أثر طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية التفكير الناقد لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء

د. حميد محمد حمزة شيماء عباس

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي تعرف (اثر طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية التفكير الناقد لطالبات الصف الثاني المتوسط لمادة علم الأحياء).

يقتصر البحث الحالي على :

١. عينة من طالبات الصف الثاني متوسط في مركز مدينه الحلة للعام الدراسي ٢٠٠٥-٢٠٠٦ م .
٢. بعض الموضوعات من كتاب علم الأحياء المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط وهي (عالم الحيوان – الفقريات – الاسماك).
٣. الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠-٢٠٠٦ م .

من اجل تحقيق هدف البحث صيغت الفرضيات الاتية :

١. لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن علم الأحياء بطريقة الاستكشاف الموجة ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في الاختبار البعدي للتفكير الناقد .
٢. لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في متوسط الفروق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الناقد لدى طالبات المجمعة التجريبية اللائي يدرسن مادة علم الأحياء بطريقة الاستكشاف الموجة.
٣. لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في متوسط الفروق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الناقد لدى طالبات المجمعة الضابطة اللائي يدرسن مادة علم الأحياء بالطريقة الاعتيادية .

بعد ان اختار الباحثان متوسطة فضة للبنات بصورة عشوائية لتطبيق التجربة، حددت عينتها والتي بلغت (٦٠) طالبة بمجموعتين:

- المجموعة التجريبية وعدد طالباتها (٣٠) طالبة وتدرس مادة علم الأحياء بطريقة الاستكشاف الموجة .
- المجموعة الضابطة وعدد طالباتها (٣٠) طالبة وتدرس مادة علم الأحياء بالطريقة الاعتيادية .

اجري التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات (درجات الطالبات في مادة علم الأحياء، العمر الزمني، مستوى تحصيل الوالدين ، مهنة الوالدين ، التفكير الناقد ، الذكاء) .

اعد الباحثان اختبارا للتفكير الناقد يتكون من خمسة اختبارات رئيسية هي : الاستنتاج ، ومعرفة الافتراضات اوالمسلمات والاستنباط والتفسير وتقويم الحجج . تم التثبت من صدق فقراته وثباتها ومعاملات صعوبتها وقوة تمييزها، حيث تم تطبيق الاختبار على طالبات عينة البحث قبل بدء التجربة، وبعد ان درست الباحثة بنفسها مجموعتي البحث مادة علم الأحياء في الفصل الدراسي الثاني، طبقت الاختبار بعديا على عينه البحث وذلك للتعرف فيما اذا كانت هنالك تنمية في التفكير الناقد لدى طالبات عينة البحث، وذلك عن طريق تحليل البيانات التي حصل عليها الباحثان، حيث استخرجت متوسطات إجابات الطالبات في الاختبارين، وتم التعامل معها باستعمال الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين، والاختبار التائي (T-Test) لعينتين مترابطتين وذلك للتثبت من صحة الفرضيات الصفرية، فظهرت النتائج الاتية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة علم الأحياء بطريقة الاستكشاف الموجة ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في الاختبار البعدي للتفكير الناقد ولصالح المجموعة التجريبية .

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد وبين درجاتهن في التطبيق البعدي للاختبار وهذا يعني حصول تنمية في القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات المجموعة التجريبية .

٣- ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد وبين درجاتهن في التطبيق البعدي للاختبار وهذا يعني عدم حصول تنمية في القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات المجموعة الضابطة .

وفي ضوء نتائج الدراسة توصل الباحثان الى عدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات .

الفصل الاول

اولا:- مشكلة البحث :-

اوصى المؤتمر الاول لوزراء التربية والتعليم والمعارف العرب الذي عقد في ليبيا عام (١٩٩٨م) بضرورة تربية القدرة الناقدة لدى افراد المجتمع لكي يستطيعوا على ضوئها ان يفكروا في بنى اجتماعية افضل (بشارة،١٩٩٨:ص١٤) وذلك كن خلال استخدام بعض طرائق التدريس التي يكون فيها دور الطالب ايجابيا وفاعلا واكثر نشاطا وتفاعلا ويمكن ان تنمي من قدرته على التفكير الناقد (Beyer ,1985 : P270) . وعلى الرغم من هذا الوعي لاهمية تدريس مهارات التفكير الناقد الا ان غالبية الدراسات تعلن نتائجها ان الواقع التدريسي في المدارس يحول دون تنمية هذه المهارة وممارستها وان المدرسين في اثناء تدريسهم في الصف يهيمن عليه استدعاء الحقائق وتذكرها (ابراهيم، ٢٠٠١ ، ص٢٧٦) .

فضلا عن ذلك فان معظم ما نلاحظه في تدريس العلوم بصورة عامة هو التركيز على حفظ المعلومات وتلقينها واكتفاء الطلبة بتلقي المادة الدراسية من الكتب دون تفحصها واستيعابها كل ذلك يؤكد ان فلسفة تدريس العلوم من اجل المعرفة مازالت هي السائدة في مدارسنا ، اما فلسفة تدريس العلوم كطريقة تفكير فما زالت بعيدة عن التطبيق (العاني، ١٩٧٦، ص٢٢٠) ، لان القدرة على التفكير الناقد لاتنمو تلقائيا وانما تحتاج الى عملية توجبه التدريس باتجاه هذا الهدف في اتباع طرائق تدريس تلائم مهارات التفكير الناقد وتزيدها وتغذيها (Burke,1994:P102). ويشير (العاني١٩٧٦) الى ان طريقة الاستكشاف من الطرائق التي تهدف الى ذلك من خلال جعل الطالب يفكر وينتج وتسعى الى خلق عقول ناقدة متفتحة وليست مستلمة اي تتفحص وتنتقد الافكار قبل قبولها لان قبول الافكار دون تفحصها او استيعابها من شأنه ان يخلق ما يسميه بياجيه (التعليم المزيف) (العاني ،١٩٧٦ ، ص١١٥) . ومن خلال زيارة الباحثين لعدد من المدارس الثانوية وحضور بعض الدروس لملاحظة الطريقة المتبعة في التدريس تاكد بان اغلب اساليب التدريس المستخدمة تقتصر على حفظ وتلقين المعلومات واسترجاعها وان الاسئلة الصفية لاتثير مهارة التفكير لدى الطلبة وقليلا ما تطرح اسئلة تنمي التفكير لدى الطلبة وقليلا ما تطرح اسئلة تنمي لدى الطلبة مهارة التفسير والتحليل والاستنتاج وضعف القدرة على التقصي والكشف والنقد. وهذا ما حدا بالباحثين الى تحديد مشكلة بحثهما بالنقاط التالية:-

١. اعتماد الكثير من المدرسين والمدرسات على طرائق تدريس تقليدية التي يكون فيها المدرس سيد الموقف مع ندرة استخدام طرائق فاعلة كالاستكشاف.
٢. ضعف قدرة طالبات المرحلة المتوسطة على ممارسة مهارات التفكير الناقد ومهارات الاستكشاف.

وعليه لابد من البحث عن طرائق واساليب تدريسيه يعتمد فيها الطالب على نفسه في الحصول على المعلومات وتقتضي منه الاشتراك الفعلي في الدرس .

وهنا يتساءل الباحثان هل يمكن ان تكون طريقة الاستكشاف الموجه (بوصفها احدى الطرائق التي تسهم في زيادة الفعالية الذهنية للطلبة) مؤشرا في دفع مستوى تفكير الطالبات الى مستوى التفكير الناقد ؟

ثانياً:- اهميةالبحث :

اصبحت التغيرات السريعة سمة مميزة للعصر الحالي مما فرض وضعا جديدا على التربيه بضرورة مراجعة اهدافها وبرامجها واساليب عملها وتشخيص النواحي التي تتطلب تغيرااو تطويرا على وفق القواعدالعلمية التي هي جزء من عملها وطبيعة ادائها (الحيله،٢٠٠٠:ص١٩) وتعويد الطلبة على اساليب التفكير السليمة وان تصغ الاهداف والبرامج التدريسية التي من شانها تحقيق المهام الكبيرة خاصة بعد ان اصبحت تنمية القدرات العقلية الهدف الرئيس للعملية التربوية في جميع دول العالم، اذيقاس تقدم الدول بمقدار قدرتهاعلى تنمية عقول ابنائها (الحيله،٢٠٠١:ص١٦١) وهذا ما اكده هنتر (Hunter,1991) الذي اشار الى ان تعليم وتدريس الطلبه على مهارات التفكير هومن مسؤولية العاملين في التربيه لتساعدهم في التكيف مع المتغيرات المستجدة (Hunter,1991: P73) فالتدريس ليس مجردنقل المعرفة الى الطلبة بل هو عملية تعني بنمو الطالب عقليا ووجدانيا ومهارياوتكامل شخصيته في مختلف جوانبها فالمهمة الاساسية هي تدريس الطلبة كيف يفكرون ؟ وكيف يتعلمون؟ لا كيف يحفظون المقررات والكتب الدراسية عن ظهر قلب دون فهمها او توظيفها في الحياة (الحيله،١٩٩٩:ص٢٦٥) فالانسان يحتاج بشكل او باخر الى استخدام نوع من انواع التفكير المنتج القادر على حل المشكلات الغامضة ليساهم في ديمومه الحياة ونموها دائما نحو الافضل والاحسن.

ان عملية تدريس التفكير وتعليمه تذهب الى ماهوأبعدمن تدريس الحقائق فهي تشجع الطلبة على طرح الاسئلة حول المعلومات والافكار المعروضه وتساعدهم على دراسة كيفية تحديد الافتراضات غير المحددة وبناء او طرح الافكار والاراء العديدة والدفاع عنها وفهم العلاقات بين الحوادث والافكار المختلفة.ويسعى التدريس الفعال المتمركز حول التفكير الى تحقيق هدفين تربويين كبيرين يتمثل الاول منها في الاستخدام الامثل والاكثر فاعلية للمعرفة بانواعها بينما يتمثل الثاني في مساعدة الطلبة على ان يصبحوا متعلمين تقودهم مهاراتهم وتعليماتهم الذاتية(سعادة،٢٠٠٣:ص٦٢).

ويعد التفكير الناقد احد انماط التفكير التي تسعى التربيه الى اكسابها للطلبة اذا اصبح من اهم الاهداف التربوية التي تسعى الى تحقيقها بمختلف مراحلها (ابراهيم،٢٠٠١:ص٢٧٤) ويعزى ذلك الى جملة من الاعتبارات منها:-

انه يؤدي الى فهم اعمق للمحتوى المعرفي الذي يدرسه الطلبة ذلك ان التعلم في اساسه عملية تفكير وان توظيف التفكير في التعلم يحول عملية اكتساب المعرفة من عمليه خامله الى نشاط عقلي يؤدي الى اتقان افضل للمحتوى المعرفي والى ربط عناصره ببعضها (Noris,1958:P40).

كما انه لايزال من اكثر الانواع نموا في مهاراته واكثر شيوعاعلى مستوى العالم المتقدم ويعود هذا الى الاعتقاد المتزايد باننا ينبغي ان ننشىء اجيالا قادرة على التفكير الناقد (جابر،١٩٩٢:ص٢٢٥) فضلا عن انه من اكثر انواع التفكير فاعلية لان عملياته لاتقتصر على استدعاء المعلومات او الافكار من الذاكرة وانما تتعدى الى ايجادالعلاقة بين الافكار المتنوعة والربط بين الاسباب والمسببات وبين النتائج والاحداث وتحليل الافكار (عدس وتوق،١٩٩٨:ص١٨٩).

وهنا ياتي دور المدرسة في اعداد البرامج التي تنمي اساليب التفكير لدى الطلبة والعمل على توفير كل المستلزمات التي تسهل ممارسة هذه الاساليب ومنها التفكير الناقد وتعليمهم كيف يفكرون، حيث يرى (Monro & Slator) ان مهارات التفكير الناقد تحتاج الى التخطيط الدقيق لها ومعرفة بالمهارات التي يستخدمونها(onro & Slator ,1985 P267).

