أثر تدريس مادة الكمياء باستراتيجية بلان PLAN في التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الخامس العلمي

م .م شيماء رضا غانم
طرائق تدريس العلوم
shaimashaimaridha199@gmail.com
الجامعة المستنصرية/كلية التربية الأساسية

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير استراتيجية بلان (PLAN) في تدريس مادة الكيمياء على تنمية التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الخامس العلمي. ولتحقيق هذا الهدف، وضعت الباحثة الفرضية الآتية: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية بلان (PLAN) وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير المنظومي. "اختيرت مديرية الرصافة الأولى كجهة لتنفيذ البحث، اذ تم اختيار مدرسة الزهور، حيث جرى تعيين شعبة (ب) كمجموعة تجريبية تتلقى التدريس باستراتيجية بلان (PLAN) بعدد 40 طالبة، وشعبة (أ) كمجموعة ضابطة تتلقى التدريس بالطريقة التقليدية بعدد 40 طالبة، وشملت الموضوعات مفردات الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2024/2023. قامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها. لقياس مستوى التفكير المنظومي ، وللتحقق من ذلك فقد استخدمت الاختبار الذي أعده (الكبيسي ،2008) بعد أن تم التحقق من صدقه وثباته ، ومن ثم ، وقد عُولجت النتائج إحصائيًا باستخدام اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين. أظهرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تلقين تدريس الكيمياء باستراتيجية بلان (PLAN) على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير المنظومي.

الكلمات المفتاحية: مادة الكمياء، استراتيجية بلان PLAN، التفكير المنظومي، طالبات الصف الخامس العلمي

The effect of teaching chemistry using the PLAN strategy on systematic thinking among fifth-grade science students

A.L. Shaima Ridha Ghanim
Science Teaching Methods
Al-Mustansiriya University/College of Basic Education

Abstract:

This research aims to study the effect of the PLAN strategy in teaching chemistry on the development of systematic thinking among fifth-grade science students. To achieve this goal, the researcher developed the following hypothesis: "There are no statistically significant differences at a significance level of (0.05) between the average scores of the experimental group students who study chemistry using the PLAN strategy and the average scores of the control group students who study the same subject in the traditional way in the systematic thinking test". The First Rusafa Directorate was chosen as the body to implement the research, as Al-Zahour School was chosen, where Section (B) was appointed as an experimental group receiving instruction using the PLAN strategy with 40 students, and Section (A) as a control group receiving instruction in the traditional way with 40 students.

The topics included the vocabulary of the first semester of the academic year 2023/2024. The researcher taught both groups herself. To measure the level of systematic thinking, and to verify this, I used the test prepared by (Al-Kubaisi, 2008) after verifying its validity and stability, and then, the results were statistically processed using the (T-test) for two independent samples. The results of the research showed the superiority of the experimental group who received chemistry teaching using the PLAN strategy over the control group students who studied in the traditional way in the systematic thinking test.

Keywords: (Chemistry, PLAN strategy, systematic thinking, fifth grade science students)

الفصل الأول

التعريف بالبحث

مشكلة البحث

تواجه عملية تدريس مادة الكيمياء عدة تحديات ناتجة عن أساليب التدريس المتبعة ومحتوى المادة والمنهج المعتمد، حيث يسودها طابع الحفظ والتلقين لمعظم المدارس، مما يجعل الهدف الأساسي من تعليم الكيمياء حفظ الحقائق والمعلومات دون فهمها وتفسيرها ، هذا النهج يحدّ من قدرة الطلب على توظيف المعرفة لتنمية شخصيته بجوانبها المختلفة. ورغم أهمية مادة الكيمياء، فإن طرائق وأساليب تدريسها تفتقر إلى التفاعل والتحفيز؛ إذ يعتمد التدريس بشكل كامل على المعلم، وتلعب الطالبة دور المتلقي السلبي، ما يؤدي إلى قلة الاهتمام بالدراسة خارج القاعة الدراسية . كما أن مشكلة الانخفاض في تحصيل الطالبات بمادة الكيمياء تعد من أبرز التحديات التي يواجهها المدرسون ، حيث يؤثر ذلك سلباً على تقدمهن في المراحل الدراسية اللاحقة، كون المعرفة في الكيمياء تراكمية. وتعتبر الكيمياء مادة هامة تتناول المفاهيم العلمية والتفاعل بينها، إلا أنها مليئة بالمصطلحات والمفاهيم المعقدة التي يصعب فهمها عند تقديمها بشكل مجرد. من خلال الاطلاع على بعض الدراسات والمقابلات التي أجرتها الباحثة مع مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء في المرحلة الإعدادية، تبيّن أن معظمهم يعتمدون الأساليب التقليدية التي بحفظ المادة لأداء الاختبارات فقط، دون اثارة تفكير الطالبة ودون ربطها بمعرفتهم السابقة، مما يؤدي إلى نسيان المعلومات سريعاً بعد انتهاء الامتحانات. كما أن أسلوب الحفظ والتلقين، السائد في جميع المراحل التعليمية بما فيها الإعدادية، لا يشجع على التفكير الذي يعد ضرورياً لتنمية طالبات يمتلكن القدرة على حل مشكلاتهن اليومية . ويؤدي هذا الأسلوب إلى جعل المدرس محور العملية التعليمية ، وإهمال الأسئلة التي تنمي مهارات التفكير لدى الطالبات خلال الدروس. انطلاقاً من هذا الواقع، سعت الباحثة إلى تجربة استراتيجيات تدريس حديثة، إذ تؤمن بأن استخدام هذه الاستراتيجيات يمكن أن يساهم في تجاوز العقبات التي تواجه تدريس مادة الكيمياء لذا تحددت مشكلة البحث الحالي بالسؤال التالي: هل يؤثر تدريس مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية بلان (PLAN) في تنمية التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الخامس العلمي؟

أهمية البحث

في ظل التطورات التقنية والثورة العلمية الحديثة التي نتج عنها تراكم ضخم للمعرفة الإنسانية ، يواجه العالم تغيرات سريعة انعكست تأثيراتها على مجالات الحياة المختلفة، بما في ذلك التعليم. هذه التغيرات أحدثت فجوة كبيرة بين ما تعيشه المجتمعات المتقدمة علميًا وتكنولوجيًا، وبين مجتمعاتنا التي لم تتجاوب مع هذه

التغييرات بشكل كافٍ، مما جعل التعليم أمام تحديات جديدة في إيصال هذا الكم المعرفي الهائل (عطية، 2010: 247).

في المجتمعات المتقدمة، أصبحت التربية أداة للتغيير، حيث تساهم في بناء المواطن وتنمية مهاراته وخبراته، متجاوزة دورها التقليدي كوسيلة لنقل المعرفة من جيل إلى آخر. وبهذا التحول، باتت التربية تواجه مشكلات وتحديات كبيرة نظرًا لأهميتها في تحقيق أهداف المجتمع وتحديثه. فالتربية هي عملية اجتماعية وثقافية، تتبناها الأمم لتنشئة الأجيال وفق فلسفاتها، ووسيلة أساسية لإعداد الأجيال المستقبلية (العجيلي، 2003: 4).

