أثر استراتيجية التفكير بالمقلوب
في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء والتفكير الابداعي لديهم

أ.م. وفاء عبد الرزاق عباس أ.م.د. فاضل عمران عيسى
الباحث. محمد حمزة عبيد الحسني
جامعة بابل / كلية التربية الأساسية

Effect of the Strategy of the Inverted Thinking in the Acquisition of Chemistry for the Second Intermediate Students and Their Creative Thinking

Asst. Prof. Wafa' Abdul Razzaq Abbas
Asst. Prof. Dr. Fadhil Umran Isa
Researcher. Mohammad Hamza Ubeid Al-Husseini
University of Babylon / College of Basic Education
mohamedmaster140@gmail.com

Abstract

The researcher has made an experiment to investigate the validation of the two hypotheses spending two months in Al-Hashimiya Intermediate School for Boys subordinated to the Directorate of Education in Babylon. The researcher has specified the last three chapters from the book of chemistry of the second intermediate class. The results show that the students of the experimental group who have studied using the inverted thinking have exceeded those students of the control group who have studied traditionally.

Key words: strategy, acquisition, creative thinking.

الملخص:

اجرى الباحث تجربة للتحقق من صحة الفرضيتين استغرقت شهرين كاملين في متوسطة الهاشمية للبنين التابعة لمديرية تربية بابل، وحدد الباحث المادة العلمية بالفصول الثلاثة الاخيرة من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط، اظهرت النتائج باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث الاتي:

تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسو على وفق استراتيجية التفكير بالمقلوب على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسو على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل وفي اختبار التفكير الإبداعي.

كلمات مفتاحية: الاستراتيجية، التحصيل، التفكير الإبداعي

الفصل الأول (التعريف بالبحث)

أولاً / مشكلة البحث

من خلال مناقشة الباحث لعدد من مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء أثناء زيارته إلى عدد من المدارس المتوسطة والثانوية التابعة إلى مديرية التربية في محافظة بابل حول انخفاض مستوى التحصيل وتحديد الصعوبات التي يلاقيها الطلبة في استيعاب هذه المادة وجد اعتماد أغلب التدريسين طرائق التدريس الاعتيادية في التدريس، وأن سبب ضعف تحصيل الطلبة يعود إلى عزوف أغلب المدرسين عن اتباع الطرائق التدريسية الحديثة التي تساعد بدورها في رفع تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء، لذا عمد الباحث الى تجريب طريقة تدريس جديدة قد تسهم في تخفيف عبء هذه المشكلة لأن مدارسنا بحاجة الى تطبيق استراتيجيات حديثة من أجل تنمية تفكير الطلبة ومساعدتهم على كيفية فهم المعلومات.

وأشارت الدراسات إلى نواحي القصور في التعليم وضعف تحصيل الطلاب الذين تعودوا على الحفظ لكون طرائق التدريس الاعتيادية هي السائدة، إذ أدى الى الانخفاض الواضح في مستوى الطلاب وضعفاً في تحصيلهم وقد أكد ذلك كل من دراسة نغماش (٢٠١٤) ودراسة الاسدي (٢٠١٥) واللذان يشيران الى أن الاساليب الاعتيادية هي الشائعة في التدريس.

إضافة الى ذلك وجهه الباحث استبانة مفتوحة ملحق (١) حول معرفة التدريس في استراتيجية التفكير بالمقلوب علماً أن الباحث أعطى تعريفاً لها ووجد أن ١٠٠% من مدرسي ومدرسات المادة لا توجد لديهم معرفة في استراتيجية التفكير بالمقلوب، إضافة إلى ذلك وجهه سؤال حول مدى قياس التفكير الإبداعي لدى طلبتهم وهل يقومون بممارسة هذا التفكير؟ وهل تنمي الطريقة الاعتيادية التفكير الإبداعي؟ علماً أن الباحث وضح تعريفه، وكانت اِجاباتهم أنه لم يتم قياس التفكير الإبداعي لدى الطلبة لعدم امتلاكهم المقياس أو الاختبار الذي يطبق لمعرفة التفكير الإبداعي.

وبناء على ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال الرئيسي الآتي:

"ما أثر استراتيجية التفكير بالمقلوب في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء والتفكير الإبداعي لديهم"

ثانياً / أهمية البحث:

تعد التربية عملية اجتماعية شاملة مهمتها إعداد الفرد الذي يعيش في عالم متطور يتغير سريعًا، وتكتسب معانيها الحقيقة من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها؛ لأنها وسيلة المجتمع لتأمين استمراره وتطوره، وعليها أن تعكس التغيرات والتطورات التي تحصل فيه (اليماني، ٢٠٠٤: ٢٦).

كما تؤدي التربية العلمية دوراً كبيراً وفعالاً في بناء المجتمعات البشرية عن طريق تكوين الفرد علمياً ومعرفياً وجعله ناضجاً ومتفتحاً ذهنياً ليكون قادراً على التفكير (الحريري، ٢٠١١:٨٦).

ويعد علم الكيمياء أحد العلوم الطبيعية التي لها دوراً كبيراً في معالجة مشكلات العالم، ويساعد مع غيره من العلوم في تبسيط العالم الذي نعيش فيه لخدمة البشرية، ونظرًا للتطور الحاصل في مجالات الحياة جميعاً بصورة عامة والكيمياء بصورة خاصة، وأصبح من الضروري إجراء تغيير في مناهج التعليم من حيث محتواها وطرائقها من أجل مواكبة هذا التغيير والتطور، فالمنهج يزود المتعلم بالمعرفة العلمية وأنماط السلوك المرغوب فيها، وتنمية قدراته في التفكير المنظم، وهذا بدوره يحتاج الى مدرس واعٍ ومدرك لهذا المنهج (حسين، ٢٠١٢:٢٢٩-٢٣٠).

ولتوصيل محتوى المادة للمتعلمين بصورة جيدة لابد من إتباع طرائق تدريس ملائمة يتم من طريقها تنظيم خطوات عملية التعليم وصولًا إلى أهداف الدرس بأفضل السبل العلمية الممكنة، إذ لا يتم تحقيق أهداف الدرس إلا باستعمال الطريقة الملائمة في إيصال المعلومات والمعارف للمتعلم بشكل جيد، بناءً على ذلك؛ فأن استراتيجية التدريس تتعلق بالطريقة التي يقدم بها المحتوى في البيئة التعليمية وهي تتضمن مدى الفهم والتتابع في المواقف التي تزيد الخبرة التعليمية من طريق التدريس المثمر

(بودي ومحمد، ٢٠١٢: ١٩

لذا فإن لطرائق واستراتيجيات التدريس أثرًا واضحًا في تنفيذ محتوى هذا المنهج وتحقيق أهدافه فهي توضح الخطوات والمهارات والمعارف المقصودة التي يؤديها المعلم لتحقيق أهداف تعليمية معينة بأيسر السبل وبأقل الوقت (الخزرجي، ٢٠١١: ١٧٢).

