مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الخامس والعشرون - المجلد الحادي عشر - علم النفس - تموز 2025 م
doi.org/10.52866/esj.2025.11.25.02

أثر استراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء وتفكيرهم المنطقي

م.م. بسام خليل ابراهيم // المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الكرخ / 3

مستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى ما يأتي:

التعّرف الى أثر استراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء وتفكيرهم المنطقي ، ولغرض التحقق من هدف البحث قام الباحث بصياغة الفرضيتان الصفريتان ، وقد اختير التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي ، من نوع تصميم المجموعة الضابطة العشوائية الاختيار ذات الاختبار البعدي للتحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة والتفكير المنطقي ، واختار الباحث عينة البحث من طلاب (ثانوية ذو النورين للبنين) الصف الثاني المتوسط في قسم تربية التاجي والطارمية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ/ الثالثة بطريقة قصدية، وبلغت (40) طالباً وكوفئت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني بالأشهر، المعلومات السابقة في مادة الكيمياء ، واختبار رافن للذكاء) وتم تحليل البيانات بالاستعانة ببرنامج الحقيبة الاحصائية في معالجة البيانات (SPSS) ، تألفت اداة البحث من الاختبار التحصيلي من(40) فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد تم التحقق من صدقه وخصائصه السيكومترية وتم إيجاد ثبات الاختبار بطريقة كيودر ريتشاردسون- 20 وللتفكير المنطقي تكون من (29) فقرة ، اظهرت النتائج وجود أثر استراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك للتفكير المنطقي ، وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحث باعتماد استراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الكيمياء.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة ، التحصيل ، التفكير المنطقي .

The Effect of Different Symbolic Systems Strategies on Second-Year Intermediate Students' Achievement in Chemistry and Their Logical Thinking

Abstract:

The current research aims to:

Identify the effect of the different symbolic systems strategy on the achievement and logical thinking of second-grade middle school students in chemistry. To verify the research objective, the researcher formulated two null hypotheses. A partial control experimental design was chosen, using a Intentional control group design with a post-test for achievement and logical thinking for the experimental and control groups. The researcher randomly selected the research sample from second-grade middle school students (Dhu al-Nurain Secondary School for Boys) in the Taji and Tarmiya Education Department affiliated with the General Directorate of Education in Baghdad, Karkh/Third. The sample consisted of (40) students. The two groups were rewarded for variables (chronological age in months, previous knowledge in chemistry, and Raven's Intelligence Test). The data were analyzed using the Statistical Package for Data Processing (SPSS). The research tool consisted of an achievement test of (40) objective multiple-choice items. Its validity and psychometric properties were verified, and reliability was found. The test was conducted using the Kuder Richardson-20 method for logical thinking, consisting of (29) paragraphs. The results showed the presence of an effect of the different symbolic systems strategy on the achievement of second-year middle school students in chemistry, in favor of the experimental group, as well as for logical thinking. In light of the research results, the researcher recommended adopting the different symbolic systems strategy in the achievement of second-year middle school students in chemistry.

Keywords: Different symbolic systems strategy, achievement, logical thinking.

مشكلة البحث:

لقد أصبح العالم أكثر تعقيداً نتيجة للتحديات التي فرضتها تكنلوجيا المعلومات الحديثة وصار النجاح في مواجهة هذه التحديات لا يعتمد على الكم المعرفي بقدر ما يعتمد على كيفية استخدام المعرفة واستخدامها بشكل عملي ونتيجة للتطورات الكبيرة والمتسارعة التي تتعرض لها المجتمعات العربية اسوة بالمجتمعات الاخرى الاجنبية التي سبقتها في التكنلوجيا حيث أصبح من الضرورة الملحة تغيير النظرة السابقة للتدريس. (التميمي، 2016، 13) ان النظرة الحديثة للتربية في الوقت الحالي تعمل بشكل متطور حيث تسعى الى تكوين الشخصية الانسانية لأفراد المجتمع واكسابهم النمو المتوازن في كلا الجانبين النفسي والعقلي من دون ان يتعارض مع البيئة وأيدولوجيات المدرسة والمجتمع، حيث تعد المدرسة واحدة من الاعمدة الاساسية في بناء المجتمع، و المدرس هو المفتاح الرئيسي لنجاح العملية التربوية فهو على تماس مباشر مع طلابه لذلك فهو يعمل على رفع مستوى الطالب بما يتناسب مع متطلبات العصر الحالي . (دعمس، 2009، 9)

لوحظ في الايام الأخيرة اتساعاً كبيراً بين حاجات الطلاب وبين القدرات المهنية للمدرسين على مواكبة التغيرات الحضارية والتكنلوجية حيث اصبح من الملح جداً استخدام طرائق واستراتيجيات حديثة تعمل على خلق بيئة تسمح للطلاب بالتعلم والتطور وتفسح المجال امامهم لتكوين رؤى جديدة تساعدهم على النهوض بمستوى تحصيلهم بالمواد الدراسية. (العدوان وداود، 2016، 15)، وخاصة في مادة الكيمياء، حيث ان معظم استراتيجيات التدريس المعتادة التي يعمل بها المدرسين في مادة الكيمياء وخاصة الصف الثاني المتوسط تعتمد على الحفظ والاستظهار والالقاء والتلقين دون الاهتمام بجعل الطالب ان يقوم بتنظيم افكاره واعطاءه الحرية في اظهار وجهات نظره حول المواضيع التي يتلقاها والعمل بشكل نشط وتوسيع مجال الادراك لديه بالاعتماد على الاستراتيجيات الحديثة، حيث التمس الباحث وجود مشكلة في الطرائق والاستراتيجيات المتبعة التي يمارسها مدرسي المراحل الثانوية وضعفاً ملحوظاً في مستواهم التحصيلي والعلمي وذلك من خلال مقابلة عدد من المدرسين وطرحه بعض الاسئلة حول الاستراتيجيات والطرق التي يتبعونها والاساليب الحديثة التي يستخدمونها فقد عرض استبانة على عدد من المدرسين في مدارس تربية محافظة بغداد/ الكرخ الثالثة للتحقق من سعة المشكلة في ضعف التحصيل لدى الطلاب ومن بينهم طلاب الصف الثاني المتوسط اذ تم الاجابة عنها من قبلهم وبلغ عددهم (13) مدرس ، تضم الاستبانة عدد من الاسئلة وهي كالآتي:

1. **هل انت راضٍ عن مستوى تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء؟**
2. **هل لديك معرفة باستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في التدريس؟**
3. **هل تمارس أو تطبق استراتيجية معينة في تدريسك لمادة الكيمياء؟**
4. **هل لديك معرفة بالتفكير المنطقي؟**

وبعد فرز الاجابات وتحليلها اظهرت النتائج ما يأتي:

1- ٪71 منهم قام بالإشارة الى وجود ضعف في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة

الكيمياء.

2- 100٪ منهم قد اشاروا الى عدم معرفتهم (باستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة).

3- 85٪ منهم قد اشاروا الى عدم تطبيق استراتيجيات حديثة وفعالة في تدريس مادة الكيمياء.

4- 100٪ منهم ليس لديهم معرفة بالتفكير المنطقي.

