فاعليه استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل تلميذات المرحلة الابتدائية في مادة العلوم

م.م. عبير مالك عباس محمد
elieenelieen870@gmail.com
وزارة التربية/ المديرية العامة لتربية بابل

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى فعالية استراتيجيات تحليل الشبكات على أداء طلاب المرحلة الابتدائية في مادة العلوم. في ضوء أهداف البحث، صاغ الباحث الفرضية الصفرية وهي: "في اختبار التحصيل الدراسي المعد لهذه الدراسة، لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تعلمن العلوم وفقًا لاستراتيجية تحليل الشبكات ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي تعلمن المادة نفسها وفقًا للطريقة المعتادة. وقد اعتمد الباحث المنهج التجريبي واختار التصميم التجريبي (الضبط الجزئي) لمجموعتين متكافئتين. وقد اختار الباحث عمديًا (مدرسة الرازي الابتدائية للبنات) لتقسيمها إلى قسمين (أ.ب). وقد تم اختيار القسم (أ) عشوائيًا ليمثل المجموعة التجريبية وعدد طالباتها (٢٧.(ة ، وبالطريقة نفسها تم اختيار شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة وعدد تلميذاتها (٢٥) تلميذة ، وبلغت عينة البحث فيهما (٥٢) تلميذة، وقد كافأت الباحثة احصائياً بين التلميذات المجموعتين في المتغيرات الاتية: (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، واختبار المعلومات السابقة، واختبار الذكاء)، وحددت الباحثة المادة الدراسية بالوحدات الثلاث الأخيرة(الفصل السادس والسابع والثامن والتاسع والعاشر) من كتاب العلوم للصف الخامس، ثم صاغت الباحثة أهدافاً سلوكية إذ بلغ عددها(١٢٠)هدفاً سلوكياً ممثلة للمستويات المعرفية الثلاث الاولى من تصنيف بلوم في المجال المعرفي، أما بالنسبة لأداة البحث فقد عمدَت الباحثة الى بناء الاختبار التحصيلي الذي تألف من (٢٥) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل على وفق الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات)، وتم التحقق من الصدق ومعامل التمييز والصعوبة وفعالية البدائل والثبات إذ بلغ معامل الثبات بطريقة كيودر – ريتشاردسون ٢٠(٠.٨٠)؛ واستعملت الباحثة الوسائل الإحصائية المناسبة لاستخراج البيانات، واظهرت النتائج تفوق تلميذات المجموعة التجريبية الذين درسن استراتيجية التحليل الشبكي على تلميذات المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التحليل الشبكي، التحصيل الدراسي، تلميذات المرحلة الابتدائية، مادة العلوم.

The effectiveness of the network analysis strategy in the achievement of primary school students in science

Abeer Malik Abbas Muhammad

Ministry of Education/ Babylon Education Directorate

Abstract

The research aims to identify the effectiveness of the network analysis strategy in the achievement of primary school students in science. In light of the research objective, the researcher formulated the null hypothesis which states: “There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average grades of the students in the experimental group who will study science.” According to the network analysis strategy and the average grades of the control group students who will study the same subject according to the usual method in the achievement test prepared for the purposes of this research, the researcher adopted the experimental method and chose the experimental design (with partial control) for two equal groups, The researcher intentionally chose (Al-Razi Primary School for Girls), which was divided into two divisions (A.B.), and Division (A) was chosen randomly to represent the experimental group and the number of its students (27). In the same way, Division (B) was chosen to represent the control group and the number of its students (25), and the research sample included (52) female students. The researcher statistically rewarded the two groups of female students in the following variables: (chronological age calculated in months, previous information test, and intelligence test), and the researcher specified the study material in the last three units (semester six, seven, eight, and nine). and the tenth) from the science book for the fifth grade. Then the researcher formulated behavioral objectives, reaching

(120) behavioral objectives representing the first three cognitive levels of Bloom's taxonomy in the cognitive field. As for the research tool, the researcher built the achievement test, which consisted of (25) objective test items of the four-alternative multiple choice type according to the test map (table of specifications), and the validity, discrimination coefficient, difficulty, and effectiveness were verified. Alternatives and Reliability: The reliability coefficient of the Keuder-Richardson method reached 20 (0.80); The researcher used appropriate statistical methods to extract data, and the results showed that the students of the experimental group who studied the network analysis strategy outperformed the students of the control group according to the usual method.

key words: Network analysis strategy, academic achievement, primary school students, science subject

الفصل الأول

تعريف بالبحث

اولاً : مشكلة البحث:

إن تقدم تعليم العلوم له أهمية كبيرة في تطوير وتقدم التكنولوجيا وكذلك التنوير العلمي للطالبات وأعضاء المجتمع. وهي إحدى القضايا المهمة التي تواجه دول العالم في القرن الحادي والعشرين. ولذلك يؤكد التربويون والخبراء في مناهج العلوم وطرق تدريسها أن تعليم العلوم لم يعد يقتصر على مجرد نقل المعلومات والمعرفة والحقائق العلمية للطلاب بالطرق التدريسية المعتادة. وبدلاً من ذلك، أصبح تعليم العلوم عملية تحفيز وتنشيط المعرفة السابقة لدى الطلاب وبناء المعرفة الجديدة، واكتساب المعرفة الجديدة، وفهم المعرفة الجديدة، والاحتفاظ بالمعرفة الجديدة. (العمراني وآخرون ،٢٠١٣: ١٠٥-١٠٦).

ومن المشاكل التي تعترض المعلمة في تدريس العلوم هي عدم توفر المختبرات في بعض المدارس للقيام بالتجارب الذي تعمل على تعميق الفهم واستيعاب الحقيقة العلمية ، كما أن بعض المفاهيم العلمية، لا يمكن للتلميذات فهمها بطريقة المعلمة المعتادة ، وارتفاع عدد التلميذات داخل غرفة الصف مما يصعب على المعلمة ايصال المعارف والمعلومات إلى التلميذات جميعهم وبالتالي يجد المعلمة صعوبة في تحقيق المشاركة للتلميذات جميعا داخل الصف زيادة على ذلك عدم ربط العلوم بالحياة اليومية أو ربط العلم بالتكنولوجيا والتطورات العلمية وذلك

يؤدي الى انخفاض في تحصيلهم الدراسي، وفي ضوء ما تقدم لم تعثر الباحثة على أي دراسة تجريبية تناولت استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في محافظة بابل مما حفزت الباحثة على اجراء هكذا دراسة لمعرفة فاعلية هذه الاستراتيجية على التحصيل الدراسي وعليهِ صاغت الباحثة المشكلة بالسؤال التالي:(ما فاعلية استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل تلميذات المرحلة الابتدائية في مادة العلوم؟)

ثانياً: أهمية البحث:

