فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في تحصيل طلاب الصف الخامس الاحيائي والتفكير الناقد لديهم

أ.م مهدي محمد جواد أ.م.د. فاضل عمران عيسى

الباحث. عمر فلاح عواد

جامعة بابل / كلية التربية الأساسية

The effectiveness of teaching with high level Thinking Skills in the achievement of Students in the Fifth grade in the chemistry and chemistry of their children

Ass.Prof. Mahdi Mohammed jawad Ass.Prof.Dr. Fadel Amran Issa

Researcher. Omar Falah Awad

Babylon University / College of Basic Education

Omarfalah73@yahoo.com

Abstract:

The test of the achievement of the type choice of a multi- member 40 paragraph included the alternatives six levels of Bloom the and verified the validity of his offer to the test was verified by the expert and the specialization. (0.82) and correction (0,90). Also, the coefficient of difficulty and the discriminating force of each paragraph were found and the alternatives to the test paragraphs were found.

The test of critical thinking was prepared by the researcher to test critical thinking, which includes (90) paragraphs by (6) positions for each sub-test, was verified by Trueness by presenting it to the experienced and specialized, and stability in the way (midterm fragmentation) as the coefficient of stability before correction (0, 80). After the correction, the stability coefficient was 0.91.

Key Words: The effectiveness, teaching, high level Thinking Skills, achievement, their children

الملخص:

يهدف البحث الحالي الى معرفة فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في

١. تحصيل طلاب الصف الخامس الاحيائي في مادة الكيمياء.

٢. التفكير الناقد لدى طلاب الصف الخامس الاحيائي مادة الكيمياء.

اعد الباحث اداتين للبحث، الاداة الاولى الاختبار التحصيلي الذي تكون بصورته النهائية من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد بواقع اربع بدائل لكل فقرة، والاداة الاخرى اختبار التفكير الناقد الذي تكون بصورته النهائية من (٩٠) فقرة بواقع (٦) مواقف لكل اختبار فرعي، وبعد معالجة البيانات احصائيا توصل الباحث الى نتائج البحث والتي هي تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد، وفي ضوء النتائج خرج الباحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: الفاعلية، التدريس، مهارات التفكير عالي الرتبة، التحصيل، التفكير الناقد.

الفصل الأول / التعريف بالبحث

أولا: مشكلة البحث

من المشكلات التي تواجه المدرسين والمختصين في مجال تعليم العلوم بشكل عام والكيمياء بشكل خاص هو تدني مستوى تحصيل الطلاب، ومما يزيد من خطورة هذه المشكلة بروزها بشكل واضح في التعليم الاعدادي الذي يعد مرحلة مفصلية بين الدراسة الجامعية والدراسة الاعدادية.

ومن خلال خبرة الباحث في التدريس لأكثر من خمسة سنوات ومن خلال تبادل الخبرات مع مدرسي المادة ومشرفي الاختصاص ومدراء المدارس ومتابعة الطلاب يعتقد الباحث ان تدريس مادة الكيمياء في المرحلة الإعدادية يواجه مشاكل كثيره ومنها

(ضعف مشاركة الطلاب بالدرس، اتجاه الطلاب يدل على اتجاه مدرسي الكيمياء إذ يتجه معظم المدرسين نحو ذكر التعاريف التي تشير إلى عناوين الموضوعات مثل (طاقة التأين، العدد الذري) وغيرها، فيلجأ الطلاب إلى حفظ التعاريف كما وردت بالكتاب أو كما ذكرها المدرس، طريقة التدريس السائدة وهي الشرح والتلقين، والتي تعتمد على الحفظ، ويتخللها تمارين ومسائل كأمثلة محلولة بالكتاب المقرر والواردة في مسائل وأسئلة نهاية الفصول)، وعليهِ تتحدد مشكلة البحث في التساؤل التالي **(ما فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في تحصيل طلاب الصف الخامس الاحيائي في مادة الكيمياء والتفكير الناقد لديهم)؟**

ثانيا: أهمية البحث

أن للتربية ادوار اساسية متعددة في تنمية الأجيال منها ما تقدمه لهم من مناهج تربوية وبرامج تدريسية، الأمر الذي يحتم عليها (أي التربية) تقديم تلك المناهج والبرامج بطرق تؤدي الى تعويد الطلبة على اساليب التفكير السليمة وتنمي في تفكيرهم المنهج العلمي الصحيح (الحيلة، ٢٠٠١: ١٦١)، ومن هنا اصبحت المناهج الحديثة في كثير من الدول تعطي اهتماما لمهارات التفكير كهدف من الاهداف التي يجب ان تنتهي اليها عملية التعليم اذ ان تعليم وتدريب الطلبة على مهارات التفكير هو من مسؤولية العاملين في التربية كما انه من مسؤولية المناهج التربوية التي يجب ان تسعى لتزويد الطلبة بمهارات تفكير اساسية تساعدهم في التكيف مع المتغيرات المتجددة (Hunter, 1991:73)، ان هدف التدريس الجيد هو تنمية روح الاستقلال من قبل التفكير والتحصيل بحيث يتمكن الطلاب من ان يواجهوا مشكلاتهم على نحو مستقل وان يجدوا الحلول لها لان التدريس الجيد يحرر الفكر عن طريق العادات الحسنة للتفكير والعمل فضلا عن اتقان المفاهيم والمهارات وتعزيز المعلومات والحقائق (المسعودي وجنان، ٢٠١٦: ٣)، يعد التفكير عالي الرتبة احد الابعاد التربوية التي بدأ التربويين الاهتمام بها في السنوات الاخيرة كواحد من المفاتيح المهمة لتحقيق الاهداف التربوية لعملية التعلم والتعليم (العتوم وآخرون، ٢٠٠٧: ٢٠١)، كما ان التفكير عالي الرتبة يعد من الاساليب التدريسية التي تسعى للارتقاء في مجالات التحصيل الدراسي والارتقاء بتفكيري اسلوب التفكير عالي الرتبة الذي هو مزيج بين التفكير الناقد والتفكير والابداعي فقد اشارت الكثير من الادبيات التربوية الى اهمية التعليم بالتفكير عالي الرتبة حيث يؤدي الى زيادة مستوى تحصيل الطلاب بنسبة ٢٠ % اذا ما تم تدريسهم على وفق هذا الاسلوب من التفكير (المسعودي وحنان، ٢٠١٦:٣)، كما ان التكامل بين مهارات التفكير وكل جانب من جوانب المنهاج المدرسي يجب ان تشحذ قدرة المتعلم على عمل ترابطات واستنتاج الفروقات والتعريف والتصنيف وتقييم المعلومات بشكل موضوعي ونقدي والتعامل مع العلاقات المختلفة بين الحقائق والقيم والتمييز بين ما يعتقد وما هو حقيقي فعلا وهذه المهارات تساعد المتعلمين علي الاستماع والدراسة والتعلم والتعبير عن انفسهم بشكل جيد وبالتالي يقومون بتنفيذ ما يطلب منهم في العملية التعليمية فضلا عن تحسين تحصيلهم المعرفي(السرور، ٢٠٠٥: ٤١)، ان التفكير عالي الرتبة يحدث عندما يقوم المتعلم بتنفيذ وتحليل المعلومات ومعالجتها للإجابة عن سؤال او حل مشكلة لا يمكن حلها من خلال الاستخدام الروتيني للمعلومات التي تم تعلمها سابقاً (بشارة، ٣٠٠٣: ٢٩)، وواحدا من اهم انواع التفكير الذي يدخل ضمن اطار التفكير عالي الرتبة وهو التفكير الناقد الذي حاز على اهتمام الباحثين والقائمين على العملية التعليمية سواء بالنسبة للمعلم او المنهج لكي يستطيع المتعلم نقد المعلومات والافكار الي يتلقاها واصدار الاحكام المنطقية عليها اي توليد العقلية الجدلية المنطقية وتوظيف ذلك في دراستهم ومواجهة مواقف الحياة اليومية لذلك اصبح تعليم وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلم من اهم الاهداف التربوية والمهارات الاولية التي تسعى المؤسسات التربوية لتحقيقها لمختلف مراحل التعليم. (علاء:٢٠١٢:٢٩)

