فاعلية استراتيجية التحليل الشبكي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم

م.م. حنان غانم محمد سعيد
Hanan.aljbory@uomoul.edu.iq
جامعة الموصل/ كلية التربية الاساسية

الملخص

يهدف البحث الحالي الى فاعلية التحليل الشبكي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، إذ اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين، وقد تكونت عينة البحث من(٥٦) تلميذاً بواقع (٢٨) تلميذاً في كل مجموعة ولتحقيق هدف البحث اعدت الباحثة اختباراً لمهارات التفكير البصري وقد تحققت الباحثة من صدقه وتمييزه وثباته الذي بلغ(٠,٨٥): وقد تكون بصيغته النهائية من(٣٠) فقرة موضوعية (اختيار من متعدد)، وبعد معالجة البيانات احصائياً باستخدام نظام الرزم الاحصائية ال spss اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لاستراتيجية التحليل الشبكي على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية.

الكلمات المفتاحية: فاعلية، استراتيجية، التحليل الشبكي، التفكير البصري، العلوم.

The Effectiveness of Using the Network Analysis Strategy in Developing Visual Thinking Skills among Fourth-Grade Primary Pupils in Science

Assi.L. Hanan Ghanim Mohammed Saeed
University of Mosul / College of Basic Education

Abstract

The present research aims to investigate the effectiveness of using network analysis in developing visual thinking skills among fourth-grade primary pupils in science. The researcher adopted the experimental design with two equivalent groups. The research sample consisted of (56) pupils, with (28) pupils in each group. To achieve the objective of

the study, the researcher prepared a test for visual thinking skills, and verified its validity, discrimination power, and reliability, which reached (0.85). The test, in its final form, consisted of (30) objective multiple-choice items. After statistically analyzing the data using the SPSS statistical package, the results showed that the experimental group, which was taught according to the network analysis strategy, outperformed the control group that was taught using the traditional method.

Keywords: Effectiveness, Strategy, Network Analysis, Visual Thinking, Science

اولاً- مشكلة البحث:

تعتمد مدارسنا ونحن في بداية القرن الحادي والعشرين أساليب التعليم التقليدية في تدريس مادة العلوم والمواد الأخرى في مختلف المراحل الدراسية الذي يتصف بسلبية المتعلم والتركيز على المعلم وقلة الاحتفاظ بالمعلومات وانخفاض مستوى التفكير والتعلم الجماعي بخطوات موحدة وقلة الانتباه وعزلة التلاميذ والتركيز على الحفظ. (سعادة ، ٢٠١٨: ٤٢)

وبنظره موضوعية من الباحثة إلى واقع تدريس مادة العلوم في المرحلة الابتدائية وخاصة في الصف الرابع الابتدائي شخصت الباحثة من خلال اطلاعها على مجموعة من الدراسات التي توكد ان هناك صعوبة لدى اغلبية التلاميذ لاستيعاب المفاهيم العلمية وهذا يؤثر سلبا على اكتساب التلاميذ لمهارات التفكير بصوره عامه و التفكير البصري بصورة خاصة وقد استنارت الباحثة حول ذلك من خلال استشارات عدد من المعلمين و المعلمات في المادة فضلا عن المشرفين الاختصاصين، إذ لاحظت إصرار معلمي العلوم على التركيز على الطريقة الاعتيادية وان معلم العلوم لازال محور العملية التعليمية أما التلميذ فهو المتلقي السلبي إلا فيما ندر وهذا كان سببا في إهمال التفكير بأنواعه لدى التلاميذ في المرحلة الابتدائية ، كل ذلك حدا بالباحثة إلى صياغة مشكلة بحثها بالتساؤل الاتي : **(فاعلية استراتيجية التحليل الشبكي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم؟)**

ثانياً- أهمية البحث:

أن تطور المجتمعات وازدهارها يرتبط بجودة التعليم فيها لذلك يتسابق العالم اليوم لاكتساب أكبر قدر ممكن من المعرفة التي تقود إلى التقدم والرقي والازدهار فالمعرفة العلمية تمثل مفتاحاً للنجاح والتطور نحو الافضل ومعرفة الحقائق تساعد الانسان على فهم المسائل والقضايا التي

تواجهه في حياته العلمية ويتعلم منها كيف يتخطى العقبات التي تحول دون بلوغه الاهداف المنشودة واتخاذ اجراءات جديدة تمكنه من تحقيق امانيه في الحياة. (Wallace,2003:155-162)

ويعتبر التعليم أيضاً دعامة أساسية لبناء الامم وازدهارها لذا تسعى الامم لتطوير العملية التعليمية بجميع أنواعها ومواكبة الزيادة المتلاحقة في المعارف وتدفق المعلومات وتحديث البيانات ومن ثم توظيف التكنولوجيا بكافة أشكالها بما يحقق الاهداف التعليمية. (جاد وعاصم،٢٠١٥: ٣٠١)