التعليم هو عملية منظمة تهدف إلى إعداد الطالبات بشكل مناسب لحياة متوازنة تتوافق مع المجتمع والعصر الذي يعيشون فيه. ويجب أن ترتكز هذه العملية على برنامج متوازن يشمل كافة جوانب النمو البدني والعقلي والعاطفي والاجتماعي للطالبة. ويجب التخطيط لهذه المشاريع بعناية تحت إشراف المؤسسات التعليمية وبالتعاون مع المجتمع ومؤسساته الاجتماعية والسياسية والإعلامية. وتعتمد هذه العملية التربوية على فهم احتياجات الطالبات والمجتمع الذي يعشن فيه مع الأخذ في الاعتبار متطلبات العصر والتطورات الحديثة (عطية، ٢٠١٠: ٢٥-٢٦)

لذلك من الضروري التأكيد على استخدام استراتيجيات وأساليب التدريس المبنية على النظريات التربوية التي تركز على الطالب. ويجب أن تسمح هذه الاستراتيجيات للطلاب بالتعبير عن قدراتهم الإبداعية واستخدامها لاستكشاف المعرفة وتحويل أهداف الدورة إلى أفكار قابلة للتحقيق. ويجب أن يكون اختيار أسلوب التدريس مناسباً لطبيعة الموضوع وقدرة الطلاب على اكتساب الخبرة (إبراهيم ونيللي، ٢٠٠٨: ٩٦)

ويقع على عاتق المعلمين مسؤولية كبيرة في اختيار استراتيجيات وأساليب التدريس المناسبة لاحتياجات وخصائص الطلبة والمحتوى التعليمي والأهداف التعليمية والموارد المادية والبشرية المتاحة. يعد تصميم عملية التعليم والتعلم من أهم العوامل في تحقيق الأهداف التعليمية وتحديد أدوار الطلبة والمعلمين في العملية التعليمية. يحدد التصميم الأساليب والوسائط المناسبة التي يجب استخدامها والأنشطة التي يجب تنفيذها. يمكن للمعلمين استخدام مجموعة متنوعة من استراتيجيات وأساليب التدريس، ولكن فاعليتها تعتمد على مجموعة متنوعة من العوامل، بما في ذلك وعي المعلمين بالمواقف التي تكون فيها كل استراتيجية وطريقة مناسبة، ومعرفتهم بكيفية استخدامها بشكل فعال (عبد الحليم وآخرون، ٢٠٠٩: ٢٦٦، ٢٦٧)

وفي السنوات الأخيرة ظهرت استراتيجيات وأساليب تدريس حديثة ومتطورة، أدت إلى تحول العملية التعليمية من مجرد نقل المعرفة والاعتماد على الدور التقليدي للمعلم إلى عملية تعليمية تركز على الطالب. وينظر هذا النموذج إلى الطالب باعتباره مشاركاً فعالاً في العملية التعليمية حيث يعتبر المحور الرئيسي للأنشطة التنظيمية التي تهدف إلى تحقيق الأهداف التعليمية. ويركز هذا النموذج على التفاعل والمشاركة الفعالة للطالبات، مما يجعلهن مفكرات وفاعلات في

عملية التعلم. علاوة على ذلك، فهو يشجعهم على تطوير مهارات التعلم الذاتي (مالهام، ٢٠٠٦: ٤٢٥).

ومن استراتيجيات التدريس الحديثة استراتيجية تحليل الشبكات التي تنتمي إلى مفهوم التفكير المتباعد المبني على نظرية التعلم الدماغي. تعتمد هذه الاستراتيجية على تطوير قدرة الطلاب على اكتشاف العلاقات والتعبير عنها، واستنتاج الارتباطات بين المفاهيم، ومحاولة تبسيط الأفكار المعقدة. كما يهدف إلى تحليل الظواهر من أجل فهم واستيعاب المواقف والأحداث والظواهر والأشياء. ويؤكد على التفكير الشامل للطلاب. من خلال تمارين تحليل الشبكات، يصبح تفكير الطلاب متنوعًا ويتم تطوير مهارات وقدرات تفكير جديدة. وتكمن ميزة هذه الاستراتيجية في أنها تحفز عملية التفكير وتشجع على البحث عن العلاقات المعقدة والارتباطات غير الواضحة بين المفاهيم. وهذا يساعد على تنمية قدرة الطلبة على إدراك العلاقات وتكوين مواقف إيجابية تجاه عمليات التعلم والمعرفة (جاد الحق، ٢٠١٨: ٨١-٨٦).

تساعد استراتيجيات تحليل الشبكة على توسيع الشبكات العصبية بين خلايا المخ، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى توسيع وتعميق شبكة التفكير لدى الطالبات وتنمية إبداعهن وحكمتهن في مختلف المجالات، وبالتالي توليد أفكار جديدة وفتح مسارات تفكير مختلفة (البيلي، ٢٠٢١: ٣).

إن التحصيل الدراسي هو المقياس الحقيقي لمدى التقدم الذي تحرزه الطالبات في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة مسبقاً. يساعد هذا الإنجاز المعلمين على إجراء تقييم موضوعي لمدى فعالية أساليب التدريس في تنظيم عملية التعليم والتعلم. كما أنه يساعد على تحديد الجوانب الإيجابية في أداء الطالبات. ويتم استخدامه كمعيار من قبل المؤسسات المختلفة في بلدنا وفي العديد من دول العالم لقبول الطالبات في مختلف الوظائف (السلاخي، ٢٠١٣: ١٥).

يمكن تحسين المستوى الأكاديمي للطالبات من خلال تحفيزهن وتدريبهن على التفكير السليم وتطبيق ما تعلمنه لمواجهة تحديات الحياة اليومية. إن التفكير هو أعلى أشكال النشاط النفسي للطلاب. وهذه هي الهبة الإلهية العظيمة التي وهبها الله تعالى للإنسان، والتي ميزته عن سائر المخلوقات. ويظهر تأثير هذا النوع من التفكير جلياً في تقدم الحضارة الإنسانية، حيث يستخدم الإنسان التفكير لتنظيم التجارب، وحل المشكلات، وفهم العلاقات فيما بينها. ويعتبر التفكير أيضًا عملية نفسية معقدة تلعب دورًا مهمًا في نمو الطلاب. (ورد، ٢٠٢٢: ١١).

وبناء على ما تقدم يمكن تلخيص اهمية البحث الحالي بما يأتي:

١.تركز اهمية هذا البحث على عدم وجود دراسة سابقة على حد علم الباحثة تناولت(فاعلية استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل تلميذات المرحلة الابتدائية في مادة العلوم) في مراحل التعليم المختلفة في العراق.

٢.دور التربية والتعليم العلمي في بناء التلميذة علمياً ومعرفياً، وتمكينه من التفكير، لذا يعد البحث وسيلة لفهم كيفية تحسين هذه العملية.

٣.إستخدام استراتيجية التحليل الشبكي يمكن أن يساعد في تطوير القدرة على فهم العلاقات المعقدة وربط الأفكار والمفاهيم، مما يسهم في تعزيز التفكير واكتساب اتجاهات إيجابية نحو التعلم والمعرفة.

٤.يُعد متغير التحصيل مؤشرا مهما لقياس فهم التلميذات للمواد وتحقيق الأهداف التعليمية، والبحث يمكن أن يساعد في تطوير أساليب تقييم أفضل وفهم أفضل لمستوى التحصيل .