مما تقدم فقد استنتج الباحث من خلال اجابتهم ضعفاً ملحوظاً في مستوى تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء والتفكير المنطقي، وعليه تبلورت المشكلة بالإجابة عن السؤال الآتي:

ما إثر استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء وتفكيرهم المنطقي؟

أهمية البحث:

تعد التربية عملية اجتماعية ذات مفهوم واسع وشامل يمتد في شموليته وسعته الى اغلب جوانب الحياة المختلفة الامر الذي جعل كثيراً من المفكرين والباحثين في مجال الفلسفة والتربية ويعدونها تؤامان يهتمان بالحياة والانسان لأنهما في طبيعة الامر يؤديان عمل واحد حيث ان الفلسفة تمثل الاطار العام والتربية هي التطبيق العملي لها ، ان التربية تقوم باختبار الفلسفة او النظرية التي تعتنقها وتقوم بتقييم تلك الفلسفة وتصحح مسارها ، وتبين امكانية تطبيق تلك الفلسفة مع ما تتناسب مع الواقع البيئي الذي يعيشه الطالب، لذلك فان العلاقة بين التربية والفلسفة علاقة وطيدة حيث ان كبار الفلاسفة هم تربويون وفلاسفة في نفس الوقت امثال افلاطون وسقراط وجون ديوي ، والتربية تعد علم فني وتطبيقي له اصوله وفلسفته التي يستند عليها وكذلك له اهداف ومناهج وغايات يطمح بالوصول لها، وله مبادئ ايضا يمكن للمدرس ان يسترشد بها في الممارسات المهنية خلال تدريسه لطلابه (العسكري ، 2017: 37).

لقد تطورت الحياة وانعكست بشكل كبير على العلمية التدريسية حيث ان العملية التدريسية سابقاً كانت تركز على تنمية الطالب في جانب واحد وهو الجانب المعرفي كما اسلفنا ؛ فبالتالي كانت تركز على تلقين الطالب وحشو ذهنه بأكبر كم من المعلومات فيقوم بحفظها ومن ثم استظهارها اذا ما طلب منه في الاختبار؛ لذلك كان التدريس قديماً يركز على مجموعة قليلة من الطلاب القادرين على الحفظ والاستظهار لذا فان هذا الاسلوب من التدريس للطلاب يجعلهم غير مفكرين ولا مبتكرين، اما العملية التدريسية في الوقت الحالي تهدف الى توفير بيئة تدريسية سليمة تساعد الطالب على النمو ليس فقط في الجانب المعرفي وانما في جوانب مختلفة منها (الانفعالية والاجتماعية والنفسية والمهارات)، وكذلك ضرورة اخلاق توازن بين دور الطالب ودور المدرس في العملية التدريسية وذلك من خلال المشاركة الفعلية للطالب، والاحترام المتبادل بين المدرس والطالب، وخلق بيئة صفية تشيع فيها الحرية للطالب. (العشي، 2008: 11) والعملية التدريسية شأنها شأن اي عملية لا بد لها من التطوير والارتقاء بشكل مستمر، بان يكون الطالب هو محورها ومنطلقها، ولا يتم ذلك الا بتغيير الاساليب التي تجعل من المدرس موجهاً ومرشداً ومبتكراً في عمله ، فيمكن ان يحقق غاياته في جعل الطالب محوراً للعملية التدريسية. (الكندي واخرون، 2016: 11) وتعد مهنة التدريس من

المهن النبيلة، التي لا يستطيع اي فرد القيام بها ، كما لا يستطيع كل من يمارسها تأدية حقها ، فهذه المهنة يكفيها شرف انها مهنة الانبياء والرسل، لذا فان المنتمين لهذه المهنة تدريجياً من المدرس انتهاءً الى اعلى مسؤول في التربية والتعليم تقع عليه مسؤولية تحقيق الاهداف السامية، والتي من اهمها اعداد المواطن الصالح المسؤول عن مجتمعه والقادر على مواجهة التحديات والمشكلات المختلفة. (أمبو سعيدي واخرون، 2019: 21)، يؤكد اغلب التربويون ان المنهج يمثل الركن الاساسي للعملية التربوية بجميع ابعادها ، فهو الاداة التي تستمد قوتها وتستند اليه في تحقيق اهدافه، حيث ان النظرة الحديثة للتربية هي احداث تغيرات اجتماعية واقتصادية لدى المجتمع في اي بلد من البلدان، فقد حضي المنهج باهتمام متزايد وذلك من خلال المحاولات العديدة التي اجريت لتطويره في مختلف دول العالم ، واهم ما تم تطويره في المنهج الحديث حيث لم يعد مقتصراً على المقررات الدراسية التي كانت تعطى للطالب كما هو الحال في المنهج الضيق او التقليدي، بل اصبح يهتم بجميع الخبرات التي تستطيع المدرسة تنظيمها وتوفيرها بشكل ملائم مع البيئة المحيطة بها وتهتم بتلك الخبرات سواء داخل المدرسة او خارجها ، فقد اصبح المنهج الواسع او الحديث يهتم بجوانب عديدة منها (الاهداف – المفردات – المحتوى – طرائق التدريس – النشاطات التعليمية – التقنيات التربوية – اساليب التقويم). (التميمي، 2006: 5)

ومن بين هذه الاستراتيجيات الحديثة استراتيجية (الأنظمة الرمزية المختلفة) تستخدم هذه الاستراتيجية بشكل مختلف للموقف التعليمي كرسم خارطة توضح العلاقة بين الموقف والاحداث التعليمية ، وتبين لنا ايضاً قدرة الطلاب لاستخدام الانظمة الرمزية ليعبروا عن الموقف مما يدل على ادراكهم لعناصر الموقف التعليمي واستيعابهم للعلاقة التي بين الاجزاء، حيث يعبر الطلاب عنها بأسلوبهم وبذلك تكون نظرتهم اكثر عمقاً واتساعاً للمعرفة في نظام متكامل. (كريم، 2021: 15) تعد استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة واحدة من استراتيجيات التفكير المتشعب او (التفكير التشعبي) الذي يتطلب توليد العديد من الاستجابات المختلفة للسؤال الواحد، أو المشكلة الواحد (الأشقر، 2011: 39)

ويؤكد الاهتمام بموضوع التفكير حقيقة، أن مهمة التربية لم تعد تتحدد بحشو أذهان الطلبة والمتعلمين بكمية من المعلومات، والحقائق، والقوانين في ظل حالة التطور السريع – حد الذهول – الذي يشهده العالم اليوم، بل ينبغي أن تتعدى ذلك إلى تعليمهم كيف يفكرون ! ، وأن يتدربوا على اكتساب المعرفة بصورة صحيحة كي يتمكنوا من السير باتجاه المشاركة الفاعلة في بناء الحضارة الإنسانية (عبدالله، 1999: 11)، مما دعا كثير من دول العالم اليوم إلى تغيير مناهجها التربوية بما يعطي اهتماماً كبيراً للتفكير، ولتضعهُ هدفاً نهائياً لعمليتي التعلم والتعليم، لتمكين الطلبة من مواجهة المتغيرات الكبيرة والمتسارعة في العالم المعاصر (قطامي ونايفة ، 2000 :411). ويرى (زكريا، 1988) إن التفكير العلمي لم يكن حشواً للمعلومات العلمية، أو معرفة لطرائق البحث في ميدان علمي، إنما هو طريقة في النظر إلى الأمور، تعتمد العقل والبرهان المستند إلى التجربة، أو الدليل أساساً، وهذا ما يتضمنه التفكير المنطقي (زكريا ،1988 :12).