يعد المنهج المدرسي هدفًا تربويًا مهمًا لإعداد الطالبات للحياة، حيث يُخطط وفقًا لخصائصهن النفسية لتحقيق أقصى نمو لقدراتهن. من هنا ينبغي أن تسعى المؤسسات التعليمية إلى تنشيط مهارات التفكير لدى الطالبات عن طريق بناء مناهج وبرامج تعليمية تستند إلى خطط تدريسية واستراتيجيات تعمل على تنمية التفكير (نصر الله، 2010: 311).

وأحد هذه الاستراتيجيات هو استراتيجية(PLAN) ، التي تهدف إلى تنمية التفكير عن طريق التفكير. ان هذه الاستراتيجية تساعد على إيجاد بيئة تعليمية محفزة للتفكير، وتمكن المتعلمين من جمع المعلومات وتنظيمها وتقييمها بفاعلية، مما يرفع من قدرتهم على الاستفادة من المعلومات بطرق متنوعة. تتجلى أهمية استراتيجية (PLAN) في تعزيز التفكير النقدي والتنبؤي وحل المشكلات، وتساعد المتعلمين على تنظيم وتوظيف المعرفة بطريقة ترفع من كفاءتهم في العملية التعليمية (إبراهيم، 2005: 59-60).

تتيح استراتيجية (PLAN) للطالبات فرصة تطوير خططهن وتقييمها، وتنمي مهارات المراقبة الذاتية وتقييم الأداء، كما تدفعهن لجمع المعلومات وحل المشكلات بشكل فعال، مما ينقلهن من التعليم الكمي إلى التعليم النوعي الذي يهدف إلى تأهيل المتعلمات باعتبارهن محور العملية التعليمية (أبو جادو ونوفل، 2010: 347).

وترى الباحثة أن التدريس وفق استراتيجية (PLAN) يعد وسيلة مناسبة لتعليم التفكير، إذ يمكن للمتعلمين اكتساب مهارات معرفية متقدمة تصبح تلقائية عند ممارستها بصورة صحيحة، مما يسهل الاحتفاظ بها واستخدامها دون الحاجة إلى تعلمها مجددًا.

يعتبر التفكير المنظومي أحد أهم أنواع التفكير في المجالات العلمية وخصوصًا في الكيمياء، حيث يسهم في تطوير مهارات التفكير العليا. تبرز أهمية هذا النوع من التفكير في العملية التعليمية، وقد أظهرت العديد من الدراسات فاعلية البرامج التعليمية والاستراتيجيات في تنمية التفكير المنظومي وتعزيز التحصيل الدراسي، وذلك لما تتطلبه من مهارات كالاستدلال والمقارنة وتقييم المعلومات (الربضي، 2004: 20).

ومن هذا المنطلق، توصلت الباحثة إلى أن تنمية التفكير المنظومي باتت ضرورة لإعداد الطالبات ليتمكنّ من مواجهة التحديات، ويصبح لديهن شغف بالبحث والمعرفة. ولتحقيق هذا الهدف، ينبغي تطوير المناهج التعليمية لتشجيع الطالبة على السعي للفهم العميق، واكتساب مهارات عقلية مثل الانفتاح الفكري، وهي سمات أساسية للإنسان المفكر (الحارثي، 1999: 199).

ويعد التدريس بهدف التفكير وتنمية مهاراته غاية يسعى التربويون إلى تحقيقها، إذ يتفق معظم الباحثين على ضرورة تعليم الطالبات التفكير وتزويدهن بمهاراته ليصبحن قادرات على إصدار أحكامهن الخاصة في مواقف الحياة المختلفة. وقد أنتجت العديد من الدراسات والأبحاث التي اقترحت استراتيجيات مناسبة لتعليم التفكير (مغراوي، 2009: 285). يرى الباحثون أن تعليم مهارات التفكير يمكن أن يكون جزءًا من المناهج

التعليمية، حيث أن تدريس مادة الكيمياء في مدارسنا يعتمد غالبًا على الطرائق التقليدية، ما يؤدي إلى جمود المادة ونفور الطالبات منها، نظرًا لعدم إشراكهن وتفاعلهم في العملية التعليمية (الفريجي، 1994: 6).

ثالثا: هدف البحث :

يهدف البحث إلى معرفة أثر تدريس الكيمياء باستخدام استراتيجية PLAN في التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الخامس العلمي.

رابعا: فرضية البحث :

ولتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية PLAN ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون نفس المادة باستخدام الطريقة المعتادة في اختبار التفكير المنظومي.

خامسا: حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بطالبات الصف الخامس العلمي اللواتي يدرسن مادة الكيمياء في المدارس التابعة لمديرية لتربية الرصافة الأولى الإعدادية والثانوية النهارية للبنات للعام الدراسي (2024- 2025).

تحديد المصطلحات

1. استراتيجية (PLAN)

تعريف إبراهيم (2005): "هي إحدى الاستراتيجيات التي تساعد الطالبات على تلخيص محتوى موضوع الدراسة. حيث يشير الحرف (P) إلى كلمة (Predict) ومعناها تنبأ، و(L) إلى كلمة (Locate) بمعنى حدد، و(A) إلى كلمة (Add) بمعنى أضف، بينما يشير الحرف (N) إلى كلمة (Note) والتي تعني لاحظ أو دون" (إبراهيم، 2005: 60-61).

التعريف الإجرائي:

هي مجموعة من الإجراءات والخطوات والأساليب التدريسية التي استخدمتها الباحثة في تدريس المجموعة التجريبية، والتي تتم وفق أربع مراحل تتبع الحروف (P.L.A.N): المرحلة الأولى (P): تتضمن تنبؤ الطالبات بما يعرفنه عن الموضوع. المرحلة الثانية (L): يتم فيها تحديد الأفكار الصحيحة وغير الصحيحة. المرحلة الثالثة (A): تُضاف فيها أفكار جديدة. المرحلة الرابعة (N): يُدون فيها ما تم تعلمه فعلياً من خلال تقييم الأفكار السابقة والحالية. تطبق هذه المراحل عند دراسة مواضيع الفصل الرابع، الخامس، السادس، والسابع من مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي.

2. التفكير المنظومي:

تعريف جمال (2005): "هو التفكير الذي يعتمد على حل المشكلة أو الظاهرة أثناء حركتها وتفاعل عناصرها، حيث يراقب مستخدمو هذا التفكير العناصر والمتغيرات بشكل دقيق أثناء تفاعلها، ليتمكنوا من وصف العلاقات المتبادلة بين هذه العناصر المختلفة واستنتاج العلاقة بين المدخلات، العمليات، والمخرجات" (جمال، 2005: 28).

التعريف الإجرائي:

هو قدرة الطالبة على إدراك الصورة الكلية للعلاقات المترابطة بين المفاهيم العلمية، الموضوعات، والمعلومات، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مصمم لهذا الغرض.

