أثر استراتيجية التدوير Round Robin في التفكير المنطقي لدى طلاب الصف الرابع الاعدادي في مادة الكيمياء

أ.م.د جواد كاظم فهد المالكي/ الكلية التربوية المفتوحة

استلام البحث: ٢٠٢٣/٢/٧ قبول النشر: ٢٠٢٣/٤/١٧ تاريخ النشر : ٢ /٧/ ٢٠٢٣
https://doi.org/10.52839/0111-000-078-009

مستخلص البحث

يرمي البحث الحالي الى التعرف على أثر استراتيجية التدوير Round Robin في التفكير المنطقي لطلاب الصف الرابع الاعدادي في مادة الكيمياء، تألفت عيّنة الدراسة من (60) طالباً من ثانوية الفرقان المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الثانية ، اختيرت العينة بصورة قصدية ، قسمت العيّنة للمجموعتين الضابطة والتجريبية ، وتكونت المجموعة التجريبية من (30) طالباً تم تدريسهم على وفق استراتيجية التدوير Round Robin ، وتكونت المجموعة الضابطة من (٣٠) طالباً تم تدريسهم على وفق الطريقة الاعتيادية،استعمل الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، وأعد الباحث أداة اختبار التفكير المنطقي والذي يتكون من (20) فقرة اختيار من متعدد الذي طبق بعدياً على عيّنة البحث، تم ايجاد الصدق والثبات له، أشارات نتائج الدراسة الى وجود فرق دال احصائياً يعود للمجموعة التجريبية التي تم تدريسها على وفق انموذج استراتيجية التدوير Round Robin ، تم وضع عدد من المقترحات والتوصيات.

الكلمات المفتاحية : (استراتيجية التدوير Round Robin ، التفكير المنطقي).

" The Effect of The Round Robin Strategy in Logical Thinking the Fourth in Chemistry

Asst. Prof. Jawad Kadhem Fahad Al Maliki
The Open College of Education
dr.jawadalmaliki@gmail.com

Abstract

The study aims to identify the impact of the round-robin strategy on the logical thinking of fourth-year middle school students in chemistry. Two groups were employed: an experimental group consisted of (30) students who were taught according to the round-robin strategy, and the control group consisted of (30) students who were taught according to the traditional method. The researcher adopted the experimental design with partial control by preparing the visual thinking test tool, which consists of (20) multiple-choice items, it was applied as a post-test on the research sample. The result showed that there was a statistically significant difference in favor of the experimental group, which was taught according to the Round Robin strategy. Finally, the researcher came out with several recommendations and suggestions.

Keywords: round robin strategy, logical thinking

الفصل الأول

أولاً: مشكلة البحث

يعد تعلم مادة الكيمياء وموضوعاتها في الحياة اليومية للطالب أمراً مهماً يتطلب منا بذل قصارى الجهود النظرية والعملية لتوصيل هذهِ المادة العلمية الى ذهن المتعلم ، إذ ان كل موضوع علمي يتطلب طريقة واسلوب لتوصيله الى ذهن الطلبة ومحاولة إيجاد تطبيقات عملية تزيد من بقاء المعلومات لديه لمدة اطول ، إذ ان كتاب الكيمياء لمرحلة الرابع الإعدادي يتضمن كثيراً من المبادئ والافكار والتطبيقات العلمية التي تتطلب منا ايجاد وسائل وانشطة لتوصيلها بشكل منطقي مفهوم وقريب من واقع الطالب ، ومن خلال خبرة الباحث الطويلة في التدريس لاحظ ان معظم مدرسي المادة يعتمدون على طريقة الالقاء والحفظ وعدم استعمالهم للانشطة المحفزة على النقاش والتعاون وتشجع على طرح الاسئلة من قبل الطالب بما يلقى عليه من معارف ومعلومات تجعله اكثر نشاطاً وتأثيراً ، وهذا ما يستوجب علينا استعمال استراتيجيات تدريسية حديثة تؤكد دور الطالب وتحفز لديه روح التعاون والاستقصاء والتفكير ، وقام الباحث بأعداد استبيانة ووزعها على مدرسي ومشرفي مادة الكيمياء التي لديهم خبرة في حقل التدريس لاتقل عن (١٠) سنوات تضمن ثلاثة اسئلة ملحق (٢) ، فتم التوصل الى أن :