ويعد التفكير المنطقي واحداً من معايير التفكير الناقد، ومن صفاته المهمة أيضاً ذلك إن تنظيم الأفكار، وتسلسلها، وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى واضح، أو نتيجة مترتبة على حجج معقولة، تعدُّ ركائز أساسية للتفكير الناقد، إذ يشير العتوم (2004) إن التفكير الناقد بوصف بأنه تفكير تأملي محكوم بقواعد المنطق والتحليل، وأن التفكير الناقد عملية تقويمية، تستخدم قواعد الاستدلال المنطقي في التعامل مع المتغيرات، فضلا عن أن المفكر الناقد يعتمد التمحيص الدقيق للمعلومات المتوافرة للفرد على وفق قواعد المنطق (العتوم، 2004: 216).

ويعد التفكير المنطقي أيضاً تفكيراً تجريدياً ابتكاريا يعتمد التحليل، والتركيب والتقييم واستنباط المبادئ العامة، وترتيبها، وهو في الوقت نفسه، سببي ذو قدرة على التعبير لفظياً عن الأداء المتضمن، القدرة على تبين العلل والمعلولات، وصدق الاستدلال المنطقي، وإدراك أبعاد الموقف، وحساب التتابعات والتوالي في علاقات الموقف والربط بينهما (هنا، 1974: 12).

وتؤكد كلوز ماير (Klooz Mayer) إن استخدام مفهوم التفكير المنطقي يرتبط بتطور التفكير الإجرائي المجرد أو الشكلي، ويصبح فيه الفرد قادراً على تطبيق القواعد المنطقية التي تقوده إلى الإبداع في مجالات مختلفة (محمود،1977: 15)

ومن خلال ما تقدم يتضح اهمية هذا البحث بوصفه:

1. يهتم بمادة الكيمياء كونها تطورت بشكل اوسع واصبحت تضم انشطة مختلفة وما لها علاقة بماضي المتعلم وحاضره ومستقبله.

2. ومن المحتمل ان تسهم استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في تدريس مادة الكيمياء في تحسين مستوى التحصيل باعتبارها من الاستراتيجيات المعرفية الحديثة والتي تتماشى مع التطور العلمي والتكنلوجي، والتي تساعدنا في التغلب على صعوبات التعلم لدى الطلاب.

3. يتناول متغير التحصيل باعتباره هدفاً من الاهداف الرئيسية لتدريس مادة الكيمياء، وخاصة ما يشير لنا هذا المتغير مدى اكتساب الطالب المعارف والمهارات بشكل واضح.

4. يوفر لنا اداة الاختبار التحصيلي التي تفيد للكشف عن التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط.

5. يسعى إلى تفعيل التفكير المنطقي، والذي هو هدف من أهداف التربية في القرن الحادي والعشرين، لذا يجب أن تأخذ المؤسسة التربوية دورها في تفعيل التفكير المنطقي.

أهدف البحث :

يَهدف البحث إلى التحقق من:

1- أثر استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني المتوسط.

2- أثر استراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة في التفكير المنطقي لطلاب الصف الثاني المتوسط.

ولتحقيق ذلك وضعَ الباحِث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

فرضيتا البحث :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطلاب الذين يدرسون باستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة، ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون بالطريقة

الاعتيادية في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء.

• لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطلاب الذين يدرسون بإستراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة، ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المنطقي.

حدود البحث :

يتحدد البحث بـ :

1. طلاب الصف الثاني المتوسط في (ثانوية ذو النورين للبنين)، التابعة إلى المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الكرخ / 3.

2. الفصل (الاول والثاني) من كتاب الكيمياء المقرر للصف الثاني المتوسط، الطبعة (السادسة)، السنة (2024).

3. الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2024 / 2025.

تحديد المصطلحات:

• الاستراتيجية عرفها: شاهين (2010): بانها خطة محكمة البناء ومرنة التطبيق يتم من خلالها استخدام كافة الامكانات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الاهداف المرجوة . (شاهين ، 2010، 22)

• استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة: عرفها:

1. رمضان (2016): بانها تعتمد على استخدام الانظمة الرمزية المختلفة في مواقف التعلم، وإدراك العلاقات بين اجزاءه والتعبير عنها بأسلوبه، وإدراكه للارتباطات بين عناصر الموقف التعليمي، اي يتجاوز حدود النظرة الضيقة المحدودة للمعرفة المجزأة الى نضرة اكثر اتساعاً.(رمضان،2016: 76)

2. المنصوري (2017) : بانها اسلوب لتوسيع الشبكة العصبية للطلبة، عن طريق استخدام أنظمة رمزية للظواهر بطريقة غير مألوف استخدامها به من قبل .(المنصوري، 2017: 298).

وقد تبنى الباحث التعريف النظري لـ (المنصوري، 2017) حيث انه يتناسب مع دراسته للاستراتيجية .

• التحصيل عرفه: نوفل وعواد (2010) : هو مقدار ما جمع لدى الطلاب من مهارات ومعارف مرتبطة بمساق مهارات التفكير ، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي في مقرر مساق مهارات التفكير والمعد لغرض هذه الدراسة .(نوفل وعواد ، 2010: 209)

وقد تبنى الباحث تعريف (عمر واخرون، 2010) التعريف النظري للتحصيل والذي يتناسب مع دراسته للاستراتيجية.

ويعرف التحصيل اجرائياً: هو مقدار ما يحصل عليه الطالب من الدرجة في تحصيل مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط في الاختبار التحصيلي الاختيار من متعدد المعد من قبل الباحث.

• التفكير المنطقي: عرفهُ: (قطامي، 2004) بأنهُ: «التفكير الذي يمارس عند محاولة بيان الأسباب والعلل التي تقف وراء الأشياء، ومحاولة معرفة نتائج الأعمال، وهو يعني الحصول على أدلة تؤيد أو تثبت وجهة النظر أو تنفيها». (قطامي، 2004: 40)

خلفية نظرية:

ماهية الاستراتيجية:

كثر الاهتمام في السنوات الاخيرة بالاستراتيجيات المعرفية على حساب الاستراتيجيات السلوكية التي

كانت مسيطرة مدة طويلة من الزمن ، ويعود السبب في ذلك الى زيادة الاهتمام بتعليم الطلاب عن طريق الحصول على المعرفة وتنمية انماط التفكير المختلفة لديهم اكثر من اكتساب المعرفة فقط ، فالمعرفة قابلة للتغيير والتطوير، اضافة الى اتساع المعرفة بشتى جوانبها. (العجرش، 2013: 20) ومن الجدير بالذكر ان كلمة الاستراتيجية استخدمت في الاصل بالحياة العسكرية خلال القرن الثاني عشر وتطورت دلالاتها حتى اصبحت تعني فن القيادة العسكرية في مواجهة الظروف الصعبة وحساب الاحتمالات المختلفة واختيار الوسائل المناسبة لها وقد انعكس مفهوم الاستراتيجية من مجرد كونها مفهوماً يتعلق بالعلوم العسكرية الى مجالات اخرى منها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتربوية والثقافية على حد سواء وان مفهوم الاستراتيجية مفهوم حديث نسبياً في العلوم الانسانية ، فقد انتقل هذا المصطلح الى الجانب التربوي عن طريق علماء النفس الذين كانوا مشاركون في الجانب العسكري آنذاك والذين وضعوا عدداً من النظريات والاستراتيجيات التربوية والتعليمية .وينظر الى الاستراتيجية بانها: خطة تصف الاجراءات التي يقوم بها المدرس والطالب لغرض تحقيق نتاجات التعلم التي تهدف لها وتستند استراتيجيات التدريس في الاصل الى نظريات التعلم وتصنف الى ثلاث مدارس رئيسة (السلوكية ، المعرفية ، الاجتماعية) . (عبد السلام، 2021: 13-12)

