الدوري والعادات العقلية .

- **دراسات حول نموذج الاستقصاء الدوري و عادات العقل**

دراسة (البعلي ، 2012) هدفت الى التعرف على فعالية استعمال انموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية ، وبلغت عينة البحث (93) تلميذ، أما أدوات البحث فتمثلت باختبار تحصيلي وعمليات العلم ، واستعملت أساليب إحصائية متعددة منها اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين متوسطي عينتين البحث ومعامل إيتا للتحقق من أثر البرنامج ، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وعمليات العلم ولصالح المجموعة التجريبية وأوصت بضرورة استعمال انموذج الاستقصاء الدوري في تدريس العلوم والاهتمام بعمليات العلم ودمجها في محتوى مناهج العلوم (البعلي ، 2012 : 259)

دراسة (أبوسيف، 2014)هدفت الى معرفة فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء لتنمية بعض عادات العقل والتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف السابع بغزة ، استعملت المنهج التجريبي ، تم تحديد مجتمع بصورة قصدية وبلغت عينة البحث (84) طالبة ، أما أدوات البحث فتمثلت باختبار تحصيلي ومقياس عادات العقل، واستعملت أساليب إحصائية متعددة منها اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين متوسطي عينتين البحث ومعامل إيتا للتحقق من أثر البرنامج ، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس عادات العقل وأوصت بضرورة استعمال برنامج قائم على الاستقصاء في تدريس الرياضيات والاهتمام بعادات العقل (أبوسيف، 2014 : ر)

دراسة (مندور،2011) هدفت إلى معرفة فعالية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ، استعملت المنهج التجريبي ، تم تحديد مجتمع بصورة قصدية وبلغت عينة البحث (71) تلميذ، أما أدوات البحث فتمثلت باختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس عادات العقل،

واستعملت أساليب إحصائية متعددة منها تحليل التباين المتلازم متوسط المعدل لدرجات عينة البحث ومعامل إيتا للتحقق من أثر الانموذج ، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية و المتوسط المعدل لدرجات التلاميذ في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس عادات العقل وأوصت بضرورة استعمال نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس العلوم و تدريب التلاميذ على عادات عقلية مرتبطة بمادة العلوم (مندور،2011 : 154)

دراسة (عفانه ،2013) هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف التاسع بغزة ، استعملت المنهج التجريبي ، تم تحديد مجتمع بصورة قصدية وبلغت عينة البحث (80) طالبة، أما أدوات البحث فتمثلت بمقياس عادات العقل المنتج ، واستعملت أساليب احصائية متعددة منها اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين متوسطي عينتين البحث ومعامل إيتا للتحقق من حجم الأثر ، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل المنتج، وأوصت بضرورة وأوصت بضرورة تدريب معلمي ومعلمات العلوم على استعمال استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم و تدريب التلاميذ على عادات عقلية مرتبطة بمادة العلوم ولمراحل مختلفة (عفانه ،2013 : هـ)

دراسة (ياسر ،2013) هدفت الى التعرف على العادات العقلية وعلاقتها بتحصيل مادة الكيمياء لطلاب المرحلة الإعدادية بالعراق ، استعملت المنهج الوصفي ، تم تحديد مجتمع بصورة عشوائية وبلغت عينة البحث (137) طالب ، أما أدوات البحث فتمثلت بمقياس عادات العقل و اختبار التحصيلي في مادة الكيمياء ، واستعملت أساليب احصائية متعددة منها الوسط الحسابي وتحليل التباين ، وتوصلت الدراسة الى وجود علاقة طردية بين عادات العقل والتحصيل الدراسي فضلاًعن وجود نسب مختلفة والعادات عقلية مختلفة ، وأوصت الدراسة بإجراء دراسات مماثلة في مراحل دراسية مختلفة (ياسر ،2013 : 1)

تعقيب على دراسات سابقة

1. اتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي ، وهذا يتفق مع متطلبات البحث.
2. أجريت الدراسات في العراق والدول العربية مما يجعل البحث الحالي امتدادا لتلك الدراسات ومتمما لها.
3. تناولت الدراسات مراحل التعلم المختلفة فمنها تناولت المرحلة الابتدائية والمتوسطة والاعدادية أما الدراسة الحالية فتناولت المرحلة الأعدادية.

4.اختلفت أنواع وأحجام العينات وفق متغيرات الدراسة ، نموذج الاستقصاء الدوري إذ بلغت(93) تلميذ في دراسة(البعلي ، 2012) ، و (83) طالبة في دراسة(أبوسيف، 2014) ، أما الدراسات التي تناولت العادات العقلية ، في دراسة(مندور،2011) بلغت(71) تلميذاً وفي دراسة (عفانه ،2013) بلغت (80) طالبة ،وفي دراسة (ياسر ،2013) بلغت (137) طالباً ، أما عن حجم العينة فقد بلغ حجم الدراسة الحالية (80) طالباً.