- ٩٧% ليس لديهم معرفة بأستراتيجية التدوير.
- ٩٠% ليس لديهم معرفة بالانشطة التي تنمي التفكير المنطقي.
- ٩٠% يلجأون الى استخدام طريقة تدريسية تقليدية اثناء التعليم.

وقد أظهرت عدد من الدراسات منها دراسة (ماجد ،٢٠١٣) (الدوسكي،٢٠٢٠) التي تؤكد استعمال طريقة تقليدية في اثناء التعليم ، وعدم الاهتمام بالفعاليات والوسائل التي تحفز على المناقشة وتهئ للمتعلم سبيل لممارسة طرح اجابات ناجحة من طريق الحوارات الجانبية مع زملائه .

عليه تتحد مشكلة البحث بـــ :

ما أثر استراتيجية التدوير **Round Robin** في التفكير المنطقي لطلاب مرحلة الرابع الاعدادي في الكيمياء ؟

ثانياً: أهمية البحث

يُعدَ التطوير التربوي من أبرز الادوات التي تحدث تغيراً كبيرا في النواحي البنيوية للبلدان، لما لها من أثر حساس في بناء فكر الانسان الذي تقع على عاتقه التنمية المستدامة في المجتمع ، كما ان للتربية مهمة اساسية في احداث التنمية الفكرية والتقدم النشط في المجالات كافة ، عليه لابد من بذل الجهود الجبارة لاحداث التوسع الهائل في نظم التعليم وزيادة كفايته(الخزندار،٢٠١٦:٢).

تؤكد التربية العلمية ان تدريس العلوم بشكل عام لا يهتم بنقل المعلومات الى ذهن الطلبة ، بل لا بد ان تهتم بالنمو الكامل لشخصيته في جميع جوانبها ،وأن نجعل المتعلم يهتم بتفكيره ، وليس مقدار حفظه

وإلقاءه للمادة العلمية ، ولكن يجب ان تكون لهم فكرة كيفية توظيفها في حياتهم اليومية(زيتون،٢٠٠٤:١٣٣)

تكمن أهمية التربية العلمية في تهيئة وتطوير مهارات وقدرات المتعلمين ، بهدف تحقيق أهداف المجتمع وتلبية حاجاته وطموحاته كافة ، وإن التربية العلمية يجب ان يكون لها صلة وصل قوية في مجال التكنولوجيا والتطور في العلوم كافة ، وتهدف الى اكساب المعلومات والمعارف العلمية وتطبيقاتها العملية في المؤسسات التربوية، لأجل اكساب المتعلمين الخبرات والفعاليات والقدرات العلمية اللازمة لمواكبة تطورات عصرنا الحديث(العساف وأيمن،٢٠١٠:٢٢٣). ويأتي علم الكيمياء بأنه من المواد العلمية ذات التطبيقات المتعددة في حياتنا المعاصرة وتأثيرها على الفرد وتفكيره والمكان الذي يتواجد به ،إذ كل ما نراه حولنا ونتعامل معه في حياتنا نجد الكيمياء تمثل دور الريادة فيه، كما في الأدوية، والمبيدات والأسمدة والنايلون والاصباغ والزيوت الخ(صبري،٢٠٠٥:١٠٨)

كما نجد ان العالم اعطى أهمية كبرى للتفكير وتعليميه في المواد الدراسية وخاصة العلمية منها ، اذ يعد الاهتمام بتفكير المتعلم ومهاراته العملية امراً مهماً لنجاحه في الحياة ، فضلاً عن تشجيعه على ممارسة عديد من الانشطة والفعاليات والتجارب والخبرات العلمية المتنوعة والتي تثير أو تحفز القدرات والمهارات الذهنية له، الذي يتمثل بنتائج تفكيره العلمي والمنطقي (البعلي،٢٠٠٦:١٥)