٥.بيان أهمية استراتيجية التحليل الشبكي في تدريس العلوم، والكشف عن أثرها في التحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمادة العلوم.

ثالثاً: هدف البحث وفرضيتهِ

يرمى هذا البحث التعرف إلى فاعلية استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، ولتحقيق هدف البحث صاغت الباحثة الفرضية الصفرية الاتية:

١. .1في اختبار التحصيل الدراسي المعد لهذه الدراسة لم يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية من الطلبة الذين درسوا مادة العلوم وفق استراتيجية تحليل الشبكات ومتوسط درجات المجموعة الضابطة من الطلبة الذين درسوا المادة نفسها وفق الطريقة التقليدية..

رابعاً: حدود البحث: تحدد البحث الحالي بـ :

١.**الحدود المكانية:** المدارس الابتدائية النهارية التابعة لمديرية تربية بابل/قضاء كوثا.

٢.**الحدود الزمانية:** العام الدراسي (٢٠٢٣- ٢٠٢٤)م.

٣.**الحدود البشرية:** تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

٤.**الحدود المعرفية:** كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي للوحدات الثلاث الاخيرة لفصول(السادس والسابع والثامن والتاسع والعاشر) والخاصة بتدريس العلوم.

خامساً: تحديد المصطلحات:

١.الفاعلية عرفهُ :

أ. **(الكسباني، ٢٠١٠)** بأنَها: "القدرة على تحقيق النتائج المرجوة وفقًا للمعايير المحددة مسبقًا، أو إنجاز الأهداف أو المدخلات لتحقيق النتائج المرجوة، وتحقيق تلك النتائج بأفضل ما في وسع الفرد". (الكسباني، ٢٠١٠: ٤٨).

عرفتها الباحثة إجرائياً بأنّه: مقدار التغير الذي يحدثه استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل درجات تلميذات مجموعتي البحث في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي مقاساً بالاستجابة على اختبار التحصيل الدراسي المعد لهذا الغرض.

٢.استراتيجية التحليل الشبكي: عرّفه:

أ. **(البيلي,٢٠٢١):**"سلسلة من الخطوات التي يقوم بها التلميذة أثناء دراسته للموضوع ، تتضمن عمليات مثل الافتراض، والتنبؤ، والترميز، والتحليل، والتصميم، والنقد، والتأمل، ويهدف ذلك إلى إنشاء أفكار جديدة تساهم في اكتشاف العلاقات وتحديد الطرق المعقدة للظواهر لفهمها وتفسيرها"(البيلي,٢٠٢١ :٨).

وتعرفه الباحثة (التحليل الشبكي)اجرائياً بأنّها:" هي سلسلة من الخطوات والوسائل والأنشطة التي تعتمدها الباحثة في تدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي ، خصوصاً في المجموعة التجريبية المكونة من عينة البحث، وتهدف هذه الإجراءات إلى توسيع الشبكة العصبية بين خلايا الدماغ وفتح مسارات ذهنية متعددة، مع التأكيد على التأثير المحتمل لهذه الطريقة على التحصيل المعرفي والتفكير الترابطي، ويتضمن ذلك استخدام أدوات البحث لتقييم النتائج بعد انتهاء فترة التجربة" .

٣.التحصيل الدراسي عرفه:

أ. **(اسماعيلي،٢٠١١):**" إجمالي الدرجات الحاصل عليها من قبل التلميذات في اختبار تم تنظيمه كنتيجة لتأثير معين لمدخلات محددة، وتلك المدخلات تشمل استراتيجيات التدريس ووسائل التعليم" (اسماعيلي،٢٠١١ :٦١).

تعرفها الباحثة اجرائياً بأنّه: مقدار ما اكتسبه تلميذات الصف الخامس الابتدائي من معلومات في مادة العلوم للموضوعات المقرر تدريسها مقاساً بالدرجات التي يحصلوا عليها في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض.

الفصل الثاني

إطار نظري ودراسات سابقة

المحور الأول : إطار نظري

اولا : التعلم المستند الى الدماغ :

١.مفهومه :

شهدت موضوعات الدماغ بالبحث والاستقصاء اهتمام الباحثين في سعيهم الجاد لفهم أساليب تفكير العقل البشري في معالجة المعارف والمهارات التي يكتسبونها ، وفي عصر التسعينيات من القرن الماضي شهد العالم انفجارا معرفياً هائلاً في الأبحاث المتعلقة بالدماغ وقد سمي بـ "عقد الدماغ" ، نتيجة لما ساهمت به هذه الأبحاث من تزويد القائمين على التربية بأسس مبتكرة

لمجال التعليم والتعلم ، وظهرت العديد من النظريات حول الدماغ التي اثارت اهتمام المهتمين بمجال التعليم والتعلم(نوفل ومحمد، ٢٠١٠: ٩٢).

ويُعد التعلم وظيفة طبيعية للدماغ ، فكل الادمغة البشرية السليمة بغض النظر عن الجنس والعمر والخلفية الثقافية تمتلك مجموعة من القدرات الكامنة وبشكل فطري ، وعلى الرغم من توافر هذه القدرات الكامنة الواسعة في الدماغ البشري إلا ان هنالك تعدداً في الاتجاهات والنظريات المتعلقة بالتعلم ، وذلك يعود الى عدم فهمنا لمدى تعقيد الطريقة التي يتعلم بها الدماغ وبالخصوص عندما يكون في حالة عمل مثالية(السلطي ومحمد ،٢٠٠٩ :١٠٧).

٢.خطوات التعلم وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ:

أ. الاستعداد للتعلم: في هذه الخطوة يترتب على المعلمة ان يغير النماذج الدماغية وتهيئة أدمغة التلميذات بالترابطات الشبكية بين خبراتهم السابقة والمعلومات الجديدة(عفانه ويوسف،٢٠٠٩ : ١١١-١١٤).

ب. الاندماج المنظم: تتطلب هذه الخطوة انشاء بيئات تعليمية تساهم في تمكين التلميذات وتأقلمهم وتسهيل تعلمهم مع الخبرات التربوية والتكيف والاندماج معها بحيث يساعد المعلمة على توفير الفرصة للتلميذات للتفاعل بسلاسة مع الموضوع (الزغول وشاكر ، ٢٠٠٧ : ٢٧٧).

ت. اليقظة الهادئة: يتوجب على المعلمة في هذه الخطوة تخفيف مخاوف التلميذات، وينبغي عليه اعطاء مواقف تعليمية تشجعهم على التحدي لمشكلات الصف، ويزيل الارتباك والخوف من الفشل وفي نفس الوقت الحفاظ على البيئة التعليمية بمواصفات عالية(أبو رياش وعبد الحق،٢٠٠٧: ٣٥٠).

ث. المعالجة النشطة: في هذه الخطوة يهدف المعلمة إلى تعزيز وتشجيع التلميذات على ادراج المعلومات والخبرات التعليمية التي اكتسبوها نتيجة المشاركة النشطة للتلميذات مع أقرانهم في مواقف تعليمية ذات معنى ، ويسمح المعلمة للتلميذات بأن يستبصروا المشكلة ويختاروا الأساليب المناسبة لدراستها.