والتربية عملية متغيرة ومتطورة بشكل دائم ويعد العنصر البشري هو العنصر المعني بهذا التغير المستمر ذلك نتيجة الظروف والمواقف والتطورات العامة لأنها تختلف من عصر لأخر ومن مجتمع المجتمع لآخر ومن مكان لمكان ومن مرحلة زمنية إلى مرحلة زمنية أخرى ولذلك فان من صفات التربية هيا أحداث التغيير وكذلك من أهم صفات هذا التغيير هو العمل على تطوير التربية. (زاير وآخرون، ٢٠١٧: ٢٨)

وللتطورات العالمية أهمية كبيرة في حقل التربية ففي بداية القرن الحادي والعشرين شهد العالم ثورة علمية وتقدم تكنالوجي كبير الذي أضفى تأثيراً واضحاً على جميع جوانب الحياة المختلفة الأمر الذي دفع الانسان الى البحث والتقصي عن اساليب واستراتيجيات متطورة تواجه تحديات العصر اضافة الى مواكبة تطورات المعرفة بجميع جوانبها والاستفادة من التطورات والتكنلوجيا الحديثة للبحث عن المعلومات بأقل جهد. (علي، ٢٠٠١ : ٨٣)

ويعتبر استخدام معلمي العلوم للاستراتيجيات الحديثة نقطة تحول في دور التلميذ فيصبح من متلق سلبي الى مشارك ايجابي يقوم بالبحث عن المعلومة ويقوم بإنتاجها لان الطرائق والاستراتيجيات الحديثة تقوم بمساعدة التلاميذ والعمل على شد انتباههم لبناء شخصية منتجة مفكرة وباحثة عن المعلومة بصورة ذاتية .(الطائي ٢٠١٢: ٨)

لذلك أصبح دور المعلم الناجح يكمن في إتاحة الفرصة للتلميذ في المشاركة الفاعلة في العملية التعليمية والاعتماد على الذات في التعلم والتركيز في إكسابه مهارات البحث الذاتي واتخاذ القرارات.(شبر واخرون،٢٠٠٥: ١٨)

كما لطرائق التدريس التي يستخدمها المعلم تأثيراً كبيراً في عملية التعليم لان الطريقة الاعتيادية قد تؤدي إلى مجرد استظهار المعلومات من قبل التلاميذ وجعل دورهم غير فعال لذا يجب أن تراعي الطريقة حاجات الطلاب وخبراتهم السابقة ليكون التعلم أكثر فاعلية واستدامة.(السكران، ٢٠٠٧: ٢٦)

وقد ظهرت استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة ومتطورة نقلت العملية التعليمية من المادة الدراسية والاعتماد على لمعلم إلى عملية تعليمية اهتمت بالطالب كونه يعد في هذه الحالة مركزاً

للفعاليات المنظمة التي ترمي إلى تحقيق أهداف العملية التعليمية وان في هذه الحالة يكون التعليم للطالب نشطاً ومفكراً فضلاً عن إنها تساعد التلميذ في التعلم الذاتي. (ملحم ، ٢٠٠٦ : ٤٢٥)

ومن الاستراتيجيات الحديثة في التدريس هي استراتيجية التحليل الشبكي وهي احدى فروع التفكير المتشعب المستند على نظرية التعلم المستند للدماغ وتعتمد استراتيجية التحليل الشبكي على تنمية القدرة على اكتشاف العلاقات المعرفية والتعبير عنها واستنتاج الارتباط بينها ومحاولة تبسيطها وتحديد طرق تعقد الظواهر لاستيعاب المواقف والاحداث والظواهر والاشياء كما ان اكتشاف العلاقات ومعرفة الارتباطات وتحديد طرق التداخل بعد تدريباً ييسر تشعب تفكير المتعلم وينمي لديه مهارات وامكانات عقلية جديدة وتأتي قوة التحليل الشبكي كاستراتيجية تدريس في كونها تدفع الى تشعب الاعصاب وتدفع الى التحرك فيما وراء الاجابة الواضحة الى الاتصالات غير الواضحة التي ربما لم يتم ملاحظتها مثل الاستيعاب والاحداث والظواهر والاشياء والربط بينهم وذلك ينمي القدرة على ادراك العلاقات وتكوين اتجاهات ايجابية نحو التعلم والمعرفة.(جاد الحق، ٢٠١٨: ٨١)

كما يعد التفكير من أعلى مستويات النشاط العقلي المعرفي وأعقد أشكال السلوك الإنساني ويتحقق من خلال منظومة تعليمية تتطلب في نظمها استمرارية التطوير مفهوماً ومحتوى وأسلوباً تماشياً مع مستجدات العصر وتطوراته لإعداد جيل قادر علي التفكير المنتج في أسمى صورته النقدية والإبداعية. (الشهري، ٢٠١٨: ١١١)

فالتفكير عملية ذهنية معرفية وجدانية راقية تعتمد على بعض العمليات النفسية كالإدراك والإحساس وترتكز على عمليات عقلية كالتذكر والتنظيم والتقييم والتمييز ويأتي التفكير على قمة هذه العمليات وذلك نظرا للدور الذي يؤديه في البناء المعرفي للأفراد. (عبد القادر، ٢٠٢٠:١١)