ويرتكز التفكير المنطقي بشكل رئيس على تفسير الاشياء والأحداث واستخلاص التضمينات من المقدمات، في محاولة لاستيعاب وفهم مايحدث في هذهِ الاحداث أو الظواهر ، ويمثل معرفة الأسباب أو العلل الخطوة الأولى في القياس ، ويلحظ وجود أسباب لفهم الأحداث أو الأمور من طريق ربط الاشياء بأسبابها أو عللها والمعطيات بنتائجها للتفكير المنطقي ، ويتضمن ايضاً البحث عن الغموض والاسباب التي تقف وراء الظواهر ، ودراسة نتائج الحلول والاعمال قبل إجراء ايَ اداء لها من الأفراد ، وتحليل المعطيات والتوسع في تفسيرها ثم توحيدها ،ثم اتمام اختيار الرموز اللفظية بهدف وصفها(ابراهيم،٢٠٠٧،٣٥٧).

ويجب الاشارة هنا إلى إنَ تطوير نماذج واستراتيجيات التدريس ومنها استراتيجية التدوير الهدف منها تطوير مخرجات التعليم والتغلب على الجانب الفردي أو الأحادي الموجود في غرفة الصف الدراسي والابتعاد عن طرائق التدريس التي تركز على مبدأ عدم الفهم ويكون فيها المعلم هو سيد الموقف التعليمي، ولا تعطي أهمية الى دور المتعلم ومهاراته التي من الواجب تحفيزها بشكل مستمر(رفاعي:٢٠٠٩:٩)

هناك عدد من المؤتمرات التي عقدت داخل وخارج العراق ، التي ركزت في وقائعها على ضرورة استعمال الأستراتيجيات الحديثة في التدريس بحيث تلاءم متطلبات وواقع العصر الحالي ، وما فيه من مشكلات واحداث ، ومنها اقامة مؤتمر في بغداد ٢٠٠٥ ركز في الاهتمام بأستراتيجيات التدريس بغية تطوير منظومة التعليم(الجامعة المستنصرية،٢٠٠٥:١١-١٧)،والمؤتمر الثالث عشر الذي عقد في جامعة بابل ٢٠١٢ الذي تم فيه تناول عدد كبير من طرائق التدريس التي تواكب مشكلات العصر

(جامعة بابل،٢٠١٢:١٨١) ، والمؤتمر العلمي الذي نظم في جمهورية مصر العربية في ١٩٩٣ الذي اكد دور الاستراتيجيات الحديثة في التدريس وأثرها في تنمية قدرات ومهارات الطلبة، والمشروع الامريكي (العلم لجميع الامريكين) الذي اعتمدته الجمعية الامريكية للعلوم AAAS ١٩٩٦ والذي اهتم باعداد جيل مثقف وواع ومهتم بالعلم والمعرفة العلمية(النجدي وآخرون،٢٠٠٥:٧١).

وتكمن اهمية البحث فيما يأتي:

١.كون strategy Round Robin تعتمد على أنشطة تعاونية بين الطلبة، وهذا ما ينسجم مع توجهات العصر الحديث في نظم التعليم.

٢.توافر اختبار للتفكير المنطقي الذي يعطي الطلبة فرصة أو فضاء للبحث عن الاسباب والعلل التي تقف وراء الظواهر والاحداث وتفسيرها الدقيق والتي يحتويها الكتاب المدرسي ترتبط بحياة الطالب اليومية.

٣.وجود علاقة بين الانشطة والفعاليات التعاونية من طريق استراتيجية التدوير Round Robin و والتفكير المنطقي ، الذي لم يتطرق له بحسب علم الباحث.

٤.قد ترفع الدراسة من مستوى التفكير المنطقي عند الطلبة ، وهذا يساعد على اداء الانشطة والفعاليات وتفسير نتائجها بشكل أفضل.