الفصل الثاني
جوانب نظرية ودراسات سابقة
مفهوم استراتيجية PLAN

ترجع إلى العالم الأمريكي ديفيد كافيرلي، (التي تعني التخطيط، التعلم، التطبيق، والمراجعة) هي إحدى الاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي ظهرت في العقدين الأخيرين، في إطار التطور المستمر في مجال التعليم، الذي يهدف إلى تعزيز التفكير النقدي والمنظومي لدى الطلاب. على الرغم من أنها ليست استراتيجية تاريخية قديمة، إلا أنها نشأت نتيجةً للتطورات الحديثة في علم النفس التربوي وفلسفة التعليم، والتي تركز على جعل الطلاب أكثر نشاطًا في العملية التعليمية، وتطوير مهارات التفكير العليا.تم تطوير استراتيجية PLAN على يد مجموعة من الخبراء في مجال التعليم في منتصف القرن العشرين، مع التركيز على الاستراتيجيات التعليمية التي تدفع الطلاب للمشاركة الفعّالة والتعلم الذاتي. تميزت هذه الاستراتيجية بكونها منظمة وشاملة، حيث تتمثل في أربع مراحل مترابطة تساعد الطلاب على التفكير بطرق منطقية ومنهجية. بدأت استراتيجية PLAN في الانتشار بشكل أوسع في العقود الأخيرة مع ظهور التحولات في طرق التدريس التقليدية، وتوجه المدارس والمناهج التعليمية نحو تبني أساليب تعلم نشط تفاعلي، تتضمن تقييم مستمر للطلاب. الهدف كان تعزيز المهارات التي تتجاوز المعرفة التقليدية، مثل التفكير النقدي، والتحليل، والتطبيق في المواقف الحياتية الواقعية(زيتون،2007: 67).

من خلال دمج المراحل الأربع لـ PLAN، توفر الاستراتيجية إطارًا منظمًا للطلاب لتحقيق أفضل استفادة من المحتوى التعليمي، مما يعزز من قدرتهم على فهم المواد الدراسية بشكل أعمق، ويشجعهم على تطبيق المفاهيم التي تعلموها في حل المشكلات الحياتية، فاستراتيجية (PLAN) تُعد من استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم النصوص، حيث تركز على تنمية التفكير التنبؤي لدى القارئ وتعزز قدرته على تلخيص الموضوع واستخدام المعلومات الجديدة في مواجهة مهام الحياة اليومية (عطية، 2010: 233).

خطوات استراتيجية PLAN

أ- مرحلة التنبؤ (P - Predict): في هذه المرحلة، يُشجع الطلاب على التنبؤ بما سيحدث أو ما سيتعلمونه في الدرس بناءً على المعلومات أو المفاهيم التي سيتعرضون لها. الهدف من هذه المرحلة هو إثارة فضول الطلاب وتحفيزهم للتفكير المسبق. يتم تشجيعهم على طرح أسئلة وتوقع النتائج المحتملة، مما يعزز التفكير النقدي لديهم. يمكن للمعلم استخدام أسئلة تحفيزية تتعلق بالموضوع لدفع الطلاب إلى التفكير في السيناريوهات المختلفة.

ب- مرحلة التحديد:

مرحلة التحديد (L - Locate): في هذه المرحلة، يقوم الطلاب بتحديد المعلومات المهمة التي يحتاجون إليها لفهم الدرس. هذا يتضمن البحث عن المعلومات في المصادر المعطاة، مثل النصوص أو المراجع، أو استخدام الأدوات المختلفة التي تساعدهم في الحصول على المعرفة. الطلاب يتعلمون كيفية ترتيب المعلومات واختيار الأجزاء الأكثر صلة بالموضوع. الهدف هنا هو تطوير مهارات البحث والتحليل لدى الطلاب.

ج- مرحلة الإضافة(E - Extend)

في هذه المرحلة، تهدف الطالبات إلى:

1. قراءة النص بتركيز عالٍ.
2. تحديد الأفكار الموجودة فعليًا في النص.
3. تقييم توقعاتهم التي عبروا عنها في خريطة التنبؤ، بناءً على ما توصلوا إليه في القراءة.

د- مرحلة الملاحظة والتدوين (A - Annotate & N - Note): في هذه المرحلة، يُطلب من الطلاب ملاحظة المعلومات الهامة والتدوين أثناء عملية التعلم. يمكن أن يشمل ذلك تدوين الملاحظات أثناء مشاهدة تجربة عملية أو أثناء قراءة نص معين. يتعلم الطلاب كيف يسجلون أفكارهم وتحليلاتهم بشكل منظم، مما يساعدهم في فهم أفضل للمفاهيم التي يتم تعلمها. كما أن تدوين الملاحظات يعزز من قدرتهم على التركيز والتحليل أثناء التفاعل مع المادة الدراسية. (عطية، 2010: 235).

مميزات استراتيجية PLAN

1. تُحفّز الطالبات على التفكير بعمق حول الموضوع وإطلاق العنان لأفكارهم التنبؤية، مما يزيد من قدرتهن على التنبؤ.

2. تعزز قدرة الطالبات على تلخيص الأفكار في النصوص والتعبير عنها بواسطة الخرائط.

3. تطور مهارة التمييز والموازنة لدى الطالبات.

4. تشجع الطالبات على اكتشاف طرق تطبيق المعلومات المكتسبة (حسين، 2009: 266).

خطوات تطبيق الاستراتيجية في الموقف التعليمي:

أشار كافيرلي ونيكلسون (2004) إلى خطوات يجب أن يتبعها الطلاب لفهم النصوص المقروءة، موزعة على ثلاث مراحل:

1. مرحلة ما قبل القراءة (قبل التعلم):

في هذه المرحلة، يُحضر القارئ الخطوط العريضة للموضوع ويضع قائمة بالأسئلة والأفكار التي يجب الإجابة عنها، ويقوم بتنبؤات نوعية عما سيتعلمه.

2. مرحلة القراءة (أثناء التعلم):
يحاول المتعلم توليد صور ذهنية عن النص، ويقوم بالتلخيص والإجابة على الأسئلة التي وضعها، ويحدد ما إذا كانت توقعاته صحيحة.
3. مرحلة ما بعد القراءة (بعد التعلم):
ترتبط الأنشطة المعرفية بعد القراءة بمهام مطلوبة، حيث يكون الوعي بخبرات ما وراء المعرفة أساسًا لتقييم مدى النجاح في الفهم. أظهرت دراسة فوكس (1994) أن التدريبات على مهارات ما وراء المعرفة تحسن الاستيعاب القرائي عن طريق تعزيز استراتيجيات ما وراء المعرفة المستخدمة قبل وأثناء وبعد القراءة.(Caverly, D. C., Nicholson, 2004 :25-49)

التفكير المنظومي:

مفهوم التفكير المنظومي

يُعد التفكير المنظومي ضرورةً أساسية اذ يهدف الى فهم تفاعل وفاعلية العناصر المختلفة عند تحليل النظام التربوي ، وتفاعل تلك العناصر مع الأنظمة الأخرى من خلال شبكة من العلاقات المترابطة. يسهم هذا التفكير في التعرف على احتمالات متنوعة واختيار الأنسب منها، مع التركيز على البدائل واستكشاف

الوسائل المختلفة لتفعيل الوظائف والتفاعل بين العناصر أثناء التخطيط ووضع رؤى مستقبلية للنظام التربوي، وكذلك في حل المشكلات وصنع القرارات بشكل كفء وفعال يعود بالنفع على النظام التعليمي والمجتمع ككل. التفكير المنظومي يتطلب انتقالًا في التركيز من الأجزاء إلى الكل، حيث يُنظر إلى النظام على أنه أكبر من مجموع أجزائه، مما يجعله تفكيرًا يرتكز على العلاقات بين مكوناته. فهو يعزز لدى المتعلم القدرة على بناء وتحليل هذه المنظومات بوعي ووضوح (أبو زينة، 2007: 12؛ عفانة وآخرون، 2007: 395).