ج.زيادة السعة الدماغية: في هذه الخطوة يقوم المعلمة بتقديم مسائل اضافية ذات صلة بالموضوع المطروح مما يساهم في مضاعفة اكتساب الخبرات وزيادة قدرة الدماغ من خلال تقديم حلول مختلفة لهذ المسائل الإضافية في البيئة الدماغية(عفانه ويوسف ،٢٠٠٩ : ١١١-١١٤).

ثانياً : استراتيجية التحليل الشبكي :

١.مفهومه:

أستراتيجية 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 للتلميذة لتطوير خلايا عقله وتشجيعه على تنمية تفكيره بشكل أعمق ، ويمكن لهذا النهج أيضاً تنمية مهارات وقدرات عقلية جديدة للتلميذة وتعزيز العادات الفكرية البناءة بشكل دائم ، وهذا يسهم في تحسين مهاراته في عملية التعلم(عمران،٢٠٠٥: ١٢).

وتعتمد هذه الاستراتيجية على ربط الأحداث والظواهر التي تظهر تداخلاً وتشابكاً معقد، بهدف تبسيطها للتلميذات ، تُشجع هذه الاستراتيجية على التفكير في العلاقات المعقدة بين العناصر وتوضيحها من خلال تمثيلها بشكل مجتمع ، يتيح ذلك للتلميذات فهم الارتباطات بين هذه العناصر ويسهم في تنشيط التشعب العصبي في عقولهم وإنشاء روابط عصبية جديدة(Cardellichio&Fieled,2002:42).

٢.دور المعلمة في استراتيجية التحليل الشبكي :

أ. تهدف إلى إيجاد بيئة صفية مناسبة وغنية بالتفاعل بين عقول التلميذات والمنهج الدراسي، بهدف جعل عملية التعلم ذات معنى.

ب. توفر فرصا لمشاركة التلميذات في أنشطة تعليمية تشجع على التحليل، والتركيب، والنقاش، وطرح الاستفسارات.

ت. تعتمد على أساليب تعليمية مبتكرة ومحفزة تشجع التلميذات على التفاعل والنشاط. (عفانه ويوسف، ٢٠٠٩: ١٣١– ١٣٢)

ث. تساعد في استكشاف وتوسيع إمكانيات التلميذات من الناحية البصرية.

ج.تربط عملية التعلم بشكل أساسي باهتمامات التلميذات.

ح.تهيء تحديات شخصية ذات طابع معنوي لدعم عملية التعلم.

(Zollar & Waston ،2006:8)

٣.دور التلميذة في استراتيجية التحليل الشبكي :

للتلميذة دور مهم في استراتيجية التحليل الشبكي ويمكن تلخيصه كالاتي :

أ. التفاعل مع الأسئلة التي يناقشها المعلمة لتحقيق نتائج معرفية.

ب. المشاركة وتبادل الأفكار للمساعدة في ترسيخ المعلومات وتطبيقها في مواقف جديدة.

ت. رصد وتحليل التشابه والاختلاف بين مكونات الموضوع.

ث. فهم واكتشاف العلاقات والروابط بين المحتويات والمفاهيم والنظريات وتبسيطها ، مما يشجع على انشاء مهارات عقلية جديدة. (الحنان، ٢٠١٣ :٢٠)

٤. خطوات استراتيجية التحليل الشبكي :

هناك خطوات عديدة في استراتيجية التحليل الشبكي وهي:

أ. **الافتراض:** التلميذة يقوم فيه بالتخمين الاستقرائي للتحقق من الحقائق العلمية عبر مراقبة دقيقة وجمع معلومات، ويتعين أن يكون هذا التخمين قابلًا للاختبار من خلال التجارب العلمية.

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

(الخزرجي،٢٠١١: ٤٣)

ت. **الترميز:** التلميذة يستفيد من هذه الأدوات لتخطي صعوبة التعبير عن أفكاره وتطوير مهارات الاتصال واللغة والفهم. يُعبّر عن المفاهيم من خلال استخدام رموز و أشكال أو مصطلحات متنوعة، ويقوم بتحويلها إلى أشكال مختلفة ، يُمكن استخدام هذه الرموز كأداة فعالة في تصميم أنشطة تفاعلية نادرة تجمع انماطا لفظية وبصرية ، تدعم هذه الأنشطة التي تجمع بين مكونات متعددة مثل الجوانب البصرية واللفظية والحركية من فرص التعلم لدى التلميذات ذوي مستويات وأساليب تعلم مختلفة.

ث. **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.

ج.**التصميم:** في هذه المرحلة يقوم التلميذة بإنشاء أشكال ورسومات، وهياكل تنظيمية باستخدام المعلومات التي استنتجها من تحليل الموضوع ، تسعى التلميذة إلى بناء نظم وشبكات غير تقليدية بهدف ربط العلاقات بين متغيرات متنوعة.

ح.**النقد:** يتضمن مجموعة كاملة من المهارات الفرعية مثل المنطق ، الاستدلال ، الاستقراء ، التحليل ، ومن خلال هذه المهارات يستطيع التلميذة تحديد المشكلة ، وتصنيف المعلومات المتاحة ، سواء كانت متعلقة بالقضية أم لا ، واستخدام هذه المعلومات لإيجاد حلاً أو اتخاذ قرار يستند إلى دلائل تدعم وجهة نظره.

خ.**التأمل:** يتضمن هذا النوع من التفكير مراجعة النتائج التي وصل إليها التلميذة أو مجموعة التلميذات قبل اتخاذ قرار محدد، وهذا يمكن التلميذة 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؟"

(جابر،٢٠٢٠: ٩٦)

رابعا : التحصيل الدراسي :

ويعتبر عنصراً أساسياً لنجاح العملية التربوية والتعليمية فهو هدف أساسي للطالب والمجتمع. بالنسبة للطالب، يعد التحصيل الدراسي أحد أهم الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها. وقد عزز نجاحها وحصولها على الشهادات المقابلة شعورها بالرضا والرفاهية، وتلبية احتياجاتها النفسية والاجتماعية، بما في ذلك حاجتها إلى التقدم وتحقيق طموحاتها. بالنسبة للمجتمع، يعد التحصيل الدراسي مؤشرا هاما لتحسين أداء النظام التعليمي، مما يؤدي إلى ارتفاع معدلات التخرج وتحقيق نجاح أكبر في النظام التعليمي. وهذه كلها علامات على تحسن مستوى التعليم والإنتاجية في المجتمع. كما أنه يساعد على تقليل معدلات الهدر والتسرب في النظام التعليمي مما ينعكس على كفاءة النظام التعليمي ونجاحه في تحقيق أهدافه (الفخري، ٢٠١٨: ٧).