وتعد استراتيجية التفكير بالمقلوب من الاستراتيجيات البنائية الحديثة التي تمد المتعلمين بأفاق تعليمية واسعة ومتنوعة تساعدهم على تنمية مهاراتهم العقلية وتدريبهم على أساليب الابتكار واستعمال بدائل عند طرح الافكار ومعالجتها، فضلًا عن ذلك فإنها تسهم في اثارة معظم حواسهم في اثناء العملية التعليمية وتجعلهم أكثر انتباهًا؛ لأنها تعتمد توليد الافكار، وتنمية روح الحماس والابداع والمشاركة الفعلية في التدريس، واتاحة الفرص للكشف عن طاقاتهم الابداعية الكامنة لأنها تمنح المتعلم والمعلم الحرية في أثناء التدريس وتؤدي الى زيادة مساحة الاتصال والتواصل فيما بيهم (المعموري، ٢٠١٤: ١٤).

إذ تقوم هذه الاستراتيجية في الأصل على وضع المتعلمين أمام موقف جديد، وهذا يساعد على تنشيط عملية التفكير وتزيد من قدراتهم المعرفية والتحصيلية، لأنها تنظر إلى المواهب الابتكارية بوضوح وزيادة قدراتهم العقلية وتفاعلهم مع المادة للوصول الى الرغبة في دراستها (عطية، ٢٠٠٩: ٢٢٧).

أما بالنسبة للتحصيل فهو يوفر مؤشرات حقيقية توضح مقدار التقدم الذي أحرزه المتعلم في ضوء الأهداف التعليمية المتحققة مسبقًا، ويساعد المعلم على إصدار أحكام موضوعية عن مدى نجاح أساليب التعليم التي يستعملها في تنظيم العملية التعليمية والتعلمية زيادة على ذلك يساعد في تحديد الجوانب الايجابية في أداء المتعلم فيعمل المعلم على تعزيزها وتشخيص جوانب الضعف عند المتعلمين، فيعمل على معالجتها (ابوجادو، ٢٠٠٣:٤١).

ويعدّ التفكير أرقى أشكال النشاط العقلي لدى الإنسان، وهو الهبة الإلهية العظمى التي منحها الله تعالى له، وفضله على سائر مخلوقاته، والحضارة الإنسانية هي خير دليل على آثار هذا التفكير، فهو العملية التي ينظم بها العقل خبرات الإنسان بطريقة جديدة لحل المشكلات وإدراك العلاقات ولأهمية التفكير كعملية عقلية راقية في تطور الفرد وتقدم المجتمع على حد سواء، فقد حظي هذا الموضوع باهتمام الفلاسفة والعلماء منذ قديم الزمان، واجتهد المنظرون في مجالاتهم المختلفة في تفسير هذه الظاهرة، وإدراك أسرارها رغبة منهم في تطوير استراتيجيات ومناخٍ تساعدهم على هذه العملية؛ بما يجعل الإنسان قادراً على توظيفها في تكيفه وتحسين ظروف حياته في مجالاتها المختلفة (أبو جادو ومحمد، ٢٠٠٧: ٢٥).

والتفكير الإبداعي عملية ذهنية متقدمة يعالج الفرد فيها المواقف والخبرات بطريقة غير مألوفة، وبالتالي قد تكون مهمة التدريب على الإبداع مهمة وطنية، إذ أنّ تدريب المتعلمين على معالجة القضايا التي يعاصرونها بأساليب وطرائق جديدة بعيدة عن التفكير التقليدي المألوف يسهم في تعليم المتعلمين بقيم معاصرة وتساعدهم على التكيف بطريقة ناجحة ومتفوقة، يسعى كل فرد إلى تحقيقها (العفون وعبد الصاحب، ٢٠١٢، ١٢٨-١٢٩).

وتهدف الدراسة في المرحلة المتوسطة إلى مساعدة الناشئين ممن أكملوا الدراسة الابتدائية إلى تحقيق مطالب النمو في هذه المرحلة واستمراره جسميًا وعقليًا وروحيًا واجتماعيًا واكتشاف استعداداتهم وميولهم واتجاهاتهم وتزويدهم بالعلوم والمعارف الملائمة لأعمارهم وإكسابهم المهارات والاتجاهات العلمية والمهنية (العارف، ١٩٩٣:٢٢١).

الفصل الثاني (الفصل الثاني خلفية نظرية ودراسات سابقة)

المحور الأول: خلفية نظرية

أولاً: النظرية البنائية

بدأ البحث التربوي والنفسي تحولاً جوهرياً في رؤيته لعملية التعليم، وقد تمثل ذلك التحول من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم المتعلم إلى التركيز في العوامل الداخلية التي تؤثر في المتعلم ذاته، وخاصة ما يجري داخل عقله بما في ذلك دماغه ومدركاته وخبراته السابقة وكيفية اكتسابه للمعرفة، وقد واكب هذا التحول ظهور النظرية البنائية، وأثر ذلك على استراتيجيات وطرائق ونماذج التدريس عبر أفكارها ومنطلقاتها (زيتون، ٢٠٠٧: ٢٢).

ثانياً: ما وراء المعرفة

ويقصد بمفهوم ما وراء المعرفة بأنه: وعي الفرد بالعمليات والانشطة والاجراءات العقلية التي يستعملها الفرد، وتنظيمها والتحكم والتخطيط والتفكير لحل المشكلات، ويطلق عليها عملية التفكير في كيفية التعلم والتفكير في حل المشكلات ثم مراجعته المستمرة لخطة تعلمه التي رسمها لنفسه وتقويمه الذاتي لعملية حل (المصري، ٢٠١٠:٢١).

ثالثاً: استراتيجية التفكير بالمقلوب

تقوم هذه الاستراتيجية في الأساس على وضع المتعلمون في موقف يجعلهم في حالة من عدم التوازن الأمر الذي ينشط ذهنهم في عملية التفكير للبحث في حل وإعادة التوازن لأن حالة عدم التوازن هذه تعد أمراً ضرورياً ولازماً من لوازم تنشيط التفكير والحصول على منتجات فكرية غير تقليدية (عطية، ٢٠٠٩: ٢٢٧).

رابعاً: التفكير

ويعد التفكير من الظواهر التي تنمو وتتطور عبر مراحل العمر المختلفة إذ إن الأفراد ومنذ سن الطفولة يدركون بسرعة أننا نفكر ولديهم سرعة البديهة لإبداء آرائهم نحو ما نفعله عندما نفكر به، كما يمارس الاطفال ومنذ ولادتهم ما سماه بياجيه التفكير الحس حركي وتفكير ما قبل العمليات، ثم التفكير المادي، وآخيراً التفكير المجرد (السباب، ٢٠١١: ٦٣).

خامساً : التفكير الإبداعي

يعد التفكير الإبداعي نمطاً من أنماط التفكير التي منها التفكير الناقد، والتفكير التأملي، والتفكير عالي الرتبة، على اعتبار أنّ التفكير هو عملية ونشاط ذهني يحدث طوال حياة الإنسان كما يعد من أرقى أنماط التفكير ويتطلب قدرات ذهنية عالية الكفاءة والفاعلية خاصة في إيجاد الحلول والأفكار غير العادية (العتوم وآخرون، ٢٠٠٩:١٣٨).

سادساً: التحصيل الدراسي

ويمثل التحصيل الدراسي جانباً مهماً في حياة المتعلم، وله دوراً كبيراً في حياة الفرد ومستقبله الوظيفي؛ لذا فأن الوصول إلى مستوى تحصيل مرتفع يقع ضمن أولويات المتعلمين وأولياء امورهم، فتحصيل المتعلم الدراسي هو الوسيلة التي يتم بها ترفيعه من صف لأخر، وهو الأساس المعتمد في تقسيم المتعلمين في الفروع الأكاديمية والمهنية، وكذلك هو مقياس تعتمده مختلف المؤسسات في بلادنا وفي كثير من بلدان العالم لقبوله في وظيفة ما وعند دخوله معترك الحياة (السلخي، ٢٠١٣:١٥).