الأساس النظري للتفكير المنظومي

التفكير المنظومي يتأثر ارتباطًا وثيقًا بـ نظرية الأنظمة التي تطورت في منتصف القرن العشرين، وخاصة من خلال أعمال علماء مثل لودفيغ فون بيرتالانفي وماكس ويلر، الذين تناولوا فكرة الأنظمة المعقدة وكيفية تأثير تفاعل مكوناتها على النتيجة النهائية. وتعتبر نظرية الأنظمة من أهم الركائز التي يعتمد عليها التفكير المنظومي . اذ تنظر هذه النظرية إلى الأنظمة المعقدة باعتبارها مجموعة من الأجزاء المترابطة التي تعمل معًا لتحقيق هدف مشترك. تعتقد هذه النظرية أن أي نظام يتسم بالترابط والتفاعل بين مكوناته ولا يمكن فهمه من خلال النظر إلى الأجزاء بشكل منفصل. لذا، يركز التفكير المنظومي على دراسة العلاقة بين الأجزاء وفهم كيف تؤثر التفاعلات بين هذه الأجزاء على أداء النظام ككل. (شحاتة وعمار، 2003: 88).

والتفكير المنظومي هو نهج يعنى بفهم الأنظمة المعقدة من خلال دراسة العلاقات بين الأجزاء المختلفة داخل النظام وكيفية تفاعلها وتأثيرها المتبادل. يعتمد هذا النوع من التفكير على عدة أسس نظرية تحدد إطار عمله وأثره في الفهم واتخاذ القرارات في الأنظمة المعقدة. وفي المجال التعليمي، يهدف التفكير المنظومي إلى مساعدة الطلاب على فهم العلاقات بين المفاهيم في المواد الدراسية وكيفية تأثير كل مفهوم على المفاهيم الأخرى. لا يقتصر التفكير المنظومي على تعلم الحقائق فقط، بل يشمل أيضًا تطوير مهارات حل المشكلات وفهم الظواهر في بيئات معقدة (فهمي وآخرون، 2001: 4).

خصائص التفكير المنظومي

فيما يلي أبرز خصائص التفكير المنظومي:

1. النظرة الشمولية (Holistic View): التفكير المنظومي يعتمد على النظر إلى الصورة الكلية بدلاً من التركيز على الأجزاء الفردية. يعني ذلك فهم كيفية ارتباط الأجزاء ببعضها وكيفية تأثير التفاعلات بين الأجزاء على النظام ككل.
2. الترابط والتفاعلات (Interrelationships and Interactions): يشمل التفكير المنظومي فحص العلاقات بين مكونات النظام المختلفة وكيف تتأثر هذه الأجزاء بتغيرات في أجزاء أخرى. في هذا النوع من التفكير، التفاعلات بين الأجزاء تكون أكثر أهمية من الأجزاء نفسها.
3. المرونة (Flexibility): يتيح التفكير المنظومي القدرة على التكيف مع التغييرات في النظام. يمكن أن تؤدي التغيرات في جزء من النظام إلى تغيير في كيفية أداء الأجزاء الأخرى، مما يتطلب مرونة في التفكير وفهم كيفية التكيف مع هذه التغييرات.
4. الديناميكية (Dynamism): يركز التفكير المنظومي على فهم كيف يتغير النظام بمرور الوقت. يتم فحص كيفية تأثير العوامل الزمنية أو الظروف المتغيرة على النظام ككل، مما يجعل التفكير المنظومي مفيدًا في الحالات التي تتسم بالتغير المستمر.
5. التعقيد (Complexity): التفكير المنظومي يتعامل مع الأنظمة المعقدة التي تتكون من العديد من الأجزاء التي تتفاعل مع بعضها البعض. يعترف بأن الأنظمة لا يمكن فهمها ببساطة عن طريق دراسة كل جزء منفصل، بل يجب النظر في كيفية تأثير الأجزاء على بعضها البعض.

6. التفكير الشجري (Systems Thinking): يتضمن التفكير المنظومي القدرة على رسم خرائط تفاعلات النظام على شكل شجري أو شبكة تظهر العلاقة بين الأجزاء. يساعد ذلك على تحديد نقاط الضعف أو الفرص داخل النظام.
7. التنبؤ (Prediction): بناءً على فهم العلاقات بين الأجزاء، يساعد التفكير المنظومي في التنبؤ بالنتائج المحتملة لتغيير جزء من النظام. هذا يمكن أن يكون مفيدًا في العديد من المجالات مثل التخطيط الاستراتيجي واتخاذ القرارات.
8. التعلم المستمر (Continuous Learning): التفكير المنظومي يشجع على التقييم المستمر والتعلم من التفاعلات والتغيرات التي تحدث داخل النظام. يُعتبر هذا النوع من التفكير أكثر تكاملًا حيث يساعد على تعديل الاستراتيجيات بناءً على المعرفة المكتسبة من ملاحظات النظام.
9. التفكير النقدي والتحليلي (Critical and Analytical Thinking): يعتمد التفكير المنظومي على مهارات التفكير النقدي والتحليلي لفهم السبب والنتيجة بين الأجزاء المختلفة من النظام. من خلال تحليل كيف يمكن لكل جزء أن يؤثر على النظام ككل، يمكن التوصل إلى حلول أكثر فعالية للمشاكل.
10. فهم التأثيرات المتبادلة (Understanding Reciprocal Effects): في التفكير المنظومي، يُفهم أن الأجزاء المختلفة للنظام تتأثر ببعضها البعض بشكل متبادل. بمعنى آخر، لا تعمل الأجزاء بشكل منفصل، بل تؤثر التغيرات في جزء من النظام على باقي الأجزاء بطرق غير خطية.
11. التعامل مع المجهول (Dealing with Uncertainty): يتعامل التفكير المنظومي مع الأوضاع التي تتسم بالغموض أو عدم اليقين. بدلاً من البحث عن إجابات نهائية، يشجع التفكير المنظومي على تقدير البدائل والتعامل مع المجهول بشكل مرن.
12. التفكير التفاعلي (Interactive Thinking):هذا النوع من التفكير يعزز التفاعل بين مختلف المكونات والأفراد داخل النظام. يعتبر هذا التفاعل أساسيًا لفهم كيف تؤثر القرارات والتغييرات في جزء من النظام على الأجزاء الأخرى.

التفكير المنظومي هو أداة قوية لفهم الأنظمة المعقدة والمتفاعلة. من خلال التركيز على العلاقات بين الأجزاء بدلاً من الأجزاء نفسها، يساعد هذا النوع من التفكير على تقديم حلول مرنة وفعالة للمشكلات المعقدة في مختلف المجالات مثل التعليم، الأعمال، والعلوم الاجتماعية. (أبو علام، 2001: 110).