وهنا ياتي دور المدرس لتحقيق ذلك اذ يجب ان لايقتصر دوره على مجرد نقل المعلومات الى الطلبة بل يتعدى ذلك الى تطوير قدراتهم على مهارات التفكير الناقد وان لايتركوا تعليمه الى الصدفة (Fisher,1991:P17).

وقد اثبتت الدراسات انه اذا عود المدرس طلبته على استخدام اسئلة تثير التفكير الناقد لديهم فانهم يصبحوا قادرين على ممارسة العمليات المعرفيه المكونة لهذا النوع من التفكير (اللقاني والجواد ،١٩٩١:ص١١٨) ويستطيع المدرس ان يبدي اهتماما اكبر لتنمية قدرات الطلبة على التفكير لناقد اذا ما استخدم طرقا فاعلة في تدريسه للمحتوى المقرر (ريان،١٩٨٤:ص٤٤٠) لذا كان لزاما على المدرس استخدام طرائق التدريس التي يكون بها الطالب ايجابيا لاسلبيا لذلك فقد اولت التربيه الحديثه اهتماما كبيرا لطرائق التدريس واتخذتها ركنا من اركان بناء العمليه التعليمية بوصفها وسيله فاعله في نجاح العملية التربوية لما لها من اثر في تفكير الطلبة، فاساليب التدريس وطرائقه ليست واحده في كل عصر وفي كل مجتمع فهي وليدة حاجات وظروف ومطالب اجتماعية فهي تتغير بتغير الاهداف والاهتمامات التربوية لمواجهة متطلبات المجتمع وحاجاته (الموسوي ،١٩٩٤:ص٢٤-٢٥) واذاما عرفنا ان هدف التدريس بصفه اساسية هو تسهيل التعلم وتنشيط وتوجيهه وبالتالي ضمان حدوث التعلم لذاتوجب استخدام الطريقه التي تجعل الطالب نشطا وفاعلا بحيث تجعله يجني من عملية التعلم بمقدار ما يبذل من جهد وعمل ، فظهر التوجه الجديد الذي انتقل فيه مركز النشاط في عملية التعلم من المدرس الى الطالب واصبحت مادة التدريس وسيلة وليست غاية. وكما هو معروف بان تعليم التفكير الناقد يعد من الاهداف الاساسية لاي نظام تربوي الان هذا لا ياتي الا من خلال اختيار الطريقه المناسبة.

ومن هنا جاء البحث في اختيار طريقة التدريس الاكثر نجاحا بعيدا عن اشكال التلقين والاستظهار ، حيث تعد طريقة الاستكشاف من احدث الطرائق في تدريس العلوم ومن اكثرها فاعلية في تنمية تفكير الطلبة وشدهم لدراسة العلوم اذ اكد (برونز) وهو من منظري طريقة الاستكشاف ان المعلومات التي يستكشفها الطالب باستخدام الخطوات العلمية تسهم في بناء اسس تفكير سليمة له (Bruner ,1951: P21:) وتدعوا الى تنمية القوى العقلية للطالب والى تبني العمل و التجريب بدل التلقين ولها اثر في خلق عقول ناقده متفحصه وليست مستلمة اي تتفحص وتنتقد الافكارقبل قبولها (العاني، ١٩٧٦:ص١١٥)، (الطشاني،١٩٩٨:ص١٥٨) ويرى (القاعود) ان الاستكشاف الموجه من طرائق التدريس التي تعمل على تنمية التفكير عند الطلبة وذلك لانها تضعهم في مواقف تحتم عليهم التفكير ، فهم منهمكون بالتواصل الى الاستنتاجات واكتشاف النتائج بأنفسهم وتحت اشراف المدرس (القاعود ،٢٠٠٠:ص١٩٠) ويتفق معه في ذلك الحيله (الحيله، ١٩٩٩:ص٣٧٣) .

ومما تقدم يرى الباحثان ان التعلم بالاستكشاف يعد حجر الاساس في التدريس البناء ومن هنا يشكل الطلبة فهمهم ويصمم المدرسون المهمات والانشطة التي تتيح لهم ان يبحثوا ويكتشفوا وينموا مهاراتهم العقلية بأنفسهم .

وعلم الأحياء Biology هو احد العلوم الرئيسه في حياة الانسان خاصة في هذا الوقت وهو علم العقود الاخيرة من القرن العشرين (خطاب واخرون ، ٢٠٠٠:ص٢٣٠-٢٣١) وتتضح اهميته من خلال تصديه للمشكلات ذات البعد العالمي ومنها التلوث البيئي وتشقق طبقة الاوزون (العاني ،١٩٨٥ :ص١٣) كما تظهر اهميته من خلال مساعدته للطالب على معرفة ما في جسمه من اجهزة واعضاء (الجنابي ،١٩٩١ :ص٢٠) فهذه المعلومات يجب ان لاتمر على الطالب مرور الكرام ليقوم بحفظها بل لابد من ان يتعامل معها بعقليه ناقدة متفتحة لاكتشاف العلاقات بين الظواهر الاحيائية المختلفة والتحقق منها لذا اصبح الهدف من تدريس علم الأحياء ليس تمكين الطلبة من حفظ اكبر كمية من المعلومات الاحيائية بل توظيف المعرفة في تفسير الظواهر الطبيعية وممارسة المنهجية العلمية بحيث تصبح جزءا من سلوك الطالب اليومي (الشهراني ، ١٩٩٦:ص٨) لذا عقدت العديد من الندوات والمؤتمرات والحلقات الدراسية على الصعيد العالمي والعربي والمحلي لتحسين تدريس مادة الأحياء حيث دعت الى استخدام طرائق البحث والاستكشاف في دراسة العلوم الاحيائية (عطا الله ،٢٠٠١:ص٥٧).

كما تبرز اهمية البحث ايضا من اهمية المرحلة المتوسطة التي اختيرت للبحث لكونها المرحلة التي تبدا فيها القدرة الاستدلالية التي تمتد عادة بين ١١سنة –١٥سنة اي العمر الذي يشمل مرحلة الدراسه المتوسطه في العراق، وهذا ما يلزم المدرسة في هذه المرحلة بتدريس الطلبة وتدريبهم على مهارات تسهم في تنمية تفكيرهم بصورة عامه وتفكيرهم الناقد بصورة خاصه (بياجيه ،١٩٨٦ :ص١٠١) حيث ان الطالب في هذه المرحلة يكون قادرا على وصف الاشياء بتفاصيلها والربط بين العلاقات المتنوعة وبناء افتراضات ومحاولة التحقق منها (القاسم، ٢٠٠٠:ص١٤٠) الامر الذي يجعل من طالبات هذه المرحلة عينة مناسبة .

كما ان موضوعات كتاب علم الأحياء للصف الثاني المتوسط يمكن تدريسها بالاعتماد على طريقة الاستكشاف الموجه.

مما تقدم يمكن تلخيص اهمية الدراسة بما ياتي :-

١- الوقوف على مدى فاعلية طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية التفكير الناقد اذ انهما لم يحظيا باهتمام المسؤولين في التربيه وكذلك المدرسين .
٢- التأكد من استعداد طالبات الصف الثاني المتوسط للتعلم بطريقة الاستكشاف .
٣- اهمية التفكير الناقد والذي لابد من تنميته لدى الطلبة في مراحل عمريه مبكرة .
٤- جاء هذا البحث متجاوبا مع ما تنادي به الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم بجعل الطالب محورا للعملية التعليمية.
٥- اهمية علم الأحياء كونه احد العلوم ذات الصلة الوثيقة بحياة الانسان .
٦- واخيرا عسى ان تسهم نتائج هذه الدراسة ان كانت ايجابية في اختيارها من قبل مدرسي المادة من بين طرائق التدريس التي يكون فيها الطالب محورا للعملية التعليمية .

ثالثا:- هدف البحث :-

يهدف البحث الحالي الى تعرف (اثر طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية التفكير الناقد لطالبات الصف الثاني متوسط في مادة علم الأحياء)

رابعا:- فرضيات البحث :-

لتحقيق هدف البحث وضع الباحثان الفرضيات الاتية :-

١. لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة علم الأحياء بطريقة الاستكشاف الموجه و درجات طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في الاختبار البعدي للتفكير الناقد .
٢. لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في متوسط الفروق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الناقد لدى طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة علم الأحياء بطريقة الاستكشاف الموجه.
٣. لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في متوسط الفروق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الناقد لدى طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن مادة علم الأحياء بالطريقة الاعتيادية.

خامسا:- حدود البحث :-

يقتصر البحث الحالي على :-

١. عينة من طالبات الصف الثاني متوسط في مركز مدينة الحلة للعام الدراسي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦م.

٢. الفصل الثامن وبعض موضوعات الفصل التاسع من كتاب علم الأحياء المقرر تدريسه للصف الثاني متوسط للعام الدراسي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦م وهي (عالم الحيوان–الفقريات–الاسماك) طبعة ٢١.

سادسا:– تحديد المصطلحات:–

اولا:– الاستكشاف الموجه Guided discovery

عرفه كل من :–

١. Sobel 1975:– الطريقة التي يوجه فيها المدرس طلبته الى الوصول الى المفهوم عن طريق طرحه لاسئلة توجيهيه او اعطائه عند الضرورة بعض الافكار المساعدة (Sobel ,1975: P6).

٢. Hill 1982:– الطريقة التي تصمم على اساس السماح للطالب بالحصول على المفاهيم الخاصة بالموضوع عن طريق حل سلسلة متتابعة ودقيقة من الاسئلة التي تتدرج من المعلوم الى المجهول وبالعكس (Hill ,1982: P23) .

٣. الهزايمة ٢٠٠٢:– اسلوب تدريس وتقويم في ان واحد اساسه التعليم الذاتي واستثارة التفكير لدى الطالب باشراف وتوجيه المدرس ويعتمد المنهج العلمي في البحث للوصول الى حل مشكلة ما (العزايمة واخرون،٢٠٠٢ :ص٧).

٤. جرادات ٢٠٠٤ :– اسلوب او طريقة يستخدمها المدرس في وضع الطالب في موقف مثير او في حل مسألة جديدة او غير مألوفة فيدفعه هذا الموقف لاستخدام خطوات حل المشكلة القائمة على الاسلوب العلمي في التفكير للوصول الى تعميم او فكرة او مبدأ او حل يمكن على اساسه اتخاذ قرار ما وتطبيق هذا القرار على مواقف جديدة او اعادة العملية من جديد (جرادات ،٢٠٠٤ ،ص٢٠–٢١).

التعريف الاجرائي:– هي الطريقة التي اتبعت في تدريس طالبات المجموعة التجريبية التي يصبحن فيها محورا للعملية التعليمية مع توجيه المدرسة لهن في ممارسة الانشطة و العمليات العقلية المختلفة كالملاحظة و الاستنتاج و التجريب و المقارنة بما يساعدهن في التوصل الى المعرفة بانفسهن في موضوعات علم الأحياء .

ثانيا :– التفكير الناقد Critical Thinking:–

عرفه كل من :–

١. Mcpeck ,1981 :– بانه القدرة على طرح اسئلة صائبة حول معلومات او ادعاءات لمعرفة حقيقتها وصدقها (Mcpeck ,1981: P10) .

٢. Noris 1985 :– عبارة عن خليط من اعتبارات متعددة توجه الطالب لاخذ وجهات نظر الاخرين بعين الاعتبار وتحثه للبحث عن وجهات نظر بديله لتكوين وجهة نظر خاصة به (Noris P 40–45: , 1985).

٣. علي ٢٠٠٤ :– عملية عقلية تعتمد على استخدام قواعد الاستدلال المنطقي الذي يهدف الى اصدار الاحكام السليمة واتخاذ القرارات المناسبة في ضوء الادلة والحجج المقدمة (علي، ٢٠٠٤ :ص١٠).

٤. الخضراء ٢٠٠٥:– مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن التدرب عليها وتعلمها(الخضراء،٢٠٠٥،ص٤٥).