المحور الثاني: دراسات سابقة

اولاً: دراسات عربية تناولت استراتيجية التفكير بالمقلوب

دراسات عربية وأجنبية تناولت التحصيل والتفكير الإبداعي

ت	اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المرحلة الدراسية وحجم العينة وجنسها	المنهج المستخدم	الوسائل الاحصائية	نتائج الدراسة
١	ريتشارز (1989) اوربا	هدفت الدراسة الى معرفة أثر برنامج الكورت في اختبارات أداء الطلبة في اختبارات اللغة والعلوم الاجتماعية والتفكير الإبداعي	برنامج الكورت	التفكير الإبداعي والتحصيل	(٢٢٠) من طلبة الصف السابع	المنهج التجريبي	• الاختبار التائي لعينتين مستقلتين • الاختبار التائي لعينتين مترابطتين • مربع كاي • معامل ارتباط بيرسون	تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في التفكير الإبداعي والتحصيل
٢	رمل (٢٠١٠) المملكة العربية السعودية	هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية الأنشطة الإثرائية الإبداعي والتحصيل في تنمية التفكير الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي	استراتيجية الأنشطة الإثرائية	التحصيل والتفكير الإبداعي	(٥٠) من تلميذات الصف الخامس الابتدائي	المنهج التجريبي	• الاختبار التائي لعينتين مستقلتين • معامل ارتباط بيرسون • معادلة الفا كرونباخ	تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على تلميذات المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الإبداعي
٣	نفنوش (٢٠١٤) العراق	هدفت الدراسة الى معرفة أثر استعمال استراتيجية بديودي PDEODE في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء	استراتيجية بديودي PDEODE	التحصيل والتفكير الإبداعي	(٧١) من طالبات الصف الثاني المتوسط	المنهج التجريبي	• معادلة الاختبار التائي • مربع كاي • معامل ارتباط بيرسون • سبيرمان – براون • معادلة كيودر ريتشاردسون ٢٠ • معامل الصعوبة والتمييز • معادلة فاعلية البدائل الخاطئة	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الإبداعي

ثانياً: دراسات عربية واجنبية تناولت التحصيل والتفكير الابداعي

دراسات عربية تناولت استراتيجية التفكير بالمقلوب

ت	اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المرحلة الدراسية وحجم العينة وجنسها	المنهج المستخدم	الوسائل الاحصائية	نتائج الدراسة
١	المعموري (٢٠١٤) العراق	هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية التفكير بالمقلوب في التحصيل والتذوق الادبي لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة البلاغة	استراتيجية التفكير بالمقلوب	التحصيل والتذوق الادبي	(٤٦) من طالبات الصف الخامس الادبي	المنهج التجريبي	. معادلة الاختبار التائي . مربع كاي . معامل ارتباط بيرسون . سبيرمان – براون . معامل الصعوبة والتمييز	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التحصيل والتذوق الادبي
٢	الموسوي(٢٠١٤) العراق	هدفت الدراسة الى معرفة اثر استراتيجي المتشابهات والتفكير بالمقلوب في اكتساب المفاهيم الجغرافية وتنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الصف الاول متوسط	استراتيجية التفكير بالمقلوب واستراتيجية المتشابهات	اكتساب المفاهيم والتفكير الابداعي	(١١٨) من طلاب الصف الاول المتوسط	المنهج التجريبي	. تحليل التباين الاحادي . مربع كاي . معادلة سهولة وصعوبة الفقرة . معامل تمييز الفقرة . معادلة فاعلية فعالية البدائل الخاطئة . معامل ارتباط بيرسون	تفوق طلاب المجموعتين التجريبيتين على طلاب المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم والتفكير الابداعي
٣	التميمي (٢٠١٦) العراق	هدفت الدراسة الى معرفة اثر استراتيجية التفكير بالمقلوب في تحصيل مادة الجغرافية وتنمية التفكير الابداعي لدى طالبات الصف الخامس الادبي	استراتيجية التفكير بالمقلوب	التحصيل والتفكير الابداعي	(٥٠) من طالبات الصف الخامس الادبي	المنهج التجريبي	. معادلة الاختبار التائي . مربع كاي . معامل ارتباط بيرسون . سبيرمان – براون . معامل الصعوبة والتمييز . معادلة فاعلية البدائل الخاطئة	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الابداعي

الفصل الثالث منهج البحث وإجراءاتهِ

يتناول الباحث في هذا الفصل وصفًا لمنهج البحث، ولأفراده وعينته، وتكافؤ مجموعتيه، وضبط العوامل الدخيلة، وكذلك مستلزماته، وأدواته المستعملة وطرائق إعدادها، وصدقها وثباتها، كما تضمن هذا الفصل وصفًا للإجراءات التي قام بها الباحث في تطبيق أداتي البحث ومدة التجربة، والمعالجات الإحصائية التي اعتمدها في تحليل البحث.

أولاً: منهج البحث:

أعتمد الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث، فالمنهج التجريبي هو الأنسب لذلك، إذ لا يقتصر على وصف الوضع الراهن للحدث أو الظاهرة بل يتعداه إلى تدخل واضح ومقصود من الباحث بهدف إعادة تشكيل واقع الظاهرة أو الحدث من طريق استعمال إجراءات أو إحداث تغيرات معينة ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها (الطيب وآخرون، ٢٠٠٥:٩٥).

ثانيًا: التصميم التجريبي:

وبما أن هذا البحث يتضمن متغيرًا مستقلًا واحدًا هو(استراتيجية التفكير بالمقلوب)، ومتغيرين تابعين هما (التحصيل والتفكير الإبداعي)؛ لذا استعمل الباحث التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة ذي الاختبار القبلي والبعدي ومخطط (١) يُوضح ذلك:

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار
التجريبية	١. العمر محسوباً بالأشهر. ٢. اختبار الذكاء (رأفن Raven). ٣. درجات الفصل الأول لمادة الكيمياء ٤. اختبار التفكير الإبداعي القبلي.	استراتيجية التفكير بالمقلوب	١.التحصيل ٢.التفكير الإبداعي	١. اختبار تحصيلي. ٢. اختبار التفكير الإبداعي.
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

مخطط التصميم التجريبي للبحث

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

١. مجتمع البحث:

ويشمل مجتمع البحث طلاب الصف الثاني المتوسط جميعهم في المدارس (الثانوية والمتوسطة) النهارية الحكومية للبنين التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بابل– قضاء الهاشمية للعام الدراسي (٢٠١٦–٢٠١٧م).

٢. عينة البحث:

وقد أرتئ الباحث تقسيم عينة البحث إلى قسمين وهما:

أ. عينة المدارس: والمتمثلة بمتوسطة الهاشمية للبنين.

ب. عينة الطلاب: والمتمثلة بطلاب الصف الثاني المتوسط.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

كافأ الباحث مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مجموعة من المتغيرات الآتية:

١. العمر محسوبًا بالأشهر.
٢. اختبار الذكاء (رأفن Raven).
٣. درجات الفصل الأول لمادة الكيمياء.
٤. اختبار التفكير الإبداعي القبلي.