وفي الآونة الاخيرة ظهرت كثير من استراتيجيات التدريس الحديثة التي حاولت ان توجد طرائق مختلفة للتفاعل بين المدرس والطالب الذي اصبح محور العملية التعليمية في التربية الحديثة ، واصبح ينظر اليه على انه نقطة الانطلاق الحقيقية في عملية التعليم، لذلك كان لا بد من التربويون الاستفادة من المستجدات العالمية التي تحدث في كل ما يرتقي بعملية التدريس ليظهرها بوجه اخر مختلف عن السابق، كي تكون ملائمة لأنماط التفكير لدى الطالب، وتوجه مساره الى مناحٍ مختلفة في اهتمامه وميوله وطبيعة التعامل والتفاعل معه ومن بين هذه الاستراتيجيات هي استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة

ثانياً: استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة :

تعد استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة احدى استراتيجيات التفكير المتشعب، والتي تعمل على توسيع الشبكة العصبية لدى الطلبة ، والخروج من النظرة التقليدية الضيقة الى الاكثر اتساعاً، من خلال تحويل الالفاظ الى رسوم او مخططات او خرائط ، والابتعاد عن الطرق التقليدية التي تعمل بمبدأ الثواب والعقاب .(أبو رومية، 2019: 318)

خطوات استخدام استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة :

- **الخطوة الاولى** : مرحلة الاعداد و تشمل :

1. تحديد اهداف الدرس
2. اعداد الوسائل والانشطة التعليمية لتزويد الطلبة واكسابهم الخبرات التي تساعد على اثراء الوصلات العصبية في الدماغ .
3. اعداد وتدريب المدرس على كيفية استخدام استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة
4. تقسيم الطلبة الى مجموعات تحتوي كل مجموعة من 6-4 طلاب لتنمية روح التعاون داخل وخارج الفصل الدراسي عن طريق المناقشة بين المجموعات
5. اشراك الطلبة في مجموعات تعاونية لإعداد الانشطة واللوحات التعليمية والرسومات .

• **الخطوة الثانية** : مرحلة التمهيد وتشمل :

التهيئة والتمهيد للمواقف التعليمية بعرض صور مختصرة لطبيعة الاسئلة الملقاة وعلاقتها بمسارات التفكير وتوجيه الارشادات والتعليمات للطلبة وحثهم على الحرية في الاجابة والتعبير عن الرأي للوصول الى اكثر من حل للمشكلة التي يواجهها.

• **الخطوة الثالثة** : مرحلة العرض وتشمل :

1. جذب واثارة تفكير الطالب عن طريق اعطاء اسئلة بشكل مختلف غير مألوف لتشجيع طلبته على انبثاق الافكار المختلفة .

2. التعزيز المستمر للأفكار التي تصدر من قبل الطلبة لتوليد افكار متعددة لديهم .

3. عمل مجموعات لمناقشة الاجابة داخل الصف الدراسي والحث على توليد المزيد من الافكار المبتكرة .

4. توجيه الطلبة بتدوين افكارهم والتدريب على ترتيبها وتنظيمها لربطها بموضوع الدرس .

• **الخطوة الرابعة** : مرحلة التقويم : وتشمل

1. تقديم التغذية الراجعة لنواحي وجوانب الدرس من مختلف اتجاهاتها وتقييم اداء الطلبة ليتبين من تحقيق الاهداف التي وضعها .

2. تحديد نواحي القوة والضعف لدى الطلبة والعمل على معالجتها. (القيسي، 2022: 25-24).

• **دور المدرس في استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة:**

1. تهيئة المناخ الملائم داخل الفصل الدراسي، لتوفير التفاعل المستمر والمهارات الاجتماعية للطلبة.

2. اظهار الطمأنينة للطلبة واتاحة الفرص للتعبير عن آرائهم.

3. استخدام البيئة النشطة داخل الصف الدراسي من خلال استخدام وسائل تقنية حديثة ومتعددة.

4. اعطاء الطلبة الفرصة لليقظة العقلية.

5. الكشف عن اصناف التعلم واساليبه والقدرات الدماغية لدى الطلبة.

6. تمكين الطلبة من التعامل في اسلوب حل المشكلات العلمية والاجتماعية التي تواجههم.

• **دور الطالب في استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة:**

1- استجابة الطالب للأسئلة التي قام بالبحث فيها مع المدرس للتوصل الى النتائج

2- المبادرة في المعلومات المعرفية عند المناقشة في موضوع معين وتبادل الافكار التي تم التوصل اليها والعمل عليها في المواقف المتجددة.

3- قيام الطالب بالإصغاء للمدرس لفهم اوجه التشابه والاختلاف بين عناصر الموضوع الدراسي (كريم، 2021: 16).

التحصيل :

ان الدافع الى التحصيل يقصد به الحافز الى الجد والمثابرة في طلب شيء معين والذي بمقتضاه يثابر الطالب على التحصيل بنوع من التصميم والارادة حتى يصل الى تحقيق الغاية او الهدف الرئيسي الذي يسعى من اجله ، ويختلف الدافع من طالب الى اخر ومن بيئة الى اخرى ، فقد اكدت الدراسات التي اجريت في عملية التشجيع والتحفيز الدائم يؤديان الى رفع من شأن الدافع الى التحصيل ، حيث اكدت هذه الدراسات ايضاً بان الاطفال الذين يعيشون في مجتمعات فقيرة او متوسطة ينشؤون نشأة استقلالية حيث ان تحصيلاتهم الدراسية تكون اعلى من الاطفال الذين يعيشون في المجتمعات التي يكون فيها الدلال الزائد والرفاهية للطفل من قبل الوالدين، حيث تكون حاجتهم لرفع التحصيل

لديهم ضعيفة او غير ضرورية لذا فان دوافعهم تنخفض وتؤثر سلباً على تحصيلاتهم، وايضاً الدوافع تختلف بين الذكور والاناث، فبشكل عام يقوى عند الاناث اذ ان التحصيل هو الشرط الاساسي الذي يجعل المجتمع يشعر بهن. (نصر الله ، 2010: 17) ان التحصيل الدراسي من المفاهيم التي انتشر استخدامها في ميادين التربية وعلم النفس التربوي بشكل خاص، لما له من اهمية في عملية تقويم اداء الطلاب، لان التحصيل يعد محك اساسي من المحكات المرجعية في عملية القياس والتقويم التربوي، وقد ارتبط التحصيل ايضاً بمفهوم التعلم المدرسي، فقد استخدمت الاختبارات التحصيلية لتحديد ما تعلمه الطالب بعد ان تعرض لنوع ما من التعليم، حسب ما تم التخطيط له مسبقاً، أي بعد ان قام المدرس بتدريسه منهجاً معيناً او تلقى برنامج تعليمي كامل، فالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات تعبر عن المستوى التحصيلي الذي استطاع ان يصل اليه الطالب، والذي اعتمد من خلال سلسلة او مجموعة من عمليات التقويم التمهيدية والبنائية والختامية خلال فترة زمنية معينة من التعليم .

وينظر الى التحصيل الدراسي: بأنه عملية اكتساب للمعلومات والمعارف المدرسية بطريقة منظمة وديناميكية، تدرك من خلال اجابات المتعلمين على ما تقدمه الاختبارات المدرسية او التحصيلية المخطط لها مسبقاً.(الجلالي، 2010: 23-24).