اما التعريف الاجرائي للتفكير الناقد في هذا البحث:– قدرة الطالبة على الاستجابة الصحيحة للمواقف التي يتضمنها الاختبار الذي اعده الباحثان والمتضمن خمسة اختبارات فرعية هي :– الاستنتاج ومعرفة المسلمات او الافتراضات والاستنباط والتفسير وتقويم الحجج التي يعبر عنها بالدرجات التي تحصل عليها الطالبات .

ثالثا :– الطريقة الاعتيادية (التقليدية) Traditional Method :–

١. جاسم ٢٠٠١ :– بانه طريقة التدريس الشائعة في مدارسنا التي تعتمد على العرض اللفظي للمفاهيم العلمية والاستعانة في ذلك بالسبورة والكتاب المدرسي وبعض الوسائل التعليمية البسيطة (جاسم ،٢٠٠٥ ،ص٥٤).

٢. الخضراء ٢٠٠٥ :- تلك الانشطة المخطط لها مسبقا والتي تجمع بين اسلوب العرض والمناقشة ويكون المدرس مصدر الفاعلية اثناء العملية التعليمية ويتم من خلالها استخدام الوسائل والتقنيات والمواد التعليمية الى جانب الكتاب المدرسي (الخضراء،٢٠٠٥ ،ص٤٨) .

اما التعريف الاجرائي للطريقة الاعتيادية في هذا البحث:- عملية توضيح المعلومات المتضمنة في كتاب علم الأحياء لطالبات الصف الثاني المتوسط من قبل المدرسة يتخللها استجواب الطالبات يتم ذلك وفق خطة تدريسية يومية.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

اولا:-عرض الدراسات السابقة :-

أ- الدراسات العربية:-

١. دراسة التميمي ١٩٩٥ :-

سعت هذه الدراسة الى تعرف (اثر استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في التحصيل وفي تنمية التفكير الناقد لطلاب الصف الخامس الثانوي في مادة الجغرافية).

- اجريت هذه الدراسة في العراق.
- بلغت عينة البحث (١٢٤) طالبا قسمت الى مجموعتين :-
  - مجموعة تجريبية :- درست بطريقة الاستكشاف الموجه.
  - مجموعة ضابطة :- درست بالطريقة التقليدية .
- استمرت التجربة فصلا دراسيا كاملا كان الباحث خلالها يدرس المجموعتين التجريبية والضابطة .
- اعد الباحث اختبارا تحصيليا بعديا مكون من (٦٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد واعد اختبارا للتفكير الناقد تثبت من صدقه وثباته ، وبعد تطبيق الاختبار بعديا استعمل الباحث الاختبار التائي (T-Test) لتحليل النتائج التي ظهرت. تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الاستكشاف الموجه على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير الناقد (التميمي، ١٩٩٥،ص٦٥).

٢. دراسة المالكي ٢٠٠٥ :-

سعت هذه الدراسة الى تعرف (اثر استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في التحصيل وفي تنمية التفكير الناقد لدى طلبة فرع التربية الفنية بكلية التربية الاساسية في مادة علم الجمال).

- اجريت هذه الدراسة في العراق.
- بلغت عينة البحث (٤٢) طالبا وطالبة موزعة عشوائيا على مجموعتين بواقع (١٢) طالب وطالبة في كل مجموعة حيث شملت المجموعة التجريبية (١٣) طالبا و(٨) طالبات وكذلك الحال بالنسبة للمجموعة الضابطة ، قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث ، حيث درست المجموعة التجريبية بطريقة الاستكشاف الموجه و درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية .

كافأ الباحث بين مجموعتي البحث بمتغيرات (الذكاء،العمر الزمني،تحصيل الطلبة في المرحلة الاولى،التفكير الناقد) .

اعد الباحث اختبارا للتفكير الناقد في ضوء اختبار واطسون – كلاسر ،واعد اختبارا تحصيليا في ضوء الاهداف السلوكية ومحتوى المادة الدراسية تتألف من (١٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد .

قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الناقد على طلاب المجموعتين قبليا وبعديا واجرى تحليل النتائج اعتمادا على استخدام الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مترابطتين والاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين واظهرت النتائج ما يلي:-

- تفوق نتائج المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي على نتائجها في الاختبار القبلي ، وهو تفوق يعزوه الباحث الى اثر طريقة الاستكشاف الموجه .
- تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في نتائج الاختبار البعدي، وهو تفوق يعزوه الباحث الى اثر طريقة الاستكشاف الموجه .(المالكي،٢٠٠٤ ،ص٤٨-٧٩) .

ب- <u>الدراسات الاجنبية :-</u>

١. دراسة Price 1967 :-

سعت هذه الدراسة الى تعرف (اثر استخدام طريقة الاستكشاف في التحصيل وفي تنمية التفكير الناقد في مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية).

- اجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية في كالفورنيا بجامعة San Diego.
- بلغت عينة البحث ثلاث شعب من الصف العاشر .
- المجموعة الاولى :- درست بالطريقة الاعتيادية معتمدة على الكتاب المدرسي المقرر والمحاضرات.
- المجموعة الثانية :- درست بطريقة الاستكشاف .
- المجموعة الثالثة :- درست بطريقة الاستكشاف فضلا عن محتوى اخر درس لهم لمساعدتهم انتقال اثر ما تعلموه الى مواقف حياتهم.

عدت المجموعة الاولى مجموعة ضابطة للمجموعتين الاخريين . وباستخدام تحليل التباين اظهرت النتائج تفوق مجموعتي الاستكشاف على المجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية من حيث التحصيل والتفكير وتفوق المجموعة الثالثة على المجموعتين الاولى والثانية من حيث انتقال اثر التفكير الناقد الرياضي للمواقف الحياتية واظهر طلاب مجموعتي الاستكشاف تغيرا ايجابيا في الميل الى الرياضيات (Price,1967: p 874) .

٢. دراسة Williams 1981 :-

سعت هذه الدراسة الى تعرف (اثر استخدام الطريقة الاستقصائية والطريقة التقليدية (الاعتيادية) في تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي وقدراتهم على التفكير الناقد في تدريس مادة التربية، النظرية والتطبيق) .

- اجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية في كالفورنيا بجامعة ايبرن .
- بلغت عينة الدراسة (١٠٤) طالب قسمت على مجموعتين :-
  - المجموعة الاولى (تجريبية) :- درست بطريقة الاستقصاء.
  - المجموعة الثانية (ضابطة) :- درست بالطريقة الاعتيادية .

وقد اظهرت نتائج التحليل ما يلي :-

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية .
- ليس هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على اختبار التفكير الناقد وباستخدام الطريقتين
- (Williams, 1981: p160 A) .
-

ثانيا :- موازنة الدراسات السابقة :-

١. الهدف : هدف بعض الدراسات السابقة الى تعرف اثر طريقة الاستكشاف الموجه في التحصيل وتنمية التفكيرالناقد كدراسه (Price,1967) و(Williams , 1981) و(التميمي ،١٩٩٥) ومنها ما هدفت الى تعرف طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية الفكيرالناقد كدراسة(المالكي ، ٢٠٠٤)

٢. اما الدراسه الحاليه فقد هدفت الى التعرف على اثر طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية التفكيرالناقد.

٣. مكان الدراسة : اجريت الدراسات السابقة في بلدان عربية واجنبية مختلفة ، فمنها ما طبق في العراق كدراسة (التميمي ،١٩٩٥) ودراسة (المالكي ، ٢٠٠٤) ومنها ما اجريت في الولايات المتحده الامريكية كدراسة (price , 1967) ودراسة (Williams ,1981) . اما الدراسه الحالية فقد اجريت في العراق .

٤. الجنس : لقد تباينت الدراسات السابقة في متغير الجنس ، فمنها ما درس الذكور والاناث معا كدراسة (المالكي، ٢٠٠٤) ومنها ما درس الذكور فقط كدراسة (Price,1967) ودراسة (Williams ,1981) ودراسة (التميمي ،١٩٩٥) اما الدراسة الحالية فقد اجريت على الاناث فقط .

٥. التصميم التجريبي : اعتمدت بعض الدراسات السابقة التصميم التجريبي والمجموعتين التجريبية والضابطة كدراسة (التميمي،١٩٩٥) ودراسة (المالكي، ٢٠٠٤) ودراسة (Williams,1981) في حين استخدمت دراسات اخرى تصميما تجريبيا بثلاث مجاميع اثنان منها تجريبية ومجموعة ضابطة كدراسة (Price,1967) اما الدراسة الحالية فقد استخدمت تصميما تجريبيا لمجموعتين احدهما تجريبية واخرى ضابطة.

٦. حجم العينة : كانت احجام العينات في الدراسات السابقة ما بين (١٢٤) فردا كما في دراسة (التميمي،١٩٩٥) و(١٠٤) فردا في دراسة (Williams,1981) وثلاث شعب في دراسة (Price,1967) و(٤٢) فردا في دراسة (المالكي، ١٩٩٥) اما الدراسة الحالية فقد بلغت عينتها (٦٠) طالبة.

٧. التكافؤ : ذكرت بعض الدراسات السابقة انها اجرت التكافؤ الاحصائي في عدد من المتغيرات بين افراد مجموعاتها مثل (العمر الزمني للطالب ، التحصيل الدراسي ، مستوى تحصيل الوالدين ، الذكاء ٠٠٠الخ) مثل دراسة (المالكي ، ٢٠٠٤) وبعضها الاخر لم تذكر هذه الاجراءات وحسب رأي الباحثين ان الدراسات التي لم تذكرها ليس لانها لم تجر التكافؤ الاحصائي بل لان غالبية الملخصات او البحوث المنشورة لاتذكر هذا الاجراء. اما الدراسة الحالية فقد اجرت التكافؤ بين مجموعتين البحث في المتغيرات (درجات الطالبات في مادة علم الأحياء، العمر الزمني ، مستوى تحصيل الوالدين ، مهنة الوالدين ، التفكير الناقد ، الذكاء) .

٨. اداة البحث:- استخدمت دراسات اختبار لقياس التفكير الناقد فضلا عن الاختبار التحصيلي كدراسة (Price,1967) و(Williams, 1981) و(التميمي ،١٩٩٥) بينما استخدمت دراسة (المالكي، ٢٠٠٤) اختبارا للتفكير الناقد كأداة لها . اما الدراسة الحالية فقد استخدمت اختبارا للتفكير الناقد كاداة لها .

٩. المدة الزمنية:- لم تذكر الدراسات السابقة الفترة الزمنية التي استغرقها اما الدراسة الحالية فبلغت (١٢) اسبوعا.

١٠. المادة العلمية :- لقد تنوعت الدراسات السابقة في مادتها العلمية فمنها ما تناولت موضوعات في مادة الرياضيات كدراسة (Price,1967) ومنها مادرس مادة الجغرافية كدراسة (التميمي ،١٩٩٥) وبينما تناولت دراسة (المالكي ، ٢٠٠٥) موضوعات في مادة الجمال اما دراسة (Williams, 1981) تناولت مادة التربية، اما الدراسة الحالية فقد تناولت مادة علم الأحياء .

١١. المرحلة الدراسية :- طبقت بعض الدراسات السابقة في المرحلة الاعدادية كدراسة (التميمي،١٩٩٥) و(Price,1967) و(Williams, 1981) .ومنها ماطبق في الكلية كدراسة (المالكي ، ٢٠٠٤)، اما الدراسة الحالية فقد طبقت على المرحلة المتوسطة.

١٢. الوسائل الإحصائية : اشارت الدراسات السابقة الى تنوع الوسائل الإحصائية التي استخدمتها منها الاختبار التائي (T-test) ، معادلة سيرمان – براون ، معامل الصعوبة ، معامل التمييز ، معامل ارتباط بيرسون، تحليل البيان. ان استخدام الوسائل الإحصائية يعتمد على نوع البحث وهدفه ونوع التصاميم التجريبية وفرضياته وعدد الافراد، اما الدراسة الحالية فقد استخدمت الوسائل الإحصائية الاتية : معامل صعوبة الفقرة ، معامل تمييز الفقرة، مربع كاي ، معامل ارتباط بيرسون ، معامل سيرمان – براون ،اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين واختبار (T-test) لعينتين مترابطتين .