يعد التحصيل الأكاديمي أحد أهم الاحتياجات التي تؤثر على الطلاب والأسر والمجتمع ككل. وهو الركيزة الأساسية التي تبنى عليها المدارس وتوضع عليها المناهج التعليمية. إذا كان الأداء الأكاديمي ممتازاً، فمن المؤكد أن ذلك سيكون له تأثير كبير على إنتاجية الطلبة وتحسين المستوى العلمي والاقتصادي للبلاد. علاوة على ذلك، فإن الأداء الأكاديمي الجيد يمكن أن يمنع الطلاب والمجموعات من تطوير أفكار وسلوكيات منحرفة، حيث يميل معظم الأشخاص المنحرفين إلى الحصول على درجات أقل، مما قد يجعلهم يشعرون بالنقص مقارنة بالآخرين. وقد يدفعهم هذا الشعور إلى القيام بسلوكيات ضارة وغير أخلاقية. إن الأداء الأكاديمي الممتاز ضروري للحصول على الشهادة الجامعية والحصول على الوظائف والمناصب العليا. ويساعد في تشكيل شخصية الطالب بشكل قوي ويجعله واعياً لما يقوله ويفعله. وهذا بدوره يقلل من الأخطاء ويحسن الصحة. وهكذا تتقدم الأمة بتقدم تعليم أبنائها. (الخميس، ٢٠١٨ : ٥٥).

المحور الثاني: دراسات سابقة:

تشكل الدراسات السابقة أساس الإطار المرجعي والإطار النظري لمسألة البحث. فهي لا تحاول فقط التعرف على أفكار الآخرين والنتائج ذات الصلة بأبحاثهم، بل أيضًا تقييم مدى ملاءمة الموضوع أو صلته بمسعى البحث. يجب أن تكون المراجعة شاملة ومفصلة لتجنب الاضطرار إلى كتابة الدراسة في وقت لاحق. من الأكثر فعالية مراجعة الدراسات السابقة وجهود الباحثين الآخرين قبل كتابة البحث وجمع نتائجه. نظرًا لأن الباحثين سيشاركون في المراجعة في مرحلة ما، فمن الأفضل القيام بذلك قبل تنفيذ الدراسة وجمع البيانات (المنيزلي وعدنان، ٢٠١٠: ٧١). بعد دراسة الدراسات والأدبيات السابقة، لم يجد الباحث أي دراسات فحصت المتغير المستقل، لذلك ذكر الباحث الدراسات التي فحصت المتغير التابع الثاني.. (التحصيل الدراسي).

جدول(١): المتغير التابع الثاني التحصيل الدراسي

ت	اسم الباحث والبلد والسنة	حجم العينة ونوعها	المرحلة الدراسية	المادة	نوع المنهج	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
٤	ظاهر، العراق , ٢٠١٦	١٠٦ تلميذاً	المرحلة الابتدائية	العلوم	تجريبي	استراتيجية التعلم المدمج و نموذج التفكير النشط	التحصيل والحس العلمي	اختبار تحصيلي ومقياس الحس العلمي	تحليل التباين الاحادي و اختبار شفيه و معامل الارتباط بيرسون و معامل الارتباط بوينت بايسيريال و معادلة Kuder–Richardson –20) و معادلة معامل الفا كرونباخ Cronboc Alpha و الاختبار التائي	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاتهِ

اولاً: منهج البحث: اختارت الباحثة المنهج التجريبي لغرض تحقيق هدف البحث، لأنه يعتبر من افضل المناهج ملائمة لطبيعة البحث الذي يقوم على أساس اسلوب التجربة.

ثانياً: التصميم التجريبي: تم اختيار وتحديد التصميم التجريبي التي تشمل (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار البعدي لاختبار التحصيل الدراسي ويتضمن التصميم مجموعتين الاولى تتعرض للمتغير المستقل هي التجريبية، والمجموعة الثانية تدرس بالطريقة الاعتيادية وهي الضابطة، كما موضح في شكل (١).

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغيّر المستقل	المتغيّر التابع	الاختبار
١	**التجريبية**	– العمر الزمني. – المعلومات السابقة. – اختبار الذكاء	استراتيجية التحليل الشبكي	التحصيل الدراسي	اختبار التحصيل الدراسي
٢	**الضابطة**		الطريقة الاعتيادية		

شكل (١): التصميم التجريبي

ثانياً: مجتمع البحث وعينتهِ:

١. **مجتمع البحث:** ويمثل مجتمع البحث الحالي المدارس الابتدائية للبنات فقط التابعة الى مديرية تربية بابل/ ناحية كوثا، إذ زارت الباحثة المديرية العامة لتربية بابل، وذلك لتحديد المدارس الابتدائية للبنات التي تحتوي على شعبتين أو أكثر والتي تقع في ناحية كوثا.

٢. **عينة البحث:** وتقسم عينة البحث إلى:

➢ **عينة المدارس:** اختارت الباحثة (مدرسة الرازي الابتدائية للبنات) في مركز محافظة بابل/ ناحية كوثا بصورة قصدية لإجراء بحثهِ.

➢ **عينة التلميذات:** بعد إنْ اختارت الباحثة (مدرسة الرازي الابتدائية للبنات) لتطبيق التجربة، زارت الباحثة المدرسة المختارة, ووجدت تحتوي على شعبتين، وبلغ عدد التلميذات في الشعبتين

(٥٢) تلميذ، بواقع (٢٧) تلميذة في شعبة (أ) (المجموعة التجريبية) و(٢٥) تلميذة في شعبة (ب) (المجموعة الضابطة).

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

حرصت الباحثة على إجراء التكافؤ بالمتغيرات الآتية: (العمر الزمني للتلميذات محسوباً بالشهور, التحصيل الدراسي السابق للتلميذات, المعلومات السابقة, اختبار الذكاء), وفيما يأتي جدولاً يبين التكافؤات اعلاه:

جدول (٢): تكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	التجريبية	٢٧	١٣٥.٧٩٨	٥.٦٧٢	٥٠	٠.٨٧٨	٢.٠٠٠	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	٢٥	١٣٦.٢٥٦	٥.٩٨٩				
التحصيل السابق للتلميذات	التجريبية	٢٧	٨.٦٧٤	٣.٦٧٨		١.٠١١		
	الضابطة	٢٥	٩.٢٣١	٣.٩٤١				
اختبار الذكاء	التجريبية	٢٧	٢١.٢٣٢	٤.٤٥٤		٠.٥٢٣		
	الضابطة	٢٥	٢٢.٤٥٦	٤.٤٥٦				

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة: وقد قامن الباحثة بضبط جميع المتغيرات الخارجية المؤثرة على التجربة ومنها (أفراد العينة، العوامل المادية، مدة التجربة، المواد العلمية، متطلبات البحث، مدة الدراسة: درست مجموعتي البحث وفق المدة المحددة لمادة العلوم وهي خمس حصص أسبوعياً، ودرست وفق تخصيص إدارة المدرسة للمدة كما هو موضح في الجدول أدناه).