وانطلاقاً من أهمية التفكير وضرورته فقد احتل موقعه مكانة بارزة في المؤسسات التعليمية والكوادر التدريسية وما يجعل ثقل المهمة عليهم أكبر واعظم هو التعقد الذي يعيشه التلميذ في العصر الحاضر وفي المستقبل الذي سيواجهونه حيث يحتاجون فيه الى التزود بما يمكنهم من خوض المجالات المختلفة في هذا العصر والمنافسة والتفوق فيها كما يمكنهم ذلك من تطوير مجتمعاتهم وتحقيق قدرتهم على المنافسة في عصر بات يتسم بتقديم ما هو جديد في كل لحظة وتتسارع فيه المعلومات والافكار والانتاجات بين المجتمعات والدول. (هلال وآخرون، ٢٠١٩: ٤٤٠)

ويعد التفكير البصري أحد أشكال مستويات التفكير العليا إذ يمكن المتعلم من الرؤية الشاملة للموضوع الدراسي بمعنى أن المتعلم ينظر الى الشيء بمنظار بصري وتعد القدرة على

التصور البصري المكاني للعالم المحيط هي الوسيلة التي تمكن الإنسان من اكتساب المهارات لديه كمهارة دراسة الأشكال والتشابه والاختلاف بينها كما تتضمن تطوير قدراته لوصف الأشياء مهما كان الأسلوب الذي يتعلم به المتعلم فأنه ينبغي أن تتكون لديه مهارات وقدرات بصرية تساعده على رؤية الأشياء وتخيلها مصدراً للتفكير وتعد تنمية الجانب البصري لدى المتعلم من العوامل التي تساعد على تنمية التفكير لديه ومن ثم تزيد من فعالية عملية التعلم لدى المتعلم وتحسين أدائه التحصيلي في مادة كالعلوم. (زيتون ،٢٠١٠: ١٤٨)

فالحاجة ازدادت إلى تعليم مهارات التفكير البصري للعديد من الأسباب منها دخول العالم اقتصاد المعرفة وكذلك الوصول إلى جودة التعليم والحاجة إلى إعداد الفرد لمواجهة ظروفه الحياتية وتنمية مهارة حل المشكلات لديه بأنواعها الحياتية والمهنية فهو بمثل أداة انتاج المعرفة الناتجة من الادراك البصري المرتبط بالإدراك المكاني ومهارات الوصف والتفسير والاستنتاج والتمييز للشكل البصري والقدرة على التخيل والعمل العقلي والصور الذهنية للمواقف. (الحسيني،٢٠٢٠: ٤)

وبناءاً على ما تقدم فان اهمية البحث الحالي تتمثل بـ:

١- تعد الدراسة الاولى على حد علم الباحثة التي تناولت استراتيجية التحليل الشبكي في التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم.

٢- تبرز أهمية الدراسة من خلال العينة التي تناولتها الباحثة وهي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي والتي تمثل الحد الفاصل للانتقال من مرحلة الامتحان الشفوي الى مرحلة الامتحانات التحريرية وتناول مواد دراسية اخرى اضافة للمواد الدراسية التي كان يدرسها في الصفوف الثلاث الاولية .

٣- تمثل اضافة علمية متواضعة في مكتبة العلوم التربوية والنفسية يستعين بها الباحثون في هذا المجال.

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية التحليل الشبكي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم.

رابعاً: فرضية البحث:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في متوسط الفرق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسو باستراتيجية التحليل الشبكي ومتوسط الفرق في درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسو وفقاً للطريقة الاعتيادية في مهارات التفكير البصري.

خامساً : حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

١- تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المدارس الابتدائية بمدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦).

٢- الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦).

٣- الفصل الثاني والثالث والرابع من كتاب العلوم المقرر تعليمه لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦).

سادساً: تحديد المصطلحات:

اولاً: استراتيجية التحليل الشبكي:

عرفه البيلي (٢٠٢١) بأنها: سلسلة من الإجراءات التي يستحضرها الطالب أثناء تعلمه المادة الدراسية المقررة كالافتراض والتنبؤ والترميز والتحليل والتصميم والنقد والتأمل لتوليد أفكار جديدة تساعد على اكتشاف علاقات وتحديد طرق تعقد الظواهر وتفسيرها. (البيلي، ٢٠٢١: ٨)

وتعرفها الباحثة اجرائياً: هي الطريقة التعليمية التي يستخدم فيها المعلم شبكة مترابطة من الأفكار والمفاهيم لتمكين التلاميذ من ربط المعلومات بصريا وتنظيمها بطريقة منطقية.

ثانياً: التفكير البصري:

عرفه نزال (٢٠٢١) بأنه: عملية التي ينظم بها العقل خبراته البصرية بطريقة جديدة لحل مشكلة تواجهه عن طريق ادراك العلاقات بين العناصر المكونة للمشكلة، وادراك العلاقات بين المقدمات والنتائج وبين السبب والنتيجة بين العام والخاص وبين شيء معلوم وآخر مجهول. (نزال، ٢٠٢١: ٥٣٩)

وتعرفها الباحثة اجرائياً بأنه: قدرة الفرد على التمييز البصري للمخططات وللأشكال المستخدمة في البرنامج التدريبي وإدراك العلاقات بين عناصرها وتفسير تلك العلاقات وتحليلها لاستنتاج معاني جديدة من خلال تحديد مكونات المشكلة واقتراح حلول لها.