١٣. نتائج الدراسات السابقة :- الدراسات التي تناولت طريقة الاستكشاف الموجه في التحصيل وتنمية التفكير الناقد فقد اظهرت تلك الدراسات ان لطريقة الاستكشاف اثرا في زيادة التحصيل وتنمية التفكير الناقد كدراسة كل من (التميمي،١٩٩٥) و(Price,1967) اما دراسة (Williams, 1981) فقد اظهرت انه ليس هنالك فرق بين المجموعتين في التفكير الناقد ، الا ان المجموعة الضابطة اظهرت تفوقا على المجموعة التجريبية في التحصيل، وقد اظهرت دراسة (المالكي ، ٢٠٠٤) ان لطريق الاستكشاف الموجه اثرا في تنمية التفكير الناقد .

ثالثا:- جوانب الإفادة من الدراسات السابقة :-

١- ان طريقة عرض الدراسات السابقة وخصائصها افادت في تعرف الدراسات التي اجريت في مجال متغيرات البحث الحالي فائدة كبيرة وزودته بافكار وفروض وتفسيرات ساعدت في تحديد ابعاد المشكلة وتحديد الاهداف والتصميم التجريبي الملائم واتباع الاجراءات المناسبة والاطلاع على تصاميم البحوث ، مما ساعدت في تحقيق متطلبات البحث الحالي فضلا عن الافادة في تفسير النتائج .

٢- التعرف على خطوات بناء التفكير الناقد وذلك من خلال الاطلاع على الاختبارات الجاهزة في الدراسات السابقة .

٣- تعرف الوسائل الإحصائية الملائمة للدراسات الحالية وتحليل البيانات .

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاته

اولا:- التصميم التجريبي للبحث :-

يستند تحديد نوع التصميم التجريبي على طبيعة المشكلة وظروف عينة البحث ، وبما ان البحث الحالي يعد من البحوث التجريبية التربوية فقد اختار الباحثان تصميما تجيبيا ذا ضبط جزئي جدول (١) وهو من التصاميم الاكثر ملائمة لاجراءات البحث الحالي لصعوبة التحكم في المتغيرات كلها . (داوود وانور ، ١٩٩٠ ،ص٢٥٠) .

جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث

مجموعتا البحث	اختبار قبلي	المتغير المستقل	اختبار بعدي
التجريبية	التفكير الناقد	الاستكشاف الموجه	التفكير الناقد
الضابطة	التفكير الناقد	الطريقة الاعتيادية	التفكير الناقد

وفي هذا التصميم تدرس مجموعتا البحث كما يأتي :-

المجموعة التجريبية :- تدرس بطريقة الاستكشاف الموجه .

المجموعة االضابطة :- تدرس بالطريقة الاعتيادية (التقليدية).

تتعرض المجموعتين الى اختبار قبلي لغرض قياس التفكير الناقد قبل بدء التجربة لغرض التكافؤ ، وبعد ان تدرس كل مجموعة بالطريقة التي ذكرت اعلاه تتعرض في نهاية التجربة الى اختبار بعدي في نفس الاختبار لتعرف مقدار التنمية الحاصلة في التفكير الناقد ، بمعنى اي من طريقتي التدريس اكثر اثرا في تنمية التفكير الناقد ، وهذا ما يهدف اليه البحث الحالي .

ثانيا:- مجتمع البحث وعينته :-

١. **مجتمع البحث** :- يمثل مجتمع البحث الحالي طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنات للعام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ والتي تقع ضمن حدود مركز مدينة الحلة حيث بلغ المجتمع (١١١٣٤) طالبة.

٢. **عينة البحث** :-

أ- **عينة المدارس** :- بعد التعرف على اسماء مدارس البنات المتوسطة والثانوية اختار الباحثان عشوائيا متوسطة فضة للبنات لتكون ميدانا للبحث الحالي .

ب- **عينة الطالبات** :- تضم متوسطة فضة للبنات خمس شعب للصف الثاني المتوسط تم اختيار شعبة (ج) كمجموعة تجريبية وشعبة (هـ) كمجموعة ضابطة بطريقة السحب العشوائي البسيط لتحديد مجموعتي البحث .

كان عدد طالبات المجموعة التجريبية (٣٢) طالبة والمجموعة الضابطة (٣٢) طالبة بضمنهن الطالبات الراسبات ، اذ يشاركن في تجربة البحث وتستثنى إجاباتهن من اجراءات البحث والتكافؤ .جدول (٢) يبين ذلك :-

جدو ل (٢)

عدد طالبات مجموعتي البحث

اسم العينة	الشعبة	عدد الطالبات الكلي	عدد الراسبات	عدد المستبعدات لاسباب اخرى	العدد النهائي
التجريبية	ج	٣٢	٢	-	٣٠
الضابطة	هـ	٣٢	٤	-	٣٠

ثالثا :- تكافؤ مجموعتي البحث :-

١. **درجات الطالبات في مادة علم الأحياء لنصف السنة للعام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ :-** للتحقق من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير استخدم الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين . الجدول (٣) يبين ذلك .

جدول (٣)

نتائج الاختبار التائي (T-Test) لدرجات مادة علم الأحياء لطالبات مجموعتي البحث في نصف السنة

المجموعة	عدد افراد المجموعة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٧٢.٢	٢٢٦.٢٢	٥٨	٠.٣٨٣	٢	٠.٠٥
الضابطة	٣٠	٧٠.٦٧	٢٥١.٤٥				

يتبين من الجدول (٣) ان القيمة التائية المحسوبة (٠.٣٨٣) وهي اقل من القيمة الجدولية (٢) وهذا يشير الى انها غير دالة احصائيا مما يؤكد ان مجموعتي البحث متكافئتان في متغير درجات مادة الأحياء .

٢. **العمر الزمني للطالبات :-** حصل على اعمار الطالبات من خلال استمارة وزعت عليهن والاستعانة بالبطاقة المدرسية وحولت عدد السنين الى اشهر اذ بلغ متوسط اعمار المجموعة التجريبية (١٧٥.٩) شهرا في حين بلغ متوسط اعمار طالبات المجموعة الضابطة (١٧٥) . واستخدم الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لحساب دلالة الفروق بين متوسطات اعمار المجموعتين والجدول (٤) يبين ذلك .

جدول (٤)

نتائج الاختبار التائي (T-Test) لاعمار طالبات مجموعتي البحث

المجموعة	عدد افراد المجموعة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	١٧٥.٩	٩.٦٦	٥٨	١.١٧	٢	٠.٠٥
الضابطة	٣٠	١٧٥	٨.٤٩				

يتبين من الجدول (٤) ان القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (١.١٧) وهي اقل من القيمة الجدولية (٢) وهذا يشير الى انها غير دالة احصائيا مما يؤكد ان مجموعتي البحث متكافئتان في متغير العمر الزمني.

٣. **التحصيل الدراسي لـلاب** :- تم الحصول على التحصيل الدراسي للاباء عن طريق استمارة المعلومات والبطاقة المدرسية حيث تم تقسيم مستوى التحصيل الى اربعة فئات وللتحقق من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير استخدم اختبار كاي والجدول (٥) يبين ذلك .

جدول (٥)

قيمة مربع كاي في التحصيل الدراسي للاب بين مجموعتي البحث

المجموعة	التحصيل الدراسي للاب				عدد افراد المجموعة	درجة الحرية	القيمة كاي		مستوى الدلالة
	امي+ يقرأ ويكتب	ابتدائية+ متوسطة	اعدادية	دبلوم+ كلية فما فوق			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٦	٦	٨	١٠	٣٠	٣	٠.٧٤	٧.٨٢	٠.٠٥
الضابطة	٦	٥	٦	١٣	٣٠				
المجموع	١٢	١١	١٤	٢٣	٦٠				

يتبين من الجدول (٥) ان قيمة كاي المحسوبة (٠.٧٤) اقل من القيمة الجدولية (٧.٨٢) وهذا يشير الى انها غير دالة احصائيا مما يؤكد ان مجموعتي البحث متكافئتان في هذا المتغير.

٤. **التحصيل الدراسي لـلام** :- استخدمت نفس الاجراءات السابقة للتحصيل الدراسي لـلاب وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول (٦) .

جدول (٦)

قيمة مربع كاي في التحصيل الدراسي للام بين مجموعتي البحث

المجموعة	التحصيل الدراسي للام				عدد افراد المجموعة	درجة الحرية	القيمة كاي		مستوى الدلالة
	امي + يقرأ و يكتب	ابتدائية+ متوسطة	اعدادية	دبلوم+ كلية فما فوق			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٦	١٠	٦	٨	٣٠	٣	٠.١٢	٧.٨٢	٠.٠٥
الضابطة	٥	١١	٦	٨	٣٠				
المجموع	١١	٢١	١٢	١٦	٦٠				

يتبين من الجدول (٦) ان قيمة كاي المحسوبة (٠.١٢) اقل من القيمة الجدولية (٧.٨٢) وهذا يشير الى انها غير دالة احصائيا مما يؤكد ان مجموعتي البحث متكافئتان في هذا المتغير.

٥. **الذكاء** :- استخدم اختبار (دانيلز) للاستدلال على الاشكال لقياس ذكاء طالبات مجموعتي البحث لكونه مقننا على البيئة العراقية ويمكن تطبيقه على الفئات العمرية الخاصة بالبحث لكونه واحدا من الاختبارات المتحررة من عامل اللغة (العبيدي ، ٢٠٠٤ ، ص١٠٥-١٢٧).

وبعد تطبيق الاختبار على طالبات مجموعتي البحث واجراء المقارنات بين درجات المجموعتين وايجاد متوسط ذكاء المجموعتين باستخدام الاختبار التائي (T-Test) للتحقق من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير اظهرت النتائج انه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين والجدول (٧) يبين ذلك .

جدول (٧)

نتائج الاختبار التائي (T-Test) لدرجات طالبات مجموعتي البحث في متغير الذكاء

المجموعة	عدد افراد المجموعة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٢٧.٠٦	١٥.٥٩	٥٨	٠.٠٨	٢	٠.٠٥
الضابطة	٣٠	٢٦.٠٩٦	٢٦.٤٩				

يتبين من الجدول (٧) ان القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (٠.٠٨) وهي اقل من القيمة الجدولية (٢) وهذا يشير الى انها غير دالة احصائيا مما يؤكد ان مجموعتي البحث متكافئتان من حيث الذكاء.

٦. **الاختبار القبلي في التفكير الناقد:**- طبق اختبار التفكير الناقد بصيغته النهائية على محموعتي البحث لقياس التفكير الناقد لديهن قبل بدء التجربة للتحقق من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير و استخدام الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين والجدول (٨) يبين ذلك .

جدول (٨)

نتائج الاختبار التائي (T-Test) لدرجات طالبات مجموعتي البحث في الاختبار القبلي في التفكير الناقد

المجموعة	عدد افراد المجموعة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٢٠.٢	٤١.٩٦	٥٨	٠.٦٩٦	٢	٠.٠٥
الضابطة	٣٠	١٩.٠٦٦	٣٦.٩٦				

يتبين من الجدول (٨) ان القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (٠.٦٩٦) وهي اقل من القيمة الجدولية (٢) وهذا يشير الى انها غير دالة احصائيا مما يؤكد ان مجموعتي البحث متكافئتان في هذا المتغير.

رابعا:- بناء اختبار التفكير الناقد :-

١. **تحديد قدرات الاختبار:**- بعد الاطلاع على عدد من الاختبارات التي بنيت في التفكير الناقد لاحظ الباحثان اعتماد اغلبها القدرات التي تضمنها اختبار واطسون -كلاسر (G-W) للتفكير الناقد حيث يعد هذا الاختبار الاكثر شيوعا واعتمادا لدى العاملين في المجال التربوي والنفسي وانه الاكثر صدقا وثباتا (Buros,1972: p121).

لذا اعتمد في قدراته العقلية في بناء اختبار البحث الحالي وهي :-

أ- **الاستنتاج Inference:**- هو عملية استخلاص النتائج او التوصل الى استنتاجات معينة استنادا الى حقائق وبيانات معطاة.

ب- **الافتراضات Recognition of Assumption:**- هو فكرة نثق بصحتها او نسلم بها في ضوء مقدمات معطاة.