الفصل الثاني / خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولا: التفكير

نشاط داخلي وعلى الرغم من ذلك فان طبيعة الانشطة التفكيرية تختلف من حيث نوعيتها وطبيعتها فمنها ما هو بسيط ومباشر ومنها ما هو معقد لذا فان الافراد يختلفون فيما بينهم بأساليب التفكير وانماطهم المعرفية (الزغول، ٢٠٠٧: ٢٢٩)، وان حياة الفرد هي سلسلة من الاحداث والمواقف تتطلب التفكير كما اننا لا نستطيع التوقف عن التفكير وعليه فان الانسان يمارس العديد من اشكال ومهارات التفكير العلمي ويتدرج التفكير في مستوياته من البسيطة كالتعرف والفهم الى المركبة كالتفكير عالي الرتبة والتفكير ما وراء المعرفة لذا فقد حضي موضوع التفكير باهتمام العديد من الباحثين وبات اكثر الموضوعات دراسة وبحثاً في مجال علم النفس التربوي. (أبو جادو ومحمد، ٢٠١٠: ٢٩)

ثانيا: التفكير عالي الرتبة:

يؤكد التربويون الامريكيين على اهمية تعليم مهارات التفكير عالي الرتبة واختبار الطلبة في هذا النوع من التفكير كونه ناتجاً تعليمياً مستهدفاً ، وتتجه كل السياسات التربوية والمنهاج الحديثة في كثير من الدول التي تهتم بعقول افرادها نحو التفكير عالي الرتبة، ويشير الباحثون التربويون الى ان هناك مجموعة من العوامل التي تنمي التفكير عالي الرتبة منها (اسلوب المدرس، طبيعة الاسئلة الاختبارية والصفية، طبيعة المناهج الدراسية ومحتواها، نوعية النشاطات الصفية واللاصفية. (العتوم واخرون، ٢٠٠٧: ٢١٩)

ثالثا: التحصيل:

تناول العديد من العلماء المختصين مفهوم التحصيل الدراسي بطرائق مختلفة ولعل ابرزها في تحديد هذا المفهوم هو ربطه بمفهوم التعلم الدراسي، فقد استعملت الاختبارات التحصيلية لتحديد وقياس ما تعلمه الفرد بعد ان تعرض لنوع معين من التعليم حسب التخطيط والتصميم المسبق، اي بعد ان درس منهجاً او تقلى برنامجاً خاصاً ، فالدرجة التي يحصل عليها المتعلم تعد المستوى التحصيلي الذي استطاع ان يصل اليه باعتماد او رصد من قبل المعلم خلال مدة زمنية معينة من التعليم. (النجار، ٢٠١٣: ٣٦)

رابعا: التفكير الناقد

ان اهتمام التربية المعاصرة بالتفكير الناقد يعود الى الفترة (١٩١٠ – ١٩٣٩) عندما استخدم جون ديوي (John Dewey) المصطلحين الآتيين: التفكير المعاكس، والتساؤل، اللذين اعتمدهما في اسلوبه العلمي، وقد عبر عن جوهر التفكير الناقد بقوله " انه التمهل في اعطاء الاحكام وتعليقها لحين التحقق من الامر "، ثم جاء بعده ادوارد جلاسر (Edward Glassier) واخرون اعطوا معنى اوسع لمصطلح التفكير الناقد ليشمل فحص العبارات والمعتقدات والمقترحات بكفاءة عالية وفعالية في ضوء الادلة المتوافرة التي تدعمها الحقائق المتصلة بدلاً من القفز العشوائي الى النتائج. (الربضي، ٢٠٠٨: ١٧-١٨)

خامسا: دراسات سابقة

دراسة (حسين، ٢٠١٢) ودراسة (الشامي، ٢٠١٢) ودراسة (جاسم، ٢٠١٣) ودراسة (زهراء، ٢٠١٦) ودراسة (المسعودي وجنان، ٢٠١٦) ودراسة (الخزرجي، ٢٠١١) ودراسة (جابر، ٢٠١٣) ودراسة (الجبوري، ٢٠١٤) ودراسة (محمد، ٢٠١٦).

الفصل الثالث / منهجية البحث واجراءاته

أولا: منهج البحث

يمكن تعريف المنهج التجريبي على أنه تغير عمدي ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما، مع ملاحظة التغيرات الواقعة في ذات الحدث وتفسيرها (ملحم، ٢٠١٠: ٤٢٢)، لذا اعتمده الباحث لملاءمته هدفا البحث وفرضياته.

ثانيا: التصميم التجريبي:هو الخطة التي على ضوئها يتم تخصيص الأفراد للظروف التجريبية، أو تخصيص المعالجات التجريبية للأفراد في عينة أو عينات البحث.(الفتلي، ١٥٨:٢٠١٤)، لذلك اعتمد الباحث تصميما تجريبيا ذا ضبط جزئي ملائما لظروف هذا البحث فجاء التصميم على ما موضح في مخطط (١).

المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار
التجريبية	مهارات التفكير عالي الرتبة	التحصيل والتفكير الناقد	اختبار تحصيلي بعدي واختبار التفكير الناقد البعدي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية		

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثالثا: مجتمع البحث وعينته

أ. مجتمع البحث

ويتكون مجتمع البحث من طلاب الصف الخامس الاحيائي في المدارس الاعدادية والثانوية الحكومية النهارية للبنين في محافظة بابل/ قضاء المسيب للعام الدراسي ٢٠١٦- ٢٠١٧

ب. عينة البحث

وعينة البحث هي جزء من مجتمع البحث الأصلي، يتم اختيارها بأساليب مختلفة، وبطريقة تمثل المجتمع الأصلي، وتحقق أغراض البحث، وتُغني الباحث عن مشقة دراسة المجتمع الأصلي بكامله، لذا تنقسم عينة البحث على ما يأتي:

١. عينة المدارس

اختار الباحث ثانوية (جنادة) للبنين بطريقة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية، وثانوية (الصديق) لتمثل المجموعة الضابطة، وتعد الطريقة العشوائية الطريقة الاكثر ملائمة اذ يكون فيها الباحث ابعد عن الشك في اختيار مدرسة معينة وتحقق مصداقية أكبر.