خلفية نظرية ودراسات سابقة:

اولاً: خلفية نظرية:

أولاً: استراتيجية التحليل الشبكي:

أن استراتيجية التحليل الشبكي تتعامل مع مجموعة متنوعة من الأحداث والمواقف والأشياء والظواهر التي ترتبط ببعضها بروابط وعلاقات معقدة ومتداخلة ومتشابكة، ويعتمد هذا النهج على تعزيز القدرة على اكتشاف هذه العلاقات والتعبير عنها، مما يساهم في فهم أفضل للارتباطات بين هذه العناصر ومحاولة تبسيطها ، تهدف هذه الاستراتيجية إلى تحديد الطرق التي تجعل الأحداث والمواقف والأشياء والظواهر أكثر استيعابا ، بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن يتيح اكتشاف العلاقات وفهم الارتباطات وتحديد الطرق التداخلية للفرد لتطوير خلايا عقله وتشجيعه

على ا لتفكير بشكل أعمق، ويمكن لهذا النهج أيضاً ان يساعد في تكوين مهارات وقدرات عقلية جديدة للفرد وتعزيز العادات الفكرية البناءة بشكل دائم، وهذا يسهم في تحسين مهاراته في عملية التعلم. (عمران، ٢٠٠٥: ١٢)

خطوات استراتيجية التحليل الشبكي :

هناك خطوات عديدة في استراتيجية التحليل الشبكي وهي:

١- **الافتراض:** يقوم التلميذ فيه بالتخمين الاستقرائي للتحقق من الحقائق العلمية عبر مراقبة دقيقة وجمع معلومات، ويتعين أن يكون هذا التخمين قابلا للاختبار من خلال التجارب العلمية.

٢- **التنبؤ** : يتعلق هذا بعملية الافتراض حيث يمثل الناتج عن هذا الاقتراض، يشمل التنبؤ عملية ذهنية تعتمد على المعلومات والتجارب السابقة للتلميذ، وفهمه وتفسيره للمتغيرات والعوامل المختلفة لتوقع النتائج الممكنة والظواهر المحتملة في المستقبل.

٣- **الترميز** : الطالب يستفيد من هذه الأدوات لتخطي صعوبة التعبير عن أفكاره وتطوير ادوات الاتصال واللغة والفهم. حيث يعبر عن المادة من خلال استخدام رموز و أشكال أو مصطلحات متنوعة ويقوم بتحويلها إلى أشكال مختلفة ، يمكن استخدام هذه الرموز كأداة فعالة في إعداد أنشطة تفاعلية نادرة تجمع انماطا لفظية وبصرية ، تدعم هذه الأنشطة التي تجمع بين مكونات متعددة مثل الجوانب البصرية واللفظية والحركية من فرص التعلم لدى المتعلمين ذوي مستويات وأساليب تعلم مختلفة.

٤- **التحليل:** يشمل تقسيم مكونات الموضوع التعليمي إلى أجزاء أصغر، ثم تصنيف هذه الأجزاء وفق العلاقات التي تربطها ، وإنه عملية عقلية تتضمن فحص دقيق للحقائق والأفكار وتجزئتها إلى مكونات أصغر تمكن من إجراء عمليات أخرى مثل التصنيف والترتيب والتنظيم والمقارنة.

٤- **التصميم:** حيث يقوم فيه الطالب ببناء اشكال ورسوم ومنظمات باستخدام المعلومات التي استخلصها من تحليل الموضوع ، محاولا بناء انظمة وشبكات غير تقليدية لربط العلاقات بين المتغيرات المختلفة.

٥- **التأمل:** يتضمن هذا النوع من التفكير مراجعة النتائج التي وصل إليها التلميذ أو مجموعة التلاميذ قبل اتخاذ قرار محدد، وهذا يمكن التلميذ من العثور على الإجابات المناسبة للأسئلة التي تشمل: ماذا قمت بفعله خلال الدرس ولماذا؟"، و" هل تم تحقيق الأهداف المرسومة؟"، و" ما هي الخطوات التي يمكنني اتخاذها لتطوير مهاراتي وتحسين أدائي. البلوشي واخرون، ٢٠١٨: ٢٤)

ثانياً- التفكير البصري:

أن التفكير البصري أداة لتبادل الأفكار بسرعة قياسية سواء تم ذلك بصورة فردية أو من خلال المجموعات، إذ يساعد على تسجيل الأفكار والمعلومات بصورة منظمة بغرض عرض ما يمكن عمله أو معالجته اتجاه موضوع أو مشروع ما بصورة واضحة وبالإضافة إلى ما سبق تميز هذا النوع من التفكير يساعد في تنظيم المعلومات المعقدة ؛ حيث إن اختلاط الأشكال في المشاهد المتتابعة الملتقطة بواسطة العين تعمل على زيادة القدرة على ما يسمى باستحضار المشاهدة وهي ذات فائدة جمة من خلال التحصيل العلمي لاستيعاب المعلومات الجديدة بسرعة واتقان هو قدرة عقلية تستخدم الصور والأشكال الهندسية والجداول البيانية وتفسرها وتحولها من لغة الرؤية واللغة المرسومة إلى لغة لفظية أو منطوقة أو مكتوبة والعكس صحيح واستخلاص النتائج والمعاني منه من أجل التواصل مع الآخرين. (مهدي وعبدالكريم،٢٠١٥: ٣٠٥)

مهارات التفكير البصري:

١- **مهارة التمييز البصري:** القدرة على التعرف إلى الشكل او الصورة وتمييزها عن الشكل والصور الاخرى.