جـ- **الاستنباط Deduction:**- هو استخلاص حكم او قاعدة عامة على حالات جزئية اي ايجاد العلاقة بين قضيتين تسميان (المقدمتين) والقضية الناتجة عنهما تسمى (النتيجة).

د- **التفسير Interpretation** :- يعني القدرة على وزن الادلة والتميز بين التعميمات.

هـ- **تقويم الحجج Evaluation of Arguments** :- يعني القدرة على تميز بين الحجج القوية والمهمة والمتصلة اتصالا مباشرا بالسؤال المطروح والحجج الضعيفة قليلة الاهمية والبعيدة عن السؤال المطروح للمناقشة (جابر وهندام، ١٩٧٢ ،ص١-٧).

٢- **ضياغة مواقف الاختبار وفقراتة** : بعد تحديد القدرات الخمس للتفكير الناقد تم صياغة مواقف الاختبار وفقراتة التي تضمنت موضوعات تدفع الطالبة الى التفكير الناقد .

تضمن الاختبار بصيغته الاوليه(٣٣) موقفا ضمن (٩٩) فقرة بواقع (٣) فقرات لكل موقف ، فضلا عن اعداد تعليمات توضح كيفية الإجابة عن فقرات الاختبار ومثالا توضيحيا لتيسير عملية الإجابة عنها.

٣- **صدق الاختبار**: الاختبار الصادق هو ذلك الاختبار القادر على قياس السمة التي وضع من اجلها (الامام واخرون، ١٩٩٠: ص١٢٣)

أ-الصدق الظاهري Face validity

عرض الاختبار بصيغته الاولية على مجموعة من الخبراء (ملحق ١) لابداء ارائهم بالنسبة لمواقف الاختبار وفقراته ، حيث يرى (الزيود وعليان ،٢٠٠٥) ان الاختبار يمكن اعتباره صادقا اذا تم عرضه على عدد من المتخصصين او الخبراء في المجال الذي يقيسه الاختبار وحكموا بانه يقيس السلوك الذي وضع لقياسه بكفاءة (الزيود وعليان ،٢٠٠٥: ص١٤٣) . وقد استخدم مربع كاي للمقارنة بين استجابات الموافقين وغير الموافقين من الخبراء على كل فقرة لمعرفة دلالة الفروق بين اراء الخبراء عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) وبدرجة حريه(١) ووفقا لهذا الاجراء تم حذف (٢٧) فقرة وبقيت (٧٢) فقرة صالحة والجدول (٩) يبين ذلك :

جدول(٩)

قيمة مربع كاي لمعرفة صلاحية فقرات اختبار التفكيرالناقد

ت	ارقام الفقرات في الاختبار	عدد الفقرات	عدد الخبراء الموافقين	عدد الخبراء غير الموافقين	النسبة المئوية	قيمة كاي		مستوى دلالة ٠,٠٠١
						المحسوبة	الجدولية	
١	١٥،١،٢،٣،٤،٥،٦،١٣،١٤ ٢٢،٢٣،٢٤، ١٦،١٧،١٨، ٣٧،٣٨،٣٩،٣٤،٣٥،٣٦، ٤٦،٤٧،٤٨،٥٢،٥٣،٥٤، ٧٠،٧١،٧٢، ٦٦، ٦٤،٦٥، ٨٣،٨٤، ٨٢، ٧٨، ٧٧، ٧٦ ٨٥،٨٦،٨٧،٩٧،٩٨،٩٩	٤٥	٢٠	صفر	١٠٠ %	٢٠	١٠،٨٣	دالة احصائيا
٢	١٠،١١،١٢،١٩،٢٠،٢١،٢٥،٢٦،٢٧،٢٨،٢٩،٣٠، ٧٣،٧٤،٧٥،٩١،٩٢،٩٣،٤٣،٤٤،٤٥،٥٥،٥٦،٥٧، ٩٤،٩٥،٩٦	٢٧	١٨	٢	%٩٠	٨،١٢	١٠،٨٣	دالة احصائيا
٣	٧،٨،٩،٣١،٣٢،٣٣،٤٠،٤١،٤٢،٤٩،٥٠،٥١،٥٨، ٦٨،٦٩،٧٩،٨٠،٨١،٨٨،٥٩،٦٠،٦١،٦٢،٦٣،٦٧، ٨٩،٩٠	٢٧	١٥	٥	%٧٥	٥	١٠،٨٣	غير دالة احصائيا

وقد اشار عدد من الخبراء الى انقاص عدد ومواقف فقرات الاختبار لتشمل (٤) مواقف لكل مجال وبذلك فقد اصبح عدد الفقرات الكلي (٦٠) بواقع (٤) مواقف لكل مجال من مجالات الاختبار الخمس كما تم اعادة صياغة بعض الفقرات ليصبح الاختبار يتمتع بالصدق الظاهري .

ب- صدق البناء Constract Validity

ان ارتباط درجة كل فقرة من فقرات المقياس بمحك خارجي او داخلي يعد من مؤشرات صدقها وحينما لايتوفر محك خارجي يستخدم عامة المحك الداخلي وتعد درجة المستجيب الكلية على المقياس افضل محك داخلي (Anastasi , 1976:P209) فضلا عن ان معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للمقياس مؤشر على تجانس الفقرات في قياس ما وضعت من اجل قياسه . لذا فأن الفقرة التي ترتبط ارتباطا سالبا مع الدرجة الكلية للمقياس يجب استبعادها لانها تقيس وظيفة تختلف عن تلك التي تقيسها بقية فقرات المقياس (احمد،١٩٨١: ص٢٩٣)

ولمعرفة مدى ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس اخضعت درجات طالبات عينة تحليل الفقرات البالغ حجمها (١٠٠) طالبة وهي العينة نفسها التي حسبت عليها القوة التمييزية لفقرات الاختبار وتم حساب معامل ارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس باستخدام معامل ارتباط بيرسون وقد كانت معاملات الارتباط جميعها داله احصائيا عند مقارنتها بالقيمه الجدولية البالغة (٠,٢٠٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حريه (٩٨) وبذلك تم الابقاء على فقرات الاختبار جميعها والبالغة (٦٠) فقرة وجدول (١٠) يبين ذلك :

جدول (١٠)

معامل ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار

ت	معاملات الارتباط	درجة الحرية	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة ٠,٠٥	ت	معاملات الارتباط	درجة الحرية	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة ٠,٠٥
١	٤٥٢	٩٨	٠,٢٠٥	دالة احصائيا	٣١	٠,٤٠٤	دالة احصائيا	٩٨	٠,٢٠٥
٢	٠,٦٤٢				٣٢	٠,٣٥٢			
٣	٠,٣٤٤				٣٣	٠,٢٩٨			
٤	٠,٢٤٧				٣٤	٠,٤١٣			
٥	٠,٤٤٣				٣٥	٠,٦٠٥			
٦	٠,٦١٠				٣٦	٠,٣٣٨			
٧	٠,٤٤٨				٣٧	٠,٢٤١			
٨	٠,٢٤٣				٣٨	٠,٢٦٩			
٩	٠,٢٤٢				٣٩	٠,٣٢٨			
١٠	٠,٧٢٥				٤٠	٠,٤٠٦			
١١	٠,٤٤٨				٤١	٠,٣٣٠			
١٢	٠,٤٤٣				٤٢	٠,٦٦٨			
١٣	٠,٦٤٢				٤٣	٠,٦٣٧			

١٤	٠,٤٥٢				٤٤	٠,٤٥٥		
١٥	٠,٤٤٠				٤٥	٠,٥٤٦		
١٦	٠,٤٥٦				٤٦	٠,٢٢٦		
١٧	٠,٦٣٤				٤٧	٠,٣٥٧		
١٨	٠,٦٦٧				٤٨	٠,٢٣٨		
١٩	٠,٣٣٢				٤٩	٠,٦٥٦		
٢٠	٠,٤٠٨				٥٠	٠,٦٥٨		
٢١	٠,٣٣٢				٥١	٠,٥٤٨		
٢٢	٠,٢٦٨				٥٢	٠,٦٦٥		
٢٣	٠,٢٤٢				٥٣	٠,٢٤١		
٢٤	٠,٤٣٨				٥٤	٠,٤٤٨		
٢٥	٠,٦٠٨				٥٥	٠,٦١٢		
٢٦	٠,٤١٤				٥٦	٠,٤٤٣		
٢٧	٠,٢٩٨				٥٧	٠,٢٤٨		
٢٨	٠,٣٥٢				٥٨	٠,٣٤٤		
٢٩	٠,٤٠٤				٥٩	٠,٦٤٢		
٣٠	٠,٤٥٢				٦٠	٠,٤٥٢		

٣-**التطبيق الاستطلاعي للاختبار** : طبق الاختار على عينة حجمها (١٠٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط (من متوسطة فضه للبنات من غير عينة البحث) اختيرت عشوائيا من مجتمع البحث ومماثلة للعينه الاساسية في البحث الحالي والهدف من هذا الاجراء ما يلي :

أ- التأكد من مدى وضوح مواقف الاختبار وفقراتة :فتبين ان تعليمات الاختبار وفقراته كانت اغلبها واضحة ومفهومه لدى جميع الطالبات باستثناء بعض الكلمات التي لم تفهم والتي تم توضيحها .

ب- معرفة الزمن الذي يستغرقه الاختبار :ان الزمن الذي استغرقته الطالبات في الإجابة عن الاختبار تراوح ما بين (٣٥-٤٥) دقيقة وبمتوسط (٤٠) دقيقة .

ج- التحليل الاحصائي الفقرات الاختبار : ان الغرض من تحليل الفقرات هو تحسين نوعية الاختبار من خلال كشف الفقرات الضعيفة واعادة صياغتها واستبعاد الفقرات غير الصالحة منها(Morgan ,1966:p 214) :

١- معامل صعوبة الفقرات

٢- معامل تمييز الفقرات

ومن اجل تحقيق ذلك تم اتباع الاجراءات الاتيه :

١- تصحيح إجابات الطالبات.

٢- ترتيب الدرجات تنازليا من اعلى درجة الى اوطىء درجة .

٣- اختيار مجموعتين من الدرجات تضم المجموعة الاولى درجات الطالبات اللائي حصلن على اعلى الدرجات والثانيه درجات الطالبات اللائي حصلن على اقل العلامات ويفضل ان تكون نسبة الدرجات في المجموعتين العليا والدنيا ٢٧% من المجموع الكلي للدرجات ، لانها توفر مجموعتين على افضل ما يمكن من حجم وتمايز (Mehrens,1984:P191)، ان الغاية من ايجاد معامل صعوبة الفقرة هو اختيار الفقرات ذات الصعوبة المناسبة وحذف الفقرات المتطرفة (سهلة جدا ، صعبة جدا) اذ يشير (عودة ،٢٠٠٢) بانه ليس من المنطق ابقاء الفقرات التي يجيب عنها كل المغموصين وكذلك العكس فليس من المنطق ابقاء الفقرات التي يفشل جميع المغموصين في الإجابة عنها (عوده ، ٢٠٠٢: ص١٢٨)، وبعد ان حسب معامل الصعوبة لكل فقرة وجد انه يتراوح ما بين (٠,٢٠-٠,٨٠) والجدول (١١) يبين ذلك :

جدول (١١)