٢. عينة الطلاب

زار الباحث ثانويتي (جنادة، الصديق) للبنين، فوجد أنهما تحتويان على شعبة واحدة للصف الخامس الاحيائي والجدول (١) يوضح توزيع افراد العينة:

جدول (١) توزيع افراد العينة تبعاً للمجموعتين والمدرسة

المدرسة	المجموعة	العدد الكلي	عدد الراسبين	العينة
ثانوية جنادة	التجريبية	٣٩	٢	٣٧
ثانوية الصديق	الضابطة	٤٠	٤	٣٦
المجموع		٧٩	٦	٧٣

رابعا: تكافؤ مجموعتي البحث

حرص الباحث قبل البدء بالتجربة على تكافؤ طلاب مجموعتي البحث احصائياً في بعض المتغيرات التي يرى انها تؤثر في نتائج التجربة رغم ان طلاب العينة من منطقة واحدة ومن الجنس نفسه، وهذه المتغيرات هي (العمر الزمني محسوباً بالشهور، التحصيل الدراسي للآباء، التحصيل الدراسي للأمهات، درجات مادة الكيمياء في اختبار الفصل الاول للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠١٧، درجات اختبار المعلومات السابقة، درجات اختبار رافن للذكاء S-P-M).

خامسا: ضبط المتغيرات الدخيلة

إنّ ضبط التجربة لا يتمثل في مجرد أَن يتحكم الباحث في أحد المتّغيرات ليرى أثره في متغير ثانٍ، وإنما يجب أن يتمثل في ضبط الملاحظة، والتعرف، والسيطرة على المتغيرات الأخرى التي قد تؤثر في المتغير التابع سواء أكان يتصل منها بأفراد العينة، أم بالظروف المحيطة بالتجربة.(الزوبعي ومحمد، ١٩٨١: ٩١)، ورغم إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في ست متغيرات، حاول الباحث قدر الإمكان تفادي اثر بعض المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر بطريقة أو بأخرى على سلامة وسير التجربة، ومن ثم في نتائجها، لذلك ينبغي على الباحث تحديدها والسيطرة عليها من أجل حجب تأثيرها على المتغيرات التابعة، وفيما يأتي إجراءات ضبط بعض هذهِ المتغيرات والتي هي (الحوادث المصاحبة والاندثار التجريبي والفروق في اختيار العينة، اداة القياس، الاجراءات التجريبية).

سادسا: متطلبات البحث

١- تحديد المادة العلمية

قبل المباشرة في تطبيق التجربة حدد الباحث المادة الدراسية من كتاب الكيمياء المقرر للصف الخامس الاحيائي في الفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسية (٢٠١٦ – ٢٠١٧) وقد تضمنت المادة الدراسية الفصول الأربع المقرر تدريسها من الكتاب.

٢- صياغة الاهداف السلوكية

ان لصياغة الاهداف السلوكية دور كبير في قياس سلوك المتعلم وملاحظته بعد مرور المتعلم بخبرة تعليمية معينة (العدوان ومحمد، ٢٠١١:٥٨)، وقد صاغ الباحث (١٦٠) مائة وستون هدفاً سلوكياً اعتماداً على الأهداف العامة ومحتوى موضوعات مادة الكيمياء التي ستدرس في التجربة، موزعة بين المستويات الست في المجال المعرفي لتصنيف بلوم (المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل، تركيب، تقويم). وللتأكد من صلاحية الاهداف واستيفائها لمحتوى المادة الدراسية عرضها الباحث على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في التربية وطرائق التدريس واساتذة الكيمياء، وفي ضوء ملاحظاتهم حيث اعتمد الباحث نسبة اتفاق (٨٠ %) فأكثر معياراً لصلاحية الهدف وملائمته، وفي ضوء اراء المحكمين قام الباحث بتعديل صياغة بعض الاهداف حيث لم يحذف اي منها، وبذلك أصبح العدد الكلي للأهداف (١٦٠) هدفاً سلوكياً بواقع (٥٥) هدفاً سلوكياً لمستوى التذكر، و(٤٥) هدفاً سلوكياً لمستوى الفهم و(٢٥) هدفاً سلوكياً لمستوى التطبيق، و(١٦) هدفاً سلوكياً لمستوى التحليل، و(١٢) هدفاً سلوكياً لمستوى التركيب، و(٧) أهداف سلوكية لمستوى التقويم كما في.

٣- اعداد الخطط التدريسية

الخطط التدريسية عملية منظمة تتضمن اتخاذ مجموعة من الإجراءات والقرارات والبدائل للوصول إلى أهداف معينة عبر حقبات زمنية باستعمال الإمكانيات البشرية والمادية المتاحة كافة أحسن استعمال (قطاوي، ٢٠٠٧:٤٣٠)، وبما أن التدريس الناجح يحتاج إلى إعداد خطط تدريسية فقد أعد الباحث (٦٤) خطة تدريسية لتدريس مادة الكيمياء لطلاب مجموعتي البحث بواقع (٣٢) خطة تدريسية لكل مجموعة درست المجموعة التجريبية على وفق (مهارات التفكير عالي الرتبة)، أما المجموعة الضابطة فقد درست وفق الطريقة الاعتيادية وقد عرض الباحث أنموذج من الخطط التدريسية واحدة للمجموعة التجريبية وأخرى للمجموعة الضابطة على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق تدريس العلوم العامة واساتذة الكيمياء لأخذ أرائهم وملاحظتهم ومقترحاتهم في أعداد تلك الخطط وجعلها سليمة تضمن نجاح التجربة وفي ضوء ما أبداه الخبراء من ملاحظات أجريت بعض التعديلات اللازمة عليها وأصبحت جاهزة للتنفيذ.

٤- الاختبار التحصيلي

يعرف الاختبار على أنه إجراء مُنظم لقياس سمة مُعينة من خلال عينة من السلوك، أي أن الاختبار أداة قياس يتم إعدادها على وفق طريقة مُنظمة تتكون من مجموعة من الإجراءات التي تخضع لشروط وقواعد وظروف محددة، والاختبار التحصيلي هو

إجراء مُنظم لتحديد مستوى الطلبة لمعلومات ومهارات تم تعلمها مسبقا من خلال إجاباتهم عن عينة من الفقرات أو الأسئلة التي تُمثل محتوى المادة الدراسية. (أبو فودة ونجاتي، ٢٠١٢:٢٦)

ولما كان من مستلزمات هذا البحث اعداد اختبار تحصيلي يستعمل في قياس تحصيل الطلاب في نهاية التجربة، ونظراً لعدم وجود اختبار تحصيلي مقنن يحقق اغراض هذا البحث فقد قام الباحث بأعداد اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد لما تتميز به هذه الاختبارات من موضوعية وشمولية ولما تتسم به من خصائص الصدق والثبات معتمداً في ذلك على المحتوى التعليمي للمادة الدراسية، والأهداف السلوكية المحددة، متسماً بالصدق والثبات والموضوعية، وقد مر هذا الاختبار في مرحلة بنائه بخطوات، أبرزها:

- تحديد الهدف من الاختبار:

ويرمي الاختبار التحصيلي في هذا البحث الى قياس أثر المتغير المستقل (مهارات التفكير عالي الرتبة) في المتغير التابع (التحصيل النهائي لمادة الكيمياء) لطلاب الصف الخامس الاحيائي.

