فاعلية استراتيجية النجم الخماسي في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم

الكلمات المفتاحية : استراتيجية النجم الخماسي ، التحصيل ، والتفكير التحليلي

أ. م. د عايد خضير ضايع الطائي
drayedaitai1@gmail.com

الملخص

هدف البحث التعرف على فاعلية استراتيجية الخماسي في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم ولغرض التحقق من هدفا البحث تم صياغة فرضيتين صفريتين تم اختيار عينة البحث عشوائياً والتي تمثلت بـ (متوسطة الارتقاء للبنين) ،كافأ الباحث بين مجموعتي البحث في العمر الزمني ، المعلومات السابقة ،التحصيل السابق ، مقياس التفكير التحليلي وحدد المادة العلمية وصاغ الأهداف السلوكية اذ بلغ عددها (٢٢٠)هدفا سلوكياً،و عَمَدَ الباحث إلى بناء أدوات البحث التي تمثلت باختبار تحصيلي مكون من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد إما الأداة الثانية تبنى الباحث مقياس التفكير التحليلي (مطر ، ٢٠٢١) يتألف من (٣١) فقرة وقد تم التأكد من صدق وثبات الاختبارين وقد أسفرت نتائج البحث وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير التحليلي وفي ضوء نتائج البحث وأوصى الباحث بمجموعة من التوصيات والمقترحات .

الفصل الاول التعريف بالبحث

أولا : مشكلة البحث:

من خلال الخبرة المتواضعة للباحث في التدريس وجد هناك صعوبة في فهم طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة العلوم وانخفاض مستوى تحصيلهم في مادة العلوم ويعتقد الباحث ان السبب هو استخدام الطريقة الاعتيادية التي يمارسها الكثير من مدرسي ومدرسات العلوم والتي تعتمد على الشرح والالقاء والحفظ في اعطاء المعلومات للطلاب كما لا يوجد لدى اغلب المدرسين اي معلومات عن استخدام استراتيجيات تدريس حديثة فكل طالب يتعلم بطريقة مختلفة عن الاخر حسب ما يتمتع به ونجد إنّ اغلب الطلاب لا يمكنهم استخدام التفكير بطرق علمية ومنها التفكير التحليلي نحو العلوم وقد يكون اتباع المدرسين للطرائق

الاعتيادية في التعليم هو احد الاسباب في ذلك وهذا ما أكّدهُ أغلب مشرفي مادة العلوم من طريق مقابلة أجراها الباحث معهم ، إذ بينوا أسباب انخفاض التحصيل إلى أمور عديدة منها تمسك المدرسي بالطرائق التي تعتمد على الحفظ الأمر الذي أدى إلى وعدم إثارة تفكير طلبتهم فيما يتلقوهُ من حقائق داخل غرفة الصف، وبالمحصلة أدى ذلك الى انخفاض في مستوى تحصيلهم الدراسي. لذا عمد الباحث للتحقق عن ذلك ميدانيا اجرت استطلاع لآراء (٢٢) "مدرس ومدرسة " لمادة العلوم للصف الثاني المتوسط في المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الرصافة الثالثة ممن لهم خبرة في التدريس بشان ضعف مستوى التحصيل في مادة العلوم وتفكيرهم التحليلي عن طريق تقديم استبانة من إجاباتهم وكانت إجابتهم عن الاستبانة كما يأتي:

١-إنّ نسبة (٨٨ %) منهم أكّدوا أنّ هنالك انخفاضاً في تحصيل الطلاب بسبب عدم توافر مختبرات حديثة، وكثرة أعداد الطلاب في الصف فضلاً عن كثافة مفردات المادة الدراسية.

٢- إنّ نسبة (٩٠%) منهم يستعملون الطرائق الاعتيادية، كطريقة المناقشة في تدريس المادة.

٣-إنّ نسبة (١٠٠%) من مدرسي مادة العلوم أكّدوا ان الدورات والندوات التي دخلوها تدور جميعها حول طريقة المناقشة ودورة التعلم الخماسي.

٤-إنّ نسبة (١٠٠%) أكّدوا أنّه ليس لديهم معرفة باستراتيجية النجم الخماسي .

٥-إنّ نسبة (٩٧%) منهم يؤكدون ان الطلاب لا يتمتعون بتفكير تحليلي والسبب قد يعود الى طرائق التدريس التي لا تنمي مثل هذا النوع من التفكير لِذا ارتأى الباحث تجريب استراتيجية حَديثة هي (استراتيجية النجم الخماسي) التي قد تُساعد الطلاب في زِيادة تَحصيلهم في مادة العلوم وتفكيرهم التحليلي وبذلك تَتَمثل مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الآتي : **ما فاعلية استراتيجية النجم الخماسي في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم ؟.**

ثانيا : أهمية البحث :

عالمنا اليوم يشهد حركة سريعة من التطور والتقدم في مجالات العلوم المختلفة وهذا التقدم يصاحبه انجاز معرفي هائل و مُتسارع بشكل غير طبيعي وأصبح الفرد بحاجة ماسة إلى أن

يعمل جاهداً ليتكيف معه فاصبح العلم من الامور المهمة واللازمة والضرورية لحياة كل فرد ليصبح مواطناً يساير العصر ومتغيراته ، وبما ان العلم يتكون من مجموعة من المعارف فمن الواجب ان يكون هناك دور للطلاب على ان يتوصلوا بأنفسهم وتحت اشراف المدرس الى المعرفة العلمية معتمدين في ذلك على طريقة علمية في البحث والتفكير ويتجلى ذلك من خلال دور التربية كونها شرطاً اساسياً من لوازم الحياة الإنسانية ولا يمكن للفرد أن يؤدي دوره من دون التربية (عطية ،٢٠١٣: ١٢)
ولقد أكد المتخصصون في التربية العملية أن التدريس مجرد نقل المعرفة الى الطلاب بل وجود عملية تساعدهم في بناء معارفهم وتطوير فهمهم عن العالم الطبيعي وان التربية بصورة عامة أولت العناية والاهمية الى الطرائق التدريسية واعتبرتها الاساس في العملية التعليمية ؛وذلك لما لها من دور كبير في تحقيق اهداف المنهج الدراسي (عليان ، ٢٠١٠ : ٨٨)

وأن طرائق التدريس تعد أكثر عناصر المنهج الدراسي تحقيقاً للأهداف والسبب لأنها هي التي تبين دور كل من المدرس والطالب وتحدد الأساليب والوسائل والأنشطة الواجب القيام بها لذلك يجب على المدرس أن يمتلك طريقة تدريسية حديثة تمكنه من إيصال المادة العلمية إلى أذهان الطلاب بكفاءة محققا الأهداف التربوية اذ ان المدرس النشط يعد طريقة جيدة للنجاح بشرط ان تكون متفقة مع ميول الطلبة وان تقوم على العقل والخبرة وليس على التلقين والحفظ والنقل (زاير واخرون،٢٠١٣: ٢٧)

ومن الاستراتيجيات الحديثة التي اثبتت فاعليتها هي استراتيجية نجم الخماسي التي تعتمد على نشاط الطالب داخل الصف وتفاعله مع الطلبة الاخرين وتغير دوره الى الدور الايجابي في العملية التعليمية ونتيجة لأهمية هذه الاستراتيجية في بعض الدول ارتى الباحث اعتمادها في تدريس مادة العلوم كإحدى المعالجات لانخفاض التحصيل كونه احد اهم اهداف تدريس العلوم لان يظهر نتاجات التعلم ونجاح العملية التربوية في بلوغها للأهداف المتوخاة (الظاهر واخرون ، ١٩٩٩: ٥٠)