5. يتوافق أسلوب اختيار عينة البحث الحالي مع الدراسات السابقة.

6. استخدمت الدراسات السابقة الاستبيان كأداة ، وهذا يتفق مع إجراءات البحث الحالية

7. استخدمت الدراسات السابقة أساليب إحصائية مختلفة. أما البحث الحالي فقد اعتمد على (معاملات الارتباط واختبار التائي

8. توصلت الدراسات السابقة إلى نتائج مختلفة ، وجد بعضها أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الدراسة ، أما الدراسة الحالية قد تسهم في تنمية عادات العقل.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

استفاد الباحث من استعراض الدراسات السابقة في الجوانب التالية:

1. تحديد مشكلة وهدف الدراسة الحالية.

2. الوصول إلى المصادر والمؤلفات المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية.

3- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لإجراءات الدراسة الحالية.

4-تحليل وتفسير نتائج الدراسة الحالية.

الفصل الثالث : منهجية البحث واجراءاته .

استخدم الباحث المنهج التجريبي الذي يتضمن متغيرا مستقلا واحدا هو (نموذج الاستقصاء الدوري) ومتغير تابع هو(عادات العقل) في مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي / أحيائي ، تم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي للمجموعتين الضابطة والتجريبية المتساويتين العدد ذات الاختبار القبلي البعدي في مقياس عادات العقل البعدي كما في الجدول (1)

جدول(1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	تكافؤ في عدد من المتغيرات	انموذج الاستقصاء الدوري	مقياس عادات العقل
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانياً: مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث الحالي طلاب الصف الخامس العلمي –أحيائي في اعدادية العزيزية للبنين التابعة لمديرية تربية العزيزية / المديرية العامة لتربية واسط في قضاء العزيزية للعام الدراسي (2019/2018) وبعدد **(88)** طالباً بواقع شعبتين وبصورة قصدية .

ثالثاً : عينة البحث

اختيرت عينة البحث قصديا من اعداية العزيزية للبنين وتم تعيين المجموعتين التجريبية والضابطة عشوائيا بطريقة القرعة ، تم تعيين أختيار شعبتين عشوائيا ، إذ تمثلت شعبة (ب) كمجموعة تجريبية البالغ عددها (43) طالباً ، أما المجموعة الضابطة فقد تمثلت بشعبة (أ) والبالغ عددها (45) طالباً وبعد إبعاد الطلاب الراسبين إحصائيا ، أصبحت كل مجموعة تضم (40) طالباً .

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث

على الرغم من اختيار الشعبتين عشوائيا لتمثل إحداهما المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة ، فضلاً عن طلاب الشعبتين من فئات وبيئات اجتماعية متقاربة ارتأى الباحث تكافؤ أفراد عينة البحث في بعض المتغيرات لزيادة الحرص على السلامة الداخلية نتائج البحث ومن هذه المتغيرات (الذكاء ،التحصيل الدراسي، مقياس عادات العقل) و استخراج الوسط الحسابي والتباين باستخدام معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتي العدد، أظهرت النتائج تكافؤ أفراد عينة البحث عند مستوى دلالة (0.05) ،كما في جدول (2)

جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات المنتقاة لأغراض التكافؤ بين المجموعتين.

	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		القيمة التائية المحسوبة	الدلالة الإحصائية
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
الذكاء	**95,22**	**7,30**	**94,62**	**8,03**	**1.186**	غير دال
معدل التحصيل الدراسي	**64,22**	**10,89**	**64,88**	**9,77**	**0.02**	غير دال
مقياس عادات العقل	**75,33**	**10,97**	**68,58**	**9,31**	**1,624**	غير دال

تبين من الجدول (2) أن القيمة التائية المحسوبة درجات المجموعتين أقل من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل تكافؤ المجموعتين في متغير (الذكاء، ،التحصيل الدراسي، مقياس عادات العقل)

خامساً : مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية

حددت المادة العلمية لتجربة البحث من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه للصف الخامس العلمي / الاحيائي ، ط7 ، 2017 ، وزارة التربية ، جمهورية العراق ، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2018-2019 وقد شملت الفصول الدراسية الاربعة جدول (3)

ويمثل الجدول(3) التوزيع الزمني لتدريس موضوعات وحدة البحث لكل من المجموعتين:

الاسبوع	اليوم	الفصل	الموضوع

1	الاثنين 18/ 2 الثلاثاء 19/ 2 الأربعاء 2/20	الفصل الثاني : قوى الترابط والأشكال الهندسية للجزيئات	المقدمة ،انواع الأواصر الكيميائية الشكل الهندسي للجزيئات التهجين الاوربيتالي حل اسئلة الفصل
2	الاثنين 2/25 الثلاثاء 2/26 الأربعاء 2/27	الفصل الثالث : الجدول الدوري كيمياء العناصر الانتقالية	الجدول الدوري العناصر الانتقالية الحديد حل اسئلة الفصل
3	الاثنين 3/ 4 الثلاثاء 3/5 الأربعاء 3/6		
4	الاثنين 3/11 الثلاثاء 3/12 الأربعاء 3/13		
5	الاثنين 3/18 الثلاثاء 3/19 الأربعاء	الفصل الخامس : الحركيات الكيميائية	المقدمة سرعة التفاعل الكيميائي قانون سرعة التفاعل