التفكير المنطقي :

التفكير المنطقي «هو التفكير الذي يستخدم لبيان الأسباب والعلل التي تقف خلف الأشياء لمعرفة النتائج والحصول على أدلة تثبت وجهة النظر أو تنفيها، وتلعب التنشئة الأسرية دوراً في ترسيخه». ويتصف هذا التفكير بما يلي:

1. البحث عن الأسباب المسببة لحدوث الأشياء .
2. انه يتأثر بالثقافة التي يمتلكها الفرد .
3. يساهم بتنوع وتطور الثقافة في المجتمع .
4. يهتم بمعرفة الأسباب والمسببات التي تقف وراء الأحداث الظاهرة .
5. يتضمن معرفة الأفراد لنتائج أعمالهم والتنبؤ بها.
6. يهدف إلى الوصول إلى أدلة، تثبت أو تنفي الفروض أو البدائل .
7. يبدأ بما هو محسوس إلى ما هو مجرد .
8. يتضمن عمليات عقلية ومعرفية عليا، مثل التنظيم والتجريد والمقارنة والتصنيف والتمثيل والاستنباط والاستقراء والاستدلال .
9. يتأثر بقدرات الفرد العقلية من ذكاء ونصح، وبخبرات الفرد والظروف البيئية المحيطة به .
10. انه ينمو مع تقدم الطفل. (عبد العزيز، 2009 : 53 – 54).

ويشير بياجيه إلى إن الطفل قبل سن الحادية عشرة لا يستطيع أن يمارس عملية التفكير المنطقي، وأنه يجب أن يبدأ في التدريب على هذا النوع من التفكير بعد ذلك، ولا ينبغي أن نبدأ قبل ذلك في تدريب الطفل على التفكير المنطقي، إلا أنه يؤكد وجود أنواع أخرى من التفكير التي يستطيع إن يمارسها الطفل قبل هذه السن (راجح، 1985: 344).

ويذكر (شانر، 1961) في كتابة (الطريق إلى التفكير المنطقي) إلى أن التفكير المنطقي نوع من المحادثة التي نقوم بها مع أنفسنا، إننا نسأل أنفُسنا، ونبحث عن إجابات لأسئلتنا ثم نقارن

كل إجابة بالأخرى، ولكي نقوم بهذه المحاولة نجد أنفُسنا مضطرين إلى استخدام الألفاظ، وبدون هذه الألفاظ لا نستطيع أن نفكر منطقياً، إذن ما الألفاظ؟ إن الألفاظ رموز الأشياء والمشاعر أو دلالاتها، وقد وجد الناس من قديم الزمان إن مثل هذه الرموز تُسهل أمور الحياة، وهذا هو السبب نفسه في إننا نضع علامات على الصناديق، وبذلك نستطيع أن نعرف ما بداخلها دون فتحها (شانر، 1961: 22 – 23).

ويرى (بدر، 1975) إن التفكير المنطقي واستخدامهُ أدى إلى ظهور العديد من أنماط التفكير الأخرى وساعد على إضافة ثروة هائلة للمعرفة الإنسانية (بدر، 1975 : 45).

وكذلك ذكر (خصاونة والعايد، 1992) إن التفكير الاستدلالي هو احد مظاهر التفكير المنطقي الذي يتضمن التوصل إلى نتيجة معينة من مقدمات وبيانات جاهزة (خصاونة وعايد، 1992: 564)، ويشير (المعلم ، 2000) إلى إن القدرة الاستدلالية متداخلة مع القدرة المنطقية، فعند الإطلاع على دراسات التفكير المنطقي والأبحاث التي تهتم بدراسة التفكير الاستدلالي، لا نجد فروقاً بينهما في معظم الأحيان، فعملية القياس ونوع الفقرات تحقق هدفاً واحداً في كِلا النوعين (المعلم، 2000 : 3).

ويتضمن التفكير المنطقي مجموعة من المهارات اللازمة لأداء هذا النوع من التفكير وهي مهارات (جمع المعلومات، حفظ المعلومات، تنظيم المعلومات، تحليل المعلومات، إنتاج المعلومات وتقييم المعلومات) (محمود، 2006 : 148 – 149)، وكذلك يعد التفكير المنطقي ضرورة لازمة للتفكير العلمي الذي يوصف بأنة قدرة استنتاجيه وانه يمثل دعامة للأنواع الأخرى من التفكير (الناقد – التأملي – الرياضي) (أبو زينة والشيخ، 1984 : 32).

ومهما اعتمدنا التفكير المنطقي فأن اعتمادنا هذا لن يقضي على مشكلاتنا بين يوم وليلة، بل ستظل المشكلات تلازمنا، فهي جزء من حياتنا كالماء والهواء، والحياة السعيدة هي ليست الحياة التي تخلو من المشكلات كلياً، ولكنها الحياة التي نستطيع فيها أن نعالج مشكلاتنا، كلما وجدت بنجاح ويتوقف نجاحنا في معالجة مشكلاتنا على أمور أخرى في التفكير المنطقي، فالصحة الجسمية والانفعالية أمور هامة في الحياة الناجحة ومع ذلك فان قدراتنا على التفكير بوضوح هي إحدى الوسائل البالغة النفع في معالجة المشكلات (شانر، 1961 : 113 – 114).

مجالات التفكير المنطقي :

1 – منطق القضايا :

منطق القضايا شكل من أشكال القياس المنطقي (الاستدلال) (مهدي، 1999: 26)، وتشير «التل» (1987) إلى أن معالجة منطق القضايا يخفق فيه الأطفال من سن (11–7) سنة، ويؤكد بياجيه ظهور أبنية معرفية منطقية لدى طفل مرحلة العمليات المادية المحسوسة، كما يؤكد بياجيه ظهور العمليات الاستدلالية التي يمكن أن تنسجم مع أسس التفكير المنطقي لدى أطفال مرحلة العمليات المادية المحسوسة وذلك بسبب توافر ذخيرة من المفاهيم التي تنتظم فيما بينها في نسق متماسك. (التل، 1987: 101).

2 – المحاكمة العقلية المنطقية :

المحاكمة العقلية المنطقية هي صيغ المجادلات التي قد تكون صائبة أو كاذبة أو مثبتة أو منفية أو مثبتة ومنفية، وتتشكل من فرضين بسيطين

يظلان ثابتين خلال إجراء المحاكمة، ويظهران أما مستقلين أو متصلين برابط منطقي كرابط الضم (و) أو رابط الفصل (أو) أو رابط التضمين (إذا كان... فان) (Ennis, 1975: 12).

وفي المحاكمة العقلية المنطقية يستخدم الأسلوب المكون من عبارتين تسمى الأولى منها المقدمة الكبرى، والثانية المقدمة الصغرى، متبوعتان بعبارة ثالثة تمثل النتيجة المنطقية المبنية على المقدمتين السابقتين. أو الأسلوب المكون من عبارات تحتوي على فكرتين مرتبطتين برابط الضم وهو الحرف (و)، أو فكرتين يرتبط بينهما رابط الفصل وهو الحرف (أو)، وحرف (ليس) يستخدم للنفي المباشر وغير المباشر، ورابط التضمين (إذا كان ... فان)، وفي ضوء معرفة هذه الأشكال التقليدية يمكن الحكم على صحة العبارة أو خطأها (ألحارثي، 1999: 103).

3- **التفكير الاستنباطي الفرضي:**

وهو الطور الثاني للمحاكمة العقلية المنطقية، وهو بدوره يتضمن العلاقة بين الاحتمالية والواقعية، وهو من نوع التضمين (إذا ... إذن) (التل، 1987: 104)، وهو عملية استدلال منطقي يطلق على العملية العقلية المركبة التي يمكن التعبير عنها على هيئة جمل تُجمع فيها عدة قضايا أو تأكيدات (مقدمات)، ونستخلص منها ناتجا يسمى (نتيجة)، وهو شكل من أشكال الاستدلال الاستنباطي (موأي، 1981: 348).