لهذا يعد الاهتمام بطرائق تعلم التفكير من الضروريات المهمة لمواجهه المشكلات وذلك من خلال الاعتماد على المعرفة العلمية باعتبار ان العلم والتفكير مفهومين مرتبطين معاً لا يمكن

الفصل بينهم فأنه يمكن النهوض بالمستوى العلمي للطلبة فلابد أن ينبغي الاهتمام بالتفكير ، اذ التفكير يستعمل عند كل الطلاب بنسب متفاوتة (القيسي ،٢٠١٤: ٤٠)

لذلك وجب الاهتمام بالتعليم من خلال توظيف انواع التفكير و منها التحليلي من خلال برامج تعليمية، وابتكارية ضرورية وبما أنَ التفكير عملية عقلية لذلك اصبح من الضروري أن ننمي عند الفرد كيف يفكِّر والتفكير التحليلي من أكثر أنواع التفكير في وقتنا الحالي نحن بحاجة إلى تنميته لدى الطلبة وخصوصاً في مادة العلوم لأن هذا النوع يجعل الطلاب نشطين، قادرين على استعمال قدراتهم العقلية بوضوح ودقة ودراسة الموضوع بتعمق وفهم دقيق لكل أجزائه و تحليلها الى عناصرها أو مكوناتها الجزئية كما إنَّ التفكير التحليلي الناجح الذي يحتاجه الطالب في الحياة الواقعية يتم من خلال تحويل المهارات والقدرات إلى عناصر تفكير يرتكز عليها في أداءاه اليومية؛ لأنَّه يتضمن مجموعة من القدرات الذهنية المستعملة لتحقيق أهداف الفرد في الحياة ضمن السياق الثقافي الاجتماعي (عطية، ٢٠١٥: ٥٢)

لهذا يرى الباحث تتبنى استراتيجيات تدريسية حديثة تعمل على مشاركة الطلاب بطريقة نشطة تنظيم تعلمهم في ظل اتباع الطريقة العلمية في التفكير ومنها استراتيجية النجم الخماسي ويمكن تلخيص اهمية البحث بالآتي :

١-ضرورة معالجة المشكلات في تدريس العلوم من خلال استخدام استراتيجيات حديثة التي قد تظهر تختلف عن طرائق التدريس الاعتيادية .

٢-قد تسهم هذه الاستراتيجية في توصيل المعرفة الكيميائية بجهد ووقت أقل مقارنة بطرائق التدريس الأخرى.

٣-أهمية المرحلة المتوسطة ولخاصة (هذه العينة من المراهقين) وأهمية تنمية التفكير التحليلي لديهم كونهم قادة المستقبل.

٤-قد تسهم استراتيجية النجم الخماسية في رفع مستوى التحصيل والتفكير التحليلي في مادة العلوم للصف الثاني المتوسط .

٥-يعد البحث الحالي هو الرائدة في العراق (على حد علم الباحث) ولم يسبق أن تناول من قبل الباحثين في تدريس مادة العلوم ولا اي مادة اخرى في العراق واثرها في التحصيل والتفكير التحليلي .

٦-يعد البحث الحالي اضافة جديدة للمكتبات التربوية والتي تغني تخصص طرائق تدريس وتفيد الباحثين من خلال اطلاعهم على منهج ونتائج وادوات البحث.

ثالثاً : هدفا البحث: يهدف البحث التعرف على:

١ – "فاعلية استراتيجية النجم الخماسي في التحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم" .

٢ – "فاعلية استراتيجية النجم الخماسي في التفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم" .

رابعاً : فرضيتا البحث: لغرض التحقق من هدفا البحث تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

١-"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون مادة العلوم وفق استراتيجية النجم الخماسي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي" .

٢- "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون مادة العلوم وفق استراتيجية النجم الخماسي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي" .

خامساً : حدود البحث يقتصر البحث على :

١ – **الحدود البشرية:** عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط.

٢- **الحدود المكانية** : المدارس المتوسطة التابعة للمديرية لتربية بغداد / الرصافة الثالثة .

٣ – **الحدود الزمانية** :الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢١ -٢٠٢٢).

٣ – **الحدود المعرفية** :الفصول الأربعة الاولى : الفصل الاول (العناصر والترابط الكيميائي) ، الفصل الثاني (المركبات الكيميائية)، الفصل الثالث (الصيغ والتفاعلات الكيميائية)، الفصل الرابع (المحاليل) من كتاب العلوم / الجزء الاول المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط ، ط١،١٤٣٨ هـ /٢٠١٧ م .

سادساً : تحديد المصطلحات

أولا: الفاعلية: عرفها كل من :

- (**دورون وباور ، ١٩٩٧**) بأنها : مفهوم قياسي يستخدم لتعبير على مردود سلوك معين قابل للملاحظة لتحقيق اثر فعل معين) (دورون وباور، ١٩٩٧ : ٣٨٧).
- (**الشويش ،٢٠١٢**) بأنها : "حاصل الشيء والنتيجة المرتبة عليه المرغوب او غير المرغوب ليحدث في التعلم نتيجة لعملية التعليم في ضوء علاقة سببية " (الشويش ،٢٠١٢: ٩٠)
- يتبنى الباحث تعريف (الشويش ،٢٠١٢) كتعريف نظري لمفهوم الفاعلية كونه الاقرب لبحثة.
- **ويعرف الباحث (الفاعلية) اجرائياً** بأنها: قياس مدى الأثر المتوقع للمتغير مستقل في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم ويقاس من خلال متوسط الفروق بين درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) .

ثانياً : استراتيجية النجم الخماسي : عرفها كل من :

- (**عبد العزيز ونيفين،٢٠١٧**) **بأنها** : خطة تربوية موضوعية لمجموعة اجراءات خماسية تحدث بشكل منتظم ومتسلسل ومرتب تهدف لحل مشكلة معدة مسبقاً الغرض منها وعي وإدراك الطالب بالمعرفة وعمليات التفكير لاتخاذ قرارت مهمة تم التطبيق لها لتقييم الافكار من خلال التأمل والتقويم الذاتي والأنشطة العقلية (عبدالعزيز و نيفين ،٢٠١٧: ١٢)
- (**الخفاجي واخرون ، ٢٠٢١**) **بأنها** : نظام دائري خماسي الشكل يربط بين كل من السلوك والمهمة المؤداة والاستخدام لتكامل المعرفة، والابتكار من خلال البحث عن

إجابات لمجموعة من الأسئلة تتحدد في ضوء وظيفة المعرفة بشكل منطقي لربطه بالمفهوم الجديد للفضاء الإبداعي.

(الخفاجي واخرون ، ٢٠٢١: ٨٨)

- يتبنى الباحث تعريف (الخفاجي واخرون ، ٢٠٢١) كتعريف نظري كونه الاقرب لبحثة.
- **ويعرف الباحث (استراتيجية النجم الخماسي) اجرائياً** : استراتيجية تعليمية حديثة تعتمد على التعلم النشط سميت بهذا الاسم لأنها تتكون من خمس اطر معرفية لتنفيذ مجموعة من الخطوات الاجرائية تعطي لطلاب الصف الثاني المتوسط من اجل ادارة المعرفة واتخاذ القرار بشأن افكارهم في كل اطار من تلك الاطر الخمس .

ثالثاً : التحصيل : عرفه كل من :

- (القزاز ، ٢٠٠٧): بأنه: أنجاز الطلبة في الصف لعمل ما لأثبات القدرة على إنجاز من خلال اكتسابه للخبرات التعليمية. (القزاز ، ٢٠٠٧ : ٦٠)
- (النجار، ٢٠١٠) بأنه " نشاط عقلي معرفي للطالب لطريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل المعلومات يستدل عليه من مجموع الدرجات من خلال اجاباته على عينه من الأسئلة التي تمثل مستوى الدراسة" (النجار، ٢٠١٠ :١٣٤).