رابعًا- فوائد وتطبيقات التفكير المنظومي

تساعد مهارة التفكير المنظومي الطالبات على:
1. تحقيق الاتقان الشخصي والنمو المهني والاستمتاع بالحياة.
2. زيادة الإنجاز وتسريع عملية التعلم.
3. دعم الإبداع والابتكار.
4. الوصول إلى جذور المشكلة وتقديم حلول واضحة.
5. تعزيز ذاكرة متماسكة مقاومة للنسيان بفضل العلاقات المنظومية.
6. تعديل السلوك والاتجاهات (حمادات، 2009: 25-34).

خامسًا- خطوات التفكير المنظومي

يتطلب التفكير المنظومي من المتعلم اتباع الخطوات التالية:
1. فهم المحتوى العلمي: يبدأ التفكير المنظومي بفهم محتوى المقرر الدراسي والتعرف على مفاهيمه الأساسية.
2. تحليل المكونات الأساسية: يتطلب من المتعلم تحليل الأجزاء الرئيسية للمحتوى العلمي ومعرفة عناصره المكونة.

3. إيجاد الروابط والعلاقات: ربط العناصر الأساسية ببعضها البعض بهدف فهم كيفية تأثير كل منها على الآخر.
4. تحديد التأثيرات المتبادلة: دراسة تأثيرات المكونات المختلفة لفهم كيفية تأثير كل جزء على الأجزاء الأخرى.
5. تقديم أمثلة للتوضيح: عرض أمثلة للمكونات التي تحتاج إلى تفسير أو تفصيل لفهمها بشكل أفضل.
6. التصور البصري للمنظومة: رسم التصور البصري للمنظومة لفهم كيفية تفاعل مكوناتها وتحديد الفجوات المحتملة.
7. ربط المنظومة بالمنظومات الأخرى: ربط المنظومة بنظم أخرى ذات صلة للحصول على صورة شاملة عن الموضوع.
8. استخدام التحليل العكسي: يمكن للمتعلم أيضًا استخدام هذه الخطوات بشكل عكسي، حيث يبدأ بتحليل منظومات معينة وفحص الروابط والتأثيرات بينها لفهم مكوناتها الجزئية. (عبيد وعفانة، 2003: 68-69).

دراسات سابقة

1. دراسة Lindy (2006)

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير استراتيجية PLAN القرائية على مستوى الفهم القرائي في مادة العلوم خلال الفصل الدراسي الثاني. تم إجراء الدراسة في الولايات المتحدة على عينة عشوائية مكونة من 26 طالباً وطالبة من الصف الرابع الإعدادي. وأظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في مستوى الفهم القرائي لدى جميع الطلاب. (Lindy, 2006, 55)

2. دراسة الكبيسي (2008)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر استخدام خرائط المفاهيم على الأداء الأكاديمي والتفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مادة الجغرافيا. شملت عينة الدراسة 42 طالبًا، مقسمين إلى مجموعة تجريبية مكونة من 21 طالبًا استخدمت خرائط المفاهيم، ومجموعة ضابطة بنفس العدد اعتمدت الطريقة التقليدية. وخلصت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في التحصيل الأكاديمي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج فرقاً ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في مستوى التفكير المنظومي. (الكبيسي، 2008، ص 1-109)

3. دراسة مونس (2011)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر التدريس باستخدام المدخل المنظومي في اكتساب المفاهيم الجغرافية وتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب وطالبات الصف الأول المتوسط. تكونت العينة من 62 طالبًا وطالبة، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية مكونة من 31 طالبًا درست باستخدام المدخل المنظومي، ومجموعة ضابطة مكونة من 31 طالبًا درست بالطريقة التقليدية. كشفت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لصالح المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم الجغرافية وتنمية مهارات التفكير المنظومي. (مونس، 2011، ص 176)

4. دراسة الجبالي (2012)

سعت هذه الدراسة إلى التحقق من تأثير التدريس باستخدام استراتيجية PLAN على تطوير التفكير التباعدي لدى طالبات الصف الخامس في مادة الكيمياء. أجريت الدراسة على عينة مكونة من 74 طالبة تم اختيارهن عشوائيًا من طالبات الصف الخامس. توصلت النتائج إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات

الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في عناصر التفكير التباعدي، مثل الطلاقة الارتباطية، والطلاقة اللفظية، والطلاقة التعبيرية، والطلاقة الفكرية، وطلاقة الأشكال، والمرونة التكيفية للمعاني، لصالح المجموعة التجريبية، باستثناء عنصر المرونة التلقائية الذي لم يظهر فرقاً ملحوظاً بين المجموعتين. (الجبالي، 2012، أ-ج)

الفصل الثالث
منهج البحث وإجراءاته

المنهج التجريبي

اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث، كونه منهجاً مناسباً لإجراءات البحث والوصول إلى النتائج. ويعني المنهج التجريبي تغيير متغير معين وملاحظة تأثيره على متغير آخر، من خلال تقسيم المشاركين إلى مجموعات مختلفة، بحيث تمثل كل مجموعة فئة متجانسة لتحقيق هدف التجربة، ومن ثم يتم دراسة الفروق بين هذه الفئات (أبو حويج، 2002، ص 59).

التصميم التجريبي

تُعتبر خطوة اختيار التصميم التجريبي من أولى الخطوات التي يجب أن تنفذها الباحثة، إذ أن اختيار التصميم المناسب يضمن الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة. ويتوقف نوع التصميم التجريبي المناسب على طبيعة الموضوع وظروف العينة. ونظراً لطبيعة الظواهر التربوية المعقدة، فإن ضبط المتغيرات بدرجة كافية يمثل تحدياً. (عليان وغنيم، 2004، ص 52-54). وبما أن هناك عدة تصاميم تجريبية، فقد اختارت الباحثة التصميم الذي يناسب طبيعة مشكلة الدراسة، وهو التصميم التجريبي ذو الاختبار البعدي مع ضبط جزئي.

مجتمع البحث وعينته

أ ـ تحديد مجتمع البحث

يشير مجتمع البحث إلى المجموعة الكاملة من العناصر التي يسعى الباحث إلى تعميم نتائج الدراسة عليها فيما يتعلق بمشكلة البحث. وتحديد مجتمع البحث يعد خطوة منهجية مهمة في البحوث التربوية، حيث يتطلب دقة عالية، إذ تؤثر هذه الخطوة على تصميم إجراءات البحث وأدواته ودقة نتائجه (العجيلي وآخرون، 2001، ص 25). شمل مجتمع البحث الحالي طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية بمنطقة الأعظمية للعام الدراسي 2023-2024. ووفقاً لمتطلبات البحث الحالي، تم اختيار المدارس الثانوية والإعدادية للبنات للدراسة النهارية، بشرط أن يكون لديها شعبتان على الأقل للصف الخامس العلمي لضمان التكافؤ.