4- **العلاقة بين الاحتمالية والواقعية :**

إن أطفال مرحلة العمليات المادية المحسوسة (7-11) سنة يمارسون المحاكمة العقلية عن طريق عمل تمثيلات داخلية معتمدة على الترجمة الواقعية لما هو موجود في البيئة، إذ أن الواقعية بالنسبة للطفل هي الاحتمال الوحيد المعتمد في حل المشكلات، وعليه فان الأطفال يفشلون في التعامل بفعالية مع الفروض التي تتناقض مع الواقع المادي المحسوس، في حين يستطيع المراهقون التعامل مع تلك الفروض (التل، 1987: 104).

5- **انعكاس المتبادلات :**

تؤكد نتائج دراسات بياجيه أن أطفال مرحلة العمليات المادية المحسوسة (7-11) سنة قادرون على المحاكمات العقلية (المتضمنة) في المتبادلات مثال ذلك: إذا كان (س) أطول من (ص) فان (ص) أقصر من (س)، إذ أن مفهوما الطول والقصر يعاكس كل منهما الآخر، إلا أن هؤلاء الأطفال يفشلون في فهم انعكاس المتبادلات .

6- **التناسب :**

يمكن فهم تطور مفهوم التناسب لدى المراهقين من خلال إستخدام أداة بسيطة هي ميزان السيسو، فمن المعلوم إن هذا الميزان يتزن لدى وضع وزنين: ($و_1$)، ($و_2$) على المسافتين: ($ل_1$)، ($ل_2$) من نقطة الارتكاز، وهذا يعني أن مقدار الشغل المبذول ($و_1 هـ_1$ ، $و_2 هـ_2$) لرفع الوزنين ($و_1$، $و_2$) لارتفاع مقداره ($هـ_1$ ، $هـ_2$) للمسافتين ($ل_1$ ، $ل_2$) يكون متساوياً، وعليه فان:

$$\frac{و_1}{و_2} = \frac{ل_1}{ل_2} = \frac{هـ_1}{هـ_2}$$

ويتضمن استنتاج هذا القانون إجراء التناسب الآتي :

$$\frac{و_1}{و_2} = \frac{ل_1}{ل_2}$$

، فضلا عن فهم التناسب

$$\frac{و_1}{و_2} = \frac{هـ_1}{هـ_2}$$

(التل، 1987: 106).

الدراسات السابقة :

حسب علم الباحث لم يعثر على اي دراسة تجمع متغيرات البحث الحالية.

إجراءات البحث :

أولاً: التصميم التجريبي:

تم اختيار التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة)، كما موضح على النحو الآتي:

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار ألبعدي
التجريبية ـــــــــ الضابطة	– العمر الزمني – الذكاء (رأفن) – المعلومات السابقة	إستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة ـــــــــ الطريقة الاعتيادية	التحصيل + التفكير ألمنطقي	الاختبار ألتحصيلي + اختبار التفكير ألمنطقي

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

اختار الباحث مجتمع الدراسة من طلاب الصف الثاني المتوسط في ثانوية (ذو النورين للبنين) التابعة إلى المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثالثة والبالغ عددهم (40) طالباً.

ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث:

تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في كل من (العمر الزمني، الذكاء (رأفن)، والمعلومات السابقة)، والمخطط التالي يوضح مجمل التكافؤات وكالآتي:

ت	المتغيرات	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
							المحسوبة	ألجدوليه	
1	العمر بالأشهر	التجريبية	20	172.2	212.27	38	0.342	2.021	غير دالة
		الضابطة	20	172.7	212.85				
2	الذكاء (رأفن)	التجريبية	20	22.25	147.46	38	0.843	2.021	غير دالة
		الضابطة	20	21.35	80.45				
4	المعلومات السابقة	التجريبية	20	12.1	4.8315	38	1.167	2.021	غير دالة
		الضابطة	20	11.85	4.3447				

رابعاً : مستلزمات البحث :

تم تحديد المادة العلمية التي سيتم تناولها خلال الفصل الدراسي الاول من العام (2024 – 2025)، وشملت ثلاثة فصول الأخيرة من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط، وصياغة الأغراض السلوكية للمادة الدراسية المقررة والبالغة (151) عرضاً سلوكياً، تم توزيعها على المستويات المعرفة الثلاثة الأولى لبلوم وهي (التذكر، الاستيعاب، التطبيق)، إضافة إلى إعداد (16) خطة للمجموعة التجريبية، ومثلها للمجموعة الضابطة.

خامساً : أداتا البحث:

لقد أعدا الباحث اختبار تحصيلي مكون من (40) فقره موضوعيه، وقد تم تحديد فقرات الاختبار ألتحصيلي من نوع الاختيار من متعدد، وتم استخراج صدقه الظاهري بالاعتماد على معادلة (كوبر) (التي تبين نسبة اتفاق الخبراء على كل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي) والتي أظهرت نسبة 80٪ لآراء المحكمين في التربية وطرائق تدريس العلوم، وبتطبيق أولي للتجربة الاستطلاعية للاختبار ألتحصيلي لمادة الكيمياء لأجل تحديد نقاط الغموض وتحديد الزمن اللازم للاختبار وكان (45) دقيقة، أما التجربة الاستطلاعية الثانية والتي أجريت لإجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار بإستخراج معامل الصعوبة والبالغ (0.24 – 0.71) ويعد جيداً ومقبولاً، أما قوة التمييز فكانت (0.21 – 0.75) وتعد جيدة ومقبولة وضمن المدى المحدد، وكذلك تم الكشف عن فعالية البدائل الخاطئة، وكانت النتائج ذات قيمة سالبة، وبذلك تكون البدائل فعالة، وكذلك تم استخراج ثبات الاختبار بطريقة (كيودر- ريتشاردسون 20) حيث بلغ (0.81) وبذلك يعد معامل ثبات جيد.

أما فيما يخص اختبار التفكير ألمنطقي فقد تم تبني اختبار (العلوش، 2014) وحساب صدقه الظاهري وثباته .

سادساً : الوسائل الإحصائية:

تم اعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومعادلة معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية، ومعادلة قوة التمييز، ومعادلة فعالية البدائل، ومعادلة كوبر، والتباين، ومعادلة كيودر ريتشاردسون 20 كوسائل إحصائية لمعالجة نتائج البحث.

نتائج البحث :

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه :

1- «لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطلاب الذين يدرسون بإستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء».

قام الباحث بالمقارنة بين درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، وباستخراج المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية البالغ (22.7)، والتباين (24.7)، إما بالنسبة إلى المجموعة الضابطة فبلغ المتوسط الحسابي (18.7)، والتباين (58.9)، وعلى الرغم من إن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية كان أعلى من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة على إختبار التحصيل، إلا أن الباحث ارتأى معرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعتين لإختبار صحة الفرضية أعلاه، وباعتماد معادلة (t-test) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (38) حيث بلغت القيمة

التائيـة المحسـوبة (6.183) وهـي اكـبر مـن القيمـة ألجدوليـه (2.021)، والجـدول الأتي يوضـح ذلـك.