٢- **مهارة تحليل الشكل:** القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.

٣- **مهارة ربط العلاقات في الشكل** : القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وايجاد نقاط الاتفاق والاختلاف بينها.

٤- **مهارة ادراك العلاقة المكانية:** القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل او الصورة المعروضة.

٥- **مهارة تفسير المعلومات:** القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والاشارات في الاشكال وتقريب العلاقة بينهما.

٦- **مهارة استنتاج(استخلاص)المعنى:** القدرة على استخلاص معاني جديدة والتوصل الى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض.

(المطيري،٢٠٢٤: ٥٥٩)

ثانياً: الدراسات السابقة:

١- **دراسة السلطاني (٢٠١٦):** هدفت إلى التعرف على(اثر استراتيجية حدائق الأفكار على مهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء)، وقد تكونت عينة البحث من(٨٤) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم تدريس المجموعة التجريبية وفق استراتيجية حدائق الافكار والمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية، وقد أعدت الباحثة اختبار لقياس مهارات التفكير البصري واستخدمت

الوسائل الاحصائية الاتية (معامل الصعوبة ، القوة التمييزية ، فعالية البدائل الخاطئة ، معادلة الفاكرونباخ ، الاختبار(ت) لعينتين مستقلتين) وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات اللاتي درسن وفق استراتيجية حدائق الأفكار للمجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري في مادة الأحياء للصف الرابع العلمي لصالح المجموعة التجريبية. (السلطاني، ٢٠١٦)

٢-**دراسة سعد والمندلاوي (٢٠٢٥):** هدفت الدراسة التعرف على أثر لاستراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الرابع في مادة التاريخ وقد اختار الباحثان تصميما تجريبياً تألف من مجوعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة وكوفئت في بعض المتغير، وتم اختيار شعبتين من شعب الصف الرابع مثلت أحداهما المجموعة التجريبية والتي تدرس مادة التاريخ على وفق استراتيجية التحليل الشبكي والبالغ عددها (٣٨) طالباً ومثلت الثانية المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية والبالغ عددهم (٣٨) طالباً وبهذا اصبح عدد أفراد عينة البحث (٧٦) طالباً وللتعرف على مستوى تحصيل الطلاب أعد الباحث اختباراً تحصيلياً بعدياً كان من نوع اختيار من متعدد وتم عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين أصبح الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية مكوناً من (٤٠) فقرة كما استخدمت الدراسة الحقيبة الاحصائية (spss) في تحليل البيانات وأظهرت نتائج الدراسة لصالح المجموعة التجريبية على حساب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي. (سعد والمندلاوي،٢٠٢٥: ٣١٣)

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة:

١- **الهدف:** هدفت دراسة السلطاني (٢٠١٦) الكشف عن اثر استراتيجية حدائق الأفكار على مهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء بينما هدفت دراسة سعد والمندلاولي (٢٠٢٥) التعرف على أثر لاستراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الرابع في مادة التاريخ.

٢- **النتائج:** اثبتت النتائج للدراسات السابقة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فيها اما الدراسة الحالية فسيتم استعراض نتائجها بعد الانتهاء من التجربة وتعريض افراد العينة للاختبار البعدي.

منهجية البحث واجراءاته:

أولاً: التصميم التجريبي: اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين تجريبية وضابطة.

ثانياً: مجتمع البحث وعينته: يتضمن مجتمع البحث جميع تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المدارس الابتدائية الموجودة في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) اما عينة البحث فقد تمثلت بتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مدرسة الصناديد للبنين والتي تكونت من (٦٢) تلميذاً وبعد استبعاد التلاميذ الراسبين من العينة بلغ حجمها (٥٦) تلميذاً وتم توزيعهم على مجموعتين الاولى تجريبية وهي شعبة (ب) وقد بلغ عدد افرادها(٢٨) تلميذاً اما المجموعة الثانية فكانت مجموعة ضابطة وهي شعبة(أ) وبلغ عدد افرادها (٢٨) تلميذاً.

ثالثا: تكافؤ مجموعتي البحث:

بعد ان تم اختيار العينة وتقسيمها عشوائيا الى مجموعتين وقبل البدء بتطبيق التجربة اجرت الباحثة عملية التكافؤ بين المجموعتين في عدد من المتغيرات (العمر الزمني ، المعدل العام للصف الثالث الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥، درجة مادة العلوم للصف الثالث الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥، الاختبار القبلي للتفكير البصري، تحصيل الوالدين) والجدول (١) و(٢) يوضح ذلك.