- مستويات الاختبار:

حُددت أبعاد الاختبار التحصيلي بالمستويات الست من تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي (المعرفة، والفهم، والتطبيق، التحليل، تركيب، تقويم) لملاءمتها لمستوى هذهِ المرحلة الدراسية.

- اعداد جدول المواصفات:

يعد جدول المواصفات من أهم الاسس التي تحقق الغرض الذي يبنى عليه الاختبار، إذ إن الاختبار يبنى على وفق مجموعة من المواصفات التي تحدد المجال الذي يقيسه الاختبار ليكون بمثابة عيِّنة ممثلة لمخرجات التعلم.(أبو زينة، ٢٠١٠: ٣٥٣)

جدول (٢) الخارطة الاختبارية لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	الفصول	عدد الصفحات	الاهمية النسبية	الاهداف السلوكية						المجموع
				المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
				٣٤%	٢٨%	١٦%	١٠%	٨%	٤%	١٠٠%
١	الثاني	٢٥	٢٣%	٣	٣	١	١	١	-	٩
٢	الثالث	٣٥	٣٢%	٤	٤	٢	١	١	١	١٣
٣	الخامس	٣١	٢٩%	٤	٣	٢	١	١	-	١١
٤	السادس	١٧	١٦%	٢	٢	١	١	١	-	٧
المجموع		١٠٨	١٠٠%	١٣	١٢	٦	٤	٤	١	٤٠

- تحديد نوع فقرات الاختبار

اعتمد الباحث الاختبارات الموضوعية من نوع (الاختيار من متعدد) لقياس مستويات تصنيف بلوم (معرفة، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم)، فبلغ عدد فقرات الاختبار التحصيلي الكلي (٤٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد مكون من أصل الفقرة وأربعة بدائل واحدة منها صحيحة وثلاثة منها خاطئة، وعرض الباحث الفقرات على مجموعة من الخبراء والمحكمين ومن خلال ملاحظاتهم القيمة، عدلت بعض الفقرات من حيث الصياغة.

- صدق الاختبار

المقصود بصدق الاختبار هو قدرته على قياس مدى تحقيق الأهداف التربوية المعرفية للمادة الدراسية التي وضع لها بنجاح (العزاوي، ٢٠٠٨: ٩٣). إن صدق الاختبار يمثل إحدى الوسائل المهمة في الحكم على صلاحيته، ويعد الصدق من مواصفات الاختبار الجيد ويكون الاختبار صادقا إذا كان يقيس ما أعد لأجل قياسه (الضامن، ٢٠٠٩، ص ١١٣)، هو الصدق الذي يدل على ما يقيسه الاختبار ظاهريا وليس ما يقيسه الاختبار بالفعل ويعتمد على الفحص المبدئي لمحتويات الاختبار(العجيلي وآخرون، ٢٠٠١: ٧٣)، وللتثبت من صدق الاختبار ومن قدرته على تحقيق الأهداف التي وضع لها، عمد الباحث إلى استعمال:

أ- الصدق الظاهري

لغرض التثبت من الصدق الظاهري للاختبار وتحقيقه للأهداف التي وضع من اجلها عرض الباحث فقرات الاختبار التحصيلي، على مجموعة من الخبراء والمختصين في المناهج وطرائق التدريس والقياس والتقويم، ملحق (١٩)، بهدف معرفة آرائهم في صلاحية فقرات الاختبار وسلامة صياغتها، والمستويات التي تقيسها للأهداف السلوكية ومدى ملاءمتها لمستويات الطلاب، واعتمد الباحث على نسبة (٨٠%) من اتفاق الآراء بين المحكمين بشأن صلاحية الفقرة حداً أدنى لقبول الفقرة ضمن الاختبار.

ب- صدق المحتوى

يستند صدق المحتوى إلى الفحص الدقيق والمنتظم لمحتوى المقياس لتحديد فيما إذا كان المقياس يشتمل على عيِّنة ممثلة من الفقرات لمجال السلوك الذي يقيسه والتأكد من أنَّ هذه الفقرات تغطي كل جوانب المقياس وبالنسب التي تتفق مع الأهمية النسبية لكل جانب (الجبوري، ٢٠١٣: ١٦٨)، ويستعمل هذا النوع من الصدق لتقرير مدى تمثيل الاختبارات التحصيلية وفقراتها لمحتوى ميدان الدراسة، حيث تعتبر فقرات الاختبار ممثلة للمحتوى ولأهداف المادة المبحوثة، ولهذا فان صدق المحتوى يتم اقراره بمدى تمثيل عينة الاختبار للمجتمع الكلي للمحتوى (النعيمي، ٢٠١٠: ١٧٦).

لذا اعد الباحث الاختبار التحصيلي في ضوء جدول مواصفات – خريطة اختبارية- صممها لهذا الغرض، وتم عرض الاختبار التحصيلي على الخبراء والمحكمين، وبذلك تمكن من التثبت من صدق المحتوى لفقرات الاختبار وصلاحيتها.

تحديد الزمن الملائم للإجابة عن الاختبار (التطبيق الاستطلاعي الاول):

لغرض معرفة الزمن الذي تستغرقه الإجابة عن الاختبار التحصيلي، والتحقق من وضوح فقراته، طبّق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٣٧) طالب من طلاب الصف الخامس الاحيائي في اعدادية السجاد للبنين يوم الثلاثاء الموافق ١١/ ٢٠١٧/٤ وفي ضوء تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وبعد التأكد من اكمالهم المادة العلمية وابلاغهم بموعد الاختبار قبل عدة ايام من تطبيقه، وقد اشرف الباحث على التطبيق ووجد أن تعليمات الاختبار وفقراته كانت واضحة من خلال قلة استفسار الطلاب عن كيفية الاجابة، وتراوح الزمن اللازم للإجابة بين (٣٦-٥٨) دقيقة للإجابة عن فقرات الاختبار جميعها، وعليه توصل الباحث الى أن متوسط الوقت الذي استغرقته الطلاب للإجابة عن الاختبار كان (٤٤) دقيقة، وتم حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار باستعمال المعادلة الآتية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{مجموع زمن اجابات الطلاب}}{\text{عدد الطلاب}} = \frac{١٦٢٢}{٣٧} = ٤٤ \text{ دقيقة تقريباً}$$

- التطبيق الاستطلاعي للاختبار (عينة التحليل الاحصائي)

يستعمل التطبيق الاستطلاعي لغرض التحليل الاحصائي (الخصائص السايكومترية)، طبق الباحث الاختبار على عيّنة استطلاعية، اختيرت عشوائياً مؤلفة من (١٠٠) طالب في اعدادية المسيب للبنين في قضاء المسيب يوم الثلاثاء الموافق (٢٠١٧/٤/١٨) بعد أن تأكد الباحث من أن الطلاب قد درسوا مفردات المادة نفسها التي درسها طلاب مجموعتي البحث وقد تم ابلاغ الطلاب بموعد الاختبار قبل أربعة أيام من تاريخ اجرائه وقد اشرف الباحث على التطبيق، وهدف الباحث من ذلك تحليل فقرات الاختبار واحتساب الآتي:

أ . مستوى صعوبة الفقرات.

ب . قوة تمييز الفقرات.

ت . فاعلية البدائل غير الصحيحة.

ث . حساب معامِل الثبات.