يتبنى الباحث تعريف (النجار، ٢٠١٠) كتعريف نظري كونه الاقرب لبحثة.

ويعرف الباحث (التحصيل) اجرائياً: مقدار ما اكتسبته طلاب الصف الثاني المتوسط من معلومات ومعارف و حقائق كيميائية نتيجة لمرورهم بالخبرات التعليمية ويقاس بالدرجة التي يحصلون عليها من خلال استجاباتهم على فقرات الاختبار التحصيلي الذي تم اعداده .

رابعاً: التفكير التحليلي عرفه كل من:

- (الأسدي ، ٢٠١٣): بأنه قدرة الطالب على تحليل اجزاء العامة للموقف الى اجزاءه الدقيقة او التفصيلية، لإيجاد الحل المناسب للمشكلة ما من خلال القدرة على تحليل المثيرات البيئية الى اجزاء منفصلة من اجل تسهيل التعامل معها. (الاسدي،٢٠١٣,١٦٦)

- (العتوم واخرون ،٢٠١٤): بانه المقدرة العقلية التي تمكن الطالب لاحد انماط التفكير يتناول الفحص الدقيق للوقائع والافكار والاشياء من اجل القدرة على تحليلها الى اجزائها و مكوناتها الفرعية (العتوم واخرون ،٢٠١٤، ٢٨)
- يتبنى الباحث تعريف (العتوم واخرون ،٢٠١٤) كتعريف نظري التفكير التحليلي كونه الاقرب لبحثة.
- **ويعرف الباحث (التفكبر التحليلي) اجرائياً:** القدرة العقلية التي تحصل عليها طلاب الصف الثاني المتوسط من خلال التحليل والاكتشاف والاستنتاج ومعالجة المشكلات لظاهرة أو مشكلة ما للتعرف على علاقات السبب والنتيجة فيها .

الفصل الثاني : خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الأول: الخلفية النظرية

أولا : استراتيجية النجم الخماسي

أكد كل من Franklin J. Hildy و Nicholas Ovenhouse أن فكرة " استراتيجية النجم الخماسي" وجدت في المجال الرياضي منذ مدة طويلة، إلا أنها ظهرت في مجال التدريس في عام 1992على يد Richard Evan Schwartz، حيث طبقت في الهندسة كتحول للمساحة المعيارية بمعنى أن هذه الاستراتيجية هندسية رياضية (Ovenhouse، 2019:9)

ويمكن توضيحها بانها تصميم نجمي الشكل وتعد من الاستراتيجيات الحديثة حيث تتكون من مجموعة الخطوات المنظمة لحل مشكلة معينة مسبقاً ليكون الطالب قادراً لعمليات تفكيره وإدارتها وتقييمها. تعتمد هذا النوع من الاستراتيجيات على استثارة الدافعية واقتراح المشكلات الواقعية بشرط ان يكون اعداد تنظيم للطلبة بصورة فردية لتنمية مهارات تفكيرهم الذاتية وتعزيز روح المنافسة الايجابية والتعاون لتوظيف مستويات التفكير العليا . (غياض واحمد ،٢٠١٨ : ٢٩-٣٠)

وأن استراتيجية النجم الخماسي تطورت من جوانب متعددة منها الجوانب العقلانية، والميكانيكية، والتكنولوجية للمعرفة وذلك من خلال جهود حقيقية مفادها أن العقل البشري بحاجة للمعرفة، واستخدامها ضمن سياقي اجتماعي بعيدي المدى، وتطبيقها لكونها تشمل

ابعاد عدة منها البعد العلمي والاجتماعي و الابداعي والتكاملي و المعرفي وهي محاولة مطورة تشمل مزيج يجمع بين هندسة النظم وإدارة المعرفة بطرائق إبداعية. (Dolk .D & Granat ,J. ,2012:15)

كماوتعتمد استراتيجية النجم الخماسي على تقديم مهمة تعليمية تساعد الطالب بتنفيذ عمليات مختلفة للبحث عن المعلومات والمعرفة بأقل جهد ووقت كونها تستند على نظريات التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير العليا وحل المشكلات ومن المبادئ العامة لها ملائمة لمحتوي المادة الدراسية بصورة عامة وسهولة الاستيعاب و قابلتها للتطبيق من خلال مجموعة من الإجراءات التفصيلية التي يتبعها المدرس في تدريس الطلبة وتحتاج إلى تأمل وتفكر وبحث، وصولا إلى ايجاد حل مناسب، وغير مألوف يتميز بالجدة والأصالة والمرونة كما انها تتمتع بمميزات منها هي الديناميكية كونها نظام محدد يبدأ من البناء البسيط وصولا إلى بناء معرفي شبه معقد (الشوبكي، ٢٠٢٠ : ١٢)

- **أبعاد استراتيجية خريطة النجم الخماسي** : حدد العالم (Kato Tsuyoshi) و (Daniel Dolk) و (Janusz Grana t) بأن هذا النوع من الاستراتيجيات يسمى ب "الهندسة الكلاسيكية" التي تقوم على العقلانية للحقائق والعلاقات التحليلية واتخاذ القرارات لورت بعد ذلك الفكرة في خمس ابعاد قابلة للتنفيذ تحت مسمى "استراتيجية النجم الخماسي" وهي:

١-**التدخل** : اتخاذ إجراء لمشكلة لم يتم تناولها من قبل فنسال ما نوع المعرفة الضرورية لحلها .

٢- **الذكاء:** : القدرة على فهم الأشياء وتعلمها من خلال جمع البيانات والمعلومات.

٣-**الخيال:** جود فِكر خاصٌ عن الأشياء الجديدة ومحاكاة الظواهر المعقدة.

٤-**المشاركة:** زيادة الاهتمام نحو الاشياء مثلا جمع آراء الناس وغيرها

٥- **التكامل:** دمج أنواع المعرفة غير المتجانسة من خلال التحقق من موثوقية وصحة مخرجات الأنظمة الفرعية الثلاثة المذكورة أعلاه. (Dolk,D & Grant ,J,2012:261)

- **مكونات استراتيجية النجم الخماسي:** تتكون الاستراتيجية من خمس مراحل كما يلي :

١-**مرحلة اكتساب المعرفة :** يتم في هذه المرحلة انطلاق الطالب لبلوغ نتاجات المهمة التعليمية من خلال الخلفية المعرفية لموضوع الدرس بطريقة تثير الاهتمام والبحث والتعلم لتقديم السياق العام للمهمة المطلوب والقيام بها بدءاً من تحديد الفكرة والاهداف بطرح الاسئلة وطريقة السير في المهمة.

٢-**مرحلة التخطيط :** يتم عن طريقه التخطيط الجيد للمعرفة السابقة التي سبق جمعها لتساعد الطالب على وضع تصور لتنفيذ الخطة التي يجب اتباعها للإجابة عن الاسئلة السابقة وتحديد الوسائل التي تساعده على تحقيق الهدف المطلوب.

٣-**مرحلة اتخاذ القرار :** اختيار الطالب أفضل الطرقة للقيام بالمهمة من خلال البدائل المناسبة التي تسهل الوصول إلى الهدف وربطها بالأسئلة المركزية المهمة .

٤-**مرحلة التطبيق :** يتم فيها تنفيذ الفروض التي تم التخطيط لها واتخاذ القرار المناسب فهذه المرحلة تعد الخطوة الحاسمة للنجاح لانشغال الطالب في الانشطة لغرض الوصول الى حل للمهمة.