خامساً: ضبط بعض المتغيرات الدخيلة

ويقصد بالمتغيرات الدخيلة هي المتغيرات الأخرى غير المستقلة التي يمكن أن تؤثر في النتائج، إذ يلجأ الباحث لإبطال أثرها، ولما كان من الصعوبة حصر العوامل المؤثرة في أيّة ظاهرة بمكان، ولوجود متغيرات متعددة تؤثّر في الظاهرة في أثناء إجراء التجربة، فقد يكون هذا سببا للتغييرات في المتغير التابع، وليس في المتغير التجريبي المستقل، أو تعمل إلى جانبه، للحكم على قيمة المتغيّر التجريبي بصورة نقية، فإنَّ الباحث يحتاج إلى ضبط المتغيرات في أثناء إجراء التجربة (ملحم، ٢٠١٠:٤٢٢).

والمتغيرات هي (اختيار أفراد العينة أداة القياس اثر الإجراءات التجريبية الاندثار التجريبي).

سادساً: مستلزمات البحث

لغرض تطبيق تجربة البحث هيَّأ الباحث بعض المستلزمات منها:

١. تحديد المادة العلمية (المحتوى).
٢. صياغة الأهداف السلوكية.
٣. إعداد الخطط الدراسية.

سابعاً: تطبيق التجربة

بعد أن أنتهى الباحث من مُتطلبات إجراء التجربة، باشر بالتطبيق يوم الاربعاء المصادف (٢٠١٧/٣/١م)، إذ درس طلاب المجموعة التجريبية مادة الكيمياء باستعمال استراتيجية التفكير بالمقلوب، ودرس المجموعة الضابطة مادة الكيمياء على وفق الطريقة الاعتيادية، وانتهت التجربة، يوم الاربعاء المصادف (٢٠١٧/٤/٢٦م).

ثامنا: أداتا البحث

أولا: الاختبار التحصيلي:

يعد الاختبار التحصيلي: طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطلبة لمعلومات ومهارات في مادة دراسية تم تعلمها مسبقاً وذلك من خلال إجاباتهم على مجموعة من الفقرات تمثل محتوى المادة الدراسية(العبسي، ٢٠١٠:١٤٧).

وفي ضوء محتوى المادة العلمية المحدد تدريسها في التجربة من كتاب مادة الكيمياء المقرر للصف الثاني المتوسط والاهداف السلوكية المعرفية لمستويات بلوم (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل) قام الباحث بأعداد اختباراً تحصيلياً وقد مر اعداده بالخطوات الاتية:

١. **تحديد الهدف من الاختبار**: يهدف الاختبار الى قياس تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) في الفصول (الخامس، السادس، السابع) من كتاب الكيمياء بعد تدريسهم اياه.
٢. **تحديد عدد فقرات الاختبار**: بعد أن استعان الباحث بآراء عدد من مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء وآراء المختصين في طرائق تدريس العلوم بعد اطلاعهم على الاهداف السلوكية لمحتوى الفصول الثلاثة من كتاب مادة الكيمياء للصف الثاني متوسط (الكتاب المقرر)، تم الاتفاق على تحديد فقرات الاختبار بـ (٤٠) فقرة اختبارية.
٣. **اعداد جدول المواصفات**:أعد الباحث جدول مواصفات تمثلت فيه موضوعات الفصول الثلاثة من كتاب مادة الكيمياء للصف الثاني متوسط الذي قام بتدريسه والاهداف السلوكية للمستويات الاربعة ضمن المجال المعرفي لتصنيف (بلوم) وتم حساب أوزان محتوى الموضوعات في ضوء عدد صفحات فصول الكتاب وعلى النحو الآتي:

- تحديد الوزن النسبي لمحتوى كل فصل اعتماداً على معيار عدد صفحات الفصل على وفق العلاقة الآتية:

$$\text{وزن المحتوى لكل فصل} = \frac{\text{عدد صفحات الفصل}}{\text{العدد الكلي لصفحات الفصول}} \times ١٠٠$$

- تحديد الوزن النسبي للهدف السلوكي في كل مستوى على وفق العلاقة الآتية:

$$\text{وزن الهدف في المستوى} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية في المستوى الواحد}}{\text{المجموع الكلي للأهداف السلوكية}} \times ١٠٠$$

- بعد تحديد فقرات الاختبار بـ (٤٠) فقرة تم حساب عدد الأسئلة لكل خلية في جدول المواصفات على وفق المعادلة الآتية:

عدد الأسئلة في كل خلية = عدد الأسئلة الكلي × النسبة المئوية للمحتوى × النسبة المئوية للأهداف في كل مستوى

(الزاملي وآخرون، ٢٠٠٩: ٢٩٣-٢٩٦).

٤. **صياغة فقرات الاختبار التحصيلي**: أعد الباحث اختباراً يتكون من (٤٠) فقرة اختبارية من نوع الأختيار من متعدد مكون من أصل الفقرة وأربعة بدائل واحدة منها صحيحة وثلاثة منها خاطئة لقياس مستويات (التذكر والفهم والتطبيق والتحليل) وتم عرض الاختبار على عدد من الخبراء والمتخصصين في الكيمياء وطرائق تدريس العلوم والعلوم التربوية والنفسية ومن خلال توجيهاتهم تم تعديل بعض الفقرات من حيث الصياغة ومن دون حذف أي فقرة منها.
٥. **تعليمات تصحيح الاختبار**: تم وضع معياراً لتصحيح فقرات الاختبار، بعد استشارة المختصين في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم، وتم الاتفاق على اعطاء كل فقرة من فقرات الاختبار درجة (١) للإجابة الصحيحة و (صفر) للإجابة الخاطئة أو

المتروكة، وبذلك تكون أعلى درجة للاختبار(٤٠) وأقل درجة (صفر)، وذلك بالاعتماد على مفتاح الاجوبة النموذجية للاختبار التحصيلي

٦.**صياغة تعليمات الاختبار:** أعد الباحث التعليمات الخاصة بالاختبار وتضمنت كيفية الإجابة عن فقرات الاختبار والزمن المحدد للإجابة مع اعطاء مثال توضيحي للإجابة.

٧.**صدق الاختبار:** يقصد بصدق الاختبار أن يقيس الاختبار ما وضع من أجله بحيث يعطي صورة كاملة وواضحة لمقدرة الطالب على الخاصية المراد قياسها (العبسي، ٢٠١٠: ٢١٠).

وللتحقق من صدق الاختبار أعتمد الباحث نوعين من الصدق وهما:

١.**الصدق الظاهري:**

ويعرف بالصدق الخارجي، ويقوم هذا النوع من الصدق على فكرة مدى مناسبة فقرات موضوع الدراسة وصدقها فهو يستعمل لوصف صدق محتوى الاختبارات (علام، ٢٠١٢: ٢٥٣).

. صدق المحتوى:

يشير هذا النوع من الصدق إلى مدى تمثيل مفردات المقياس تمثيلاً سليماً للمجال الذي نريد قياسه (ابو علام، ٢٠٠٧: ٤٦٩).