	3/20		نظريات سرعة التفاعل
6	الاثنين 3/25 الثلاثاء 3/26 الأربعاء 3/27		حرارة التفاعل طاقة التنشيط العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل ميكانيكية التفاعل حل اسئلة الفصل
7	الاثنين 4/1 الثلاثاء 4/2 الأربعاء ¾		
8	الاثنين 4/8 الثلاثاء 4/9 الأربعاء 4/10		
9	الاثنين 4/15 الثلاثاء 4/16 الاربعاء ***17/4***	الفصل السادس : كيمياء البوليميرات	البوليمرات (اللدائن) انواع البوليمرات البوليمرات المصنعة عالم اللدائن (البلاستيك)
10	الاثنين 4/22 الثلاثاء 4/23 الاربعاء ***24/4***		

سادساً :إعداد الخطط التدريسية لمجموعتي البحث : تم إعداد نوعين من الخطط التدريسية اليومية ، النوع الاول خطط تدريس يومية اعتمدت نموذج الاستقصاء الدوري تدريس المجموعة التجريبية على وفقها ملحق (4) ،والنوع الثاني خطط تدريسية يومية اعتمدت الطريقة الاعتيادية تدريس المجموعة الضابطة على وفقها. وعرضت نماذج منها بنوعيها على مجموعة من الخبراء (نفس الخبراء الذين استعان بهم الباحث في مقياس عادات العقل) للاستفادة من آرائهم ومقترحاتهم بشأن ملائمتها لمحتوى المادة والاغراض السلوكية التي تمت صياغتها ، وبناء على ذلك ،تم إجراء بعض التعديلات على هذه الخطط بصيغتها النهائية.

سابعاً : أداة البحث – مقياس عادات العقل

صدق المحتوى

بعد اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة، والاطلاع على من مقاييس عادات العقل التي وردت في دراسات سابقة ،اعد الباحث مقياس يتكون من(51) فقرة موزعة على ستة عشر عادة عقلية ، تم عرض المقياس بصورته الاولية على مجموعة من الخبراء في مجال طرائق تدريس العلوم مع إعطائهم نبذة عن طبيعة المقياس والهدف منه، وطريقة التصحيح وحصل على نسبة 80% وبهذا تم التحقق من صدق المقياس.

الرقم	أبعاد المقياس	عدد العبارات
1	المثابرة	3
2	التحكم بالتهور	3
3	الإصغاء للآخرين بتفهم وتعاطف	3
4	التفكير بالمرونة	3
5	التفكير حول التفكير	3
6	التفكير بوضوح ودقة	3
7	التصور والإبداع	3

8	التساؤل وطرح المشكلات	3
9	الكفاح من أجل الدقة	3
10	الاستعداد الدائم للتعلم المستمر	3
11	الاستجابة بدهشة ورغبة	3
12	جمع البيانات باستعمال الحواس	3
13	روح الفكاهة	3
14	التفكير التبادلي	3
15	تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة	3
16	الإقدام على مخاطر مسئولة	4

تكون الاستجابة على المقياس وفقًا للتدرج الثلاثي على طريقة ليكرت (يحدث دائمًا – يحدث أحيانًا – لا يحدث أبدًا) ويتم تصحيحه على التوالي بالدرجات (3 – 2 – 1).

صدق البناء (صدق الاتساق الداخلي)

حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس عادات العقل قام الباحث باختيار عينة ممثلة لمجتمع البحث يمكن استعمالها في تحليل الفقرات وذلك بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية بلغ عددها (40) طالبا من طلاب الصف الخامس العلمي و جدول (4) يبين توزيع عبارات المقياس على عادات العقل وحساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه

جدول (5)

ارتباط درجة كل عادة عقلية بالدرجة الكلية للمقياس

العادة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	العادة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1. المثابرة	1	0.383	دالة 01.0	9.يتبع الكفاح	27	0.386	دالة 01.0