معامل الصعوبة لفقرات اختبار التفكير الناقد

ترتيب الفقرة	معامل صعوبة الفقرة	ترتيب الفقرة	معامل صعوبة الفقرة	ترتيب الفقرة	معامل صعوبة الفقرة
١	٠,٥٥	٢١	٠,٧٥	٤١	٠,٦١
٢	٠,٤٨	٢٢	٠,٥١	٤٢	٠,٦٤
٣	٠,٥١	٢٣	٠,٣٨	٤٣	٠,٢٤
٤	٠,٥٥	٢٤	٠,٥٣	٤٤	٠,٤٠
٥	٠,٣١	٢٥	٠,٧٤	٤٥	٠,٣٣
٦	٠,٥١	٢٦	٠,٥٣	٤٦	٠,٧٧
٧	٠,٤٦	٢٧	٠,٧٩	٤٧	٠,٤٢
٨	٠,٥١	٢٨	٠,٥٧	٤٨	٠,٧٠
٩	٠,٥٥	٢٩	٠,٦٦	٤٩	٠,٢٧
١٠	٠,٥٠	٣٠	٠,٣٥	٥٠	٠,٣٣
١١	٠,٤٨	٣١	٠,٦١	٥١	٠,٤٠
١٢	٠,٧٧	٣٢	٠,٥٥	٥٢	٠,٤٤
١٣	٠,٥١	٣٣	٠,٥١	٥٣	٠,٢٥
١٤	٠,٥٩	٣٤	٠,٤٤	٥٤	٠,٤٠
١٥	٠,٣٧	٣٥	٠,٣١	٥٥	٠,٤٦
١٦	٠,٦٤	٣٦	٠,٦٢	٥٦	٠,٢٥
١٧	٠,٣٥	٣٧	٠,٥٠	٥٧	٠,٦٢
١٨	٠,٢٩	٣٨	٠,٤٨	٥٨	٠,٤٦
١٩	٠,٥١	٣٩	٠,٤٠	٥٩	٠,٥٧
٢٠	٠,٦٢	٤٠	٠,٣١	٦٠	٠,٣٥

وقد اشار بلوم (Bloom) الى ان الاختبار يعد جيدا اذا كانت صعوبة فقراته ما بين (٠,٢٠-٠,٨٠) (p66 ,Bloom:1971) . ويقصد بمعامل تميز الفقرة قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الافراد الذين يمتلكون الصفة او يعرفون الإجابة وبين الذين لايملكون الصفة المقاسة او لايعرفون الإجابة الصحيحة لكل فقرة من الاختبار (الامام واخرون ، ١٩٩٠ : ص١١٤) وبعد تطبيق معادلة معامل التمييز كانت جميع القيم اكبر من (٠,٣٠) وجدول (١٢) يبين ذلك :

جدول (١٢)

معامل التمييز لفقرات اختبار التفكير الناقد

ترتيب الفقرة	معامل تميز الفقرة	ترتيب الفقرة	معامل تميز الفقرة	ترتيب الفقرة	معامل تميز الفقرة
١	٠.٧٤	٢١	٠.٤٠	٤١	٠.٦٢
٢	٠.٣٧	٢٢	٠.٨١	٤٢	٠.٤٨
٣	٠.٧٤	٢٣	٠.٥٥	٤٣	٠.٤٠
٤	٠.٨٨	٢٤	٠.٧٠	٤٤	٠.٥١
٥	٠.٤٨	٢٥	٠.٣٧	٤٥	٠.٣٧
٦	٠.٧٤	٢٦	٠.٧٧	٤٦	٠.٤٤
٧	٠.٧٧	٢٧	٠.٣٣	٤٧	٠.٥٥
٨	٠.٨٨	٢٨	٠.٤٨	٤٨	٠.٣٧
٩	٠.٧٤	٢٩	٠.٥١	٤٩	٠.٤٨
١٠	٠.٧٧	٣٠	٠.٣٣	٥٠	٠.٤٤
١١	٠.٦٦	٣١	٠.٧٠	٥١	٠.٥١
١٢	٠.٤٤	٣٢	٠.٧٤	٥٢	٠.٥١
١٣	٠.٣٧	٣٣	٠.٥٩	٥٣	٠.٤٤
١٤	٠.٦٦	٣٤	٠.٥١	٥٤	٠.٦٦
١٥	٠.٥٩	٣٥	٠.٤٨	٥٥	٠.٦٢
١٦	٠.٥٥	٣٦	٠.٧٤	٥٦	٠.٣٧
١٧	٠.٧٠	٣٧	٠.٩٢	٥٧	٠.٥١
١٨	٠.٤٤	٣٨	٠.٨١	٥٨	٠.٤٠
١٩	٠.٩٦	٣٩	٠.٥١	٥٩	٠.٤٨
٢٠	٠.٥٩	٤٠	٠.٤٨	٦٠	٠.٧٠

ومن عرض النتائج في الجدول (١٢) يتبين ان جميع النتائج اكثر من (٠,٣٠) وبهذا يتفق مع المعيار الذي حدده ابيل (Ebil) اذ يشير الى ان الفقرة تكون جيدة التميز اذا كانت قوة تميزها (٠,٣٠) فأكثر (Ebil :p406 1972,) لذا تم لابقاء على الفقرات جميعها لكونها تمتاز بالقدرة التمييزية بين الطالبات .

٥- ثبات الاختبار (Scal Reliability) :-

الاختبار الثابت هو الاختبار الذي يعطي نتائج متقاربة او نفس النتائج اذا طبق اكثر من مرة في ظروف متماثلة (الزيود وعليان ،٢٠٠٥:ص١٤٥) تم استخدام طريقة اعادة الاختبار . في هذه الطريقة يطبق الاختبار على مجموعة من الافراد ومن ثم يعاد تطبيقه على نفس المجموعة بعد فترة زمنية تتراوح بين اسبوع الى اسبوعين، اذان قصر المدة قد يتيح فرصة للتذكر وطولها قد يتيح فرصة لنمو الافراد ومن ثم يتغير اداؤهم (داوود وانور، ١٩٩٠ :ص١٢٢) تم تطبيق

الاختبار على نفس المجموعة (العينة الاستطلاعية) من الطالبات مرتين وبفاصل زمني امده اسبوعان بين التطبيق الاول والثاني ، وقد تم مقارنة نتائج الاختبار في المرتين واستخرج معامل الارتباط بينهما باستخدام معامل ارتباط بيرسون حيث بلغ معامل الثبات الكلي (٠,٨٨) اما القدرات الفرعية وهي الاستنتاج (٠,٨٩) والافتراضات (٠,٨٥) والاستنباط (٠,٨٦) والتفسير (٠,٨٤) وتقويم الحجج (٠,٨٦) .

الصيغه النهائية للاختبار :-

بعد اكمال كافة الاجراءات التي تتعلق بصدق وثبات ومعامل صعوبة ومعامل تمييز فقرات الاختبار واستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة اصبح اختبار التفكير الناقد جاهزا للتطبيق بصيغته النهائية (ملحق ٣) والذي يتكون من (٢٠) موقفا اختباريا تضم (٦٠) فقرة بواقع (٣) فقرات لكل موقف ويقيس الاختبار خمسا من قدرات التفكير الناقد هي: الاستنتاج ، الافتراضات ، الاستنباط ، التفسير وتقويم الحجج .

خامسا : تحديد المادة العلمية : -

قبل بدء التجربة تم تحديد المادة العلمية التي ستدرس خلال مدة التجربة وهي الفصل الثامن وبعض موضوعات الفصل التاسع من كتاب علم الأحياء للصف الثاني المتوسط الطبعة ٢١ لسنة ٢٠٠٥ والمقرر تدريسه للسنه ذاتها .

الفصل الثامن : علم الحيوان

- شعبة الاسفنجيات – الاسفنج البسيط
- شعبة اللاسعات (امعائية الجوف) – الهايدرا
- شعبة الديدان المسطحة – دودة الاكياس المائية
- شعبة الديدان الجوفية – الديدان الخيطية ودودة الاسكارس
- شعبة الديدان الحلقية – دودة الارض
- شعبة النواعم (الرخويات) –المحار
- شعبة المفصليات – الصرصر
- شعبة شوكية الجلد – نجم البحر

الفصل التاسع : شعبة الحبليات – السهيم (الرميح) – الفقريات – الاسماك

سادسا : اعداد الخطط التدريسية :

يعد التخطيط احد العناصر المهمة التي يتوقف عليها النجاح في عملية التدريس ، لذا فقد تم اعداد انموذجين من الخطط التدريسية لمجموعتي البحث اعتمادا على المحتوى والاهداف السلوكيةللمادة (موضوع البحث)وهي كالاتي

- الانموذج الاول باستخدام الاستكشاف الموجة
- الانموذج الثاني باستخدام الطريقة الاعتيادية (التقليدية)

وقد عرض هذان الانموذجان من الخطط التدريسية على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص (ملحق ١) وفي ضوء اراءهم وملاحظاتهم اجريت بعض التعديلات البسيطة ، وعلى غرارها تم اعداد بقية الخطط التدريسية اليومية والتي بلغ مجموعةا (٣٢)خطة تدريسيةيومية بواقع (١٦) خطة لكل مجموعة .

سابعاً : تطبيق التجربة :

بعد ان استكملت متطلبات البحث باشرت(الباحثة) بتطبيق التجربة على طالبات مجموعتي البحث وذلك بدءا من يوم الاحد ٢/١٢ /٢٠٠٦وانتهت يوم الاحد ٤/١٦ /٢٠٠٦. حاول الباحثان الحد من تأثير المتغيرات غير التجريبية من خلال ضبط المتغيرات الدخيلة التي تتمثل بـ:-

سرية البحث – المادة العلمية موحدة بين مجموعتي البحث– المدرس هو نفسه للمجموعتين – الوسائل التعليمية متماثلة للمجموعتين – التوزيع المتساوي للدروس بواقع حصتين اسبوعيا في كل يوم (احد و ثلاثاء) – التشابه في قاعتي الدراسة للمجموعتين – التساوي في المدة الزمنية – اداة القياس اختبار موحد في التفكير الناقد يطبق على مجموعتي للبحث .

اما طريقة التدريس (المتغير المستقل) حيث درست المجموعة التجريبية بطريقة الاستكشاف الموجه والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية (الاعتيادية) وبعد الانتهاء من تدريس مجموعتي البحث طبق عليها اختبار التفكير الناقد للمرة الثانية في يوم ٢٨/ ٤ /٢٠٠٦ .

بعد تصحيح الإجابة باعطاء (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار و(صفر) للإجابة الخطأ. اما الفقرات المتروكة او التي وضعت امامها اكثر من علامة فقد عوملت معاملة الإجابة الخطأ وقد بلغت اعلى درجة في الاختبار (٥٩) واوطأ درجة (١٠) في المجموعتين التجريبية والضابطة (ملحق ٢)يبين ذلك .

ثامنا :– الوسائل الإحصائية :–

$$ر = \frac{\text{ن مجـ س ص - (مج س) (مج ص)}}{\sqrt{[\text{ن مج س}^2 - (\text{مج س})^2] [\text{ن مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2]}}$$

* معامل ارتباط بيرسون :– استخدمت هذه الوسيلة من اجل التعرف على ثبات الاختبار بطريقة اعادة الاختبار وايجاد الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار (صدق البناء) (الامام واخرون ١٩٩٠ص١٥٥)

* معامل صعوبة الفقرة :– استخدمت هذه الوسيلة لايجاد معاملات صعوبة فقرات الاختبار .
(احمد والخليلي ، ١٩٨٨ ، ص٢٨٨)

$$\text{معامل صعوبة الاختبار} = \frac{\text{ن ص ع + ن ص د}}{\text{ن}}$$

عامل تميز الفقرة :- لايجاد معاملات القوة التميزية لفقرات الاختبار . (الامام واخرون ١٩٩٠ص١١٥)

$$\text{معامل التميز} = \frac{\text{مح ص ع - مح ص د}}{(\text{ع+د})\frac{1}{2}}$$

* مربع كاي :-لاجراء التكافؤ بين المجموعتين في متغير المستوى التعليمي للاب والام وكذلك لتحليل اراء الخبراء لفقرات الاختبار . (داوود وانور ، ١٩٩٠ ،ص١٥٦)

$$ك = \frac{(ن-ق)^2}{ق}$$

ن = التكرار الملاحظ ، ق=التكرار المتوقع

* **الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين** :- لحساب التكافؤ بين مجموعتين البحث في المتغيرات (درجات الأحياء لنصف السنة، العمر الزمني ،الذكاء ،الاختبار القبلي في التفكير الناقد) وكذلك استخدام الاختبار الفرضية الاولى. (البياتي وانثاسيوس ،١٩٧٧ ،ص٢٦٠)
* الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مترابطتين :- الاختبار الفرضيتين الثانية والثالثة.