ب ـ عينة البحث

العينة هي مجموعة فرعية يتم اختيارها من المجتمع الأصلي بواسطة الباحث باستخدام طرق متنوعة، بهدف تمثيل هذا المجتمع بشكل دقيق وتحقيق أهداف الدراسة ، مما يوفر جهد دراسة المجتمع بأكمله. لذا، من الضروري أن تكون العينة ممثلة بشكل صادق للمجتمع الأصلي (ملحم، 2005، ص 132). اختارت الباحثة عينة عشوائية بسيطة من مدرسة الزهور للبنات، وهي إحدى المدارس التابعة لقاطع الأعظمية لتطبيق التجربة. وقد زارت الباحثة المدرسة، ووجدت أن عدد طالبات الصف الخامس العلمي فيها هو (85) طالبة موزعات على شعبتين. باستخدام السحب العشوائي البسيط، تم اختيار الشعبة (ب) كمجموعة تجريبية، والشعبة (أ) كمجموعة ضابطة. بلغ إجمالي عدد أفراد العينة (80) طالبة بعد استبعاد الطالبات الراسبات (5 طالبات). ويوضح الجدول (1) ذلك.

جدول(1)
عدد أفراد عينة البحث للمجموعتين(الضابطة والتجريبية)
موزعة على الشعب قبل وبعد الاستبعاد

الشعبة	المجموعة	العدد الكلي	عدد الطالبات المستبعدين	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
أ	التجريبية	٤٣	٣	٤٠
ب	الضابطة	٤٢	٢	٤٠
المجموع	٢	٨٥	٥	٨٠

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث

1- العمر الزمني:

تم جمع بيانات أعمار الطالبات من البطاقة المدرسية ومن الطالبات أنفسهن من خلال استمارة تحتوي على معلومات متعلقة بالبحث. وبناءً على ذلك، تم حساب أعمار الطالبات، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين من حيث العمر الزمني، كما يظهر في الجدول (2).

جدول (2)
تكافؤ أعمار طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في العمر الزمني
محسوباً بالأشهر

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة الإحصائية ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	١٨٩,٨٠	١٠,٨٣	٧٨	٠,١٩	٢,٠٠٠	غير دالة إحصائيا
الضابطة	٤٠	١٩٩,٦٠	١٥,٧٧				

2- درجات الذكاء:

يُعد اختبار رافن من أبرز الاختبارات التي لا تعتمد على القياس اللفظي للذكاء، بل تركز على الأداء العملي. استخدمت الباحثة اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن الذي تم تقنينه بواسطة (الدباغ، 1983)، وذلك بسبب تكيفه مع البيئة العراقية في مناسبات متعددة، بالإضافة إلى تمتعه بقدرة عالية على الصدق والثبات، مما يجعله مناسباً لجميع المستويات العقلية. كما أنه سهل التطبيق على عدد كبير من الطالبات، لكونه اختباراً غير لفظي، ويتناسب مع الفئات العمرية التي تشملها عينة البحث. يتكون الاختبار من 60 فقرة، مقسمة على خمس مجموعات (أ، ب، ج، د، هـ)، تحتوي كل مجموعة على 12 سؤالاً يتضمن رسماً أو شكلاً ناقصاً، ويُطلب من الطالبات استكماله باستخدام بدائل مصورة أسفل كل سؤال. بناءً على الإجابات، يتم تحديد

درجات الذكاء. (الدباغ وآخرون، 1983: 32). تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من المجموعتين، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في مقياس الذكاء. ويوضح جدول (3) ذلك.

جدول (3)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات الذكاء لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة الإحصائية ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٣٤,٣٧	٧,٩٨	٧٨	٠,٣٣	٢,٠٠٠	غير دالة إحصائيا
الضابطة	٤٠	٣٤,٩٨	٧,٧٩				

3- السلامة الداخلية والخارجية للتصميم:
يُعتبر الصدق الداخلي والخارجي من العوامل الأساسية في أي تصميم تجريبي، حيث يسهمان في تقليل تأثير المتغيرات الدخيلة والظروف المحيطة على التجربة. يشير الصدق الداخلي إلى قدرة التجربة على قياس تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ضمن بيئة تجريبية معينة. وقد حدد كل من (كامبل وستانلي) ثمانية متغيرات دخيلة تشكل تهديداً للصدق الداخلي، ويتعين على الباحثة العمل على تحييد هذه المتغيرات أو التعامل معها بطرق مناسبة لضمان دقة النتائج. وهذه المتغيرات هي:
أ- تاريخ التجربة:
يشير إلى الأحداث أو الظروف غير المتعلقة بالتجربة التي قد تحدث أثناء تطبيقها وتؤثر على المتغير التابع. ولضمان عدم تأثير العوامل الزمنية على التجربة، تم تحديد تاريخ موحد للمجموعتين التجريبية والضابطة، حيث بدأ التدريس من 2023/10/16 واستمر حتى 2024/1/9.

د- أداة القياس:
قد يؤدي تغير أدوات القياس أو الشخص الذي يقوم بالقياس إلى تأثيرات على النتائج. لذلك، عملت الباحثة على توحيد الاختبار المستخدم في القياس، وقامت هي نفسها بتطبيق الاختبار على المجموعتين التجريبية والضابطة.

هـ- الانحدار الإحصائي:
يشير إلى ميل الدرجات نحو المتوسط، خاصة إذا لم تكن العلاقات بين المتغيرات تامة. تم تحديد المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة، التي كانت متقاربة ومقبولة. وقد قامت الباحثة بتحديد مجتمعه بدقة، كما قامت بتوضيح وتعريف المتغيرات بدقة عالية (Campbell & Stanley, 1963: 353-355).
خامساً: أثر إجراءات التجربة:
حاولت الباحثة التحكم في هذا العامل من خلال مجموعة من الإجراءات:

أ- المادة الدراسية: تم تدريس المواضيع الدراسية من الفصول الثلاثة الأولى من كتاب "الكيمياء" المقرر للصف الخامس العلمي، لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.
ب- المدرس: قامت الباحثة بتدريس المجموعتين طوال مدة التجربة من 2023/10/16 إلى 2024/1/9.
د- سرية البحث: للحفاظ على نزاهة التجربة، اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة على عدم إخبار الطالبات بطبيعة البحث، وتم إخبارهن بأنها جزء من ملاك المدرسة، مما ساعد في سير التجربة بشكل طبيعي.

هـ- بيئة الصف: تم إجراء التجربة في مدرسة واحدة، حيث تم اختيار طالبات المجموعتين من نفس المدرسة وبنفس الظروف الصفية والإمكانات، مما ساهم في ضبط هذا المتغير.

سادساً: مستلزمات البحث:
1- تحديد المادة العلمية: تم تحديد المادة العلمية للتجربة بحيث تشمل الفصول الثلاثة الأولى من كتاب "الكيمياء" المقرر للصف الخامس العلمي للعام الدراسي 2023-2024.
2- إعداد الخطط التدريسية: تم تقسيم المادة العلمية إلى 46 خطة دراسية، 23 منها للمجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية "بلان" (PLAN)، و23 خطة للمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية.
3- اختبار التفكير المنظومي: تم اختيار اختبار التفكير المنظومي المعد من قبل (الكبيسي، 2008) بناءً على صدقه وثباته العاليين. يتكون الاختبار من مجموعتين، الأولى تحتوي على 6 أسئلة لملء الفراغات، والثانية تتضمن 5 أسئلة تتعلق بإيجاد العلاقة بين منظومات معلوماتية. تم التأكد من صدق الاختبار وثباته في بيئة البحث الحالي.