	2	0.521	دالة 01.0	من	28	0.567	دالة 01.0
	3	0.441	دالة 01.0	أجل الدقة	29	0.317	دالة 01.0
2. يتبع التحكم بالتهور	4	0.465	دالة 01.0	10. الاستعداد	30	0.440	دالة 01.0
	5	0.633	دالة 01.0	الدائم	31	0.520	دالة 01.0
	6	0.315	دالة 01.0		32	0.597	دالة 01.0
3.الإصغاء للآخرين	7	0.371	دالة 01.0	11. الاستجابة	33	0.645	دالة 01.0
بتفهم	8	0.333	دالة 01.0	بدهشة ورهبة	34	0.545	دالة 01.0
وتعاطف	9	0.394	دالة 01.0		35	0.533	دالة 01.0
4.التفكير	10	0.394	دالة 01.0	12. يتبع جمع	36	0.474	دالة 01.0
بمرونة	11	0.668	دالة 01.0	البيانات	37	0.464	دالة 01.0
	12	0.466	دالة 01.0	باستخدام جميع	38	0.374	دالة 01.0
				الحواس			
5.التفكير حول	13	0.463	دالة 01.0	13.روح	39	0.358	دالة 01.0
التفكير	14	0.394	دالة 01.0	الدعابة	40	0.398	دالة 01.0
	15	0.322	دالة 01.0		41	0.482	دالة 01.0
6.التفكير	16	0.447	دالة 01.0	14. التفكير	42	0.585	دالة 01.0
والتوصيل بوضوح ودقة	17	0.600	دالة 01.0	التبادلي	43	0.534	دالة 01.0
	18	0.032	غير دالة		44	0.531	دالة 01.0
7.الإبداع	19	0.078	غير دالة	15. تطبيق	45	0.585	دالة 01.0
والتصور والابتكار	20	0.469	دالة 01.0	المعارف	46	0.535	دالة 01.0
	21	0.511	دالة 01.0	الماضية	47	0.510	دالة 01.0

8.التساؤل وطرح المشكلات	22	0.585	دالة 01.0	16. الإقدام على مخاطر مسئولة	48	0.394	دالة 01.0
	23	0.534	دالة 01.0		49	0.608	دالة 01.0
	24	0.531	دالة 01.0		50	0.528	دالة 01.0
	25	0.433	دالة 01.0		51	0.565	دالة 01.0
	26	0.523	دالة 01.0				

يتضح من الجدول رقم (5) أن معظم عبارات مقياس عادات العقل (51) حققت ارتباطات معنوية مع درجة البعد الذي تنتمي إليه عند مستوى دلالة 0.01 ، في حين أن المفردات (18 ، 19)) لم تحقق ارتباطات ذات دلالة إحصائية مع درجة البعد الذي تنتمي إليه ، وهكذا يبقى المقياس في صورته النهائية ، ويتكون من (49) جملة موزعة على ستة عشر بعدًا ، بحيث تكون الدرجات الكلية للموضوع على المقياس. في الصورة النهائية تبقى بين (51 – 153) درجة.

ثبات مقياس عادات العقل:

تم تقدير ثبات المقياس بحساب معامل ألفا كرونباخ لفقرات المقياس بأبعاده

جدول(6) يبين معاملات الثبات لأبعاد مقياس عادات العقل باستخدام معامل ألفا

ت	عادات العقل	عدد الفقرات	قيمة ألفا
1	المثابرة	3	0.782
2	التحكم بالتهور	3	0.801
3	الإصغاء للآخرين بتفهم وتعاطف	3	0.812
4	التفكير بالمرونة	3	0.797
5	التفكير حول التفكير	3	0.791
6	التفكير بوضوح ودقة	3	0.713

7	الإبداع والابتكار	3	0.824
8	التساؤل وطرح المشكلات	3	0.747
9	الكفاح من أجل الدقة	3	0.848
10	الاستعداد للتعلم المستمر	3	0.858
11	الاستجابة بدهشة ورغبة	4	0.733
12	جمع البيانات باستعمال الحواس	3	0.822
13	روح الفكاهة	3	0.832
14	التفكير التبادلي	3	0.779
15	تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة	3	0.818
16	الإقدام على مخاطر مسؤولة	4	0.764

يتضح من الجدول رقم (6) أن قيم ألفا مرتفعة وتشير إلى أن المقياس يتميز بدرجة جيدة من الثبات يلبي متطلبات تطبيق المقياس على أفراد العينة. مما سبق يتضح أن مقياس "عادات العقل" يتميز بدرجة عالية من الصدق والثبات.

ثامناً : تطبيق تجربة البحث

تم تطبيق تجربة البحث على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة لمدة شهرين ونصف وهي المدة المعتادة لتدريس وحدة البحث (الفصل الثاني والثالث والخامس والسادس من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي / أحيائي) اذ قام الباحث بنفسه تدريس طلاب المجموعتين وذلك كما يأتي:

المجموعة التجريبية:

تم تدريس المجموعة التجريبية اعتبارا من يوم الاثنين 2019/2/18 الى الاربعاء 2019/4/24 وعلى وفق أنموذج الإستقصاء الدّوري وبحسب الخطط التدريسية التي أعدها الباحث ،حيث كان التدريس بواقع ثلاثة حصص اسبوعيا .