(عبد الجبار ،١٩٩٠،ص٣٣٧)

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$$

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

اولا :- عرض النتائج :-

١. **الفرضية الاولى :-**

من خلال مقارنة الاختبار البعدي للمجموعتين ظهر ان متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية قد بلغ (٣٩.٥٣) بتباين (٤٨.٠٤) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١٩.٨) بتباين (٤٠.١٣) وباستخدام الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين هذين المتوسطين تبين وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين والجدول (١٣) يبين ذلك :-

جدول (١٣)

نتائج الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار التفكير الناقد البعدي

المجموعة	عدد افراد المجموعة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٣٩.٥٣	٤٨.٠٤	٥٨	١١.٦٠	٢	٠.٠٥
الضابطة	٣٠	١٩.٨	٤٠.١٣				

يتبين من الجدول (١٣) ان القيمة التائية المحسوبة (١١.٦٠) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢) بدرجة حرية (٥٨) وعند مستوى دلالة(٠.٠٥) مما يدل على ان هنالك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات مجموعتي البحث

ولصالح المجموعة التجريبية . لذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة القائلة بوجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة علم الأحياء بطريقة الاستكشاف الموجه و متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في الاختبار البعدي للتفكير الناقد

٢. الفرضية الثانية :-

للتحقق من هذه الفرضية استخدم الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مترابطتين لمعرفة فيما اذا كانت هناك تنمية حاصلة في القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الاستكشاف الموجه، حيث بلغ متوسط الفروق بين درجات طالبات المجموعة في اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي (٣٥.٣٦) بانحراف معياري مقداره (٦.٣١) وجدول (١٤) يبين ذلك :-

جدول (١٤)

نتائج الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مترابطتين الخاصة بالتطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الناقد للمجموعة التجريبية

المجموعة	عدد افراد المجموعة	متوسط الفروق بين درجات الاختبار قبليا وبعديا	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	١٩.٥٧	٨.٣٨	٢٩	١٢.٧٨	٢.٠٤٥	٠.٠٥

يتبين من الجدول (١٤) ان القيمة التائية المحسوبة (١٢.٧٨) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٤٥) بدرجة حرية (٢٩) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) اي ان النتيجة دالة احصائيا ولمصلحة الاختبار البعدي وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد وبين متوسط درجاتهن في التطبيق البعدي للاختبار ، وهذا يعني حصول تنمية في القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات المجموعة التجريبية .

٣. الفرضية الثالثة :-

وللتحقق من هذه الفرضية باستخدام الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مترابطتين لمعرفة فيما اذا كانت هناك تنمية حاصلة في القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية (التقليدية) ،حيث بلغ متوسط الفروق بين درجات طالبات المجموعة في اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي (٠.٧٦) بانحراف معياري مقداره (٢.٨٤) وجدول (١٥) يبين ذلك :-

جدول (١٥)

نتائج الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مترابطتين الخاصة بالتطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الناقد للمجموعة الضابطة

المجموعة	عدد افراد المجموعة	متوسط الفروق بين درجات الاختبار قبليا وبعديا	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٠	٠.٧٦	٢.٨٤	٢٩	١.٤٦	٢.٠٤٥	٠.٠٥

يتبين من الجدول (١٥) ان القيمة التائية المحسوبة (١.٤٦) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٤٥) بدرجة حرية (٢٩) وعند مستوى دلالة(٠.٠٥) اي ان النتيجة غير دالة احصائيا وبذلك تم قبول الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد وبين

متوسط درجاتهن في التطبيق البعدي للاختبار ، وهذا يعني عدم حصول تنمية في القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات المجموعة الضابطة .

ثانيا :- تفسير النتائج :-

من خلال استعراض النتائج التي اسفر عنها البحث الحالي ،تم تفسير نتائج البحث على محورين :-

المحور الاول :- (تفسير الفرضيتين الاولى والثانية)

اظهرت نتيجتا الفرضتين ، ان التدريس بطريقة الاستكشاف الموجه يؤثر ايجابا في تنمية التفكير الناقد لطالبات المجموعة التجريبية ، اذ تفوقت هذه الطريقة على الطريقة التقليدية ، وقد يعزى السبب في ذلك الى واحد او اكثر من الاسباب الاتية :-

١. اعتادت الطالبات من خلال تدريسهن بطريقة الاستكشاف الموجه على اتباع خطوات اجرائية تتطلب منهن التفكير للحصول على المعرفة بدلا من التخبط في جزيئات لاتنمي لديهن مهارات التفكير الناقد .
٢. ان المدرس يسعى الى جعل الطلبة قادرين على ادراك ابعاد الاتجاه المرغوب فيه في التفكير ،وتوفير الظروف والمواقف التعليمية التي يمكن ان يمارسوا فيها الاتجاه الجديد والاثابه او التشجيع المستمر له ، والحد من الاتجاه القديم ودعمه سلبيا .(اللقاني والرضوان ،١٩٧٨ ،ص٤٧) ، وهذا ماتم اتباعه في البحث الحالي اذ اتاحت الباحثة في اثناء استخدامها لطريقة الاستكشاف الموجه الفرصة للطالبات في مناقشة الاراء والافكار والمعتقدات التي وردت في المادة العلمية (موضوع البحث) واتاحت الفرصة لكل طالبة في التعبير عن رأيها والحكم على الاراء والافكار المختلفة على اساس الادلة الكافية التي تستند الى الحقائق العلمية . مما خلق جوا ديمقراطيا شجع على التفكير الحر والحكم المستقل ، حيث ان حرية الفكر تعد شريانا حيويا في التفكير الناقد ، وهذا ما ادى الى تنمية هذا النوع من التفكير لدى الطالبات في مادة علم الأحياء .
٣. تفوق طريقة الاستكشاف الموجه على الطريقة التقليدية لانها تشجع الطالبات على البحث وتساعدهن على اكتشاف المعلومات.
٤. ملائمة طريقة الاستكشاف الموجه للمرحلة العمرية لطابات الصف الثاني المتوسط ، لما تتمتع به طالبات هذه المرحلة من نضج فكري وعقلي .
٥. قد تكون الموضوعات التي درست في التجربة من الموضوعات التي يصلح تدريسها على وفق طريقة الاستكشاف الموجه.
٦. تساعد هذه الطريقة في شد انتباه الطالبة واثارة اهتمامها للدرس وعدم تشتت افكارها لانها تكون معرضة للسؤال في اي وقت .
٧. ان طريقة الاستكشاف الموجه ادت الى تفاعل الطالبات مع الدروس وازدياد نشاطهن ، لانها تعطي الفرصة لهن بأن يستكشفن المفاهيم بأنفسهن ويضعن الفرضيات باسلوبهن الخاص مما جعل امامهن حيزا واسعا من الإجابات مع عدم الاكتفاء بإجابة واحدة ومحددة مما دفع الطالبات الى التفكير وممارسة العمليات العقلية الناقدة للوصول الى إجابة.
٨. ان التدريس باستخدام طريقة الاستكشاف الموجه زاد من ثقة الطالبات بانفسهن وبارائهن من خلال عمل الانشطة الاستكشافية لمواضيع الدرس ومناقشة النتائج التي يحصلن عليها بثقة وفي الوقت نفسه هن مستعدات لتبديل اراءهن وتعديلها اذا قوبلت بادلة موضوعية تسوغ ذلك (يعقوب ، ١٩٩٦ ،ص٨٠).
٩. الانشطة الاستكشافية كانت مصممة ومهيئة وموجهه لدفع الطالبات على ممارسة مهارات التفسير الاستنتاج والمقارنة والتصنيف ... الخ كما ان تنفيذ هذه الانشطة بصورة متسلسلة ومترابطة ومتدرجة من العام الى التفاصيل اسهم في تطوير خبرات اكثر معنى لطالبات المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الاستكشاف الموجه مما ساعد على تنمية التفكير الناقد لديهن.

١٠. ان طريقة الاستكشاف الموجه شدت انتباه الطالبات وزادت من تركيزهن بوصفها طريقة تدريس جديدة لم يعهدنها من قبل.

- وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Price,1967) و (التميمي ،١٩٩٥) و(المالكي ،٢٠٠٤) .
- واختلفت عن دراسة (Williams,1981) التي اظهرت عدم وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير الناقد.

المحور الثاني :- (تفسير الفرضية الثالثة)

اظهرت نتيجة الفرضية الثالثة ان التدريس بالطريقة الاعتيادية لايؤدي الى تنمية التفكير الناقد لطالبات المجموعة الضابطة ولعل السبب في ذلك يعود الى ان المدرسة بهذه الطريقة تكون محور العملية التعليمية فهي التي تشرح و توضح وتفسر وتستنتج ...الخ ، اي انها مصدر المعلومات وموقف الطالبة هنا ينحصر في تلقي المعلومة فقط دون اتاحة الفرصة للطالبة لتوجيه الاسئلة المثيرة للتفكير والتي تتصل ببعض المفاهيم وقضايا وتعميمات يتضمنها موضوع الدرس (اي ان دور الطالبة سلبي). وان ما يؤخذ على هذه الطريقة تاكيدها على الحفظ واستظهار المعلومات مما يمنع الطالبات من ممارسة مهارات التفكير الناقد .

اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة(المالكي ،٢٠٠٤) التي اظهرت ان الطريقة التقليدية تؤدي الى تنمية التفكير الناقد.

الفصل الخامس

الاستنتاجات التوصيات المقترحات

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي استنتج الباحثان ما يأتي:-

١. اظهرت طريقة الاستكشاف الموجه تأثيرا ايجابيا واضحا في التفكير الناقد لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء .
٢. ان طرائق تدريس علم الأحياء ليست موجهه في اغلب الاحيان نحو تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة ، و ان تدني مستوى الطلبة في بعض هذة المهارات قد يرجع الى عدم ادراك مدرسي مادة علم الأحياء لمفهوم التفكير الناقد وطبيعته و اهميته في تدريس مادة علم الأحياء و كيفية تدريب الطلبة على هذة المهارات .
٣. طريقة الاستكشاف الموجه تولد لدى الطالبات افكار و معاني جديدة و تنمي قدراتهن على التحليل و التفسير و النقد والاعتماد على انفسهن في البحث و التقصي عن الحقائق و المعلومات .
٤. ان لطريقة الاستكشاف الموجه القدرة على خلق طالبات اكثر ثقة بانفسهن من خلال قيامهن بفرض الفرضيات و اختبارها و تقويم الحجج و التفسير و اكثر مهارة في تناول الافكار و الحكم عليها .
٥. ان استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في تدريس مادة علم الأحياء يتطلب من المدرّسة جهدا اضافيا .

التوصيات

في ضوء النتائج تمخض عنها البحث الحالي يوصي الباحثان بما ياتي :

١- استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في تدريس مادة علم الأحياء جنبا الى جنب مع الطرائق الاخرى لما لها من اهمية في تنمية مهارات التفكير الناقد .

٢- الاهتمام بتعليم الطلبة كيف يفكرون اكثر من الاهتمام بالكم في المادة التعليمية وهذا يقود الى الاهتمام بالطريقة التي تعرض فيها المادة.

٣- تنظيم محتوى كتاب علم الأحياء بشكل يسمح للمدرس باستخدام طريقة الاستكشاف الموجه في تدريس هذه المادة، وادخال انشطة علاجية واخرى اثرائية لتناسب مستوى الطلبة وتراعي الفروق الفردية بينهم .

٤- زيادة عدد الانشطة الاستكشافية المقدمة للطلبة بهدف تعزيز قدراتهم الاستكشافية لما لها من اثر ايجابي في التفكير الناقد.

٥- ادخال انشطة استكشافية في الاختبارات المدرسية تتناسب ومستويات الطلبة لاظهار القدرات العقلية الناقدة لديهم .

٦- استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في التدريس ابتداءا من الصفوف الدراسية الاولى من التعليم حتى يتعود الطلبة وهم صغار على هذه الطريقة ليسهل فهمها وتعلمها في المراحل اللاحقة .