جدول (٣): الدروس الأسبوعي لتلميذات مجموعتين البحث

اليوم	مجموعتي البحث	زمن الحصة	وقت الحصص
الأحد	الضابطة	٢:٣٠ – ٣:١٠	مساءً
	التجريبية	٤:٤٥ – ٥:٢٥	
الاثنين	التجريبية	١٢:٣٠ – ١:١٠	
	الضابطة	١:١٥ – ١:٥٠	
الثلاثاء	الضابطة	٨:٠٠ – ٨:٤٠	صباحاً
	التجريبية	٨:٤٥ – ٩:٢٥	
الاربعاء	التجريبية	٨:٠٠ – ٨:٤٠	
	الضابطة	٨:٤٥ – ٩:٢٥	
الخميس	التجريبية	٨:٠٠ – ٨:٤٠	
	الضابطة	٨:٤٥ – ٩:٢٥	

خامساً: متطلبات البحث: قبل تطبيق التجربة لابد من تهيئة المستلزمات الاساسية للتجربة وهي:

١.**تحديد المادة العلمية:** حددت الباحثة المادة العلمية التي ستُدرس لتلميذات مجموعتي البحث في أثناء مدة التجربة، وقد تضمنت المادة العلمية الوحدات الثلاث الاخيرة لمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي، وجدول (٤) يبين ذلك:

جدول (٤): المواضيع المقرر تدريسها في اثناء مدة التجربة

ت	الوحدات	الفصول	الموضوعات
١	الثالثة	السادس	المركبات والمخاليط
٢	الرابعة	السابع	الاحتكاك
		الثامن	الكهربائية والمغناطيسية
٣	الخامسة	التاسع	الأرض ومواردها
		العاشر	الكون

٢.**صياغة الأهداف السلوكية:** صاغت الباحثة(١٢٠) وقد تم توزيع الأهداف السلوكية على المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم: (المعرفة، الفهم، التطبيق)، وللتأكد من صحتها وصلاحية محتوى مادة البحث قام الباحثان بعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال التربية وطرق التدريس. وبعد تحليل إجابات المحكمين أظهرت النتائج أن جميع الأهداف السلوكية كانت صحيحة حسب رأي الخبراء والمختصين. وقد تمت الموافقة على جميع الأهداف والاحتفاظ بها في صورتها النهائية (١٢٠) هدفا سلوكيا، منها (٥٠) هدفا على مستوى المعرفة، و(٣٧) هدفا على مستوى الفهم، و(٣٣) هدفا على مستوى التطبيق. ويتضح من الجدول (٥) ذلك وتم إعداد اختبار التحصيل وفقاً لذلك..

جدول (٥): عدد الاهداف السلوكية في المستويات الثلاث الاولى لتصنيف Bloom

ت	الوحدة	الفصل	التذكر	الفهم	التطبيق	المجموع
١	الثالثة: المادة	المركبات والمخاليط	١١	٨	٨	٢٧
٢	الرابعة: القوة والطاقة	الاحتكاك	١٢	٧	٦	٢٥
		الكهربائية والمغناطيسية	١٠	٧	٧	٢٤
٣	الخامسة: الارض والكون	الأرض ومواردها	٩	٨	٧	٢٤
		الكون	٨	٧	٥	٢٠
المجموع			٥٠	٣٧	٣٣	١٢٠

٣.**إعداد الخطط التدريسية:** أُعدّت الباحثة وبناءً على محتوى الكتب المدرسية المقررة والأهداف السلوكية المحددة، تم إعداد خطط تدريسية للمواد العلمية التي سيتم تدريسها أثناء التجربة. قام الطلبة في المجموعة التجريبية بتطوير خططهم التدريسية وفق استراتيجية تحليل الشبكات، بينما قام الطلبة في المجموعة الضابطة بتطوير خططهم التدريسية وفق الطرق المعتادة. وقد قدم

الباحثان مخططين نموذجيين لمجموعة من الخبراء في مجال التربية وطرق التدريس العلمية، وأجريا عليهما بعض التعديلات اللازمة بناء على ملاحظات المحكمين، وأعداهما للتنفيذ..

سادساً: أداة البحث:

أنّ أداة البحث هي اختبار التحصيل وفيما يلي تفصيل لإعداد الأداة:

١. **الاختبار التحصيلي:** أتبعت الباحثة لبناء اختبار تحصيلي لمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي وحسب الخطوات الآتية:

أ. **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي قياس تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) في الوحدات الثلاث الاخيرة من كتاب العلوم المقرر تدريسهِ لتلميذات الصف الخامس الابتدائي من العام الدراسي (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤) م.

ب. **تحديد عدد فقرات الاختبار ونوعها:** قامت الباحثة بتحديد فقرات الاختبار بـ(٢٥) فقرة من نوع الاختبارات الموضوعية.

ت. **إعداد جدول المواصفات:** أُعدت الباحثة جدول المواصفات للاختبار التحصيلي، وذلك حسب الخطوات التالية:

- تحديد الوزن النسبي لمحتوى كل فصل من الفصول الخمسة الأخيرة من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي 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 ولكل فصل على وفق العلاقة الآتية:

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

- تحديد عدد أسئلة المحتوى الواحد باستعمال المعادلة الآتية:

عدد الأسئلة في كل خلية = عدد الأسئلة الكلي × النسبة المئوية للمحتوى × النسبة المئوية للأهداف في كل مستوى(النجار، ٢٠١٠ : ٨٦–٨٧) وجدول (٦) يبين ذلك:

جدول (٦): جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الصفحات	الاهمية النسبية	النسبة المئوية للأهداف السلوكية			المجموع
			التذكر	فهم	التطبيق	
			٤٢%	٣١%	٢٧%	١٠٠%
السادس: المركبات والمخاليط	١٧	١٧%	٢	٢	١	٥
السابع: الاحتكاك	١٨	١٨%	٢	١	١	٤
الثامن: الكهربائية والمغناطيسية	٢٣	٢٣%	٢	٢	١	٥
التاسع: الأرض ومواردها	٢٤	٢٤%	٢	٢	٢	٦
العاشر: الكون	١٨	١٨%	٢	٢	١	٥
المجموع	١٠٠	١٠٠%	١٠	٩	٦	٢٥

➢ **صياغة فقرات الاختبار:** أُعدت الباحثة (٢٥) جميع المقاطع الموجودة في اختبار التحصيل عبارة عن اختيار من متعدد. وقد راعى الباحثون الاعتبارات التالية عند إعداد فقرات الاختبار التحصيلي: (يجب أن تكون فقرات الاختبار واضحة ومحددة بحيث تقيس كل فقرة هدفاً محدداً وواضحاً وأن تكون صياغتها جيدة. واللغة).

➢ **تعليمات الاجابة والتصحيح لفقرات الاختبار التحصيلي:** أُعدت الباحثة تم وضع بعض التعليمات قبل الاختبار تبين طريقة الإجابة على الفقرات منها: (الغرض من وضع الاختبار، طبيعة فقرات الاختبار، تعليمات قراءة كل سؤال بتأني واهتمام... إلخ) ووضعت الباحثة مفتاحاً لتصحيح إجابات الفقرات الموضوعية (أسئلة الاختيار من متعدد) حيث خصص الباحث علامة واحدة للفقرات التي تحتوي على إجابات صحيحة وصفر علامة للفقرات التي تحتوي على إجابات خاطئة، أما الفقرات الناقصة أو التي تحتوي على إجابات متعددة فتعتبر فقرات خاطئة بحيث يكون الحد الأقصى للعلامة الكلية (٢٥) علامة والحد الأدنى للعلامة (صفر علامة)

➢ **صدق الاختبار:** وللتأكد من صدق الإختبار التحصيلي, اعتمدت الباحثة نوعين من الصدق:

- **الصدق الظاهري:** وزّعت الباحثة الاختبار التحصيلي مرفقاً معهُ الأهداف السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من المتخصصين في التربية وطرائق تدريس العلوم, وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم عُدلت الفقرات أو البدائل التي تحتاج إلى تعديل؛ ولذلك أبقيت فقرات الاختبار (٢٥) فقرة.
- **صدق المحتوى:** إنّ فقرات الإختبار ممثلة للمحتوى الدراسي وشاملة لهُ وذلك من خلال الاعتماد على جدول المواصفات.