تطبيق الاختبار وتحليله احصائيًا:

أ. العينة الاستطلاعية الاولى

عينة وضوح التعليمات والفقرات

لمعرفة مدى وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وتشخيص الفقرات الغامضة، والوقت المستغرق في الإجابة عنه، طبق الباحث الاختبار في يوم الخميس المصادف (٢٠١٧/٤/١٣م) على عينة مكونة من (٣٠) طالب في متوسطة (سورى للبنين) وبعد أن تم توزيع الاختبار والاستفسار عن أي عبارة يجدونها غير واضحة، إذ يتم التحقق من مدى وضوح الاختبار وفقراته وذلك بقلة الاستفسارات والأسئلة من جانب الطلاب عن كيفية الإجابة باستثناء بعض الكلمات التي لم تفهم والتي تم توضيحها وتم حساب زمن الإجابة الذي استغرقه الطلاب في الإجابة عن فقرات الاختبار بتسجيل الوقت على ورقة كل طالب عند الانتهاء من الإجابة فكان متوسط زمن الإجابة عن فقرات الاختبار (٤٣) دقيقة وتم حسابه على وفق القانون الآتي:

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{مجموع الزمن الذي استغرقهُ كل طالب في إلاجابة}}{\text{عدد الطلاب المشتركين في الاختبار}}$$

متوسط الزمن= ١٢٩٠ /٣٠ =(٤٣) دقيقة تقريباً

ب. العينة الاستطلاعية الثانية:

عينة التحليل الاحصائي

إن الغاية من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار عن طريق الكشف عن الفقرات الضعيفة، والعمل على إعادة صياغتها او حذفها او استبعاد غير الصالح منها، وكذلك التأكد من أن فقرات الاختبار تراعي الفروق الفردية بين الطلبة من حيث سهولتها وصعوبتها وقدرتها على التمييز بين الطلبة ذات القابليات العالية والضعيفة (الباوي واحمد، ٢٠١٣: ١٢٧).

١. **مستوى الصعوبة:** يعد معامل الصعوبة من مؤشرات الصلاحية للاختبار، أي نسبة عدد الطلاب الذين كانت إجاباتهم إجابات صحيحة عن الفقرة على عدد الطلاب الذين حاولوا الإجابة، ويفيد في إيضاح صعوبة كل فقرة في الاختبار (أبو فودة ونجاتي، ٢٠١٢: ٩٦).

طبق الباحث قانون معامل الصعوبة عن كل فقرة من الفقرات الاختبارية ووجد أن قيمتها تتراوح بين (٠,٤١ – ٠,٧٠) وكلما اقترب مستوى الفقرة من (٠,٥٠) كانت الفقرة صالحة من ناحية الصعوبة (الكبيسي، ٢٠٠٧: ١٦٩)، ولهذا قبلت فقرات الاختبار جميعها.

٢. **قوّة تمييز الفقرة:** ويقصد بها قدرة السؤال على التمييز بين الطلاب طبقًا للقدرات العقلية والمعرفة التي يمتلكها كل طالب (الخياط، ٢٠١٠: ١٨٧).

وبعد حساب قوّة تمييز كلّ فقرة من فقرات الاختبار، تبيّن أنّها تنحصر ما بين (٠,٣٠ – ٠,٥٩) كما في ملحق (١٣)، وأن الفقرة تُعد مميزة إذا كان معامل تمييزها يزيد عن (٠,٢٠) (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩: ١٣٠).

وفي ضوء إجراءات التحليل التي اتّبعها الباحث في إيجاد قوّة تمييز الفقرات تبيّن له أنّ الفقرات جميعها صالحة من حيث قوتها التميزية.

٣. **فاعلية البدائل غير الصحيحة:** في الاختبارات الموضوعية التي تكون من نوع الاختيار من متعدد يكون البديل الخاطئ فعالًا عندما يجذب عددًا من الطلاب من المجموعة الدنيا يزيد على عدد الطلاب من المجموعة العليا، ويكون البديل أكثر فاعلية كلما زادت قيمة السالب (الباوي واحمد، ٢٠١٣:١٢٨).

ثبات الاختبار:

وتحقق الباحث من ثبات الاختبار بطريقتين:

١- التجزئة النصفية.

٢- طريقة (كيودر- ريتشاردسون -٢٠).

ثانيًا: اختبار التفكير الإبداعي:

بعد إطلاع الباحث على عدد من الاختبارات، والمقاييس ذات العلاقة بالتفكير الإبداعي وجد أن اختبار القدرة على التفكير الإبداعي المعد من قبل سيد خير الله عام (١٩٨١) مقياس (أ) اللفظي هو المقياس الملائم للدراسة الحالية إذ إنّ هذا الاختبار قد تم إعداده في البيئة العربية، وسبق أن استعمل في العديد من الدراسات العربية، ويمكن تطبيقه في أي مستوى تعليمي ابتداءً من الصف الرابع الابتدائي وحتى المستوى الجامعي، وقام (علي، ٢٠٠١) بتكييف المقياس على البيئة العراقية إذ طبقه على المرحلة الإعدادية سنة (٢٠٠١) (الحكاك، ٢٢٧:٢٠١٠-٢٣٩).

وصف الاختبار:

قام خير الله (١٩٨١) بإعداد هذا الاختبار وهو يتكون من قسمين:

القسم الأول: مأخوذ عن إحدى بطاريات تورانس للتفكير الإبداعي اللفظي وتتكون البطارية من أربعة اختبارات فرعية هي:

١- **الاستعمالات:** وفيها يطلب من المفحوص أن يذكر أكبر عدد ممكن من الاستعمالات غير العادية لعلبة الصفيح والكرسي بحيث تصبح الأشياء أكثر فائدة وأهمية وتكون على جزأين، الزمن المخصص لكل منها خمس دقائق.

٢- **المترتبات:** وفيها يطلب من المفحوص أن يذكر ماذا يحدث لو أن نظام الأشياء تغير فأصبح على نحو معين ويتكون من سؤالين هما:

- ماذا يحدث لو فهم الإنسان لغة الطيور والحيوانات؟
- ماذا يحدث لو أن الأرض حفرت بحيث تظهر الحفرة من الناحية الأخرى؟ وزمن كل وحدة خمس دقائق.

٣- **المواقف:** وفيها يطلب من المفحوص أن يبين كيف يتصرف في بعض المواقف ويتكون الاختبار من موقفين هما:

- إذا عين مسؤولاً عن صرف النقود في النادي ويحاول أحد أعضاء النادي أن يدخل في تفكير الزملاء أنّك غير أمين ماذا تفعل؟ وقد غير الباحث هذا الموقف إلى:

- لو كانت المدارس جميعاً غير موجودة على الإطلاق (أو حتى كانت ملغاة) ماذا تفعل لكي تصبح متعلماً؟ زمن كل موقف خمس دقائق.

٤- **التطوير والتحسين:** وفيها يطلب من المفحوص أن يقترح طرقاً عدة لتصبح بعض الأشياء المألوفة لديه على نحو أفضل مما هي عليه كالدراجة، وقلم الحبر، زمن كل وحدة خمس دقائق.

هذا ويصحح الاختبار في إطار الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية، والأصالة والدرجة الكلية (الربيعي، ٢٠١٣: ٩٨-٩٩).

القسم الثاني: ويتضمن اختبار بارون وفيه يطلب من المفحوص أن يكون من حروف الكلمات المعطاة له كلمات جديدة، إذ يكون لها معنى مفهوماً على أن لا يستعمل حروفاً جديدة ولكنه يمكنه أن يستعمل الحرف الواحد أكثر من مرة في الكلمة نفسها ويتكون الاختبار في صورته العربية من كلمتين (ديمقراطية- بنها) لكل منهما خمس دقائق، هذا ويصحح الاختبار في إطار الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية، والأصالة والدرجة الكلية (عياش، ٢٠٠٩: ١٦٠).