٥- **مرحلة التقويم :** تشمل المتابعة والتقييم المستمر في كل مرحلة من المراحل السابقة للحكم على مدى السير في المهمة من خلال التشجيع ودعم الثقة طريق التعزيز المادي والمعنوي للوصل الى النتائج لمرغوبة (عبد العزيز، ٢٠١٦: ٧١- ٨٠)

بنا على ما سبق يرى الباحث بالرغم من حداثة الاستراتيجية واختلاف الآراء حولها وتعدد ابعادها إلا أنها جميعها تتفق على ان دور المدرس موجه ومرشد ويعمل على اثارة الطالب نحو الجد والاجتهاد ليتمكن من المرور بالمراحل الخمسة بكل سهولة اما دور الطالب ايجابي وفعال ونشط وباحث ومستكشف بجمع المعلومات في اداء المهام .

ثانياً : التفكير التحليلي

لتحديد مفهومة بالشكل الدقيق فقد تعددت وجهات النظر حول المفهوم العام فهناك من يراها بانه القدرة لتحديد المشكلة وتحليليها إلى مكوناتها الدقيقة وتنظيم المعلومات في ضوء معيارّ للتقويم ووضع الاستنتاجات واستخدام طرائق متنوعة لتجزئة المشكلة إلى أجزاء ومن ثم

استعمال الأجزاء لإدراك الموضوع الأصلي أو المواضيع الأخرى المترابطة معه وهناك من يعده نمط من أنماط التفكير ويقوم فيه الفرد من خلال تجزئة المشكلة إلى عناصرها الثانوية أو الفرعية اعتماداً على القدرة في تحليل تفاصيل الموقف إلى أجزاء تفصيلية (خليل، ٢٠٠٦،: ٤٧)

ولقد أشارت الدراسات التربوية إلى أن وظائف نصفي الدماغ تمثلت في أن النصف الأيسر يقوم بالتفكير الخطي والعقلاني والمنطقي والتحليلي والواقعي الذي يستلزم النظام والترتيب مما يعني ترابطه بالمهارات الأساسية أما النصف الأيمن فيقوم بالتفكير المجازي والتركيبي والمثالي والحدسي ويترابط بالوظائف الفنية فعملية التفكير التحليلي تتطلب استخدام الفرد لقدراته المعرفية وخبراته السابقة للتعامل مع المواقف الجديدة ممّا يسمح له بإجراء عمليات أُخرى وهناك مَنْ ينظر الى التحليل مهارة من مهارات التفكير من خلال التعرف على الافتراضات، والأنماط واستنباط الاستنتاجات، والفرضيات، ووجهات النظر وتحليل العَلاقات، والبراهين، والمسائل، وعلاقات السبب والأثر التفريق بين الأفكار، والأجزاء (العزاوي، ٢٠٠٨،: ٧٤)

- **صفات الاشخاص ذي التفكير التحليلي:** لتحديد صفات الاشخاص الذين يتمتعون بالتفكير التحليلي اختلف حسب وجهات نظر الباحثين في هذا النوع من التفكير فقد أشار (هاريسون و براميسون) إلى أنَّ الشخص ذي التفكير التحليلي يتميَّز بأنَّه شخصٌ تفصيلي مُتحكِّم في سلوكه ومنطقي في تفكيره، ويميل الى استعراض كلَّ البدائل، قادر على تحقيق أهدافه، وتزداد دافعيَتُهُ للعمل عندما ينطوي الموقف على مشكلة، خاصةً عندما تكون المعلومات الخاصة بها في مجال اهتمامه ولا يفصح عمّا بداخلهِ بسهولة وعدم ميلهِ إلى الانفعال ويتجنَّب بشتى الطرائق الصراع مع الآخرين، ويميل في العمل إلى أن يكون استشاريًّا أو خبيراً، وليس قائداً أو رئيساً. (عامر، ٢٠٠٧، ٤٨)

كما حدَّد تورانس السمات التي يتمتَّع بها الشخص ذي التفكير التحليلي بوصفه لهذا الشخص بأنَّه محب للاستطلاع ولديه القدرة على المرونة في معالجة المشكلات و وصفها وتحديد مكوناتها الأساسية، و اختيار المعلومات المناسبة لحلِّها فهو يستطيع يتفحص، ويُصنِّف المعلومات المتوافرة لأجزائها، ويتمكَّن من تنظيمها، ولكن يُقدِّم حلاًّ واحداً فقط بعد أن يقوم بتحليل كلِّ المعلومات التي قام بجمعها.

أنَّ الاشخاص الذين يتميَّزون بالتفكير التحليلي الناجح يتمتَّعون إنَّهم حذرون ومنظِّمون في التَّعامُل مع المشكلات الحياتية ويُفتتون المشاكل الكبيرة إلى مشاكل فرعية صغيرة وفعَّالون، وعدوانيون للمعاني الضعيفة ومثابرون، وحذرون من الحلول الضعيفة للمشكلة ومحاولة تعريف أدوات المشكلة ببساطة ويطبقون الخبرات السابقة في المشكلة الجديدة. (جاد الله، ٢٠٠٦، ١١٨)

مهارات التفكير التحليلي: أنَّ توظيف مهارات التفكير التحليلي الناجح في التَّعلُّم يشجِّع الطالب على استخدام العديد من المهارات يسعى إلى إيجاد طالب قادر على التَّعامُل مع مختلف المشكلات المنهجية، واللامنهجية التي تُواجهه وأنَّ أهم مهارات التفكير التحليلي التي ينبغي تعليمها للطلبة:

١-**مهارة التصنيف:** تصنيف المعلومات، وتنظيمها، ووضعها في مجموعات.

٢-**مهارة الترتيب:** وضع الأحداث في تسلسل هرمي بناءٍ على قيم نوعية، أو ترتيب أحداث معينة زمنياً.

٣-**مهارة التَّوقُّع:** المعرفة النمطية، والمقارنة، والعَلاقات المُحدَّدة في تحديد أو توقُّع أحداث متشابهة في المستقبل.

٤-**مهارة الملاحظة:** اختيار والإجراءات الملائمة التي تُرشِد، وتُساعِد في عملية جمع المعلومات.

٥-**مهارة التجميع:** تصنيف الأشياء أو العناصر المتشابهة في مجموعة سمات أو خصائص أساسية تمَّ بناؤها مسبقاً.

٦-**مهارة المقابلة:** المقارنة بين شيئين أو فردين أو فكرتين أو أكثر من عِدّة زوايا.

٧-**مهارة تحديد السبب والنتيجة:** تحديد الأسباب والنتائج الكبرى، والأكثر قُوةً، لأفعال وأحداث سابقة.

٨-**مهارة إجراء القياس:** من تحديد العَلاقات بين أحداث مألوفة، وبنود، وأحداث مشابهة في مواقف جديدة؛ بغرض حلِّ مشكلة أو إنتاج إبداعي.

٩- **مهارة التقريب:** تحديد أوجُه التَّشابُه والاختلاف بين الموضوعات أو الأفكار أو الأشياء المتشابهة ضمن مجال محدد.

١٠- **مهارة بناء المعيار:** تحديد وتقدير المعايير الأكثر فائدةً التي يُمكن استخدامها في تقييم عناصر أو بنود لأهميتها

١١- **مهارة رؤية العلاقات:** المقارنة بين الأفكار، والأحداث لتحديد النظام بين اثنتين أو أكثر من العمليات

١٢- **مهارة تحديد الصفات:** تحديد السمات العامّة لعِدَّة أشياء، أو الوصف الجامع للصفة.

١٣- **مهارة تحديد الخواص:** على تحديد الاسم أو اللقب أو الملامح الشائعة، أو الصفات المُميِّزة لشيء أو فرد مُحدد. (Sternberg,1998,120- 133).