➢ **التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقاً استطلاعياً وعلى مرحلتين:

- **التطبيق الاستطلاعي الاول:** تم استكشاف اختبار التحصيل الدراسي في المرحلة الأولى في مدرسة رافا الابتدائية للبنات مع ٣٠ طالبة. الهدف هو فهم مدى وضوح تعليمات وإرشادات الامتحان، وكذلك فهم المرشحين ووضوح فقرات الامتحان، وحساب الوقت المطلوب للامتحان. قام الباحثون بحساب متوسط الوقت الذي استغرقه الطلاب للإجابة على الأسئلة وسجلوا الوقت الذي استغرقه كل طالب لإنهاء الاختبار على ورقة الإجابة الخاصة به. استخدم الباحثون الصيغة التالية لاستخراج زمن الإجابة:

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{مجموع الزمن الكلي لإجابات جميع التلميذات}}{\text{العدد الكلي للتلميذات}}$$

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{1365}{35} = ٣٩ \text{ دقيقة تقريباً}$$

(النجار، ٢٠١٠ : ٣٦)

• **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** تم تطبيق الإختبار على عينة مكونة من(١٠٠) تلميذة في الصف الخامس الابتدائي في(مدرسة التطوير الابتدائية للبنات) الغرض منهُ تحليل فقرات الاختبار التحصيلي إحصائياً والمتمثلة مستوى صعوبة الفقرة, قوة تمييز الفقرة, فاعلية البدائل الخاطئة, ثبات الاختبار.

▪ **مُستوى صعوبة الفقرة:** عند حساب معامل صعوبة كُل فقرة من فقرات الاختبار (الاختيار من مُتعدد) وجدها تنحصر بين (٠.٣٣ – ٠.٧٠), وهي بهذا تُعد معاملات صعوبة مقبولة.

▪ **قوة تمييز الفقرة:** عند حساب القوة التميزية لكل فقرة من فقرات الاختبار اتّضح أنّ فقرات الاختبار (الاختيار من متعدد) تتراوح قوة تميزها بين(٠,٣٢– ٠,٦٠)، وبهذا تُعد فقرات الاختبار التحصيلي جميعها ذات قوة تميزية جيدة جداً وصالحة للتطبيق .

▪ **فاعلية البدائل الخاطئة:** عند حساب فاعلية البدائل الصحيحة لفقرات الاختبار الموضوعية وجدت الباحثة أنّها تنحصر بين(–٠.٠٠٧ – ٠.٢٧–), وهذا يعني أنّ البدائل غير الصحيحة قد جذبت إليها عدداً من تلميذات المجموعة الدنيا أكثر من تلميذات المجموعة العليا, وبذلك تقرر الإبقاء على البدائل غير الصحيحة على ما هي عليهِ.

د. **ثبات الاختبار:** استعملت الباحثة طريقة كيودر – ريتشاردسون٢٠ لثبات الأختبار, إذ أعتمدت الباحثة درجات العينة الاستطلاعية في الاختبار الذي طبق في (مدرسة التطوير الابتدائية للبنات), فبلغ الثبات باستعمال طريقة كيودر – ريتشاردسون٢٠ (٠.٨١) ويُعد الاختبار ثابتاً.

سابعاً: الوسائل الاحصائية: استعملت الباحثة الحقيبة الإحصائية برنامج SPSS للتحليل الإحصائي للبحث.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج:

نتائج الفرضية: قامت الباحثة بإعداد إختبار تحصيلي لمادة العلوم، وتم تطبيقهِ على مجموعتي البحث، بعد تطبيق الاختبار قامت الباحثة بتصحيح أوراق المجموعتين وتدوين درجات تلميذات المجموعتين، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات تلميذات مجموعتي البحث والإنحراف المعياري ومن ثم تم تطبيق الاختبار التائي t–test لعينتين مستقلين كما موضح في جدول (٧):

جدول (٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والقيمتان التائيتان لدرجات تلميذات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٧	٢١.٠٩٤	٣.٥٤٧	٥٢	٤.٠٢٠	٢.٠٠٠	دال
الضابطة	٢٥	١٧.٣٥٧	٤.٩٥٩				

نلاحظ من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلميذات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية.

وللتأكد من ان هذا الفرق هو نتيجة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ولم تحدث نتيجة الصدفة قامت الباحثة بحساب حجم التأثير بواسطة مربع آيتا ثم من طريقها حساب قيمة الكشف عن درجة التأثير حيث بلغ قيمة مربع آيتا (١.٠٤٩) وهي تدل على تأثير كبير في الاختبار التحصيلي وفقاً للمعاير التي وضعها كوهين.

ثانياً: تفسير النتائج:

يتضح من النتائج التي توصل اليها البحث الحالي ما يلي:

تشير النتائج الى تفوق تلميذات المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية التحليل الشبكي على تلميذات المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي لمادة العلوم ويُعزى هذا التفوق في الاختبار الى عدة أسباب منها:

١.تعتبر استراتيجية التحليل الشبكي واحدة من الاستراتيجيات الحديثة في التدريس، وقد زادت تفاعل التلميذات مع الدروس، وزادت من رغبتهم ونشاطهم في عملية التعلم وزيادة تحصيلهم الدراسي.

٢.التفوق في تحصيل التلميذات الذين درسن باستخدام استراتيجية التحليل الشبكي يمكن أن يعزى إلى جديتها وكونها جديدة بالنسبة للتلميذات ، مما زاد من حماسهم لها وتفاعلهم معها.

٣.تجذب استراتيجية التحليل الشبكي انتباه التلميذات وزادت تركيزهم في الدرس من خلال فتح باب المناقشة والتعبير عن الآراء بحرية، مما راعى الفروق الفردية بين التلميذات وسهل اكتسابهم للمعلومات والمهارات.

٤.إن استراتيجية التحليل الشبكي تزيد رغبة التلميذات نحو مادة العلوم، وتعزز ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على استنباط الحقائق وربط المعلومات السابقة بالخبرات الجديدة وتنظيمها كما زادت قدرة التلميذات على تحليل المواضيع لتكون أكثر تشويقاً.

ثالثاً: الاستنتاجات:

تُوصّلت الباحثة اعتماداً على نتائج البحث الحالي إلى النتائج الآتية:

١.إن التدريس باستراتيجية التحليل الشبكي ساعد في تحسين المستوى الدراسي لتلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

٢.يمكن تطبيق استراتيجية التحليل الشبكي من قبل معلمي العلوم حسب قدراتهم والإمكانات المتوفرة في المدارس العراقية.