٥.افادة مدرسي ومشرفي مادة الكيمياء من خطوات strategy Round Robin ، بهدف استعمالها كطريقة للتدريس تعتمد على نظام المجموعات أي النشاط التعاوني ، مما تعطي حيز للطلبة في اكتشاف معلوماته مع الآخرين واستفادة بعضهم من الأخر.

ثالثاً: هدف البحث

يرمي هذا البحث الى تعرف " أثر strategy Round Robin في التفكير المنطقي لطلاب مرحلة الرابع الاعدادي في الكيمياء".

رابعاً: فرضية البحث: التحقق من فرضية البحث الآتية: " عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا الكيمياء باستعمال استراتيجية التدوير Round Robin والمجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الأعتيادية في اختبار التفكير المنطقي ".

خامساً: حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بـــ :ـــ

١.الحد البشري: طلاب الصف الرابع الاعدادي في مديرية تربية بغداد/ الرصافة ٢ .

٢.الحد المكاني: احد المدارس النهارية الثانوية الحكومية التابعة لمديرية تربية بغداد/الرصافة ٢.

٣.الحد الزماني : الفصل الأول من العام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣).

٤.الحد المعرفي: الفصول الثلاثة (الاول،الثاني، الثالث)، من كتاب مادة الكيمياء للصف الرابع الاعدادي ، ط٨، لسنة ٢٠١٧.

سادساً: تحديد المصطلحات

١.استراتيجية التدوير Round Robin : عرفها كل من :

- (Fermanddes&Rodgers,2010) : بأنها " استراتيجة تعلم تعاوني، يشارك فيها أعضاء المجموعة لفظياً بأفكارهم عن الموضوع اذ يشارك أفراد المجموعة بالترتيب وبشكل دوري، دون تقاطع أو تعليق أو سؤال من قبل الأعضاء الأخرين ، وبذلك تعطى فرصة للمشاركة لكل فرد في المجموعة لوضع الحلول(Fermanddes&Rodgers,2010) .
- (Clowes,2011 : بأنها " انموذج من الطرائق التي تهتم بالعمل التعاوني في أثناء العمل كفريق واحد والتي تساعد على تطوير المهارات الاجتماعية ومهارات الاتصال ومهمة لبناء المعرفة وتعد طريقة للتعلم، وتساعد على تنمية التفكير ومعالجة المعلومات" (Clowes,2011:36).
- تعرف إجرائيا: بأنها الاجراءات التي يمارسها الطلبة داخل الصف وبتوجيه المعلم بشكل تعاوني بين المجموعات مبني على طرح الافكار والحلول للأسئلة المطروحة دون مقاطعة بعضهم الأخر، مما يهي فرصة لأختيار الحل السليم بين عدد من الحلول المطروحة قيد الدرس.

١.التفكير المنطقي: عرفه كُل من .

- (عبدالعزيز ،٢٠٠٩): هو ذلك النوع الذي يهتم بالمسببات التي تقع وراء الظواهر والأحداث، والوصول الى تفسير سليم لها والتوصل الى أدلة تؤكد التفسير أو تنفيهِ.

(عبدالعزيز،٢٠٠٩:٥٣)

- (غباري وأخرون،٢٠١١): بأنه التفكير الذي يمارسه الشخص في اثناء استعمال ما يمتلك من معلومات ومعارف وقدرات علمية ومهارية في حل القضايا التي يتعرض لها يوميا ، والتوصل الى اتخاذ قرارات سليمه للمشكلة (غباري ، وأخرون،٢٠١١:٢٠٠).
- يعرف إجرائيا : هو التفكير الذي يمارسه طلاب الصف الرابع الاعدادي في تفسير وحل الظواهر والاحداث في واقعهم الحياتي ، من طريق مايمتلكونه من معلومات ومهارات ، ويقاس بالقيمة التي حصل الطالب عليها من طريق اختبار التفكير المنطقي الذي قام الباحث بإعداده لهذا الغرض .