وفيما يأتي تفصيل ذلك:

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار

اجرى الباحث تصحيحا لإجابات العينة الاستطلاعية، بإعطاء درجة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة، ثم رتب الدرجات تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة واختيرت نسبة٢٧% من طلاب العينة الذين حصلوا على اعلى الدرجات و٢٧% من طلاب العينة الذين حصلوا على ادنى الدرجات.

إذ بلغ عدد الطلاب في المجموعتين العليا والدنيا (٥٤) وبذلك أصبح عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٧) طالباً، واختيرت هذه النسبة لأنها تمثل أفضل نسبة يمكن أخذها لأنها تقدم لنا مجموعتين بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز (علام، ٢٠٠٦:١١٦)، ثم حُسب مستوى الصعوبة وقوة التمييز وفاعلية البدائل الخاطئة كما يلي:

أ. معامل صعوبة الفقرات

طبق الباحث قانون معامل الصعوبة على كل فقرة من الفقرات الاختبارية ووجد ان قيمتها تتراوح بين (٠,٤١- ٠,٧٠) وبهذا تعد فقرات الاختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسبا، إذ يرى (بلوم) ان الاختبار يعد جيدا وصالحا إذا كان معامل صعوبة فقراته بين (٠,٢٠) و(٠,٨٠) وكلما اقترب مستوى الفقرة من (٠,٥٠) كانت الفقرة أكثر قدرة على التمييز بين الأفراد (الكبيسي، ٢٠٠٧: ١٦٩)

ب. معامل التمييز

يشير معامل تمييز الفقرة إلى درجة تمييز المفردة بين مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل من الطلبة في الاختبار، فإذا كانت الفقرة مميزة تمييزاً مرتفعاً، فأن الطلبة مرتفعي التحصيل يجيبون عليها إجابة صحيحة، بينما لا يجيب عليها الطلبة منخفضي التحصيل إجابة صحيحة (علام، ٢٠١١: ٢٥٤)، بمعنى قدرة السؤال على التمييز بين الأفراد أي قدرته على التمييز ما بين الطالب الممتاز والجيد والمقبول والضعيف وهو دليل على ان السؤال صادقاً فيما يقيسه بدليل قدرته على التمييز (النجار، ٢٠١٠: ٢٥٤)، وبعد استخراج معامل التمييز لكل فقرة تبين أن فقرات الاختبار جميعها تمتاز بالقدرة على التمييز بين طلاب العينة، إذ تراوح معامل تمييزها بين (٠,٣٣ – ٠,٥٩) لذلك تعد فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية ولا تحذف منها أي فقرة، وتعد فقرات الاختبار صالحة إذا كانت قوى تمييزها (٠,٣٠) فأكثر. (المحاسنة وعبد الحكيم، ٢٠١٣: ٢٠٨)

ج. فاعلية البدائل الخاطئة

ويكون البديل الخاطئ فعالاً عندما يجذب عدداً من طلبة المجموعة الدنيا على انه البديل الصحيح أكثر من عدد الطلبة الذين يختارون هذا البديل في المجموعة العليا، ولهذا كلما كانت قيمة البديل الخاطئ سالبة كان هذا دليلاً على انه بديل جيد (مجيد، ٢٠١٠: ٣٠).

وعند استعمال معادلة فاعلية البدائل لتقييم إجابات المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة من فقرات الاختبار، اتضح أن البدائل الخاطئة جذبت إليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا أكبر من عدد طلاب المجموعة العليا وذلك لان النتائج كانت جميعها تحمل الاشارة السالبة مما يعطي مؤشراً على فاعلية هذه البدائل في الجذب، لذا تقرر ابقاءها من دون تغيير.

د. ثبات الاختبار

ويُقصد به أن الموقع النسبي للمتعلم لا يتغير إذا ما أُعيد تطبيق الاختبار على المتعلم نفسه مرة أُخرى أو إعادة الاستجابة على اختبار آخر مُكافئ، وهذا يعني أن المفهوم يُشير إلى مدى استقرار النتائج عند تكرار تطبيق الاختبار أو صورة مُكافئة له على المجموعة نفسها من المُتعلمين(المحاسنة وعبد الحكيم، ٢٠١٣:٨٨)، ومن مزاياها الاقتصاد في الوقت، حيث يتم تطبيق الاختبار مرة واحدة، وقد اعتمد الباحث درجات (١٠٠) طالب من عينة التحليل الاحصائي، وبعد أن قسم الباحث الاختبار على قسمين، فقرات فردية، وفقرات زوجية، استعمل معادلة ارتباط بيرسون (Bearson) فبلغ معامل الثبات (٠,٨٢) ثم صححه بمعادلة سبيرمان –بروان

التصحيحية (sperman –Brawn) فبلغ (٠,٩٠) وهو معامل ثبات جيد ومقبول بالنسبة إلى الاختبارات غير المقننة، إذ أنّ معامل الثبات يُعد جيداً إذا بلغ (٦٨%) فأكثر.

٥- اختبار التفكير الناقد:

- اطلع الباحث على عدد من اختبارات التفكير الناقد

- تحديد قدرات التفكير الناقد

- صدق الاختبار

ويقصد به المظهر العام للاختبار من حيث نوع الفقرات وكيفية صياغتها وكذلك دقة التعليمات ومدى مناسبة الاختبار للغرض الذي وضع من أجله، بمعنى إلى أية درجة يكون الاختبار ظاهرياً يقيس ما صمم من أجله (الكبيسي، ٢٠٠٧: ١٩٥).

لذلك عرض الباحث الاختبار على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس وعلوم الكيمياء، لإبداء آرائهم بالنسبة إلى مواقف الاختبار وفقراته والحكم على وضوح التعليمات والأمثلة ومدى تحقيقها الغرض المطلوب ومنطقية الحلول المقترحة، واعتمد الباحث على نسبة (٨٠%) من اتفاق الآراء بين المحكمين بشأن صلاحية الفقرة حداً أدنى لقبول الفقرة ضمن الاختبار، وفي ضوء ذلك عدلت بعض فقرات الاختبار، وبذلك تم التثبت من الصدق الظاهري لفقرات الاختبار وصلاحيتها.

- ثبات الاختبار Test Reliability.

الثبات هو درجة الاتساق أو التجانس بين نتائج مقياسين في تقدير صفة أو سلوك ما (النبهان، ٢٠٠٤: ٢٢٩)، وقد تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية إذ طبق الباحث اختبار التفكير الناقد على طلاب الصف الخامس الاحيائي في مدرسة المسيب يوم الثلاثاء الموافق ٤ /٢٠١٧/٤، وبعد تصحيح اجابات الاختبار، قسم الباحث الاختبار على قسمين، فقرات فردية، وفقرات زوجية، استعمل معادلة ارتباط بيرسون (Bearson) فبلغ معامل الثبات (٠,٨٠) ثم صححه بمعادلة سبيرمان –بروان التصحيحية (sperman Brawn–) فبلغ (٠,٨٩) وهو معامل ثبات جيد ومقبول بالنسبة إلى الاختبارات غير المقننة، إذ أنّ معامل الثبات يُعد جيداً إذا بلغ (٦٨%) فأكثر، وملحق (٢٤) يوضح ذلك.