ثبات الاختبار:
تم حساب ثبات اختبار التفكير المنظومي باستخدام معادلة "الفا – كرونباخ" التي أظهرت معامل ثبات قدره (0.81)، مما يدل على مستوى جيد من الثبات.

صدق الاختبار:
تم حساب الصدق التمييزي باستخدام الاختبار التائي (T-test)، حيث أظهرت النتائج دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، مما يثبت أن الاختبار قادر على التمييز بين مستويات التفكير المنظومي.

سابعاً: إجراءات تطبيق التجربة:
بدأت الباحثة في تطبيق التجربة على عينة البحث اعتباراً من 2023/10/16، وقامت باتباع الإجراءات التالية:

التطبيق الفعلي للتجربة:
أ- تدريس المجموعتين: تم تدريس المجموعتين بنفسها لتجنب أي اختلاف قد ينتج عن اختلاف المدرس.
ب- توزيع المادة العلمية بالتساوي: تم إعطاء نفس الكمية من المادة العلمية للمجموعتين لضمان التساوي بينهما.
جـ- عدم السماح بالانتقال بين المجموعتين: تم التأكد من عدم انتقال الطالبات بين المجموعتين أثناء تطبيق التجربة.
د- مدة التجربة: استغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً، بدءاً من 2023/10/16 حتى 2024/1/9.
هـ- تطبيق اختبار التفكير المنظومي: تم تطبيق اختبار التفكير المنظومي في 2024/1/9.

الفصل الرابع
نتائج البحث وتوصياته

نتائج البحث:
يتناول هذا الفصل عرض النتائج التي توصلت إليها الباحثة بعد تطبيق إجراءات التجربة وفقاً لفرضيات البحث الخاصة بكل متغير من متغيرات البحث، مع تفسير هذه النتائج واستخلاص الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات، كما يلي:

أولاً: عرض النتائج
1- نتائج اختبار التفكير المنظومي:
الفرضية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية "بلان (PLAN)"، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير المنظومي.

من خلال مقارنة نتائج اختبار التفكير المنظومي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، تبين أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية "بلان (PLAN)" بلغ (36.90) مع انحراف معياري قدره (6.67)، بينما بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية (26.52) مع انحراف معياري قدره (11.96).

وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين المتوسطين، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت القيمة التائية المحسوبة (4.78)، وهي أعلى من القيمة التائية الجدولية (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (78).

وهذا يشير إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية "بلان (PLAN)" على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير المنظومي الذي تم تطبيقه بعد انتهاء التجربة. يوضح جدول (4) هذه النتائج.

جدول(4)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في اختبار التفكير المنظومي

المجموعات	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٣٦,٩٠	٦,٦٧	٧٨	٤,٧٨	٢,٠٠٠	دالة
الضابطة	٤٠	٢٦,٥٢	١١,٩٦				

وفي ضوء هذه النتيجة، تم رفض الفرضية القائلة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية بلان (PLAN) وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير المنظومي".

ثانيًا: تفسير النتائج:

من خلال عرض النتائج، يمكن ملاحظة ما يلي:

1. وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية بلان (PLAN) ومجموعة الطالبات الضابطة اللواتي يدرسن المادة بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير المنظومي.

يعود هذا التفوق إلى الأسباب التالية:

- خصائص استراتيجية بلان:

إن تفوق طالبات المجموعة التجريبية يعود إلى الخصائص الإيجابية التي تمتاز بها استراتيجية بلان (PLAN)، مثل إعطائها الحرية للطالبات في تطبيق خطوات الاستراتيجية وإحداث حالة من التفاعل بينهن، مما يعزز التفكير لدى الطالبات.

- محورية الطالبات في العملية التعليمية:

مما يعزز تفوق المجموعة التجريبية، هو أن استراتيجية بلان تجعل من الطالبة محور العملية التعليمية، وهو ما يساهم في زيادة الدافعية نحو التعلم وتنشيط النشاط الذهني لديهن (زيتون، 2007: 467).

- محورية المدرسة في استراتيجية بلان:

إن استراتيجية بلان تجعل المدرسة محورًا للعملية التعليمية، مما يساهم في إثارة نشاط الطالبات وزيادة قدرات التفكير المنظومي، وهو ما أظهرته نتائج البحث.

- المرونة في تطبيق الاستراتيجية:

إن تطبيق خطوات استراتيجية بلان يعطي الطالبات حرية ومرونة في عمليات الاستقراء والاستنتاج، مما ينعكس إيجابيًا على تنمية التفكير المنظومي وتنظيم الأفكار.

- أهمية مادة الكيمياء:

لقد ساعد استخدام استراتيجية بلان في مادة الكيمياء، بما تحمله من أفكار ومفاهيم علمية معقدة، على تنمية التفكير المنظومي لدى المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج اختبار التفكير المنظومي.

- طرح الأسئلة داخل الفصل:

ساهم طرح الأسئلة التي تحفز التفكير في الفصل الدراسي باستخدام هذه الاستراتيجية في تنمية التفكير المنظومي وإيجاد الحلول المناسبة للمشكلات المطروحة.

ثالثًا: الاستنتاجات:

1. أثبتت استراتيجية بلان (PLAN) فعاليتها في تعزيز التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الخامس، مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس.

2. ساعد تطبيق خطوات استراتيجية بلان (PLAN) في تحفيز دافعية الطالبات وزيادة مشاركتهن في الأنشطة الصفية، مما أدى إلى تعزيز رغبتهن في تعلم موضوعات مادة الكيمياء.

رابعًا: التوصيات:

1. ضرورة التركيز على استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة، وخاصة استراتيجية بلان (PLAN)، في تدريس مادة الكيمياء لتعزيز التفكير المنظومي.

2. التأكيد على إشراك معلمي مادة الكيمياء في دورات تدريبية لتعريفهم بكيفية تطبيق الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، بما في ذلك استراتيجية بلان (PLAN).

3. توفير كافة المستلزمات اللازمة لنجاح تطبيق هذه الاستراتيجية، مثل توفير بيئة صفية ملائمة من حيث حجم الصف والمقاعد الدراسية، وكذلك الوسائل التعليمية المساعدة.

خامسًا: المقترحات:

1. إجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية في مراحل دراسية أخرى لاستكشاف تأثير الاستراتيجية في بيئات تعليمية متنوعة.

2. إجراء دراسة لفحص تأثير تدريس مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية بلان (PLAN) على متغيرات أخرى مثل التفكير العلمي، التفكير الاستدلالي، النقدي، والاتجاه نحو المادة.

3. إجراء دراسات مماثلة على الإناث لتحديد تأثير استراتيجية بلان (PLAN) على التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير المنظومي وبعض المتغيرات التعليمية الأخرى.