الفصل الثاني

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

أولاً : الخلفية النظرية

١.استراتيجية التدوير Round Robin

تم أنشاء استراتيجية التدوير من قبل سبنسر كاجان Kagan وفي بنيتها يتم تقسيم المتعلمين الى مجموعات صغيرة (٤-٦) طلاباً اذ يقوم المدرس بطرح سؤال شفهي أو على نحو مشكلة تتطلب الحل عندها يتحفز الطلبة للإجابة بشكل متتابع ودوري ، إذ أن يتم إعطاء وقت كافي لكل طالب للأجابة وبيان وجهة نظره وأفكاره للطلبة الآخرين ، ولا يسمح لأي طالب بأن يسيطر على الموقف قيد الدرس (Hormah,2011:28)

تُعد استراتيجية التدوير Round Robin من استراتيجيات التي تؤكد التعلم التعاوني النشط التي تستند الى النظرية البنائية من طريق التعامل والتفاعل الاجتماعي التي منها يستطيع الطلبة بناء معرفتهِ عبر اللغة واستعمال الكتابة ، كما تهتم تلك الاستراتيجية بأن للمدرس دوراً اجتماعياً وفاعلاً أثناء ارشاد طلابه وتوجيههم في كل خطوات العمل ، إذ أنه يعطي فرصة للعمل والتواصل بين الطلبة عبر المجموعات ويشجعهم على الفعاليات والانشطة ومساعدتهم على الإنجاز السليم والدقيق(الخزندار،٢٠١٦:٣٢).

يبين كاجان Kagan ان هذه الاستراتيجية تهتم في تشجيع الطلبة على استعمال مهاراته وقدراته إذ إنَ عن طريقها يصبح قائداً ناجحاً ،وترفع عنهم عامل الخجل وتزيد من فرص المشاركة الحلقية والاستماع ،مما يتطور لديهم جانب الفهم ،كما تجعل منه متقبلا لأفكارهم التي تكون خاطئة من قبل زملائهم ، فضلاًعن انَها تجعل من الطلبة يفكرون بطريقة غير تقليدية. (Kagane,2009:5)

كما ان العمل في المجموعات داخل الصف المدرسي ينتج عنه ان قسم من الطلبة يشترك في المناقشة بصورة غير متكافئة مع بعضهم الأخر، بسبب الفروق الفردية بينهم ، وهذا ما يجعل بعض الطلبة ينفردون في المناقشة دون غيرهم ، والبعض الأخر مستمعون غير متحفزين للمشاركة ي النقاش الجاري ، وهذ لا يعني أنهم موافقون على ما يطرح من أفكار للمشكلة قي البحث .(Hormah,2011:21)

خصاص استراتيجية التدوير

١.تعمل هذهِ الاستراتيجية على العصف الذهني.

٢.يتم فيها تقسيم الطلبة على مجموعات صغيرة غير متجانسة (٤-٦) طالبٍ.

٣.تزيد من فرص الاستقصاء من طريق طرح مشكلة أو سؤال من قبل المدرس المرشد.

٤.تعطي التتابع الدوري في الادوار للمشاركة بالحلول.

٥.المساواة في الوقت وايجاد الحلول من افراد المجموعات.

٦.التدوير بين الإجابات وعدم المقاطعة في الرأي أو الفكرة المطروحة . (الخزندار ،٢٠١٦:٣٤)

خطوات استراتيجية التدوير

حدد (Kagan,1994) الخطوات الآتية:

١.تقسيم الصف الدراسي على مجموعات تتراوح بين (٤-٦) طالبٍ ، ومعها يتم تعيين كاتبٍ للمجموعة وقائدعنها.

٢.يقوم المعلم بتوجيه سؤال للطلبة أو المجموعات يكون متعدد الاجابة.

٣.منح مدة من الوقت للإجابة على الأسئلة.

٤.يقوم كل طالب بمشاركة مجموعته بالإجابة التي توصل اليها وبنحو دوري متتابع.