المجموعة الضابطة:

تم تدريس المجموعة الضابطة بالوقت نفسه الذي درست فيه المجموعة التجريبية للفترة من يوم الاثنين 2019/2/18 الى الاربعاء 2019/4/24 بالطريقة الاعتيادية ،وقد تضمنت طريقة التدريس العرض والمناقشة

تاسعاً : الوسائل الإحصائية

استعان بالحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية **spss** ، فضلاً عن استخدام وسائل احصائية منها :

1. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري
2. الفا كرونباخ لقياس ثبا الاختبار
3. الاختبار التائي **(t–Test)** : استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين لمكافئة مجموعتي البحث واختبار فرضيات البحث .
4. معامل ارتباط بيرسون : استخدم لإيجاد الاتساق الداخلي للمقياس عادات العقل

عرض نتائج البحث وتفسيرها

سيتم عرض النتائج وتفسيرها في ضوء فرضية البحث وكالاتي :-

الفرضية الأولى :(لا يوجد فرقٌ ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الكيمياء باستخدام أنموذج الإستقصاء الدّوري، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة، الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في مقياس عادات العقل

لغرض التحقق من صحة الفرضية المتعلقة بالمجموع الكلي في مقياس عادات العقل، فقد تم الحصول على النتائج كما في جدول(7).

جدول (7)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية

أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في المجموع الكلي في مقياس عادات العقل

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	40	30.785	5.613	11.203	2.00	دالة
الضابطة	40	17.500	6.116			

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة T المحسوبة (11.203) أكبر من القيمة الجدولية (2.00) بدرجة حرية (78) وبمستوى كبير (0.05) ، لذلك تم رفض الفرضية الصفرية ، وهذا يعني تفوق المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في المجموع بالنسبة لمقياس عادات العقل ، وبالتالي فهي ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

جدول (8)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية

أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل

عادات العقل	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
المثابرة	التجريبية	40	3.785	1.613	5.203	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.750	1.716			
التحكم بالتهور	التجريبية	40	3.567	1.131	6.334	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.925	1.411			
الإصغاء للآخرين بتفهم وتعاطف	التجريبية	40	3.650	1.100	5.330	2.00	دالة
	الضابطة	40	2.300	1.026			
التفكير بالمرونة	التجريبية	40	2.120	1.091	4.566	2.00	دالة
	الضابطة	40	0.988	1.078			

التفكير حول التفكير	التجريبية	40	2.650	0.952	5.363	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.300	0.926			
التفكير والتوصيل بوضوح ودقة	التجريبية	40	3.433	1.345	6.343	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.655	1.288			
الإبداع والتصور والابتكار	التجريبية	40	3.556	1.144	6.333	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.882	1.102			
التساؤل وطرح المشكلات	التجريبية	40	3.667	1.104	5.320	2.00	دالة
	الضابطة	40	2.450	1.034			
الكفاح من أجل الدقة	التجريبية	40	3.705	1.613	5.103	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.350	1.716			
الاستعداد الدائم للتعلم المستمر	التجريبية	40	3.367	1.131	6.134	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.225	1.411			
الاستجابة بدهشة ورهبة	التجريبية	40	3.250	1.100	5.130	2.00	دالة
	الضابطة	40	2.300	1.026			
جمع البيانات باستخدام جميع الحواس	التجريبية	40	2.127	1.091	4.586	2.00	دالة
	الضابطة	40	0.988	1.078			
روح الدعابة	التجريبية	40	2.450	0.952	5.163	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.500	0.926			
التفكير التبادلي	التجريبية	40	3.413	1.345	6.203	2.00	دالة
	الضابطة	40	1.635	1.288			
تطبيق المعارف الماضية على	التجريبية	40	3.106	1.144	6.333		

أوضاع جديدة	الضابطة	40	1.202	1.102		2.00	دالة
الإقدام على مخاطر مسؤولة	التجريبية	40	3.667	1.104	5.320		
	الضابطة	40	2.450	1.034		2.00	دالة

من الجدول أعلاه، يتضح أن القيمة التائية المحسوبة هي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.00) بدرجة حرية (78) وبمستوى دلالة (0.05)، لذا ترفض الفرضية الصفرية ، وهذا يدل تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في عادات العقل ، وعليه ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة .

تفسير النتائج ومناقشتها

-يعزى الباحث تفوق المجموعة التجريبية التي درُست على وفق أنموذج الإستقصاء الدّوري على المجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة الاعتيادية في في عادات العقل إلى ما يأتي :

1. قد يكون أنموذج الإستقصاء الدّوري وفر للطلاب فرصاً إيجابية ومواقف يتفاعل معها الطلاب او يشاركوا فيها بنشاط وحيوية كما أن تنظيم المادة في أنموذج الإستقصاء الدّوري على شكل مراحل وخطوات مكونة من مشكلات وقضايا وموضوعات منظمة متسلسلة، ثم تقديمها للطلاب بخطوات متتابعة، إذ يستطيع السير فيها بكل سهولة ويسر واكساب الطلاب من خلاله عادات عقلية.
2. يتطلب أنموذج الإستقصاء الدّوري من الطالب أن يكون مشاركاً فاعلاً في العملية التعليمية – التعلمية، له دور ايجابياً يجعله قادراً على تحمل المسؤولية في طرح الأسئلة ومناقشة أفكاره وأفكار الأخرى من أجل توليد أفكار جديدة.
3. أن إثراء مادة الكيمياء له دور فعال في إثارة تفكير الطلاب وتحدي قدراتهم العقلية والتنافس فيما بينهم للحصول على عدد أكبر من الأفكار الاصيلة والمتنوعة.
4. أن أنموذج الإستقصاء الدّوري بما يوفره من جو من التفاعل الاجتماعي والتعاون بين الطلاب تتيح فرصة تبادل الخبرات والمعارف بين الطلاب ، وبالتالي تنمية عادات العقل .