طريقة تصحيح الاختبار:

أ. الطلاقة الفكرية: تقاس بالقدرة على ذكر أكبر عدد ممكن من الإجابات المناسبة في زمن معين وتتميز الاستجابات المناسبة بملائمتها لمتطلبات الواقع وبالتالي تستبعد أي إجابة عشوائية أو أي اجابة يفترض أنها صادرة عن جهل وعدم معرفة أو اعتقاد خاطئ كالخرافات مثلاً (مجيد، ٢٠١٠: ١٥٣).

ب. المرونة التلقائية: وتقاس بالقدرة على تنوع الاستجابات المناسبة بحيث أنه كلما زاد عدد الإجابات المتنوعة تزيد درجة المرونة بالنسبة للقسم الأول، وتقاس في القسم الأخر بذكر أكبر عدد ممكن من الكلمات المناسبة الصحيحة التي لها معنى مفهوم.

ج. الأصالة: تقاس بذكر إجابات غير شائعة في الجماعة التي ينتمي إليها الفرد، وعلى هذا تكون درجة أصالة الفكرة أو الكلمة مرتفعة إذا كان تكرارها الإحصائي قليلاً أما إذا زاد تكرارها فأنها تقل درجة أصالتها.

صدق الاختبار

الصدق الظاهري

ولتحقق من الصدق الظاهري فقد قام الباحث بعرضه على مجموعة من المحكمين والمختصين في طرائق التدريس، والقياس والتقويم لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول الشكل العام للاختبار وصلاحية فقراته، وبعد أن حصل الباحث على ملاحظات المحكمين وآرائهم تم تعديل بعض الفقرات من حيث الصياغة ومن دون حذف أي فقرة منها وباعتماد نسبة أتفاق (٨٠%) فأعلى من مجموع المحكمين الكلي وتم حساب النسبة المئوية وقيمة مربع كآي لكل فقرة ومقارنتها مع القيمة الجدولية (٣,٨٤) عند مستوى دلالة (٠٥، ٠)، ودرجة حرية(١)، أظهرت النتائج صلاحية جميع فقرات الاختبار

- **طريقة إعادة الاختبار:**

التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

لغرض تأكد الباحث من أداة البحث، ووضوحها، وحساب الزمن المستغرق في الإجابة على أجزاء الاختبار، ومعرفة فيما إذا كانت هناك صعوبات أُخر قد تواجه الباحث، زيادة على ذلك استخراج ثبات الاختبار وثبات تصحيحه.

طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) طالب وقد اتضح أنّ تعليمات الاختبار، وفقراته كانت واضحة، ومفهومة. أما معدل الوقت المستغرق للإجابة على فقرات الاختبار فقد تراوح بين (٥ -٦) دقائق لكل فقرة.

ثبات الاختبار:

يعد ثبات الاختبار من الخصائص المهمة التي يجب توافرها في الاختبار أو أداة القياس فالأداة الثابتة هي التي تعطي النتائج نفسها إذا ما تكرر تطبيقها على العينة نفسها وتحت الظروف نفسها (Ravid، 2011:200).

تاسعاً: تطبيق أداتي البحث:

١- الاختبار التحصيلي:

تم إعلام مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بموعد تطبيق الاختبار قبل أسبوع من إجرائه وتم تطبيقه بعد الانتهاء من تدريس المادة المحددة لمجموعتي البحث في وقت واحد يوم الاحد الموافق(٢٠١٧/٤/٣٠م) وأشرف الباحث على عملية تطبيق الاختبار وبعد تصحيح إجابات طلاب المجموعتين(التجريبية والضابطة) تم الحصول على درجاتهم.

٢- اختبار التفكير الإبداعي:

طبق الباحث اختبار التفكير الإبداعي قبل البدء بالتجربة لأغراض التكافؤ، وبعد الانتهاء من تدريس المادة المحددة لمجموعتي البحث أعاد الباحث الاختبار على مجموعتي البحث في يوم الاربعاء الموافق(٢٠١٧/٥/٣م) وبعد تصحيح اجابات طلاب المجموعتين(التجريبية والضابطة) تم الحصول على درجاتهم.

عاشراً: الوسائل الإحصائية:

١. **الاختبار التائي (t–Test) لعينتين مستقلتين:** أُستعملت لحساب التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات، وكذلك لاختبار الفرضيتين الصفريتين الأولى والثانية.

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}}$$

(البياتي، ٢٠٠٨: ٢٠٢).

٢. **مربع كآي للاستقلالية:** استعمل لحساب الصدق الظاهري للأهداف السلوكية والاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإبداعي.

$$x^2 = \frac{(E-O)^2}{E}$$

(عدس، ٢٠١٣: ٩٩).

٣. **معادلة معامل صعوبة الفقرات:** استعملت لحساب معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية لاختبار التحصيل.

$$p = \frac{n_u + n_L}{2n}$$

(علام، ٢٠٠٩: ٢٥٤).

٤. **معادلة معامل تمييز الفقرات:** استعملت لحساب القوة التمييزية للفقرات الموضوعية لاختبار التحصيل.

$$D = \frac{P_u + P_L}{\frac{1}{2}n}$$

(أبو فودة ونجاتي، ٢٠١٢: ١٠٧).

٥. **معادلة فاعلية البدائل الخاطئة:**استعملت لحساب فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية لاختبار التحصيل.

$$D_A = \frac{P_u + P_L}{n}$$

(العزاوي، ٢٠٠٨: ٨٣).

٦. **معادلة معامل ارتباط بيرسون:**استعملت في حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة (إعادة الاختبار والتجزئة النصفية) وحساب ثبات التصحيح.

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x\sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}}\sqrt{\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(أبو علام، ٢٠١٣: ٢٨٩).

٧. **معادلة معامل سبيرمان – براون:**استعملت في تصحيح معامل الثبات بعد استخراجه بمعامل ارتباط بيرسون.

$$rd = \frac{2r}{1 + r}$$

(عبد الحفيظ، ٢٠٠٤: ١٣).

٨. **معادلة كودر – ريتشاردسون–٢٠ (Kuder–Richardson– 20)**: استعملت لاستخراج قيمة ثبات الاختبار التحصيلي.

$$r = \frac{K}{K - 1}\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{k} p_i q_i}{\partial^2_x}\right)$$

(العبسي، ٢٠١٠: ٢١٣).

٩. **معادلة حجم الأثر:** استعملت هذه الوسيلة لمعرفة قيمة حجم الأثر لمجموعتي البحث بالنسبة للاختباري التحصيل والتفكير الإبداعي.

$$(n)2 = \frac{(T)^2}{(T)^2 + \text{درجة الحرية}}$$

$$d = \frac{2\sqrt{n^2}}{\sqrt{1 - n^2}}$$

Kiess، (1996:448)

الفصل الرابع (عرض النتائج وتفسيرها)

أولاً: عرض النتائج:

١. النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الاولى:

للتحقق من نتائج الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية التفكير بالمقلوب، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط).

وقد عرض الباحث النتائج بطريقتين وكما يأتي:

أ- للتحقق من صحة هذه الفرضية عَمَدَ الباحث الى حساب المتوسط الحسابي والقيمة التائية باستخدام الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل.