-**أهمية التفكير التحليلي** : التفكير التحليلي الناجح يعد بمثابة هدف من أهداف التربية والتعليم فهو يُمثِّل أكثر النشاطات المعرفية تعقيداً وتقدُّماً في حلِّ المشكلات الحياتية التي تُواجه في ضوء تفسيرات علمية ومنطقية من خلال توظيف مهاراته للتَّعامُل مع المواقف بشكلٍ فعَّال وان استعماله الصحيح و الناجح يُوفِّر لهم خبرة الاستكشاف، والتقييم المِحَكِّي، والاتصال بالمعلومات لتنظيمها و تحريرها والقدرة على إدراك الأهداف، و المحددات خلال استخدام المعلومات، وتوظيفها في مواقف التَّعلُّم المختلفة كما يوفر الفرصة الكافية للقراءة، والاستيعاب في أثناء عملية التعلُّم كما ان استخدامها يساعد في حلَّ المشكلات الحياتية واتِّخاذ القرار وتقديم المواضيع بفعَّالية من اجل التَّعلُّم المستقل والفعَّال للاتصال بالمواضيع المطروحة بشكل أفضل لتطوير قدرات الاتصال و تقييمه التفكير بمبادئ، وتطبيقات اللغة بشكل واضح مهما كان فيها من رموز. (عامر ، ٢٠٠٧، ٥٥)

المحور الثاني : دراسات سابقة سيتم خلال هذا المحور عرض الدراسات السابقة التي حصل عليها الباحث ولغرض توضيحها عَمَدَ الباحث إلى تقسيمها إلى قسمين:

أولاً: دراسات التي تناولت استراتيجية النجم الخماسي : لم يجد الباحث دراسات تناولت هذه الاستراتيجية (على حد علم الباحث) لأنها جديدة ولم تجرب في التخصصات الانسانية فقط

هناك تنويه للاستراتيجية انها استخدمت في مجال في مصدر (Ovenhouse، 2019:9) دون ذكر تفاصيل الدراسة

ثانياً : دراسات تناولت التفكير التحليلي :-

جدول (١) الدراسات السابقة

اسم الباحث او الباحثة والدولة والسنة	هدف الدراسة	المرحلة	العينة	الادوات	الوسائل الاحصائية	النتائج
دراسة حميدي اجريت الدراسة في العراق٢٠١٧م	فاعلية تصميم تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة قواعد اللغة	طلاب الصف الرابع العلمي	(64) طالباً من طلاب الصف الرابع العلمي من اعدادية الذرى للبنين تم توزيعهم على مجموعتي البحث (٣٢) للمجموعة التجريبية (٣٢) للمجموعة الضابطة	اختبار تحصيل من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد واختبار مهارات التفكير التحليلي من (30) فقرة	معامل ارتباط بيرسون ومعامل ارتباط بوينت بايسيريل ، واختبار (t- test) لعينتين مستقلتين متكافئتين، ومعادلة سبيرمان براون	وقد أشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي دُرست بالتصميم التعليمي القائم على نظرية التعلم المستند الى الدماغ في كل من التحصيل ومهارات التفكير التحليلي وبين طلاب المجموعة الضابطة التي دُرست على وفق الطريقة الاعتيادية
دراسة مطر اجريت الدراسة في العراق ٢٠٢١م	اثر انموذج Barman في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم والتفكير التحليلي عندهن	طالبات الصف الثاني المتوسط	(٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط من متوسطة ام سلمة للبنات موزعين على مجموعتي	اعد الباحثة اختبار تحصيلي مكون من (٤٠) فقرة ومقياس للتفكير التحليلي مكون من (٣٠) فقرة	الاختبار التائي(t- test) لعينتين مستقلتين، ومربع كاي، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة سبيرمان بروان، ومعادلة معامل الصعوبة، ومعادلة معامل قوة التمييز، معادلة فاعلية البديل الخطأ	وقد اشارت النتائج الى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة العلوم وفق انموذج Barmanعلى طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في التحصيل والتفكير التحليلي

الفصل الثالث : منهجية البحث وإجراءاته

أولاً : منهج البحث:

اتبع الباحث المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث كونه يعتمد على ملاحظة التغييرات الناتجة ذاتها و تفسيرها من خلال مخطط وبرنامج للعمل يتبين منه كيفية تنفيذ التجربة بعد أن يحدد كل الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة التي يدرسها بطريقة معينة (قنديلجي ،٢٠٠٩: ١٩٦)

ثانياً : اجراءات البحث

١-**التصميم التجريبي** : اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية تدرس على وفق استراتيجية النجم الخماسي وضابطة تُدَّرس على وفق الطريقة الاعتيادية) ومخطط (١) يوضح ذلك :

المجموعة	التكافؤ	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	الاختبار البعدي (المتغير التابع)
التجريبية	١- العمر الزمني للطلاب(بالشهور). ٢- المعلومات السابقة في مادة العلوم التحصيل السابق . ٣- مقياس التفكير التحليلي	اختبار التفكير التحليلي القبلي	استراتيجية النجم الخماسي	١- اختبار التحصيل ٢- اختبار التفكير التحليلي
الضابطة			الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً :إجراءات البحث:-

١-**مجتمع البحث وعينته** : يتكون المجتمع جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة التابعة لمديرية تربية بغداد / الرصافة الثالثة للعام الدراسي (٢٠٢١ -٢٠٢٢) من الفصل الدراسي الاول اما عينة البحث اختار الباحث عشوائياً متوسطة الانطلاق للبنين

شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية والتي بلغ عدد طلابها (٣٥) ، وشعبة (د) لتمثل المجموعة الضابطة والتي بلغ عدد طلابها (٣٧) وبذلك يكون العدد الكلي لعينة البحث (٧٢) طالباً .

٢-**تكافؤ مجموعتي البحث:** على الرغم من اختيار عشوائي إلا أن احتمالية عدم تكافؤهما أمر وارد لهذا تم تكافؤ المجموعتين بعدد من المتغيرات وجدول (٢)

جدول (٢) تكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبية	الجدولية	
العمر الزمني للطلاب (بالشهور).	التجريبية الضابطة	٣٥ ٣٧	١٨٩,٤ ١٩٠.٥	٥.٥٦ ٥.٢١	٧٠	٠.٨٩	٢.٠٠٠	غير دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥
المعلومات السابقة في مادة العلوم	التجريبية الضابطة	٣٧ ٣٧	٨٩,٩ ٧٩.٥	٥.٣٣ ٥.٢٤		٠.٧٧		
درجات العلوم للصف الاول المتوسط (للكورسين الاول والثاني)	التجريبية الضابطة	٣٥ ٣٧	٦٩.٢ ٦٥.٧	١٥.٦٦ ١٢.٩٩		١.٠٢		
مقياس التفكير التحليلي	التجريبية الضابطة	٣٥ ٣٧	١٧٠.٥ ١٦٥.٥	٣١.١٥ ٢٩.٣٧		٠.٦٩		

٣-**ضبط المتغيّرات الدخيلة (غير التجريبية)** : تعني إزالة أي تأثير قد يؤثر في سير التجربة أو نتائجها عدا المتغير المستقل ويتم عزل آثارها عن المتغير التابع و ذلك بتثبيتها أو تحييدها (عمار ، ٢٠٠٧ : ٢٦٥) .و فيما يأتي عرض لهذه المتغيرات:-

- المادة الدراسية: حددت الباحث المادة الدراسية نفسها لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) (كما تم تحديدها في حدود البحث) .
- توزيع الدروس : بعد الاتفاق مع ادارة المدرسة ولغرض مراعاة تكافؤ الوقت المخصص للدرس الواحد اصبحت دروس مادة العلوم بصورة متبادلة في اليوم الواحد .