الجدول (١)نتائج تكافؤ المجموعتين في المتغيرات

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
العمر الزمني بالأشهر	التجريبية	٢٨	١١٣,٣٢	٦,٨٤	٠,٥٦٣	٢,٠٠٦
	الضابطة	٢٨	١١٤,٢١	٤,٨١		
المعدل العام	التجريبية	٢٨	٩,٤٩	٠,٨٥	١,٦٨١	
	الضابطة	٢٨	٩,٧٩	٠,٤١		
درجة العلوم	التجريبية	٢٨	٩,٣٤	١,٣٣	٠,١٤٦	
	الضابطة	٢٨	٩,٢٩	١,٢٤		
الاختبار القبلي	التجريبية	٢٨	٨,٦٨	١,٤٠	٠,٦٩٥	
	الضابطة	٢٨	٨,٩٤	١,٤٠		

الجدول (٢)نتائج اختبار مربع كاي للفرق بين المجموعتين في متغير المستوى التعليمي للآباء والأمهات

المتغير	المجموعة	العدد	المستوى التعليمي للآباء			قيمة مربع كاي	
			ابتدائية فما دون	ثانوية	معهد وكلية	المحسوبة	الجدولية
الاباء	التجريبية	٢٨	٥	١٢	١١	١,٢٥١	٥,٩٩
	الضابطة	٢٨	٦	٨	١٤		
الامهات	التجريبية	٢٨	٨	١٤	٦	٢,٥٥٨	٥,٩٩
	الضابطة	٢٨	٨	٩	١١		

ثالثاً: أداة البحث: بعد ان اطلعت الباحثة على عدد من الاختبارات في مهارات التفكير البصري، قامت الباحثة بأعداد اختبار التفكير البصري المناسب للمستوى المعرفي لأفراد عينة البحث ويختص في مجال العلوم وقد تكون من (٣٠) فقرة.

١- **صدق الاختبار:** للتحقق من صلاحية الاختبار اعتمدت الباحثة الصدق الظاهري وتم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال طرائق التدريس والعلوم التربوية والنفسية (ملحق، ١) وعدد من المختصين بمادة العلوم وقد حصلت الباحثة على نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر ولم يتم حذف أو تعديل أي فقرة من فقراته وبذلك تحقق الباحث من صدق الاختبار الظاهري.

٢- **التطبيق الاستطلاعي للأداة :** طبقت الباحثة اختبار مهارات التفكير البصري على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) تلميذ من غير عينة البحث من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مدرسة (اسامة بن زيد للبنين) للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاجابة وتشخيص الفقرات الغامضة لإعادة صياغتها وتقدير الوقت المطلوب للإجابة، وقد تبينت ان فقرات الاختبار واضحة لأفراد العينة الاستطلاعية وان الزمن المستغرق للإجابة هو(٤٠) دقيقة وهو زمن مناسب للإجابة عن فقرات اختبار التفكير البصري.

٣ - **تحديد معامل الصعوبة للفقرات:** تم ايجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وفق معادلة الصعوبة والتي تراوحت بين (٠,٢٩٥- ٠,٧٥٦) ويدل ذلك على ان جميع فقرات الاختبار مقبولة وصالحة للتطبيق، إذا ان الاختبار يكون جيداً وصالحاً إذا كان معامل الصعوبة يتراوح ما بين (٠,٢٠- ٠,٨٠) (العباسي ،٢٠١٨: ٣٢١).

٤- **القوة التمييزية للفقرات:** من اجل التعرف على مدى صلاحية الاختبار ووضوح فقراته وبعد حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار الموضوعية وتصحيح الاجابات، تم تقسم التلاميذ الى مجموعتين (٥٠) تلميذاً مجموعة عليا، و(٥٠) تلميذاً مجموعة دنيا، ثم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها تتراوح ما بين(٠,٣٦٥- ٠,٦٨) وبهذا يدل على ان جميع فقرات الاختبار مقبولة ومميزة أي انها تميز ما بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا اذ ان معظم الفقرات تقع ضمن هذا المدى المقبول من (٠,٢٠) فما فوق كما استخرجتها الباحثة وبهذا لم تحذف أي فقرة من الفقرات (علام، ٢٠٠٩: ٣٢٥).

٥- **الثبات:** تم حساب الثبات باستخدام معادلة (كودر- ريتشاردسون- ٢١) وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٥) وهو معامل ثبات جيد وبهذا اصبحت اداة البحث جاهزة للتطبيق على افراد العينة الاساسية والمكونة من (٣٠) فقرة بصيغتها النهائية.

خامساً: تنفيذ التجربة: بعد ان تم استكمال الادوات والمستلزمات الخاصة بالبحث من قبل الباحثة واجراء التكافؤ لعدد من المتغيرات وتهيئة الخطط والوسائل التعليمية والحصول على

جدول الحصص، بدأت معلمة العلوم في مدرسة الصناديد للبنين (عينة البحث الاساسية) بتنفيذ التجربة فعلياً يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٥/٩/٢٩) وانتهت من خلال تعريض المجموعتين (التجريبية والضابطة) للاختبار البعدي للتفكير البصري يوم الخميس الموافق (٤/ ٢٠٢٥/١٢).