رابعاً: التوصيات:

في ضوء نتائج البحث واستنتاجاتهِ توصي الباحثة بما يأتي:

١.استخدام استراتيجية التحليل الشبكي في مجال تدريس العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة وحسب طبيعة الموضوعات.

٢.عقد وتنظيم الندوات والمؤتمرات من اجل توجه معلمي استخدام الاستراتيجيات الحديثة وأهميتها في تحسين عملية التعلم ومنها استراتيجية التحليل الشبكي.

٣.ضرورة إعداد الأنشطة المتنوعة في صورة مهام تعمل على إيجابية التلميذة في تنفيذها اما بصورة فردية ذاتية او تعاونية (التفاوض الاجتماعي).

خامساً: المقترحات: في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة بما يلي:

١.إجراء دراسة لمقارنة اثر هذه الاستراتيجية التحليل الشبكي مع طرائق واستراتيجيات تدريسية أخرى على اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم للمراحل التعليمية المختلفة.

٢.إجراء دراسات أخرى حول استراتيجية التحليل الشبكي في التدريس في متغيرات اخرى مثل (الاستبقاء, الاستطلاع العلمي, التفكير العلمي, التفكير التخيلي, التفكير الناقد).

المصادر

اولاً: المصادر العربية:

١.ابراهيم، خالد كاظم ونيللي عويد الكناني(٢٠٠٨): دراسات تربوية، **مركز البحوث والدراسات**، وزارة التربية، المجلد (١)، العدد (٤) بغداد، العراق.

٢.أبو رياش ، حسين وعبد الحق زهرية(٢٠٠٧): **علم النفس التربوي للطالب الجامعي والمعلم الممارس** ،ط١،دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ،الاردن .

٣.اسماعيلي ، يامنة عبد القادر(٢٠١١): **انماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي** ،ط١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.

٤.البيلي، ياسمين عادل كمال(٢٠٢١): فاعلية استخدام استراتيجية التفكير المتشعب في تنمية مهارات الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي، دراسة مقدمة كجزء من المتطلبات للحصول على درجة الماجستير في التربية ، **مجلة كلية التربية** – جامعة دمياط ، (٧٨)، ١-٤١ ، مصر.

٥.جابر ،عبد الحميد جابر(٢٠٢٠): **الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق**،ط١، دار الفكر العربي، عمان، الاردن.

٦.جاد الحق، نهلة الصادق(٢٠١٨): استراتيجية التحليل الشبكي لتنمية مهارات التفكير البصري والحس العلمي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، **المجلة المصرية للتربية العلمية** ، ٤(٢١) ، ٧٩-١٢١ ، مصر.

٧.الحنان، طاهر(٢٠١٣): وحدة مقترحة لتدريس التاريخ باستخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات اتخاذ القرار والوعي التاريخي المقدس لدى طلاب الصف الثاني الاعدادي ، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية** ، ٢(٤٨) ، ١٣-٧٥، مصر.

٨.الخزرجي، سليم ابراهيم (٢٠١١): **اساليب معاصرة في تدريس العلوم**،ط١، دار اسامة للنشر والتوزيع ،عمان ،الاردن.

٩.الخميس ، منيرة (٢٠١٨): **تنمية التفكير والتحصيل الإبداعي في ضوء نظرية تريز** ، ط١ ، مركز ديبونو للتعليم ، الامارات العربية المتحدة .

١٠. الزغول ، عماد عبد الرحيم وشاكر عقلة المحاميد(٢٠٠٧): **سيكولوجية التدريس الصفي** ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.

١١. السلخي، محمود جمال(٢٠١٣): **التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به**، ط١، الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢. السلطي ، ناديا سميع ومحمد عودة الريماوي(٢٠٠٩): **التعلم المستند الى الدماغ** ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ،الاردن.

١٣. ظاهر، عقيل أمير جبر(٢٠١٦): فاعلية التعلم المدمج والتفكير النشط في تحصيل مادة الفيزياء والحس العلمي عند طلاب المرحلة الاعدادية، جامعة بغداد كلية العلوم الصرفة أبن الهيثم **(اطروحة دكتوراه غير منشورة)**.

١٤. عبد الحليم، احمد المهدي واخرون(٢٠٠٩): **المنهج المدرسي المعاصر** ، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.

١٥. عطية ، محسن علي(٢٠١٠): **البحث العلمي في التربية** ، ط١ ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

١٦. عفانة ، عزو إسماعيل ويوسف إبراهيم الجيش(٢٠٠٩): **التدريس والتعلم بالدماغ ذى الجانبين**،ط١ ، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٧. عمران، تغريد(٢٠٠٥): **نحو أفاق جديدة للتدريس في واقعنا التعليمي، التدريس وتنمية التفكير المتشعب، التدريس وتنشيط خلايا الأعصاب بالمخ**، ط١، دار القاهرة للكتاب، القاهرة، مصر.

١٨. العمراني، عبد الكريم جاسم وعقيل أمير الخزاعي وعباس جواد ألركابي(٢٠١٣): **تدريس الفيزياء المعاصرة (دراسة في التنوير الفيزيائي)**، ط١، دار صفاء ونيبور للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٩. الفاخري ، سالم عبد الله سعيد (٢٠١٨): **التحصيل الدراسي** ،ط١ ، مركز الكتاب الاكاديمي، عمان ، الأردن .

٢٠. الكبيسي، ياسر عبد الواحد حميد(٢٠١٢): أثر إستراتيجيتي التعلم التوليدي والتساؤل الذاتي في تحصيل مادة الجغرافية والتفكير التأملي عند طلاب الصف الخامس الأدبي، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، ابن رشد، جامعة بغداد.

٢١. ملحم ، سامي محمد (٢٠١٧): **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، ط٦ ، دار المسيرة، عمان ، الأردن .

٢٢. المنيزل، عبد الله وعدنان يوسف العتوم (٢٠١٠): **مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية**، ط١، دار أثراء للنشر، عمان، الأردن.

٢٣. النجار، نبيل جمعة صالح (٢٠١٠): **القياس والتقويم (منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية Spss)**،ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٤. نوفل ، محمد بكر ومحمد عودة الريماوي (٢٠١٠): **تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل** ، ط١، دار المسيرة ، عمان ،الاردن.

٢٥. ورد ، ضياء عبد الحسين(٢٠٢٢): اثر استراتيجية (5555) في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء وتفكيرهم الترابطي ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية الأساسية ، قسم العلوم ، جامعة ديالى.

ثانياً: المصادر الاجنبية:

26. Cardellichio ،T. & Field ،W. (2002) ،"Seven Strategies that Encourage Neural Branching" ،**California Journal of Science Education** ،(2)،33-43.

27. Zollar ،F. & Waston ،G. (2006) ،Teacher Training for the second Generation of Science ،Curricula ،the Curriculum Proof Teacher ، **Journal of Science Education** ،Vol.58 ،No1 ،Pp.93-103