- الوسائل التعليمية : استعمل الباحث كل من السبورة و القلم الملون و البوسترات والاشكال التوضيحية . لطلاب المجموعتين
- عامل النضج: بسبب استخدام أسلوب التوزيع العشوائي لطلاب عينة البحث حدَ الباحث من تأثير هذا العامل.
- أداتا القياس : استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً مكوناً من (٤٠) فقرة فضلا عن تبنيه مقياساً للتفكير التحليلي والمتكون من (٣١) فقرة .
- الاندثار التجريبي: للحد من هذا العامل لم يتم انتقال أو انقطاع أي طالب ي أثناء مدة إجراء التجربة الا بعض حالات الغياب الفردي في كلا المجموعتين.
- الظروف الفيزيقية : للحد من هذا العامل اختار الباحث مختبر الكيمياء لتدريس المجموعتين و ذلك لسعته و ملاءمته و كون المؤثرات الفيزيقية كالإضاءة و المقاعد و السبورة متجانسة و ملائمة لتطبيق التجربة .

ثالثاً : **مستلزمات البحث** : لغرض تطبيق البحث هيَّأ الباحث بعض المستلزمات منها :

أ- **تحديد المادة العلمية:** تم تحديد المادة العلمية خلال الكورس الثاني بالفصول الأربعة الاولى : (الفصل الاول (العناصر والترابط الكيميائي ، الفصل الثاني المركبات الكيميائية ، الفصل الثالث الصيغ والتفاعلات الكيميائية ، الفصل الرابع المحاليل) من كتاب العلوم / الجزء الاول للصف الثاني المتوسط

ب-صياغة الأغراض السلوكية : قام الباحث بصياغة الأغراض السلوكية وفق تصنيف بلوم (Bloom) المعرفي ولتحقق من صدقها عرضت على مجموعة من المحكمين و المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم للتأكد من صحة صوغها و دقته و ملاءمتها للمستوى الذي وضعت من أجله ، و في ضوء آرائهم و مقترحاتهم و بموجب معادلة كوبر لا تقل عن (٨٥ %) وبناءً على ذلك لم يحذف أي غرض منها و بقيت بالعدد نفسه كما في جدول (٣) .

جدول (٣) الأغراض السلوكية في المجال المعرفي و مستوياتها بحسب المحتوى

الفصل	المحتوى الدراسي	المجال المعرفي				المجموع
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	
الأول	العناصر والترابط الكيميائي	٣٢	٢٨	٨	١١	٧٩
الثاني	المركبات الكيميائية	٢٥	٢٠	٤	٤	٥٣
الثالث	الصيغ والتفاعلات الكيميائية	١٨	١٥	٨	٢	٤٣
الرابع	المحاليل	١٥	١٩	٨	٣	٤٥
المجموع		٩٠	٨٢	٢٨	٢٠	٢٢٠

ج – إعداد الخطط التدريسية :تعد إحدى مستلزمات التدريس الناجح فقد أعد الباحث (١٨) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجية النجم الخماسي ومثلها خطة تدريسية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية ولتحقق من صدقها عرضت على مجموعة من المحكمين و المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم و في ضوء آرائهم و مقترحاتهم أجريت بعض التعديلات اللازمة عليها و أصبحت جاهزة للتطبيق بصيغتها النهائية.

رابعاً : أداتا البحث

١-**<u>الاختبار التحصيلي لمادة العلوم</u>** : و قد أتبع الباحث الخطوات الآتية

١ – تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي : يهدف الاختبار قياس تحصيل طلاب مجموعتي البحث لمادة العلوم / الجزء الاول للصف الثاني المتوسط .

٢-تحديد المادة العلمية : تم تحديدها مسبقاً .

٣-تحديد عدد فقرات الاختبار : اعتماداً على آراء عدد من المحكمين و المتخصصين في طرائق تدريس العلوم جرى تحديد عدد فقرات الاختبار بـ (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد كونها ملائم للنضج العمري والعقلي للطلاب .

٤-إعداد جدول المواصفات : لغرض توزيع فقرات الاختبار و ترتيبها بين فصول المادة الدراسية بشكل عادل ومتساوي تم اعداد جدول المواصفات الجدول (٤)

جدول (٤)الخارطة الاختبارية الخاصة بفقرات الاختبار التحصيلي

المحتوى				الأغراض السلوكية			المجموع
الفصل	الموضوعات	عدد الحصص	وزن المحتوى	التذكر ٤١%	الاستيعاب ٣٧%	التطبيق ١٣%	التحليل ٩%
				عدد الفقرات			
الأول	العناصر والترابط الكيميائي	٨	٣٦%	٦	٥	٢	١	١٤
الثاني	المركبات الكيميائية	٥	٢٣%	٤	٣	١	١	٩
الثالث	الصيغ والتفاعلات الكيميائية	٥	٢٣%	٤	٣	١	١	٩
الرابع	المحاليل	٤	١٨%	٣	٣	١	١	٨
المجموع		٢٢	١٠٠%	١٧	١٤	٥	٤	٤٠

٥- بناء فقرات الاختبار التحصيلي

صيغت (٤٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد حيث وضعت لكل فقرة أربعة بدائل (بديل واحد صحيح أما البدائل المتبقية فتكون خاطئة) كونها اختبارات صادقة و ثابتة ولا تتأثر بالذاتية للمصحح و شاملة و انها تستعمل مع جميع مستويات الطلبة من المراحل الدنيا و العليا (الزاملي و آخرون ، ٢٠٠٩ : ٣٢٥) .

٦- صياغة التعليمات و تشمل :-

أ- **صياغة تعليمات الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي :** تضمنت معلومات تخص الطالب

وعدم وجود ترك لفقرات الاختبار او اختيار أكثر من إجابة للفقرة الواحدة .

ب- صياغة تعليمات تصحيح الاختبار التحصيلي : تم احتساب درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو التي تركها الطالب ، وبذلك تراوحت الدرجة الكلية للاختبار من (صفر إلى ٤٠) درجة .

٧- صدق الاختبار التحصيلي :

أ- **الصدق الظاهري :** تم عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين و المتخصصين في طرائق تدريس العلوم واعتماداً على معادلة الاتفاق لكوبر بنسبة اتفاق (٨٥

%) و بذلك حافظ الاختبار على عدد فقراته البالغة (٤٠) فقرة و بهذا تحقق الصدق الظاهري للاختبار .

ب- صدق المحتوى : لتحقق منه تم توضيح إجراءات بناء الاختبار التحصيلي على وفق جدول المواصفات واصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق .

٨- تطبيق الاختبار التحصيلي :

- **العينة الاستطلاعية الأولى** : طبق الباحث الاختبار على عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط من مجتمع البحث نفسه من متوسطة الانطلاق للبنين البالغ عددهم (٢٠) طالب فاتضح ان متوسط الوقت المستغرق في الإجابة (٤٥) دقيقة والفقرات كانت واضحة و مفهومة لدى الجميع .

- **العينة الاستطلاعية الثانية:** طبق الباحث الاختبار على عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط من مجتمع البحث نفسه من متوسطة الفاو للبنين البالغ عددهم (١٢٠) طالب ، و قسمت على مجموعتين ، مجموعة عليا و مجموعة دنيا ، ثم أخذت أعلى وادنى (٢٧ %) و كما يأتي :

أ- معامل السهولة : ووجد ان يتراوح بين (٠.٢٣ -٠.٧٥) وتم قبول جميع الفقرات اذ يكون الاختبار جيد أذا تراوحت سهولة فقراته بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠) وبهذا تعد فقرات الاختبار التحصيلي جيدة و مناسبة

ب- معامل التمييز : وجد أنَ نسبتها تتراوح بين (٠.٢٢ – ٠.٥٠) إذ تعد الفقرة مقبولة إذا كانت القوة التمييزية لها (٢٠%) فما فوق بحسب تصنيف (Ebel) (النبهان ، ٢٠٠٤ : ١٩٧) .