٧- تضمين منهاج علم الأحياء اسئلة وانشطة متنوعة تحفز الطلبة على التفكير بوجه عام والتفكير الناقد بصفة خاصة من اجل تطوير النمو المعرفي ومهارات الاستنتاج والتفكير والافتراض وغيرها لدى الطلبة، بالاضافة الى عرض موضوعات علم الأحياء بصورة مشكلات حياتية واقعية ويطلب منهم حلها .

٨- تنمية الجانب التطبيقي للمعلومات التي تعطى للطلبة وعدم الاختصار على حفظها وهي دعوة مشتركة لواضعي المناهج والتدريسيين .

٩- تدريب الملاكات التدريسية في اثناء الخدمة على كيفية استخدام طريقة الاستكشاف الموجه وتزويدهم بالمعلومات والايضاحات حول اعداد هذه الطريقة واسس تدريسها .

١٠- تجهيز المدارس بما يتناسب وتطبيق طريقة الاستكشاف الموجه من وسائل تعليمية واجهزة ومواد تساعد على التدريس وفقا لهذه الطريقة .

١١- عقد دورات تأهيل واعداد التدريسين لتزويدهم بالمعلومات حول التفكير الناقد من حيث فلسفته ومفرداته وقدراته العقلية ومعاييره والمهارات العملية التي تؤلفه .

١٢- ضرورة قيام وزارة التربية باصدار كتيب صغير او مايعرف بـ(دليل المدرس) يتضمن طرائق تدريسية مختلفة ومنها طريقة الاستكشاف الموجه وكيفية استخدام كل طريقة منها في التدريس، يوزع على المدرسين او يوضع في مكتبة المدرسة وعد دليل عمل لهم، وكذلك الحال بالنسبة لانواع التفكير بصورة عامة والتفكير الناقد بوجه خاص.

المقترحات

في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي يقترح الباحثان ما يأتي:-

١. اجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على مواد دراسية و مراحل اخرى و على كلا الجنسين .
٢. اجراء دراسات اخرى لمعرفة اثر استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في متغيرات اخرى غير التفكير الناقد ، مثل الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء و استبقاء المعلومات .
٣. اجراء دراسة طولية لتتبع تقويم بعض مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة المتوسطة .
٤. اجراء دراسات اخرى لمعرفة اثر طريقة الاستكشاف الموجه على انواع اخرى من التفكير كالتفكير العلمي و التفكير الابداعي و غيرها .
٥. اجراء دراسة لمقارنة اثر هذة الطريقة مع طرائق اساليب تدريسية اخرى في تنمية التفكير الناقد .
٦. اجراء دراسة لبيان اتجاهات المدرسين والطلبة نحو تطبيق طريقة الاستكشاف الموجه .
٧. اجراء دراسة لتحليل محتوى كتب علم الأحياء ومدى تركيزها على مهارات التفكير الناقد .
٨. اجراء دراسات تجريبية تكشف عن العوامل المعوقة والمحسنة للتفكير الناقد ولمراحل عمرية ودراسية متعددة .

٩. اجراء دراسة للكشف عن مدى ادراك مدرسي مادة الأحياء لطبيعة التفكير الناقد .

المصادر العربية:-

١. ابراهيم ، فاضل خليل ،مستوى التفكير الناقد لدى طلبة التاريخ في كليتي الاداب والتربية في جامعة الموصل، مجلة اتحاد الجامعات العربية ، العدد ٣٨ ،٢٠٠١م.

٢. احمد،سليمان عوده، وخليل يوسف الخليلي ، الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع ،١٩٨٨ م.

٣. احمد،محمد السلام ، القياس النفسي والتربوي ، مكتبة النهضة المصرية القاهرة ، ١٩٨١م .

٤. الامام ، مصطفى محمود واخرون،التقويم والقياس ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٩٠م .

٥. بشارة ، جبرائيل ، توصيات المؤتمر الاول لوزارة التربية والتعليم والمعارف العربية ، المجلة العربية للتربية، العدد ١٨، ١٩٩٨ .

٦. البياتي، عبد الجبار توفيق ، وزكي اثناسيوس ،الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، بغداد، الجامعة المستنصرية، ١٩٧٧م.

٧. بياجيه،جان، التطور العقلي لدى الطفل، ترجمة سمير علي ،ط١، بغداد ،دار ثقافة الاطفال،١٩٨٦م.

٨. التميمي ، كريم مهدي ابراهيم ، اثر استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في التحصيل وفي تنمية التفكير الناقد لطلاب الصف الخامس في مادة الجغرافيه ،جامعة بغداد ، كلية التربيه ابن رشد١٩٩٥م (اطروحة الدكتوراه غير منشوره).

٩. جابر، جابر عبد الحميد ، وهندام يحيى هندام ، دراسة ميدانية لبعض المتغيرات المرتبطة بالتفكير الناقد عند طالبات المرحلة الثانوية، اقاهرة، صحيفة التربية، العدد (١)، ١٩٧٢م .

١٠. جرادات، عدنان محمد مصطفى، تقويم اسلوبي الاستقصاء والتقويم الشخصي واثرهما في التفكير الابداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الاساسي في الاردن، الجامعه المستنصرية، ٢٠٠٤م (اطروحة الدكتوراه غير منشوره).

١١. الجنابي ، شروق كاظم ، قياس الصحة النفسية لدى طلبة الجامعةالمستنصرية ، الجامعة المستنصرية ،كلية التربية،١٩٩١م، (رسالة ماجستير غير منشورة).

١٢. الحيلة،محمد محمود،اثر الانشطة الفنية في التفكير الابتكاري لدى طالبات المرحلة التأسيسية، مجلة مركز البحوث التربوية ،جامعة قطر، السنة العاشرة ،العدد(١٩).

١٣. الحيلة،محمد محمود،التصميم التعليمي- نظريةوممارسة،عمان-الاردن،ط١،دار المسيرة للطباعة والنشر ،١٩٩٩م.

١٤. الحيلة،محمد محمود،تصميم وانتاج الوسائل التعليمية، عمان-الاردن،دار المسيرة للطباعة والنشر ،٢٠٠٠م.

١٥. الخضراء ، فاديه عادل ، تعليم التفكير الابتكاري والناقد،ط١ ، الاردن ، دار ديبونو للنشر والتوزيع ،٢٠٠٥م.

١٦. خطاب ،مهدي واخرون،الاتجاهات العلمية لطلبة الصف الثالث متوسط نحو مادة الأحياء وعلاقتها بالتحصيل الدراسي، مجلة كلية المعلمين ،العدد(٢٣)،بغداد ، الجامعة المستنصرية،٢٠٠٠م .

١٧. داوود، عزيز حنا، وانور حسين عبد الرحمن، مناهج البحث التربوي، مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، ١٩٩٠م.

١٨. الزيود، نادر فهمي وهشام عامر عليان، مبادىءالقياس والتقويم في التربية، ط٣، دار الفكر للنشر والتوزيع، ٢٠٠٥م.

١٩. سعادة، جودت احمد، تدريس مهارات التفكير، الاردن، دار الشروق للنشر والتوزيع، ٢٠٠٣م .

٢٠. الشهراني عامر عبد الله، الفهم الخاطيء لبعض مفاهيم التغذية والتنفس للنباتات الخضراء لدى طلبة المرحلتين الثانوية والجامعة لمنطقة عيد، المجلة العربية للتربية، المجلد (١٦)، العدد(٢)،تونس ، ١٩٩٦م.

٢١. الطشاني ،عبد الرزاق الصالحي ،طرائق التدريس العامة،ليبيا،جامعة عمر المختار ،١٩٩٨م.
٢٢. العاني ، رؤوف عبد الرزاق ، اتجاهات حديثة في تدريس العلوم ، بغداد،مطبعة الادارة المحلية ، ١٩٧٦ .
٢٣. عبد الجبار ، قيس ناجي، طرائق الاساليب الإحصائية ، جامعة الموصل، دار الحكمة للطباعة والنشر،١٩٩٠ م.
٢٤. عدس، عبد الرحمن، ومحي الدين توق، المدخل الى علم النفس، ط٣، الاردن، دار الفكر للنشر والتوزيع،١٩٩٨م.
٢٥. عطا الله،ميشيل كامل،طرق واساليب تدريس العلوم ،ط١،الاردن،دار المسيرة للنشروالتوزيع والطباعة،٢٠٠٠م.
٢٦. علي ، اسماعيل ابراهيم ، اثر برنامج تدريسي في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة المرحله الاعدادية، جامعة بغداد، كلية التربيه ابن الهيثم،٢٠٠٤ م(اطروحة الدكتوراه غير منشوره).
٢٧. عودة، احمد سليمان، القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٥، اربد–الاردن دار الامل للنشر والتوزيع، ٢٠٠٢م.
٢٨. القاسم ،جمال مثقال ،علم النفس التربوي ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع ،٢٠٠٠م.
٢٩. اللقاني ، احمد حسين ، عودة عبد الجواد ، التعليم والتعلم الصفي، الاردن، مكتبة دار الثقافة، ١٩٩١م .
٣٠. اللقاني ، احمد حسين ، وبرنس احمد الرضوان، تدريس المواد الاجتماعية، ط٣، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٧٨م.
٣١. المالكي ، مالك حميد محسن ، اثر استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة فرع التربيه الفنيه بكلية التربيه الاساسية في مادة علم الجمال ،الجامعه المستنصرية ، كلية التربيه الاساسية ،٢٠٠٤م (رسالة ماجستير غير منشوره).
٣٢. الموسوي ،عبد الله حسن ،اسس التدريس الناجح، بغداد ،مطبعة وزارة التربية ، ١٩٩٤م .
٣٣. الهزايمه ، عبد الله الرزاق واخرون ، مرشد المعلم في الاستقصاء، وزارة التربيه والتعليم، الاردن ٢٠٠٢م.
٣٤. يعقوب، ينال فاروق، فاعلية الطرائق التفاعلية في تدريس التربية الاسلامية ،دراسة تجريبية في الصف الثاني الاعدادي بمدينة دمشق ، كلية التربية، ١٩٩٦م (رسالة ماجستير غير منشورة).

المصادر الاجنبية :-

1. Anastasia , A (Psychological testing . (New York .Macmllan .1976 .
2. Armstrong , A (.the effects of two instructional inquiry strategies on Critical thinking & achievement in sight grade social studies (, diss , abstract .vol)31(,No)4 (, 1970 .
3. Beyer .Barry .K)Critical thinking .what is it ? (Journal of social education .vol)49 (, April 1985 .
4. Bloom , B.& etal(.Hand book on formative & samative evaluation of student learning (New York . Mccraw – Hill .1971 .
5. Burke,P)Testing for Critical thinking in Pysice American(Journal of physics, vol(17),December,1949 .
6. Burner,J.S).The act of discovery)Harverd education of review ,vol(30),no(1),1951.
7. Buros,P).The seventh mental measurement year Book).vol (11 . New York Cryphon press, 1972.
8. Ebel , R.L) .Essem tials of educational measurement (New Jersey .Printic – Hill ,1972.
9. Fisher ,Robert).Teaching students to think(Basil Blacktd England ,1991.
10. Hill,P.J.A).Dictionary of Education(,first published , Routhedge & Kegan paul ltd ,London , 1982.
11. Hunter,E,)Testing for Critical thinking skills across the curriculum(Nass Bullettin, vol)75(,no)23(,1991.
12. Mcpek ,E).Critical thinking & education(Exford , Martin Roben kon ,1981.
13. Monro George &Slater Allen)The know how of teaching Critical thinking social education(,vol)49(,no)4),1985.
14. Morgan ,G.T.& King R(.Introduction to Psychology)3rd ,et ,New York ,Mc – Graw – Hill , 1966 .
15. Noris ,S(.Synthesis of research on Critical thinking(educational leader ship vol)42(,no)8(,1985.

16. Price ,Jack (Discovery , its effect on Critical thinking & achievement in mathematics).The mathematics teacher .vol(1x),no(8),1967 .
17. Sobel ,Max .A.& Evan .M.Matsky(Teaching mathematic)Pren ting – Hall lntc .Englewood cliffs, new Jersy , 1975 .
18. Willams ,J.M.A,(Comparison study of effects of inquiry & traditional teaching procedures of study attitude achievement