- الصورة النهائية لاختبار التفكير الناقد

تالف الاختبار بصورته النهائية من (٣٠) موقفا اختياريا تضم (٩٠ فقرة) بواقع (٣) أسئلة لكل موقف ويقيس الاختبار خمساً من قدرات التفكير الناقد.

سابعاً : تطبيق التجربة Procedures Application Experimenting

١. الاختبار التحصيلي:

طبق الباحث الاختبار التحصيلي البعدي على طلاب مجموعتي البحث عقب انتهائه من تدريس الموضوعات المحددة في التجربة، وقد حدد الباحث لهم موعد إجراء الاختبار قبل أسبوع من موعد إجرائه، ليكون لدى الطلاب الوقت الكافي لمراجعة المادة، وهنا يكون الباحث قد كافأ في تهيئة مجموعتي البحث للاختبار التحصيلي، وتم تطبيق الاختبار على المجموعة التجريبية في يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/٤/٢٣، وعلى المجموعة الضابطة في يوم الاثنين الموافق ٢٠١٧/٤/٢٤ واشرف الباحث نفسه على اجراء الاختبار، مستعيناً بأحد المدرسين لمراقبة الطلاب في كل مجموعة أثناء الاختبار، ولم يطرأ على الاختبار ما يؤثر في سيره، وبعدها صحّح الباحث إجابات الطلاب وكانت الدرجة العليا للاختبار هي (٣٨) درجة، والدرجة الدنيا هي (١١)، ملحق (٢٥).

٢. اختبار التفكير الناقد

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث طبق الباحث اختبار التفكير الناقد على المجموعة التجريبية في يوم الأربعاء الموافق (٢٦ / ٤ / ٢٠١٧) وعلى المجموعة الضابطة في يوم الخميس الموافق ٢٠١٧/٤/٢٧ وأشرف الباحث على عملية تطبيق الاختبار، وكانت الدرجة العليا للاختبار هي (٨٣) درجة، والدرجة الدنيا هي (٤٤) ملحق (٢٦).

ثامناً: الوسائل الاحصائية

استخدم الباحث الوسائل الاحصائية المناسبة والتي هي:

(الاختبار التائي (T –Test) ذا النهايتين لعينتين مستقلتين، مربع كأي، معادلة معامل الصعوبة للفقرات، معادلة التمييز للفقرات الموضوعية، معادلة فاعلية البدائل الخاطئة، معامل ارتباط بيرسون، معادلة سبيرمان براون.

الفصل الرابع / عرض النتائج وتفسيرها

يعمد الباحث في هذا الفصل إلى عرض النتائج التي توصل إليها البحث وتفسيرها والتوصل إلى الاستنتاجات الملائمة لنتائج البحث وذكر التوصيات والمقترحات التي توصل إليها، وكما يأتي:

أولاً: عرض النتائج: يعرض الباحث نتائجه وفقاً لترتيب متغيرات بحثه في العنوان والفرضيات الخاصة بها، وكما يأتي:

١ – النتائج الخاصة بمتغير التحصيل الدراسي:

أ– لغرض التحقق من الفرضية الأولى والتي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بمهارات التفكير عالي الرتبة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الكيمياء ". أستخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لبيان الفروق بين متوسطات المجموعتين على الاختبار التحصيلي، وكما مبين في جدول (٣).

جدول (٣) نتائج اختبار t- test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث على الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء

المجموعات	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية والدلالة الإحصائية		
				المحسوبة	الجدولية	الدلالة
التجريبية	٣٧	١١,٢٨	٤٣,٥	٧٧٣,٣	٢	دالة
الضابطة	٣٦	٩٧,٢٢	١٩,٦			

توضح بيانات جدول (٣) قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي والبالغ (١١,٢٨) وبانحراف معياري قدره (٤٣,٥)، بينما المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة بلغ (٩٧,٢٢) وبانحراف معياري قدره (١٩,٦)، وكانت القيمة التائية المحسوبة (٧٧٣,٣)، وعند مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧١) والبالغة (٢)، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بمهارات التفكير عالي الرتبة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الكيمياء.

ب – لبيان حجم التأثير (مدى الفاعلية) للمتغير المستقل في المتغير التابع استخدم الباحث معادلة حجم الأثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وكما موضح في جدول (٤).

جدول (٤) حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل

المتغير المستقل	التابع	قيمة d حجم الأثر	مقدار حجم الأثر
التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة	التحصيل	٠,٩٠	كبير

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر* والبالغ (٠,٩٠) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار كبير لمتغير التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في تحصيل مادة الكيمياء وفق التدرج الذي وضعه Cohen (1988) والذي يرى بأن حجم التأثير كبير حسب ما أشار إليه المذكور في (kiess, 1996) وحسب الجدول (١٩):

جدول (٥) قيم حجم الأثر ومقدار التأثير

قيمة (d) حجم الأثر	مقدار التأثير
٠,٢ -٠,٤	صغير
٠,٥ – ٠,٧	متوسط
٠,٨ فما فوق	كبير

(kiess, 1996: 164)

٣- النتائج الخاصة بالتفكير الناقد:

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بمهارات التفكير عالي الرتبة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في التفكير الناقد "، استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لبيان الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين وكانت النتائج كما هو مبين في جدول (٦).

جدول (٦)نتائج اختبار t- test لعينتين مستقلتين على اختبار التفكير الناقد للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعات	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية والدلالة الإحصائية		
				المحسوبة	الجدولية	الدلالة
التجريبية	٣٧	٦٩,١٦	٨,٤٤	٤,٣١٦	٢,٠٠٠	دالة احصائيا
الضابطة	٣٦	٦٠,٥٣	٨,٦٥			

توضح بيانات جدول (٦) المتوسط الحسابي لاختبار التفكير الناقد للمجموعة التجريبية والبالغة **(٦٩,١٦)** وبانحراف معياري قدره **(٨,٤٤)** والقيمة التائية لعينتين مستقلتين المحسوبة والبالغة **(٤,٣١٦)**، وبمقارنتها مع القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧١) والبالغة (٢,٠٠٠)، نجد أن القيمة التائية المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية، وهذا يدل على ارتفاع مستوى التفكير الناقد لطلاب المجموعة التجريبية.

ولغرض حساب حجم الأثر يوضح جدول (٧) قيمة حجم الأثر (d) التي تعكس مقدار حجم التأثير للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التفكير الناقد.

جدول (٧) حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التفكير الناقد

المتغير المستقل	التابع	قيمة d	مقدار حجم الأثر
التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة	التفكير الناقد	١,٠٢	كبير

وباستخراج مقدار حجم الأثر والبالغ (١,٠٢) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار كبير لمتغير التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في التفكير الناقد.

ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج: سوف يتم تفسير النتائج وفقاً لما يأتي:

١ – مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بمتغير التحصيل: أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في تحصيل مادة الكيمياء، وكذلك فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في رفع التحصيل الدراسي بحجم أثر كبير.