ج- فعالية البدائل الخاطئة : تم حساب ذلك من خلال تطبيق المعادلة الرياضية الخاصة بها ، إذ وجدت نتائج تطبيق معادلة البدائل لجميع الفقرات سالبة و تتراوح بين ([-٠.٢٥] - [-٠.٣]) و هذا يدل على فعالية البدائل الخاطئة للاختبار التحصيلي .

٩١- ثبات الاختبار التحصيلي : اعتمد الباحث معادلة (كيودر – ريتشاردسون – ٢٠) وُجِدَ معامل الثبات و كان يساوي (٠.٨٧) و يعد معامل ثبات جيد ، إذ تشير البحوث في مجال القياس و التقويم إلى أنَ الاختبار يكون ثابتاً ، إذا كانت قيمة ثباته (٠.٧٠ و أكثر) . (علام ، ٢٠١١ : ٥٤٣).

وبهذا أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية .

٢-**مقياس التفكير التحليلي** : تبنى الباحث مقياس جاهز لقياس التفكير التحليلي (مطر ، ٢٠٢١) يتألف من (٣١) فقرة وذلك لقرب المدة الزمنية بين أعداد المقياس وزمن تطبيق هذا البحث و يلائم البيئة العراقية وعلى الرغم من المميزات التي تمتع بها مقياس ارتى الباحث أخضاع المقياس للصدق والثبات

١-**صدق مقياس التفكير التحليلي:** عرض على عدد من المحكمين والمختصين في طرائق التدريس وعلم النفس التربوي و حصل على نسبة قبول (١٠٠%) أي أن جميع فقرات المقياس مقبولة وملائمة لقياس التفكير التحليلي لطلاب الصف الثاني المتوسط .

٢-**وضوح التعليمات وتصحيح فقرات مقياس التفكير التحليلي** بعد اطلاع الباحث على اجراءات بناء المقياس تبين ان التصحيح درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، و(صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة اما ما يخص تعليمات للإجابة تمثلت قراءة فقرات المقياس من قبل الطالب بعناية ودقة ووضع علامة (√) أما البديل الملائم وأن لا تترك أية فقرة من دون أجابه.

٣-**تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية الاولى** : تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (٢٥) طالب من الصف الثاني المتوسط في متوسطة الانطلاق للبنين وتبين ان وقت الاجابة بين (٣٠ – ٤٠) دقيقة و بهذا تم حساب متوسط الوقت الذي استغرقته الطالبات في الإجابة (٣٥) دقيقة ولم تلاحظ الباحثة أي استفسار عن المقياس ، بمعنى أنه كان واضحة وتعليماته مفهومة من قبل الجميع .

٤-**تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية الثانية** : تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) طالب في متوسطة الفاو للبنين و بعد استعمال معادلة (ألفا – كرومباخ) ، بلغ معامل الثبات (٠.٩٢) وهي قيمه مقبولة للثبات وهو مؤشر احصائي جيد من وجهة نظر المتخصصين لذا يمكن القول بان مقياس التفكير التحليلي يتصف بالثبات. (علام ، ٢٠١١ : ٧٥)،و بهذا يكون المقياس بصورته النهائية جاهزاً للتطبيق.

خامساً : الوسائل الإحصائية : تم تحليل النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج (Microsoft Excel – 2010)

الفصل الرابع :عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج وتفسيرها :

١-**النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي لمادة العلوم :** للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الاولى وبعد حساب متوسط درجات طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي ، لمادة العلوم كما مبين في الجدول (٥)

جدول (٥) احصائيات درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي بمادة العلوم

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية بمستوى (٠.٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٢٧.٢	٢٤.٥	٤.٩	٧٠	٣.٣١	٢.٠٠٠	دالة إحصائيا
الضابطة	٣٧	٢٢.٤	٥٠.٨	٧.١				

من الجدول اعلاه نلاحظ وجود فرق ذي دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية وهذه النتيجة تدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى ويعزى الباحث هذه النتيجة الى الأسباب الاتية :

١-أثرت استراتيجية النجم الخماسي في تحسين قدرة الطلاب على اكتساب العديد من المهارات منها ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة واستخلاص الأفكار والاستماع الى اراء الاخريات والبناء عليها.

٢-ان التدريس وفق استراتيجية النجم الخماسي اتاح الفرصة امام الطلاب لإنتاج حلول متعددة للمشكلة من خلال مصادر متعددة للمعرفة وابتعادهنم عن السرد ولفظية المادة العلمية ، مما أدى إلى زيادة أدائهم في الاختبار التحصيلي لمادة العلوم.

٣-ان مراحل استراتيجية النجم الخماسي شجعت الطلاب على تنظيم المعارف وتقييم النتائج ومحاولة إعادة بنائها و كل هذا جعلهم أكثر تفهما للمعلومات التي قاموا بدراستها.

٤-أن التدريس وفق استراتيجية النجم الخماسي اتاح أمام الطلاب الفرصة للمرور بخبرات تعليمية استكشافية متنوعة لأنها تؤكد على أهمية الممارسة والعمل.

٥-أن التدريس وفق استراتيجية النجم الخماسي ساعد الطلاب على اكتساب روح المبادرة من خلال نشاطهم داخل القاعة و إيجابيهم للنقاش والحوار.

٢-**النتائج الخاصة بالتفكير التحليلي** : للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الاولى وبعد حساب متوسط درجات طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي ، لمادة العلوم كما مبين في الجدول (٦)

جدول (٦)احصائيات درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس التفكير التحليلي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية بمستوى (٠.٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	١٩٣.١	٨٩٦.٤	٢٩.٩	٧٠	٣.٥٤	٢.٠٠٠	دالة أحصائياً
الضابطة	٣٧	١٦٩.٣	٧٣٧.٦	٢٧.١				

من الجدول اعلاه نلاحظ وجود فرق ذي دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية وهذه النتيجة تدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في مقياس التفكير التحليلي وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية ويعزى الباحث هذه النتيجة الى الأسباب الاتية :

١-إن التدريس على وفق استراتيجية النجم الخماسي اعتمد على تقديم معارف تعليمية محددة وهذا ساهم في ايجاد بيئة محفزة لممارسة التفكير التحليلي.

٢- إن التدريس على وفق استراتيجية النجم الخماسي جعل من الطالب محوراً للعملية التعليمية كون التفكير التحليلي يتطلب استخدام الطالب لقدراته المعرفية ولخبراته السابقة للتعامل مع المواقف الجديدة

٣- ان استراتيجية النجم الخماسي شجعت الطلاب على ان يكونوا اكثر مرونة في تفكيرهم من خلال قدرتهم على مواجهة المشكلات بحذر و بطريقة منهجية .

٤-أسهمت استراتيجية النجم الخماسي في تقديم التعلم من خلال التدريب لكون للتفكير التحليلي القدرة على تحليل المعلومات وتشخيص الفروض، وبناء الاستنتاجات من المعلومات المُتاحة، والخروج بخلاصات منطقية

ثانياً: الاستنتاجات في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث تمكن الباحث من استنتاج الاتي:-

١-فاعلية التدريس باستراتيجية النجم الخماسي في تحصيل مادة العلوم لطلاب الصف الثاني المتوسط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية .

٢-فاعلية التدريس باستراتيجية النجم الخماسي في تعلم الطلاب التفكير التحليلي عند طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة التي درست بحسب الطريقة الاعتيادية.

ثالثاً: التوصيات : في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يوصي الباحث بالاتي:

١-ضرورة اعتماد مدرسي العلوم في المراحل المختلفة استراتيجيات حديثة في التدريس ولا سيما استراتيجية النجم الخماسي لتشجيع الطلاب على التعلم والتفكير و لما لها من اثر في زيادة مستوى التحصيل والتفكير التحليلي.