جدول يوضح نتائج اختبار(t–test) لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في اختبار تحصيل مادة الكيمياء

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية بمستوى (٠,٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٢٧,٣٩	١٩,٥٠	٤,٤٢	٦٥	٣,١٩٢	٢,٠٠٠	دالة أحصائياً
الضابطة	٣٤	٢٣,١٨	٣٨,٧٠	٦,٢٢				

ومن الجدول أعلاه يتضح أن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (٢٧,٣٩) بتباين مقداره (١٩,٥٠)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (٢٣,١٨) بتباين مقداره (٣٨,٧٠) وأن القيمة التائية المحسوبة بلغت (٣,١٩٢) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠٠) عند درجة حرية (٦٥) ومستوى دلالة (٠,٠٥).

وهذا يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار تحصيل مادة الكيمياء ولصالح المجموعة التجريبية.

ب- لبيان حجم الاثر للمتغير المستقل في المتغير التابع:

استخدم الباحث معادلة مربع (آيتا) في استخراج حجم الاثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وقد بلغ مقدار حجم الاثر (d) (٠,٧٩) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الاثر وبمقدار متوسط لمتغير التدريس باستراتيجية التفكير بالمقلوب في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية

جدول يوضح حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر (d)	مقدار حجم الأثر
استراتيجية التفكير بالمقلوب	التحصيل	٠,٧٩	متوسط

٣. النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الثانية:

للتحقق من نتائج الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية التفكير بالمقلوب، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الإبداعي في مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط).

وقد عرض الباحث النتائج بطريقتين وكما يأتي:

أ- للتحقق من صحة هذه الفرضية عَمَد الباحث الى حساب المتوسط الحسابي والقيمة التائية باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي:

جدول يوضح نتائج اختبار(t-test) لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في اختبار التفكير الإبداعي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية بمستوى (٠,٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٩٩,٠٩	٦٤٥,٧١	٢٥,٤١	٦٥	٣,٩٧٨	٢,٠٠٠	دالة أحصائياً
الضابطة	٣٤	٧٩,٥٩	١٦٦,٨٦	١٢,٩٢				

ومن الجدول (٢٠) يتضح أن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (٩٩,٠٩) بتباين مقداره (٦٤٥,٧١)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (٧٩,٥٩) بتباين مقداره (١٦٦,٨٦) وان القيمة التائية المحسوبة بلغت (٣,٩٧٨) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠٠) عند درجة حرية (٦٥) ومستوى دلالة (٠,٠٥).

وهذا يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير الإبداعي ولصالح المجموعة التجريبية.

ب- لبيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع:

استخدم الباحث معادلة مربع (آيتا) في استخراج حجم الأثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وقد بلغ مقدار حجم الاثر (d) (٠,٩٩) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الاثر وبمقدار كبير لمتغير التدريس باستراتيجية التفكير بالمقلوب في اختبار التفكير الإبداعي ولصالح المجموعة التجريبية:

جدول يوضح حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التفكير الإبداعي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر (d)	مقدار حجم الأثر
استراتيجية التفكير بالمقلوب	التفكير الإبداعي	٠,٩٩	كبير

ثانياً: تفسير النتائج

١. تفسير النتائج المتعلقة باختبار التحصيل:

اظهرت النتائج في الجدول أعلاه وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية، وقد يعزو الباحث أسباب ذلك الى ما يأتي:

أ- إن استراتيجية التفكير بالمقلوب من الاستراتيجيات التي تتميز بالتنبؤ والخيال، وأن الإبداع يتجسد في هذه الاستراتيجية عن طريق عكس الفكرة الموجودة ومناقضتها، وتوليد الأفكار والتعرف على ماذا ينتج عن عمليات قلب الأفكار فتبدأ الأفكار الإبداعية بالاستمطار وهذا أدى الى زيادة التحصيل.

ب- كان لإستخدام استراتيجية التفكير بالمقلوب حافز لإثارة دافعية الطلبة للبحث والتقصي عن الحقائق والكشف عن الغموض لديهم في محتوى المادة الدراسية اثناء تعلمها واستنتاج ما هو صحيح والحكم على صحة المعلومات فيها مما ادى الى زيادة التحصيل.

ج- إن هذه الاستراتيجية عززت اشتراك الطلاب في مناقشة الافكار وتوليدها مما فتح السبيل امامهم من الفهم العميق للمادة وقلل من النسيان مما زاد في التحصيل.

٢. تفسير النتائج المتعلقة باختبار التفكير الإبداعي:

اظهرت النتائج في الجدول أعلاه وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير الإبداعي ولصالح المجموعة التجريبية، وقد يعزو الباحث اسباب ذلك الى ما يأتي:

أ- إن استراتيجية التفكير بالمقلوب مكنت الطلبة من احداث تغيرات نوعية في نمط تفكيرهم، مما جعلهم يختارون الحلول الجيدة والتي تسهم في حل المشكلة، وهذا فتح افكاراً ومسارات جديدة للحل عن طريق إعادة النمط للأفكار الموجودة في الدماغ بشكل جديد وغير مألوف، وهذا ما وفر للطالب فرصاً افضل للمفاضلة بين البدائل المطروحة لحل المشكلة.

ب- إن استراتيجية التفكير بالمقلوب تتيح للطلبة البحث والاستكشاف والتقصي من أجل حل المشكلة المطروحة لأنها استراتيجية جذابة ممتعة تجعل الطالب أكثر ايجابية في الموقف التعليمي، وتزيد من نشاطه الذهني، وتجعله يتعايش مع الموقف التعليمي ويتحسس ما يجري فيه فيكون التعليم بها أكثر معنى وأكثر ثباتاً وبذلك يساعد الطلبة في اعطاء أفكار متنوعة وكثيرة وغير مكرره في مختلف مجالات الحياة.

ج- إن استراتيجية التفكير بالمقلوب تعمل على الارتقاء بمستوى التفكير وتنشيط الحواس ذهنياً وتشجع الطلاب على المشاركة الفعالة لأن عملية القلب أو عكس الحدث تكون على شكل سؤال يصوغه المدرس ويوجهه الى الطلاب فيتحقق بذلك اشراك جميع الطلاب في كل موقف تعليمي.

ثالثاً: الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث تم التوصل الى الاستنتاجات الآتية:

١. فاعلية استراتيجية التفكير بالمقلوب في زيادة تحصيل الطلاب لمادة الكيمياء عند طلاب الصف الثاني متوسط اذ انهم تفوقوا على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

٢. إن تدريس طلاب الصف الثاني متوسط على وفق استراتيجية التفكير بالمقلوب لمادة الكيمياء يجعلهم منتبهين في الدرس مستيقظين لما حولهم وهذا ما لمسه الباحث طيلة فترة التجربة.

٣. تسهم هذه الاستراتيجية في جعل الطلاب فاعلين ومشاركين في الدرس من خلال المناقشة والاجابة عن الاسئلة التي تثار أثناء الدرس وهذا كان له الدور في زيادة تحصيلهم نحو المادة.

٤. إن هذه الاستراتيجية جعلت الطلاب محور العملية التعليمية فلهم الدور الاكبر في المناقشة والاستفسار والبحث عن الاجابات والحلول واستنباط الافكار الاكثر ابداعية وتوظيفها بصورة صحيحة وكان لها الدور الكبير في تفكيرهم الإبداعي.