ويفسر الباحث ذلك بأن محتوى المادة التعليمية قدم إلى طلاب المجموعة التجريبية في سياق تضمين مهارات التفكير عالي الرتبة مع المحتوى من خلال أنشطة ومواقف وخبرات تعليمية قائمة على المحتوى المعرفي للمادة، مما ساهم في زيادة فرص الاستمرار في كل من ممارسة مهارات التفكير وتعلم المحتوى المعرفي للمادة العلمية في صور مشكلات تحتاج إلى ممارسة أكثر من عملية عقلية (مهارة تفكير) معتمدة على معلومات المادة، كما لا يخفى الدور الايجابي لطلاب المجموعة التجريبية في العمل على الأنشطة التدريبية لمهارات التفكير عالي الرتبة إذ أظهروا مشاركة فاعلة في عملية التعلم ومحاولة التوصل إلى الحلول، فهم يفكرون وينظمون ويحللون المفاهيم والأفكار ويقدمون التنبؤات والحلول للمشكلات الموضوعة، مما أثار نشاطهم ودافعيتهم بشكلٍ واضحٍ نحو التعلم في المجموعة، وهذه الأمور من شانها تطوير قدراتهم العقلية، كما أنهم أبدوا تفاعل ملحوظ أثناء تنفيذ الأنشطة التدريبية لكونه أسلوبا جديداً للتعلم، كل ذلك ساهم في حصول التحسن الملحوظ في تحصيل طلاب المجموعة التجريبية لأنهم درسوا المحتوى المعرفي مدمجاً بمهارات التفكير عالي الرتبة، مقارنةً بطلاب المجموعة الضابطة اللذين درسوا المحتوى المعرفي بشكل اعتيادي.

كما أن عرض أنشطة التفكير بصورة مفتوحة النهاية تركت المجال أمام الطلاب للتفاعل مع المحتوى المعرفي للمادة العلمية، كمادة وطريقة في البحث والتفكير، فالطلاب لديهم المادة المعرفية ولديهم الفرصة للتفكير.

وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسات طبقت أساليب لتعليم التفكير وأثرها الايجابي في رفع تحصيل الطلبة كدراسة (حسين، ٢٠١٢) التي أثبتت الأثر الايجابي لإثراء للطلبة، ودراسة (المسعودي وجنان، ٢٠١٦) التي دلت على أن تعليم مهارات التفكير يحسن التحصيل الأكاديمي، ودراسة (الشامي، ٢٠١٢) التي أشارت إلى فاعلية تعليم التفكير فوق المعرفي ضمن المحتوى المعرفي في تحسين مخرجات التعلم بما في ذلك التحصيل.

٢– مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بمتغير التفكير الناقد: أشارت نتائج هذه الدراسة أن هنالك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير الناقد ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بمهارات التفكير عالي الرتبة، وكذلك فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في التفكير الناقد بحجم أثر كبير، لقد أيدت نتائج هذه الدراسة الاتجاه النظري الذي تبناه ليبمان (Lipman, 1991) الذي أشار إلى أن التفكير عالي الرتبة هو مزيج من التفكير الناقد الذي يتطلب محاكمة عقلية نقدية، والتفكير الإبداعي الذي يتطلب محاكمة عقلية إبداعية. كما تتفق هذه النتيجة مع الأفكار النظرية التي اقترحها (Marlow & Inman, 1992) إذ افترضا أنه إذا ما أريد تنمية التفكير الناقد والإبداعي لدى المتعلمين، فانه يتطلب تدريبهم على مهارات التفكير عالي الرتبة (Marlow & Inman, 1992: 540). ويرى الباحث أن نتائج هذه الدراسة أيدت فكرة أن تعليم مهارات التفكير عالي الرتبة وتطويرها ممكن، إذا ما توافرت المواقف التعليمية والخبرات والأنشطة التدريبية المناسبة، فالطالب في مرحلة التفكير المجرد يمكن أن يكون فاعلاً إذا ما تم تشجيعه على تعلم طرائق التفكير وإتاحة الفرص المناسبة لإعمال العقل من خلال تنظيم الخبرات المعرفية الهادفة والجديدة التي تركز على استخدام مهارات التفكير في توليد المعلومات وتحليلها.

ويمكن تفسير هذه النتيجة الدراسة بأن الأنشطة والمواقف التعليمية وكذلك الأنشطة التدريبية لمهارات التفكير عالي الرتبة الذي استخدم مع طلاب المجموعة التجريبية والمحتوى المعرفي لمادة علم الكيمياء بأفكار ومفاهيم ومشكلات ومواقف جديدة لم يألفه الطلاب من قبل، مما استثار الحماس التعليمي للطلاب والمشاركة في عملية المناقشة داخل الصف الدراسي وهذا شجعهم على التفكير الناقد

خاصة وأن إجراءات إعداد وتصميم الأنشطة والمواقف التعليمية والتدريبية المعتمدة في خطط المجموعة التجريبية تتضمن مهاراتها تشابه وتداخل مع مهارات التفكير الناقد كالتحليل واستخدام المنطق والتقويم وإصدار الأحكام والاستنتاج. كما وإن إعطاء الوقت اللازم لطلاب المجموعة التجريبية في التأمل والقراءة الناقدة وخاصة للأنشطة التدريبية والتي تطرح حالات ومواقف من الحياة الواقعية، وفاعلية استخدام مهارات التفكير عالي الرتبة في التوصل إلى الحلول والتفسيرات المناسبة لها، شجع على تطوير مهارات التفكير الناقد، لذا كان تحسن التفكير الناقد لدى الطلاب المجموعة التجريبية متفوقاً بدلالة إحصائية على طلاب المجموعة الضابطة الذين لم يحدث لديهم مثل هذه المحاكاة.

وتدعم هذه النتيجة نتائج الدراسات التي أشارت إلى التفكير الناقد والتي طبقت برامج لتعليم التفكير في تنمية التفكير الناقد كدراسة (جابر، ٢٠١٣) التي أشارت إلى أثر ايجابي في معرفة فاعلية التدريس بأنموذج الاستقصاء العادل في التفكير الناقد، ودراسة (الجبوري، ٢٠١٤) التي أشارت الى أثر ايجابي في فاعلية التدريس ببرنامج رسك (Risk) في التفكير الناقد، ودراسة (محمد، ٢٠١٦) التي أشارت إلى أثر ايجابي في معرفة أثر التدريس باستخدام مهارتي الحداثة واسئلة المناقشات في التفكير الناقد.

ثالثاً – الاستنتاجات:

بناءاً على نتائج البحث تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

١– إن التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة ساهم في رفع التحصيل الدراسي لطلاب الصف الخامس الاحيائي.

٢ – اعتماد مهارات التفكير عالي الرتبة أدى إلى تحسين التفكير الناقد لطلاب الصف الخامس الاحيائي وذلك لزيادة ثقتهم بنفسهم وتحمل مسؤولية تعلمهم .

٣ – تساهم عملية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في رفع كفاءة الطلاب في القدرة على إصدار الأحكام واتخاذ القرارات المتعلقة بمواقف التعلم ذلك لما تحتويه من أهداف واضحة وأنشطة متنوعة تعمل على تحقيق التعلم المرغوب لديهم.

رابعاً – التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

١ – إمكانية تبني مدرسي الكيمياء لخطوات تضمين مهارات التفكير عالي الرتبة في المحتوى الدراسي دون التصريح بها لصفوف المرحلة الإعدادية كافة.

٢ – الأخذ بنتائج البحث من مدرسي الكيمياء في العراق بتضمين مناهج الكيمياء للمرحلة الإعدادية لمهارات التفكير عالي الرتبة وذلك لتحسين التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى الطلبة.