٢-تنظيم دورات تدريبية بخصوص الاستراتيجيات الحديثة، ومنها استراتيجية النجم الخماسي وجعلهم قادرين على تطبيقها بالإمكانات المتوافرة.

٣-اعداد دليل للمدرس لتوضح كيفية استعمال استراتيجية النجم الخماسي وكيفية اعداد خططها .

٤-افادة مدرسي العلوم من الخطط التدريسية واختبار التحصيل ومقياس التفكير التحليلي .

٥-توفير البيئة الصفية الملائمة التي تشجع الطلاب على الابتكار والابداع والتعبير عن آرائهم بحرية .

٦- إدخال طرائق التدريس الحديثة ، وبضمنها استراتيجية النجم الخماسي ضمن مفردات مقرر طرائق تدريس العلوم العامة الذي يدرس في كليات التربية.

٧-اطلاع المشرفين المختصين على استخدام استراتيجية النجم الخماسي والتأكيد عليها عند زياراتهم التقويمية لمدرسي ومدرسات العلوم في المرحلة المتوسطة .

رابعاً : المقترحات استكمالا للبحث يقترح الباحث ما يلي:-

١- إجراء بحث عن استراتيجية النجم الخماسي في متغيرات أخرى مثل التفكير الايجابي والتفكير البصري .

٢- إجراء بحث عن استراتيجية النجم الخماسي في مراحل دراسية أخرى مثل المرحلة الإعدادية

٣- إجراء بحث مماثل للبحث الحالي في مواد دراسية أخرى مثل الفيزياء وعلم الاحياء .

٤- إجراء دراسة مقارنة لفاعلية استراتيجية النجم الخماسي مع استراتيجيات أخرى للتعرف على أفضليتها في التفكير التحليلي.

٥- إجراء بحث مماثل للبحث الحالي يتناول مهارات التفكير التحليلي

The effectiveness of the five-pointed star strategy in achievement and analytical thinking The students of the second intermediate grade in the subject of scienc

a. M. Dr. Ayed Khudair Daye Al-Taei

Keywords: five-star strategy, achievement, and analytical thinking

Research Summary

The aim of the research is to identify the effectiveness of the quintuple strategy in the achievement and analytical thinking of second-grade students in science, and for the purpose of verifying the objectives of the research, two null hypotheses were formulated. The previous information, the previous achievement, the analytical thinking scale, and he identified the scientific material and formulated the behavioral goals, as their number reached (220) behavioral goals. The researcher adopted The Analytical Thinking Scale (Matar, 2021) consists of (31)

items. The validity and reliability of the two tests were confirmed. The results of the research revealed a statistically significant difference in favor of the experimental group in the achievement test and the Analytical Thinking Scale .

المصادر

- القرآن الكريم
- الاسدي عباس حنون مهنا (٢٠١٣): علم النفس المعرفي ، ط١، مطبعة العدالة ، بغداد ، العراق
- حميدي ، قاسم عبد الامير (٢٠١٧) :فاعلية تصميم تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة قواعد اللغة العربية، العراق
- جاد الله، محمد عبد الكريم(٢٠٠٦): العمليات الإدراكية والتفكير، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات
- الخفاجي ، رائد ادريس محمود واخرون (٢٠٢١) :التكنولوجيا الحديثة واستراتيجيات التدريس (مداخل علاجية وتواصل تعليمي)،ط1،مكتب نور الحسن، بغداد
- خليل، زينة حميد،(٢٠٠٦): اضطراب الشخصية الوسواسية القسرية وعلاقتها بالتفكير الجامد، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، قسم علم النفس.
- دورون ، دولان ، وباور فرانس، (١٩٩٧) : موسوعة علم النفس ، ط١، منشورات عويدات ، بيروت.
- الزاملي ،علي عبد جاسم واخرون ، (٢٠٠٩) :مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي ، ط1 ،مكتبة الفلاح، الكويت
- زاير، سعد علي واخرون ،(٢٠١٤) :الموسوعة التعليمية المعاصرة، ط١، دار صفاء ،عمان.
- السلخي ، محمود جمال ،(2013) : التحصيل الدراسي و العوامل المؤثرة ، ط ١ ،دار الرضوان، عمان.
- الشوبكي ،فداء محمود ،(٢٠٢٠) :موقع تعلم جديد ، https://www.new-educ.com.

- الشـويش ،علـي بـن محسـن ،(٢٠١٢): أثـر التفكيـر فـي البنـا الثقـافي ،ط1، دار المفردات، الرياض.
- الظـاهر ،زكريـا محمـد واخـرون،(١٩٩٩) :مبـادئ القيـاس والتقـويم،ط١، دار الثقافـة ،عمان.
- عبد العزيز ، سعيد،(٢٠١٦): تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية ، دار الثقافة ، عمان
- عامر، أيمن (٢٠٠٧) :التفكير التحليلي القدرة والمهارة، ط١ ، القاهرة ،مصر.
- عبد العزيز ، عمرو ونيفين قدري مرسي ، (٢٠١٧) : نظرية تريز لحل المشكلات بطرق ابداعية ،مكتبة الانجلو، مصر .
- العتوم ، عدنان يوسف وآخرون ،(٢٠١٤): تنمية مهارات التفكير وتطبيقات عملية ، ط٢، دار المسيرة، عمان .
- العزاوي، عبد الله محمد، :(٢٠٠٨) :علم النفس، ط٣، دار الرفيق ، بيروت، لبنان.
- عطيـة ،محسـن علـي ، (٢٠١٥) : التفكيـر (ومهاراتـه تعليميـه) ، ط١ ، دار صـفاء، عمان، الاردن .
- ـــــــــــــــــ (٢٠١٣) : الجـودة الشـاملة فـي تـدريس العلـوم ، ط١ ، دار صفاء ،عمان

- علام ،صلاح الدين ،(٢٠١١) :الأساليب الإحصائية الاستدلالية، دار الفكر ، القاهرة .

- عليان، شاهر ريحي:(٢٠١٠): مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها ، دار المسيرة ،عمان
- عمار، كشرود (٢٠٠٧) :البحث العلمي في العلوم الاجتماعية ، ط١ ، دار المناهج ، عمان ،الاردن
- غياض ،رغد زكي واحمد علي الشنجار (٢٠١٨) : تحديثات في استراتيجيات طرائق التدريس مكتب زاكي، بغداد.
- قندلجي ، عامر ابراهيم (٢٠١٩) :منهجية البحث العلمي، ط ١،دار اليازوري العلمية ، بغداد

- القيسي ،عبد الغفار عبد الجبار (٢٠١٥): التفكير الابتكاري عند الطلبة المتميزين والاعتياديين في المرحلة الاعدادية، بحث منشور، مجلة العلوم النفسية، العدد 19، جامعة بغداد
- النبهان ،موسى (٢٠١٣) :اساسيات القياس في العلوم السلوكية ، ط2، دار الشروق، عمان
- النجار ،نبيل جمعة صالح (٢٠١٠) :القياس و التقويم (منظور تطبيقي) ،دار الحامد ،عمان .
- مطر ، نور سعد (٢٠٢١) : اثر انموذج Barman في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم والتفكير التحليلي عندهن ، ،(رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل .

المصادر الاجنبية

- Dolk , D.& Granat , J. (2012): Modeling of Decision Support in Network-Based Services: The Application of Quantitative Modeling to Service Science .Springer Heidelberg Dordrecht London New York, Springer Science + Business Media .
- Sternberg , R,j, (1998 b) twaching and assessing , for successful intelligence school administatfor , 55 (1).
- Ovenhouse, N.(2019) : Log-anonical Poisson Structures and non-commutative integrable Systems .Unpublished Phd ,Michigan State University .