5. أن التدريس باستخدام أنموذج الإستقصاء الدّوري حقق أثر في عادات العقل و يعزى ذلك الى اشتمال التدريس على استراتيجيات تدريسية تتناسب وقدراتهم العقلية التي يمتلكها الطلاب وبما فيها العديد من الانشطة التعليمية التي تتمحور حول اهتمامات الطلاب وتفكيرهم .
6. أن تنظيم المادة العلمية على وفق إجراءات ونشاطات مخططة ومنظمة مسبقاً بالاعتماد على عادات العقل التي يمتلكها الطلاب سواء كانت فردية أم جماعية تهتم بالبحث والاستقصاء مما جعلتهم يتحملون مسؤولية تعلمهم ،إذ يتنافسون ويتحاورون ويحصلون على المعلومات من مصادرها المختلفة ويعبّرون عن أفكارهم ويستمعون الى وجهات النظر الاخرى، مما جعلهم يفكرون حول تفكيرهم ويبحثون حول أوجه القصور فيه ويجعلونه في ضوء ماتعلموه من بعضهم البعض ،هذا يشعرهم بأهمية ممارسة مثل هذه العادات في حياتهم الدراسية او اجتماعية وبالتالي التمسك بها وجعلها جزءا من حياتهم اليومية .
7. أن تصميم بيئة التعلم وفق عادات العقل جعل الطلاب يشعرون بالمتعة عن طريق الانشطة والتجارب مما أكسبهم التفكير والتأمل وحرية التعبير وجعلهم أكثر ثقة بأنفسهم وأكثرتحملاً للمسؤولية وتعديل تفكيرهم وإثارة التساؤلات حوله في ضوء ما رأه من تفاعلات مع المدرس او مع بعضهم البعض ، فضلاً عن المواقف الحياتية التي تصادفهم في حياتهم العامة والمرتبطة بالمحتوى الدراسي للمادة العلمية .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج أغلب الدراسات السابقة ، من حيث تفوق المجموعة التجريبية التي درست أنموذج الإستقصاء الدّوري على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في عادات العقل كدراسة (البعلي،2012) ، و دراسة(أبوسيف، 2014) و دراسة(مندور،2011) دراسة (عفانه ،2013) دراسة (ياسر ،2013) التي أكدت دور أنموذج الإستقصاء الدّوري في التدريس وتنمية عادات العقل

الاستنتاجات:

في ضوء النتائج يمكن التوصل إلى الآتي :

1-أن عادات العقل يمكن جمعها في وحدات تعليمية أو برنامج تعليمي على وفق الأنموذج الاستقصائي.

2-أن العادات العقلية يمكن أن تنمو عن طريق التدريب إذا توفرت بيئة تعليمية ثرية.

3–تعد مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي من المواد العلمية التي يمكن ان تكون محتوى مناسب لتنمية مهارات التفكير لاسيما عادات العقل إذا استعمل أنموذج الإِستقصاء الدّوري معها.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث الاتي:

1. تدريب الطلاب على استعمال مهارات البحث والاستقصاء في الكيمياء.
2. تدريب مدرسي ومدرسات الكيمياء حول استعمال الأنموذج الاستقصائي في التدريس عن طريق الندوات وورش العمل.
3. مراعاة تضمين عادات العقل في محتوى كتب الكيمياء للمرحلة الاعدادية، كونها مرحلة مهمة لما قبل الجامعة .
4. إعادة تنظيم محتوى وانشطة والمهام التعليمية في كتب الكيمياء ولمراحل مختلفة على وفق عادات العقل والعمل على تنميتها بالاستقصاء.

المقترحات:

استكمالا للبحث الحالي وتطويرا له يرى الباحث ، يمكن اجراء دراسات لاحقة للبحث منها:

1- دراسة مماثلة للبحث الحالي لصفوف دراسية اخرى مع الاخذ بالاعتبار متغيرات اخرى مثل الدافع المعرفي ، عمليات العلم و كذلك متغير الجنس والمقارنة بين الجنسين.

2- دراسة مماثلة باستعمال أنموذج الإِستقصاء الدوري وأثره في اكتساب المفاهيم الكيميائية .

3- دراسة اثر انموذجي الاستقصاء الدوري وبايبي في تنمية عادات العقل.