المصادر

1- أبراهيم ، مجدي عزيز(2005) : التفكير من منظور تربوي – تعريفه – طبيعته – مهاراته – تنميته – أنماطه ، ط1 ،عالم الكتب، القاهرة

2- ابو جادو، صالح محمد علي، ومحمد بكر نوفل(2007): تعليم التفكير- النظرية والتطبيق،ط1، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان، الاردن

3- أبو حويج ، مروان (2002): البحث التربويّ المعاصر ، دار اليازوري للنشر ، عمان ،

4- أبو زينة، تيسير، (2007):التفكير المنظومي وهندسة القرار، المعهد العربي للبحوث والدراسات الإستراتيجية،الأردن.

5- أبو علام،رجاء محمود، (2001): النظريات الحديثة في القياس والتقويم وتطوير نظام الامتحانات ، ورقة عمل الى، المؤتمر العربي الأول للامتحانات والتقويم :رؤية مستقبلية ، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي، القاهرة 22 – 24 ديسمبر.

6- أبو عوده ، سليم محمد سليم، (2006):"أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة" (رسالة ماجستير غير منشورة) . الجامعة الإسلامية بغزة.

7- الاردن .

8- الامين، شاكر محمود، (1990): طرق تدريس المواد الاجتماعية للصفين الرابع والخامس معاهد اعداد المعلمين والمعلمات والصف الثاني معاهد المعلمين، ط2، مطبعة منير، بغداد.

9- الأنصاري ، بدر محمد، (2000) : قياس الشخصية ، دار الكتاب الحديث .

10- البصري ، حميد مهدي راضي (2003): اثر استخدام الوثائق والنصوص الكيمياءية والتقارير القصيرة في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة قسم الكيمياء – كلية التربية (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة القادسية ـ كلية التربية

11- البكر، رشيد ابن النوري،(2002) : تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي ، ط1 ، مكتبة الرشيد ، الرياض.

12- جابر ، وليد احمد واخرون (2009) ، طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية ، ط3، دار الفكر ، عمان ، الاردن

13- الجبالي ، عماد عبد الواحد (2012) اثر التدريس باستراتيجية PLAN في التفكير التباعدي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء الاوربي ، جامعة القادسية ،كلية التربية (رسالة ماجستير غير منشورة)

14- جمال،منير حسن،(2005): مشروع تنمية مهارات وقدرات أعضاء هيئة التدريس والقيادات، مطابع جامعة القاهرة، مصر.

15- الحارثي ، ابراهيم بن احمد مسلم (1999) تعليم التفكير ، مدارس الرواد ، الرياض المملكة العربية السلوكية.

16- الحريري،رافده،(2011): الجودة الشاملة في المناهج وطرق التدريس ،دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان ـ الاردن.

17- حسين، محمد عبد الهادي(2009): استراتيجيات جديدة للتعليم ،ط1، دار الكتاب الجامعي ، العين ، الامارات المتحدة.

18- حمادات ، محمد حسن محمد، (2009): منظومة التعليم وأساليب تدريس"الرياضيات، اللغة الانكليزية ، الكيمياء، الأنشطة التعليمية، تكنولوجيا التعليم، الإبداع، نظام الجودة" ،ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن.

19- الحميدان، ابراهيم عبد الله (2005): التدريس والتفكير ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

20- الدباغ ، فخري وآخرون (1983) : اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المقننة للعراقيين ، مطبعة جامعة الموصل ،الموصل ، العراق

21- الربضي ، مريم ،(2004): "أثر برنامج تدريسي قائم على مهارات التفكير الناقد في اكتساب معلمي الدراسات الاجتماعية في المرحلة الثانوية في الأردن"،(أطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة عمان ، الأردن

22- زيتون، حسن حسين (2007) : النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن .

23- سعيد والنمر، محمد عبد القادر، (2006): تطوير المناهج الدراسية تطبيقات ونماذج منظومية ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

24- شحاته ، النجار زينب، عمار، حامد، (2003): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

25- عبيد، وعفانة عزو، (2003) : التفكير والمنهاج المدرسي، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

26- عبيدات ، ذوقان، (2007) : استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي ، ط1 ، دار الفكر ، عمان .

27- العجيلي، صباح حسن واخرون(2001): مباديء القياس والتقويم التربوي،ط1،دار الصادق،بغداد.

28- العجيلي، فيحاء حسين ناصر (2003) ." اثر التعليم مهارة رسم الخرائط في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الكيمياء" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة بابل، كلية المعلمين،.

29- عطية، محسن علي (2010) اسس التربية الحديثة ونظم التعليم، ط1 ، دار الناهج للطباعة والنشر، عمان الأردن

30- عليان وغنيم ، ربحي مصطفى و عثمان محمد (2004) : أساليب البحث العلمي ، دار صفاء للطباعة والنشر ، عمان .

31- الفريجي، علي كنيور حسن كزار (1994). اثر استخدام المناقشة الجماعية والندوة في تحصيل طالبات الصف الرابع العام في مادة الجغرافية (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة بغداد، كلية التربية، ابن رشد

32- فهمي ، ومنى عبد الصبور (2001): المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية، دار المعارف، القاهرة.

33- الكبيسي، ياسر عبد الواحد حميد،(2008):أثر استعمال خرائط المفاهيم في التحصيل والتفكير المنظومي لطلبة المرحلة المتوسطة في مادة الجغرافية،(رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية، جامعة الانبار.

34- مغراوي ، عبد المؤمن محمد عبدة (2009). اتجاهات حديثة في بحوث مناهج وطرائق تدريس الدراسات الاجتماعية ، ط(1) ، مكتبة بيروت ، القاهرة

35- ملحم ،سامي محمد (2005) . القياس والتقويم في التربية وعلم النفس(ط3). الأردن ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

36- مونس،محمد هاشم،(2012) اثر التدريس بـالمدخل المنظومي في اكـتساب المفاهيم الجغرافية وتـنمية مهـارات التفكـير المنظومي عنـد طالبات الصف الأول المتوسط، (أطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة بغداد،كلية تربية ابن رشد.

37- نجم ، زين العابدين شمس الدين(2011) تاريخ اوروبا الحديث والمعاصر ،ط1،دار المسيرة للنشر،عمان –الاردن

38- الهاشمي ، أياد علي(2010) : تاريخ اوربا الحديث ، ط1، دار الفكر للنشر ، الاردن.

39- الهاشمي والدليمي ، عبد الرحمن وطه علي حسين(2008) استراتيجيات حديثة في فن التدريس، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان الاردن،

زيتون، احمد عبد الله (2007). استراتيجيات التدريس الفعالة. الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، ص 467.

المصادر الأجنبية

2. Caverly, D. C., Nicholson, S. A., & Radcliffe, R. (2004). The effectiveness of strategic reading instruction at the college level. Journal of College Reading and Learning, 35.(1)
3. Campbell . D. T. , and Stanley . J. G. (1963) : Experimental and quasi – experimental designs for research on teaching.
4. Chicago : R and McNally & Company. (2011): -International Electronic Journal of Elementary Education, Vol. 4, Issue 1, October.
5. Lindy J. Seagrave,(2006); Implementation of the PLAN Reading StrategyIn a Secondary Science Classroom , Submitted to the Master of Arts in Education

Programof Defiance College in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Education

6. Halpern D , F,(1992) : Enhancing thinking Skill in science and Mathematics , New jersey ,Lawrence Earl bourn Associates