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة وألجدوليه
بين درجات الإختبار ألتحصيلي والدلالة الإحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	ت المحسوبة	ت ألجدوليه	الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة 0.05
التجريبية	20	22.7	24.7	38	6.183	2.021	دالة
الضابطة	20	18.7	58.9				

وهـذا يـدل عـلى إن الفـرق بـين متوسـطي الفـروق ذو دلالـة إحصائيـة لصالـح المجموعـة التجريبيـة التـي درسـت بـإستراتيجية الانظمـة الرمزيـة المختلفـة وبذلـك ترفـض الفرضيـة الصفريـة الأولى.

2- لغـرض التحقـق مـن الفرضيـة الصفريـة الثانيـة التـي تنـص عـلى انـه :

«لا يوجـد فـرق ذو دلالـة إحصائيـة عنـد مسـتوى (0.05) بـين متوسـط درجـات الطـلاب الذيـن يدرسـون بإسـتراتيجية الانظمـة الرمزيـة المختلفـة ومتوسـط درجـات الطـلاب الذيـن يدرسـون بالطريقـة الاعتياديـة في اختبـار التفكـير ألمنطقـي».

قـام الباحـث بالمقارنـة بـين المجموعـة التجريبيـة والمجموعـة الضابطـة بدرجـات اختبـار التفكـير ألمنطقـي، وباسـتخراج المتوسـط الحسـابي للمجموعـة التجريبيـة البالـغ (12.2) والتباين (14.7)، أما بالنسـبة إلى المجموعـة الضابطـة فبلـغ المتوسـط الحسـابي (14.7) والتباين (14.6) وباعتماد معادلـة (t-test) عند مستوى دلالـة (0.05) ودرجـة حريـة (38)، حيـث بلغـت القيمـة التائيـة المحسـوبة (6.4) وهـي أكـبر مـن القيمـة ألجدوليـه (2.021)، والجـدول الأتي يوضـح ذلـك.

(المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة ألجدوليه للفروق
بين درجات إختبار التفكير ألمنطقي والدلالة الإحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	ت المحسوبة	ت ألجدوليه	الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة 0.05
التجريبية	20	17.2	14.7	38	6.4	2.021	**دالــه**
الضابطة	20	14.7	14.6				

وهـذا يـدل عـلى إن الفـرق بـين متوسـطي الفـروق ذو دلالـة إحصائيـة لصالـح المجموعـة التجريبيـة التـي درسـت بإسـتراتيجية الأنظمـة الرمزيـة المختلفـة وبذلـك ترفـض الفرضيـة الصفريـة الثانيـة.

تفسير النتائج :

أظهـرت النتائـج وجـود فـرق ذي دلالـة إحصائيـة بـين طـلاب المجموعـة التجريبيـة الذيـن درسـوا وفـق اسـتراتيجية الانظمـة الرمزيـة المختلفـة وطـلاب المجموعـة الضابطـة الذيـن درسـوا وفـق الطريقـة الاعتياديـة في الاختبـار التحصيـلي البعـدي لصالـح المجموعـة التجريبيـة وهـذا يـدل عـلى أن اسـتراتيجية الانظمـة الرمزيـة المختلفـة كان لهـا أثـر إيجـابي في

التحصيل وذلك قد يعزى للأسباب الآتية :

1. إن استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة تعمل على اثارة الخيال لدى الطالب ولكون الطالب يعمل بجد ونشاط ويكتسب مهارة كيف يعلم نفسه بنفسه بتوجيه المدرس الذي يقدم أسئلة مثيرة تؤدي إلى توسيع تفكيره وتحفيزه على إنتاج شيء جديد وبذلك وفرت هذه الاستراتيجية فرصا متعددة لتحفيز التفكير لدى المجموعة التجريبية فضلا على أنها تشد الانتباه لدى الطلاب وتزيد من تحصيلهم الدراسي.

2. إن استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة تجعل الطلاب محور العملية التعليمية، والاساس في توليد الافكار مما يمنحهم الحرية في التعبير عن آرائهم من غير خوف أو تردد، فأنعكس ذلك على زيادة تحصيلهم في مادة الكيمياء..

3. إن استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة من الاستراتيجيات الحديثة التي تؤكد على تمثيل المفاهيم ومعالجتها في بنى معرفية كلية وجزئية من قبل الطلاب انفسهم مع توجيه المدرس فيمثل نوع من التفاعل بين الطلاب والمدرس بحيث يحتفظ بالمفاهيم في بنيته المعرفية بعلاقات ذات معنى مرتبطة بموضوع الدرس .

4. تساعد استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة الطالب على تنظيم أفكاره وتسلسلها للمادة العلمية بوضوح ودقة عالية أي أنها تشجع على توليد وابتكار الافكار الجديدة والربط بين تلك الافكار والمعارف السابقة مع التنوع والكثرة في تلك الافكار، مما زاد في قابلية الطالب على التعلم بشكل أفضل وأسرع.

5. التدريس وفق إستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة يؤدي الى تطوير العمليات العقلية واستثارة التفكير من خلال طرح الأسئلة المنطقية.

6. التدريس وفق استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة، أدى إلى تشجيع حرية الرأي، والمناقشة في جو ديمقراطي بعيد عن السخرية، والتسلط والتي تُعد من معوقات التفكير.

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية يمكن من خلال ذلك استنتاج الآتي :

1- ان استخدام استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في التدريس له اثر ايجابي كبير في زيادة تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء مقارنة بالطريقة التقليدية

2- ان التدريس في استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة يعمل على فتح مسارات جديدة للطلبة في التفكير وزيادة مرونة الدماغ مما يسمح بتعدد الرؤى وانطلاق الفكر في توليد افكار ابداعية

3- إن استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة تجعل من الطالب محوراً اساسياً في عملية التعلم .

4- ان تدريس مادة الكيمياء باستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة تساعد الطلاب في تحقيق الأهداف التعليمة بفاعلية كبيرة .

5- شجع استخدام استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في التدريس الطلاب ان يفكروا باتجاهات مختلفة ومتنوعة ويترك لهم حرية التفكير والتعبير عن افكارهم وآرائهم وهذا يتفق مع متطلبات التربية الحديثة .

6- الأثر الإيجابي لإستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في التفكير المنطقي لطلاب الصف الثاني المتوسط.

7- يشجع التدريس لإستراتيجية الانظمة

الرمزية المختلفة على التفاعل الاجتماعي بين المدرس والمتعلم، وحرية إبداء الآراء، وطرح الأفكار البناءة البعيدة عن السخرية، والنقد اللاذع، ويعد ذلك مؤشراً على إثارة الدافعية نحو التعلم، مما يزيد في التحصيل، والتفكير المنطقي.

التوصيات :

1. التأكيد على اهمية تضمين استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في تدريس مادة الكيمياء والمواد العلمية الأخرى.

2. العمل على استخدام استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في مادة الكيمياء للمراحل الاعدادية لدورها الفعال في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة.

3. ضرورة اطلاع مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء على الاستراتيجيات الحديثة في التدريس والابتعاد عن الطرق التقليدية ومنها استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة التي تساعد على حدوث اتصال بين الخلايا العصبية وتقود الدماغ الى الابتكار والابداع.

4. يوصي الباحث استخدام استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في التدريس تجعل العملية التعليمية فعالة ومشوقة وتعمل على تحفيز الطلبة وجعلهم اكثر تركيزاً على الموضوع الدراسي

5. عقد دورات علمية لمدرسي ومدرسات مادة الكيمياء لتوضيح مفهوم إستراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة ودورها في رفع قدرة الطلبة على استقبال واستيعاب وتمثيل المعرفة .