٣ – عقد دورات وندوات وورش عمل للمدرسين للتعريف بأنواع التفكير ومهاراته ومهارات التفكير عالي الرتبة خصوصاً، والأساليب الخاصة بتعليم التفكير وتوفير البيئة المدرسية التي تشجعه.

٤ – تحويل الاهتمام من التركيز على كم المادة المتعلمة والمستدعاة، إلى التركيز على نوع الخبرة التعليمية الممارسة والتي يقوم بها المتعلم.

٥ – لفت انتباه المشرفين التربويين ومدرسي الكيمياء إلى أهمية تضمين الممارسات الصفية والامتحانات الشهرية أو النهائية بأسئلة تقيس مهارات التفكير عالي الرتبة لتنمية هذه المهارات لديهم مما ينعكس إيجابا على مستوى التحصيل المعرفي العام لديهم.

خامساً – المقترحات:

استكمالاً لموضوع البحث يقترح الباحث ما يأتي:

١ – إجراء دراسات تكشف فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في متغيرات(التنور العلمي، التفكير الإبداعي، حل المشكلات، عمليات العلم، وغيرها).

٢ – إجراء دراسات مماثلة للبحث في موضوعات الاحياء والفيزياء.

٣ – إجراء دراسة لبرنامج تدريبي لمهارات التفكير عالي الرتبة لمدرسي الكيمياء ومدى اكتساب طلابهم لها.

٤ – ضرورة العمل على بناء وتصميم أداة لقياس مهارات التفكير عالي الرتبة تناسب البيئة العراقية ومخرجات التعلم الخاصة بالمناهج الدراسية وللمراحل الدراسية المتقدمة منها لضمان فاعلية اكتسابها.

المصادر:

١- أبو جادو، صالح محمد ونوفل، محمد بكر (٢٠١٠): تعليم التفكير النظرية والتطبيق.ط٣ دار المسيرة، عمان.

٢- أبو فودة، باسل ونجاتي احمد يونس (٢٠١٢): الاختبارات التحصيلية. ط١، دار المسيرة، عمان.

٣- أبوزينة، فريد كامل (٢٠١٠): تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، ط١، دار وائل، عمان.

٤- بشارة، موفق سليم صبح (٢٠٠٣): أثر برنامج تدريبي لمهارات التفكير عالي الرتبة في تنمية التفكير الناقد والإبداعي لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، جامعة اليرموك، عمان، (أطروحة دكتوراه غير منشورة) .

٥- الجبوري، حسين محمد جواد (٢٠١٣): منهجية البحث العلمي، مدخل لبناء المهارات البحثية.ط١، دار صفا، عمان.

٦- الحيلة، محمد محمود (٢٠٠١): اثر الانشطة الفنية في التفكير الابتكاري لدى طالبات المرحلة التأسيسية، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، السنـــة العاشرة، العدد (١٩).

٧- الربضي، مريم سالم(٢٠٠٨):التفكير الناقد في الدراسات الاجتماعية بين النظرية والتطبيق، دار الكتاب الثقافي، ، إربد، الأردن.

٨- الزغول، عماد عبد الرحيم (٢٠٠٧): مبادئ علم النفس التربوي. ط٥، دار الكتاب الجامعي، العين.

٩- الزوبعي، عبد الجليل ابراهيم، ومحمد احمد الغنام (١٩٨١): مناهج البحث في التربية، بغداد: مطبعة جامعة بغداد .

١٠- السرور، ناديا هايل(١٩٨٨): مدخل الى تربية الموهوبين، ط١، الجامعة الاردنية، قسم الارشاد والتربية الخاصة، دار الفكر، عمان.

١١- الشامي، علاء عبد الواحد (٢٠١٢): فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في تحصيل مادة علم الأحياء وكفاية التمثيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع العلمي، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة بغداد، (أطروحة دكتوراه غير منشورة).

١٢- الضامن، منذر (٢٠٠٩): اساسيات البحث العلمي. ط٢، دار المسيرة، عمان.

١٣- العتوم، عدنان يوسف وعبد الناصر ذياب الجراح وموفق بشارة (٢٠٠٧): تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية، دار المسيرة، عمان.

١٤- العجيلي، صباح حسن وآخرون (٢٠٠١): مبادئ القياس والتقويم التربوي، ط١، مكتب احمد الدباغ للطباعة، بغداد.

١٥- العدوان، زيد سلمان، ومحمد فؤاد الحوامدة (٢٠١١): تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق. ط١، عمان: دار المسيرة.

١٦- العزاوي، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨): القياس والتقويم في العملية التدريسية. ط١، دار دجلة، عمان.

١٧- علام، صلاح الدين محمود (٢٠١١): القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية. ط٤، دار المسيرة، عمان.

١٨- الفتلي، حسين هاشم (٢٠١٤): أسس البحث العلمي في العلوم التربوية والنفسية مفاهيمه، عناصره، مناهجه، ط١، دار صفاء، عمان.

١٩- قطاوي، محمد إبراهيم (٢٠٠٧): طرق تدريس الدراسات الاجتماعية، ط١، دار الفكر، عمان.

٢٠- الكبيسي، عبد الواحد (٢٠٠٧): القياس والتقويم. ط١، دار جرير، عمان.

٢١- مجيد، سوسن شاكر (٢٠١٠): الاختبارات النفسية (نماذج)، ط١، دار صفاء، عمان.

٢٢- المحاسنة، إبراهيم محمد وعبد الحكيم علي مهيدات (٢٠١٣): القياس والتقويم الصفي. ط١، دار الجرير، عمان.

٢٣- المسعودي، محمد حميد مهدي وجنان محمد عبيد (٢٠١٦): فاعلية التفكير عالي الرتب في تحصيل طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة الجغرافية، جامعة بابل، (بحث منشور).

٢٤- ملحم، سامي محمد(٢٠١٠): مناهج البحث في التربية وعلم النفس . ط٣، دار المسيرة، عمان.

٢٥- النبهان، موسى (٢٠٠٤): أساسيات القياس في العلوم السلوكية. ط١، دار الشروق، عمان.

٢٦- النجار، نبيل جمعة صالح (٢٠١٠): القياس والتقويم مدخل تطبيقي مع تطبيقات برمجية spss. ط١، دار الحامد، عمان.

٢٧- النجار، أسماء محمود ياسين (٢٠١٣): أثر توظيف أستراتيجية (فكر، زاوج، شارك) في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في الجبر لدى طالبات التاسع الأساس بمحافظة خان يونس، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة) .

٢٨- النعيمي، محمد عبد العال (٢٠١٠): تصميم وتحليل التجارب في البحث العلمي. مؤسسة الوراق، عمان.

29- Hunter,E, (Focus on critical thinking skills across the curriculum) Nass Bullettin, vol (75) no(23), 1991

30- Lipman,M (1991).strengthening Reasoning and Judgment Through Philosophy. In: Learning to think, think to Learning, (Maclure, S. and Davis, P). (Eds.) UK program on press plc. oxford.

31- Marlow, W. & Inman, D. (1992). " Higher Order Thinking Skills: Teachers Perceptions ". Education, 112, (4). 538 – 542.