المصادر

1. أبو سيف ، نرمين مصطفى محمد (2014) : فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء لتنمية بعض عادات العقل والتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة ، **رسالة ماجستير ، كلية ءالتربية –جامعة الازهر –غزة**

2. آرثر كوستا/ بيتا كاليك(2003): **تكامل عادات العقل والمحافظة عليها، المملكة العربية السعودية**، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع، ترجمة مدارس الظهران الأهلية، الجزء الرابع.

3. آرثر كوستا، وبيتا كاليك(2003) ج 3: " **تقويم عادات العقل وإعداد تقارير عنها** "، ترجمة مدارس الظهران الأهلية، السعودية، الطبعة الأولى، الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

4. آرثر كوستا، وبيتا كاليك(2003): ترجمة حاتم عبدالغني: **استكشاف وتقصي عادات العقل** ،مدارس الظهران الأهلية ،السعودية، إصدار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

5. آمبو سعيدي، عبد الله، والعفيفي، منى (2011) : أثر إستخدام دورة التقصي الثنائية في تنمية مهارات الاستقصاء لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد7.**

6. البعلي ،أبراهيم عبد العزيز ،(2012) : فعالية استخدام نموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية ، **المجلة الدولية للأبحاث التربوية ، جامعة الامارات المتحدة ، العدد (31) ،259 -284**

7. جروان، فتحي عبد الرحمن، (1999) : **تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات**، ط 1، الامارات العربية، دار الكتاب الجامعي.

8. الحارثي، إبراهيم وأحمد مسلم(2002): "**العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ**"، الطبعة الأولى، الرياض، مكتبة الشقرى .

9. الدليمي والهاشمي، عبد الرحمن،(2008): **إستراتيجيات حديثة في فن التدريس**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

10. رياني، علي(2012): أثر برنامج إثرائي قائم على عادات العقل في التفكير الإبداعي والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمكة المكرمة، **رسالة دكتوراه، كلية التربية ،جامعة أم القرى، السعودية.**

11. الزهيري ، جميلة كاظم مجيد ،(2016) : فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في تحصيل مادة الكيمياء وانماط التعلم عند طالبات الخامس العلمي ، **أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد –كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم**

12. السرور، ناديا هايل،(2005) : **تعليم التفكير في المنهج المدرسي**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

13. العتيبي، وضحى حباب عبدالله (2012): فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية، مجلة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، المجلد الخامس، **العدد الأول: 187-250، مكة المكرمة، السعودية.**

14. عطية، محسن علي(2016) : **التعليم أنماط ونماذج حديثة**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

15. عفانه ، نداء عزو إسماعيل (2013) : أثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة ، **رسالة ماجستير ، كلية التربية –جامعة الازهر –غزة**

16. قطامي، يوسف وعمور، أميمة (2005). **عادات العقل والتفكير**، عمان: دار الفكر، الأردن.

17. قطامي، يوسف(2005). "**ثلاثون عادة عقل**". الطبعة الأولى، عمان: دار ديبونو للنشر والتوزيع.

18. كوستا، آرثر وكاليك، بينا(2003): **استكشاف وتقصي عادات العقل**، جمعية الإشراف وتطوير المناهج، الإسكندرية، فرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية، ترجمة مدارس الظهران الأهلية ،دار الكتاب للنشر والتوزيع، الدمام، المملكة العربية السعودية.

19. مندور، فتح الله(2011): فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية .

20. نوفل، محمد بكر(2008). "**تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل**". الطبعة الأولى، عمان، دار المسيرة.

21. ياسر ،محمد طاهر (2013) : العادات العقلية وعلاقتها بتحصيل مادة الكيمياء لطلاب المرحلة الإعدادية ، **مجلة جامعة كركوك –للدراسات الإنسانية ، المجلد (8) العدد(3)**

Sources

1. Abu Saif, Nermin Mustafa Muhammad (2014): The Effectiveness of an Investigative-Based Program for the Development of Some Habits of Mind and Achievement in Mathematics

among Seventh-Grade Basic Students in Gaza, MA Thesis, Faculty of Education - Al-Azhar University - Gaza

2. Arthur Costa / Peta Kallik (2003): Integration and Preservation of the Habits of Mind, Kingdom of Saudi Arabia, The Educational Book House for Publishing and Distribution, translated by Dhahran Private Schools, Part IV.

3. Arthur Costa, and Peta Kallik (2003) Part 3: "Evaluating the habits of the mind and preparing reports on them." Translated by Dhahran Private Schools, Saudi Arabia, First Edition, Dammam: Dar Al-Kitab Al-Tarabi for Publishing and Distribution.

4. Arthur Costa, and Beta Kallik (2003): Translated by Hatem Abdul-Ghani: Exploring and Investigating the Habits of the Mind, Dhahran National Schools, Saudi Arabia, issuing the educational book for publication and distribution.

5. Ambo Saidi, Abdullah, and Al-Afifi, Mona (2011): The Effect of Using the Dual Investigation Course on Developing Inquiry Skills for Female Students of the Eighth Grade in Basic Sciences, The Jordanian Journal of Educational Sciences, Volume 7.