6. هناك حاجة لمزيد من البحث في مجال التفكير المنطقي ولاسيما في المرحلة المتوسطة، حيث تُعد هذه المرحلة مرحلة نضوج العمليات العقلية، وعلى عينة اكبر وذلك للوقوف على مدى التطور الحاصل عبر مستويات تعليمية مختلفة.

7. الطلبة في المرحلة المتوسطة بحاجة فعلية إلى التفكير المنطقي، وجعلهم يفكرون بدلاً من الحفظ الملقن.

المقترحات :

يقترح الباحث إلى إجراء الدراسات الاتية :

1. دراسة عن أثر استخدام استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في متغير التحصيل بمادة الكيمياء على المرحلة الإعدادية.

2. دراسة عن أثر استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة في متغير التحصيل بمادة الكيمياء على عينة من الإناث.

3. دراسة كيفية إعداد برنامج على وفق استراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة .

4. قياس فاعلية إستراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة في حل المسائل الكيميائية للمراحل الإعدادية.

5. إجراء دراسة عن اثر إستراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة في تحصيل مادة طرائق التدريس لدى طلاب المرحلة الثالثة في كليات التربية وتنمية تفكيرهم الناقد.

المصادر

1. ابو رومية، مصطفى محمد عبد الله، (2019): فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين الشمس – كلية البنات للاداب والعلوم والتربوية، مصر.
2. أبو زينة، فريد كامل وعمر الشيخ (1984):

تطوير القدرة على التفكير المنطقي الفرضي عند طلبة مرحلتي التعليم الثانوي والجامعي، مجلة أبحاث اليرموك، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد(1)، عمان.

3. الأشقر، فارس راتب، (2011): فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، الأردن.
4. أمبو سعيدي، عبد الله، عزة البريدي، هدى الحوسنية، (2019): استراتيجيات المعلم للتدريس الفعال، ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن
5. بدر، احمد (1975) : أصول البحث العلمي ومناهجه، ط2، وكالة المطبوعات، الكويت.
6. التل، شادية احمد (1987) : تطور التفكير المنطقي، مجلة رسالة المعلم، العدد (4)، المجلد (28)، وزارة التربية والتعليم، جامعة اليرموك، الأردن.
7. التميمي، (2006) : المناهج الدراسية (مفهومها – فلسفتها – نظرياتها –بناؤها تقويمها – تطويرها)، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية، بغداد، العراق .
8. التميمي، اسماء فوزي، (2016): مهارات التفكير العليا (الابداعي والناقد)، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن .
9. الجلالي، لمعان مصطفى، (2010): التحصيل الدراسي، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الاردن.
10. الحارثي، إبراهيم احمد مسلم (1999): تعليم التفكير، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية.
11. خصاونة، أمل وعايد، عدنان (1992) : تطور القدرة على التفكير المنطقي الرياضي لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي والطلبة المعلمين ، مجلة أبحاث اليرموك، العدد 3، المجلد 8، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
12. دعمس، مصطفى نمر(2009) : مهارات التفكير، غيداء للنشر، عمان.
13. راجح، احمد عزت (1985) : أصول علم النفس، دار المعارف، القاهرة.
14. رمضان، حياة علي محمد، (2016): فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية التحصيل والحس العلمي وإنتقال أثر التعلم في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، فلسطين.
15. زكريا، فؤاد (1988) : التفكير العلمي ، ط3 ، عالم المعرفة ، الكويت .
16. شانر، وليم (1961): الطريق إلى التفكير المنطقي، ترجمة عطية محمود، مكتبة النهضة العربية، القاهرة.
17. شاهين، عبد الحميد حسن عبد الحميد، (2010): استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وانماط التعلم، جامعة الاسكندرية، كلية التربية دمنهور، مصر .
18. عبد السلام، محمد عبد ربة، (2021): استراتيجيات التدريس الحديثة دليل المعلم الناجح، مكتبة نور الالكترونية للنشر، كلية الآداب جامعة المنصورة، مصر.
19. عبدالعزيز، سعيد (2009): تعلم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية، ط1، الإصدار الثاني، دار الثقافة، عمان .
20. عبدالله، نهلة نجم الدين مختار أحمد (1999): دراسة مقارنة في التفكير الناقد بين المراهقين والمسنين، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية/ ابن رشد، جامعة بغداد.
21. العتوم، عدنان يوسف (2004) : علم النفس المعرفي: النظرية والتطبيق، ط1 ، دار المسيرة، عمان.

22. العجرش، حيدر حاتم فالح، (2013): استراتيجيات وطرائق معاصرة في تدريس التاريخ، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، جامعة بابل – كلية التربية الاساسية، العراق .
23. العدوان، زيد سليمان و احمد عيسى داود، (2016): استراتيجيات التدريس الحديثة، ط1، مركز ديبونو للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
24. العسكري، كفاح يحيى صالح، (2017) : فلسفات تربوية (اصولها – مدارسها– آرائها) ط1، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
25. العشي، نوال، (2008) : (إدارة التعلم الصفي)، دار اليازوري، عمان، الأردن .
26. قطامي، نايفة (2004) : تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، دار الفكر، عمان .
27. قطامي، يوسف ونايفه قطامي (2000) : سيكولوجية التعلم الصفي، الأردن، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط1.
28. القيسي، بان علاء الدين شاكر، (2022): اثر استراتيجيات التفكير المتشعب في تحصيل مادة الكيمياء ومهارات التفكير التوليدي لدى طالبات الصف الخامس العلمي، رسالة ماجستير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، بغداد، العراق.
29. كريم، نوفل عباس، (2021): فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في التحصيل ومهارات التفكير التوليدي في التاريخ لدى طلاب الصف الخامس الادبي، اطروحة دكتواره غير منشورة، العراق .
30. الكندي، زيانة بنت احمد بن سعيد و شيخة الخنصوري، فاطمة سليمان، فتحية الرواحي، مريم البحري، يسرى التميمي، (2016): استراتيجيات حديثة في التدريس (اصولها الفلسفية وتطبيقاتها في تدريس اللغة العربية)، ط1، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
31. محمود، صلاح الدين عرفة (2006) : تفكير بلا حدود – رؤية مستقبلية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، ط1، عالم الكتب، القاهرة .
32. محمود، زكي نجيب (1977) : أسس التفكير العلمي، دار المعارف، القاهرة .
33. المعلم، قيس محمد علي (2000) : قياس التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الموصل.
34. المنصوري، مشعل بدر احمد . (2017): فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية التحصيل بمادة الرياضيات للصف التاسع بدولة الكويت، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا، مجلد 25 ، العدد3.
35. مهدي، ساهرة عبد الرزاق (1999) : القدرة على التفكير المنطقي الرياضي لدى طلبة مراحل التعليم العام، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد–كلية التربية (ابن الهيثم).
36. موايٍ، جون (1981) : المنطق وفلسفة العلوم، ترجمة: فؤاد حسن زكريا، دار العروبة، الكويت.
37. نصر الله، عمر عبد الرحيم، (2010): تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي اسبابه وعلاجه، ط2، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
38. نوفل، محمد بكر و أبو عواد، فريال محمد، (2010) : التفكير والبحث العملي، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
39. هنا، محمد (1974): تفكير المرضى النفسيين، دار نافع، القاهرة .

المصادر الاجنبية :

40. Ennis, R. (1975): Children's Ability of Handle Piaget's Propositional Logic: A Conceptual Critique, Review of Educational Research, 45.