رابعاً: التوصيات: في ضوء النتائج التي توصل إليها هذا البحث يوصي الباحث بالآتي:

١. التأكيد على ضرورة التدريس باستراتيجية التفكير بالمقلوب في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني متوسط.

٢. ضرورة اطلاع مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء على الاستراتيجيات الحديثة في التدريس ولاسيما استراتيجية التفكير بالمقلوب وذلك من خلال الدورات والندوات والمؤتمرات التربوية.

٣. ضرورة اشراك مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء بدورات تطورية في كيفية اعداد هذه الاستراتيجية واستخدامها.

٤. ضرورة تبصير مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء بنتائج الأبحاث والدراسات التي تناولت العلوم وتوظيفها لغرض زيادة التحصيل والتفكير لدى الطلاب.

خامساً: المقترحات: استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث إجراء البحوث الآتية:

١. إجراء بحث للمقارنة بين استراتيجية التفكير بالمقلوب واستراتيجيات تدريسية حديثة أخرى في تدريس مادة الكيمياء.

٢. إجراء بحث مماثل لاستراتيجية التفكير بالمقلوب على مراحل دراسية أخرى ولا سيما (الابتدائية والاعدادية) وعلى مواد دراسية أخرى.

٣. إجراء بحث مماثل في مادة الكيمياء للتعرف على أثر استراتيجية التفكير بالمقلوب في متغيرات أخرى مثل التفكير التأملي والناقد او مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني متوسط.

قائمـــــة المصـــــــــادر

أولا: المصادر العربية

١- أبو جادو، صالح محمد، ومحمد بكر نوفل (٢٠٠٧): تعليم التفكير النظرية والتطبيق، ط١، دار المسيرة، عمان.

٢- أبو جادو، صالح محمد علي (٢٠٠٣): علم النفس التربوي، ط٣، دار المسيرة، عمان.

٣- أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٧)، مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، ط٦، دار النشر للجامعات، القاهرة.

٤- أبو علام، رجاء محمود، (٢٠١٣): مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط، ط١، دار المسيرة، عمان.

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

٦- الاسدي، سعيد جاسم، ومحمد حميد المسعودي (٢٠١٥): استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة في الجغرافيا، ط١، دار صفاء، عمان.

٧- الباوي، ماجدة ابراهيم، واحمد عبيد حسن (٢٠١٣): فاعلية برنامج مقترح في التحصيل وتنمية الوعي العلمي والاخلاقي والتفكير الناقد، ط١، دار صفاء، عمان.

٨- بودي، عبد العزيز ومحمد سلمان (٢٠١٢): استراتيجيات التدريس، كلية التربية، جامعة الملك، فيصل، السعودية.

٩- البياتي، عبد الجبار توفيق (٢٠٠٨): الإحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية، دار المسيرة، عمان.

١٠- الحريري، رافدة، (٢٠١١): الجودة الشاملة في المناهج وطرائق التدريس، ط١، دار المسيرة، عمان.

١١- حسين، هيام غائب (٢٠١٢): فاعلية استراتيجية سوم (swom) في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي، مجلة الفتح، العدد الخمسون، ديالى، العراق.

١٢- الحكاك، وجدان جعفر جواد (٢٠١٠): بناء اختبار القدرة على التفكير الابداعي اللفظي لدى طلبة جامعة بغداد، مجلة البحوث التربوية والنفسية، العدد السادس والعشرون والسابع والعشرون، جامعة بغداد، العراق.

١٣- الخزرجي، سليم إبراهيم (٢٠١١): أساليب معاصرة في تدريس العلوم، دار أسامة، عمّان.

١٤- الربيعي، ضياء حامد كاظم (٢٠١٣): اثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، العراق.
١٥- الزاملي، علي عبد جاسم وآخرون، (٢٠٠٩):مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، ط١، مكتبة الفلاح، عمان.
١٦- زيتون، عايش محمود(٢٠٠٧): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط١، دار الشروق، عمان،
١٧- السباب، ازهار محمد (٢٠١١): اثر برنامج القبعات الست في تنمية التفكير الابداعي لدى طالبات المرحلة الاعدادية، (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية، جامعة تكريت، العراق.
١٨- السلخي، محمود جمال، (٢٠١٣): التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به، ط١، دار الرضوان، عمان،
١٩- الطيب، محمد عبد الظاهر وآخرون (٢٠٠٥): مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية، الطبعة الثالثة، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر.
٢٠- الظاهر، زكريا محمد، وآخرون، (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط٣، دار الثقافة، عمان.
٢١- العارف، شعله إسماعيل (١٩٩٣): نظام التعليم في العراق، دار الحكمة، بغداد.
٢٢- عبد الحفيظ، إخلاص محمد (٢٠٠٤): التحليل الإحصائي في العلوم التربوية – نظريات – تدريبات، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
٢٣- العبسي، محمد مصطفى (٢٠١٠): التقويم الواقعي في العملية التدريسية، ط١، دار المسيرة، عمان.
٢٤- العتوم، عدنان يوسف وآخرون (٢٠٠٩): تنمية مهارات التفكير. ط٢، دار المسيرة، عمان.
٢٥- عدس، عبد الرحمن(٢٠١٣): مبادئ الاحصاء في التربية وعلم النفس، ط١، دار الفكر، عمان.
٢٦- العزاوي، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨): مقدمة في منهج البحث العلمي، ط١، دار دجلة، عمّان.
٢٧- عطية، محسن علي (٢٠٠٩): الجودة الشاملة والجديد في التدريس، ط١، دار صفاء، عمان.
٢٨- العفون، نادية حسين وعبد الصاحب، منتهى مطشر (٢٠١٢): التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه، دار صفا، عمان.
٢٩- علام، صلاح الدين محمود، (٢٠٠٩):القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية، ط٢، دار المسيرة، عمّان.
٣٠- علام، صلاح الدين محمود، (٢٠١٢): البحث التربوي كفايات للتحليل والتطبيقات، ط١، دار الفكر، الاردن.
٣١- عياش، ليث محمد (٢٠٠٩): الاسلوب المعرفي وعلاقته بالأبداع، ط١، دار صفاء، عمان.
٣٢- مجيد، سوسن شاكر(٢٠١٠): الاختبارات النفسية(نماذج)، ط١، دار صفاء، عمان.
٣٣- المصري، ايهاب عيسى (٢٠١٠): برنامج مهارات التفكير في التفكير، ط١، دار الوفاء، الاسكندرية، مصر.
٣٤- المعموري، سارة ثامر عبيد (٢٠١٤): فاعلية التفكير بالمقلوب في التحصيل والتذوق الادبي لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة البلاغة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، العراق.
٣٥- ملحم، سامي محمد (٢٠١٠): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسيرة، عمان.
٣٦- نغماش، سماح خضير (٢٠١٤): اثر استعمال استراتيجية بديودي (PDEODE) في التحصيل والتفكير الابداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، العراق.
٣٧- اليماني، عبد الكريم علي سعيد (٢٠٠٤): فلسفة التربية، دار الشروق، عمان.

ثانياً: المصادر الاجنبية

38. Ravid, R (2011): practical statistics for educators, 4th edRowman Littlefield Publishers Jnc, united kingdom.
39. Kiess, H.O. (1996): Statistical concepts for Behavioral science. London, Sidney, Toronto, Allyn and Bacon.