سادساً: الوسائل الإحصائية: استخدمت الباحثة في تحليل البيانات الحقيبة الاحصائية (spss) الاتية: (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، مربع كاي، معادلة صعوبة الفقرة، معادلة تمييزالفقرة، معادلة كودر_ ريتشاردسون(٢٠))

عرض النتائج ومناقشتها:

عرض النتائج ومناقشتها: بعد الحصول على إجابات التلاميذ على اداة البحث تم تحليل البيانات إحصائياً على وفق فرضية البحث، سيتم عرضها ومناقشتها وفقا لما يأتي:

فرضية البحث: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في متوسط الفرق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسو باستراتيجية التحليل الشبكي ومتوسط الفرق في درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسو وفقاً للطريقة الاعتيادية في مهارات التفكير البصري"

وللتحقق من هذه الفرضية استخرجت الباحثة متوسط الفرق والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات التلاميذ في المجموعتين وقد ادرجت النتائج في جدول (٣) وكما يأتي:

جدول (٣) متوسط الفرق والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات تلاميذ المجموعتين في التفكير البصري

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٨	١٢,٣٦٥	٢,٣٩٠	١٤,١٦٣	٢,٠٠٦	دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة حرية(٥٤)
الضابطة	٢٨	٤,٤٥١	١,٧٤١			

يتضح من الجدول (٣) أن متوسط الفرق لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية بلغ (١٢,٣٦٥) وبانحراف معياري قدره (٢,٣٩٠) في حين كان متوسط الفرق لدرجات تلاميذ المجموعة الضابطة قدره (٤,٤٥١) وبانحراف معياري قدره (١,٧٤١) وقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (١٤,١٦٣) ، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٠٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٤) مما يدل على وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين نتائج مجموعتي البحث في اختبار التفكير البصري ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

و تعزو الباحثة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة إلى تنوع الإجراءات التدريسية المضمنة في استراتيجية التحليل الشبكي، إذ ساهم هذا التنوع في القضاء على الروتين والملل المصاحب للطرق التقليدية، مما جذب انتباه التلاميذ وحفزهم على المشاركة والتفاعل مع سير الدرس. كما جعلت الاستراتيجية التلاميذ محور العملية التعليمية، وهو ما كان له أثر إيجابي ونشط على تعلمهم. إضافة إلى ذلك، فإن خطوات الاستراتيجية التي بدأت بعرض الأفكار العامة، ثم الانتقال إلى الأفكار التفصيلية، متبوعة بإزالة العقبات، وأخيرا تنويع الأنشطة، ساهمت بشكل كبير في دقة المعلومات وأهميتها، وعززت تنمية تفكير بصري سليم يخدم التلميذ داخل الصف وخارجه، ليصبح عنصرا فعالاً في المجتمع، وهو الهدف الأساسي الذي ركزت عليه الاستراتيجية.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً: الاستنتاجات:

١- أثبتت نتائج البحث تفوق استراتيجية التحليل الشبكي على الطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، إذ ساهمت هذه الاستراتيجية في إثارة روح المنافسة والتحدي والحماسة بين التلاميذ

٢- ساعدت استراتيجية التحليل الشبكي في تقديم تغذية راجعة إيجابية مباشرة، وتشجيع التلاميذ على الاستمرار في تقديم الإجابات وابتكار حلول جديدة.

٣- زادت الاستراتيجية من رغبة التلاميذ في تعلم مادة العلوم، مما سهل عملية اكتساب المعلومات والمعارف وتنويعها، وجعل تدريس العلوم أكثر متعة وفاعلية.

ثانياً: التوصيات:

١- تدريب معلمي ومعلمات مادة العلوم على كيفية توظيف استراتيجة التحليل الشبكي في تدريسهم للمادة من خلال البرامج التدريبية السنوية للمعلمين والمعلمات التي يقوم بها قسم الاعداد والتدريب في المديريات العامة للتربية في المحافظات كافة.

٢- التركيز على تنمية التفكير البصري لدى المتعلمين من اعتماد انشطة صفية ولاصفية تصمم من قبل معلمي العلوم وعدم التركيز على حفظ واستظهار المعلومات العلمية من قبل تلاميذهم.

٣- التركيز على جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية من خلال التركيز على اكسابه القدرة على اكتشاف وتطوير معلوماته العلمية العامة وبتوجيه وارشاد من المعلمين فقط.

ثالثا: المقترحات:

١-دراسة إثر استراتيجة التحليل الشبكي في تنمية التفكير المستقبلي في مراحل تعليمية مختلفة ولمواد دراسية مختلفة.

٢- دراسة فاعلية استراتيجية التحليل الشبكي في مادة العلوم على تنمية الجوانب الوجدانية لدى المتعلم مثل: الاتجاهات العلمية والميول العلمية والحس العلمي والقيم العلمية.

٣-دراسة مقارنة لأثر استراتيجية التحليل الشبكي مع غيرها من الاستراتيجيات الحديثة في ضوء متغيرات تابعة اخرى مثل: التفكير الانفعالي والتفكير الابداعي وغيرها.

المصادر

١. البلوشي، خديجة بنت أحمد. (٢٠١٨). أثر تدريس العلوم بالاستراتيجيات المحفزة للتشعب العصبي في أداء طلبة الصف الثامن الأساسي في متغيري سعة الذاكرة العامة البصرية المكانية والعاملة اللفظية .**المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، ١٤ (٣).