6. Al-Baali, Ibrahim Abdel Aziz, (2012): The effectiveness of using the periodic survey model in developing some science processes and academic achievement in science for fifth-grade students in the Kingdom of Saudi Arabia, International Journal of Educational Research, United Arab Emirates University, Issue (31), 259-284

7. Jarwan, Fathy Abdel-Rahman, (1999): Teaching Thinking - Concepts and Applications, 1st Edition, United Arab Emirates, University Book House.

8. Al-Harthi, Ibrahim and Ahmed Muslim (2002): "Mental Habits and their Development among Students," First Edition, Riyadh, Al-Shaqri Library.

9. Al-Dulaimi and Al-Hashemi, Abdul-Rahman, (2008): Modern Strategies in the Art of Teaching, 1st Edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

10. Ryanee, Ali (2012): The Impact of an Enrichment Program Based on the Habits of Mind on Creative Thinking and Mathematical Power among First Intermediate Students in Makkah Al-Mukarramah, PhD Thesis, College of Education, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.

11. Al-Zuhairi, Jamila Kazem Majeed, (2016): The Effectiveness of an Instructional Design According to Herman's Total Brain Theory in the Achievement of Chemistry and Learning Styles of the Fifth Scientific Students, Unpublished PhD Thesis, University of Baghdad - College of Education for Pure Sciences - Ibn Al-Haytham

12. Al-Sorour, Nadia Hayel, (2005): Teaching Thinking in the School Curriculum, Wael Publishing and Distribution House, Amman, Jordan.

13. Al-Otaibi, and Doha Habab Abda (2012): The Effectiveness of Thinking Maps in the Development of Habits of Mind and Academic Self-concept among Female Students of the Biology Department at the College of Education, Umm Al-Qura Journal of Educational and Psychological Sciences, Volume Five, First Issue: 187-250, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia.

14. Attia, Mohsen Ali (2016): Teaching, Modern Patterns and Models, 1st Edition, Safaa House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

15. Affana, Nidaa Ezzo Ismail (2013): The Impact of Using a Two-Sided Brain Learning Strategy in Teaching Science to Develop Some Habits of Productive Mind among Ninth Grade Basic Students in Gaza, Master Thesis, College of Education - Al-Azhar University - Gaza

16. Qatami, Yusef and Amor, Omaima (2005). Habits of Mind and Thinking, Amman: Dar Al-Fikr, Jordan.

17. Kattami, Youssef (2005). "Thirty usually brains." First edition, Oman: Debono Publishing and Distribution.

18. Costa, Arthur and Calic, Pina (2003): Exploring and Investigating the Habits of the Mind, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia, USA, translation of Dhahran Private Schools, Dar Al Kitab for Publishing and Distribution, Dammam, Kingdom of Saudi Arabia.

19. Mandour, Fatah (2011): The Effectiveness of Marzano's Learning Dimensions Model in Developing Conceptual Comprehension in Science and Habits of Mind among Sixth Grade Pupils in the Kingdom of Saudi Arabia.

20. Nofal, Muhammad Bakr (2008). Practical applications in the development of thinking using the habits of the mind. First edition, Amman, Dar Al Masirah.

21. Yasser, Muhammad Taher (2013): Mental habits and their relationship to the achievement of chemistry for middle school students, Journal of the University of Kirkuk - for Human Studies, Volume (8), Issue (3)

22. Bruce BC (ed) (2003) **Literacy in the information age**; inquiries into meaning making with new technologies. International Reading Association .Delawar.

23. Bruce, B. & Bishop, A.(2002). **Using The Web to Support Inquiry-Based Literacy Development**. ***Journal Of Adolescent And Adult Literacy,***..

24. Bruce,.& Davidson, J.(1996). **An Inquiry Model for Literacy Across The Curriculum**.***Journal Of Curriculum Studies***,

25. Costa,A&Garmston,R.(2001).**Cognitive Coaching: Foundation For Renaissance Schools**.Norwood,Ma:Christopher Gordon Pubs.

26. Jarrett, . (1997). **Inquiry Strategies for Science and Mathematics Learning**.**Portland**: Northwest Regional Educational Laboratory

27. Perkins. D,(1991). **What acreative thinking is, (on-line) ERIC**, Document Reproduction service.NO. ED 363330.

28. Parr.B.& Edwards, M.(2004). **Inquiry - Based Instruction in Secondary Agricultural Education**: Problem-Solving – An Old Friend Revisited.*Journal Of Agricultural Education*.

29. Simsek, P.&Kabapinar, F.(2010).**The Effects of Inquiry-Based Learning on Elementary Students**' Conceptual Understanding of Matter, Scientific Process Skills and Science Attitudes.*Procedia Social and Behavioral Sciences*..

30. Wee, B. & Shepardson, D. & Harbor, J.(2007). **Teaching and Learning about Inquiry** : Insights and Challenges in Professional Development.*Journal of Science Teacher Education*.