٢. البيلي، ياسمين عادل كمال. (٢٠٢١). فاعلية استخدام استراتيجية التحليل الشبكي في تنمية مهارات الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **مجلة كلية التربية**، ١(٤١) ، جامعة ديماط، مصر.

٣. جاد الحق، نهلة الصادق. (٢٠١٨). استراتيجية التحليل الشبكي لتنمية مهارات التفكير البصري والحس العلمي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .**المجلة المصرية للتربية العلمية**، ٢١(٤).

٤. جاد، منى محمود محمد، وعاصم، دينا ماهر. (٢٠١٥). تصميم بيئة إلكترونية مقترحة لتطوير نظام التعليم الجامعي المفتوح في ضوء الخبرات الأجنبية .**مجلة دراسات في التعليم الجامعي**، ٣١(٣)، ٣٠١-٤١٠.

٥. الحسيني، أحمد عبد اللطيف. (٢٠٢٠). أثر استراتيجية قائمة على المنحى الكشفي في تنمية مهارات التفكير البصري في تدريس مادة الجغرافية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط . **مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية**،٢٨ (٩).

٦. رزوقي، ريان رعد مهدي، وعبد الكريم، سهى إبراهيم. (٢٠١٥). **التفكير وأنماطه: التفكير الاستدلالي، التفكير الإبداعي، التفكير المنظومي، التفكير البصري**، (ط١). عمان، الأردن: دار المسيرة.

٧. زاير، سعد علي، وسماء تركي داخل، وعمار جبار عيسى، ومنير راشد فيصل، ونعمة دهش فرحان. (٢٠١٧). **الموسوعة التعليمية المعاصرة**، (ط١)، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٨. زيتون، كمال عبد الحميد. (٢٠١٠). تحليل ناقد لنظرية التعليم القائم على المخ وانعكاسها على تدريس العلوم .المؤتمر العلمي الخامس للجمعية المصرية للتربية العلمية: التربية العلمية، أبو قير الإسكندرية.

٩. سعادة، جودت أحمد. (٢٠١٨). **طرائق التدريس العامة وتطبيقاتها التربوية** (ط١). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٠. سعد، علي راضي، والمندلاوي، ضياء عبد الخالق. (٢٠٢٥). أثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة التاريخ .**مجلة أبحاث الذكاء**، ١٩ (٣٩).

١١. السكران، محمد. (٢٠٠٧). **أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية**. (ط٢). عمان، الأردن: مطبعة دار الشروق.

١٢. السلطاني، نسرين حمزة. (٢٠١٦). أثر استراتيجية حدائق الأفكار على مهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء .**(رسالة ماجستير منشورة)**، كلية التربية الأساسية، جامعة بابل.

١٣. شبر، خليل إبراهيم، وآخرون. (٢٠٠٥). **أساسيات التدريس**. (ط١). عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.

١٤. الشهري، ظافر بن فراج هزاع. (٢٠١٨). مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة بالمرحلة المتوسطة ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول المتوسط .**مجلة الدراسات التربوية والنفسية**،٢٦(٦).

١٥. الطائي، يحيى عبيد ردام. (٢٠١٢). أثر استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ العربي الإسلامي، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**. جامعة كربلاء، العراق.

١٦. العباسي، عامل فاضل. (٢٠١٨). **أساليب البحث العلمي والتحليل الإحصائي في العلوم السلوكية**. (ط١). بغداد، العراق: دار نون للطباعة والنشر والتوزيع.

١٧. عبد القادر، عصام محمد. (٢٠٢٠). **رؤية بحثية في تنمية التفكير الإبداعي** (ط١). القاهرة، مصر: دار التعليم الجامعي.

١٨. علام، صلاح الدين محمود. (٢٠٠٩). إتقان القياس النفسي الحديث: النظريات والطرق. (ط١). عمان، الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.

١٩. علي، محمد. (٢٠٠١). **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرائق التدريس** (ط١). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٢٠. المطيري، نادرة بنت سعد. (٢٠٢٤). مهارات التفكير البصري المتضمنة في مقرر الدراسات الإسلامية للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية .**المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات**،٥ (٥٦).

٢١. ملحم، سامي محمد. (٢٠٠٦). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس.** (ط١). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٢٢. نزال، حيدر خزعل. (٢٠٢١). أثر تدريس التاريخ بمهارات التفكير البصري في تحصيل طالبات الصف الرابع الأدبي .**المجلة العلمية الأكاديمية العراقية**، ٢(١)، جامعة المستنصرية.

٢٣. هلال، مازن قاسم، وآخرون. (٢٠١٩). برنامج تدريبي لدرسي الكيمياء وفق الاقتصاد المعرفي وأثره في التفكير المنتج لطلبتهم .**مجلة البحوث التربوية والنفسية**،٦٠ (١٦).

24. Wallace, C.etal, (2003) Learning From Inquiry-based Labrotories in non-major biology, An inter pretive study of relation ship among inguisy experience Journal of Research in Science Teaching 40(10), 986-10 34.