٥.يعمل كاتب المجموعة بتدوين إجابة الطالب على نحو دوري لحين انتهاء الوقت المحدد بذلك. (Kagan,1994:33)

ويجب الإشارة هنا الى ان الباحث أعتمد على خطوات Kagan,1994 في التدريس.كما في الشكل (١):

شكل (١) جلسة استراتيجية التدوير

وذكرت (جواهر ،٢٠١٥)، أن خطوات استراتيجية التدوير تتمثل عبر تقسيم الطلاب الى مجموعات رباعية وخماسية ، بعدها يقوم المعلم بطرح سؤال متشعب وعلى كل طالب الاجابة على جزءاً منه عند وصول دوره (جواهر،٢٠١٥:٢٠)

مزايا استراتيجية التدوير

أشار كل من (Kagan2009,Kagan,2013) الى عدد من المزايا وهي:

١.تتسم بسهولة تطبيقها في الصف الدراسي.

٢.تعطي فرصاً متساوية للمتعلمين في اثناء الدرس .

٣.تصلح المواد الدراسية كافة ومراحلها التعليمية.

٤.تعطي للطلبة وقتاً كافياً للتعرف فيما بينهم من طريق التعلم التعاوني الاجتماعي.

(Kagan,2013:86) (Kagan,2009 :٢٩)

كما ذكر (Thomas and Kothari,2015) ان استراتيجية التدوير تمكن الطلبة من ممارسة دورهم الايجابي في الدرس ، وممكن ان تنمي وتحقق التعلم الفردي للطلبة ، أضف لذلك فأنها تنمي من مهارات التفكير الابداعي والتفكير المنطقي والقدرة حل المشكلات ومهارات التواصل بين الطلبة ، وتمنح فرص متساوية للتعاون وتبادل الافكار والحلول بين الطلبة ذو المستوى المتدني والمرتفع ، وتعطي لتقبل أفكار الأخرين على نحو أفضل(Thomas and Kothari,2015: 129)

أهمية استراتيجية التدوير

١. إعطاء فرص كبيرة للمتعلمين للتعاون والمبادرة داخل الصف للنشاط الذي يمارس بينهم.
٢. تراعي ما موجود بين الطلبة من اختلافات في المستوى العلمي والاجتماعي.
٣. تساعد الطلاب بالاطلاع على أفكار زملائهم ، هذا يزيد من النشاط الفعال بينهم.
٤. تنمية الاستماع الناقد في جميع المستويات.
٥. تهتم بمهارت التفكير المنطقي والإبداعي. (ميمي،٢٠٢٠:٩٩٦)

المدرس واستراتيجية التدوير

ذكرت (الخزندار،٢٠١٦) عدداً من الأدوار الآتية :

١.ينظم طلبة الصف المدرسي على نحو مجموعات صغيرة (٤-٦) طالبٍ.
٢.يعطي شرحاً وافياً لخطوات تطبيق الاستراتيجية للحصول على نتائج مثمرة.
٣.يكون المدرس فيها موجهاً ومرشداً لخطوات الاستراتيجية، ومسهل للتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين.
٤.يقوم بإعطاء سؤال أو مشكلة تتطلب الحلول.
٥.يقوم تقييم نتائج الطلبة التي تم التوصل لها داخل غرفة الدراسي.
٦.تلخيص النتائج والأفكار التي توصل الطلاب لها والقابلة للتطبيق على أرض الواقع.

دور االمتعلم في استراتيجية التدوير

١.يستوعب خطوات تطبيق الأستراتيجية.
٢.يتصف بالنشاط والفاعلية الايجابية في اثناء قيامه بإيجاد الحلول او الافكار للمشكلة قيد الدرس.
٣.أسهم في ايجاد حل واحد للمشكلة أو السؤال المطروح.
٤.يستمع بشكل فعال للحلول المطروحة التي تخالف زملائه من الطلبة، ويتمكن من بناء المعلومات والمعارف.
٥.احترامه لوقت ولآراء زملائه الآخرين على الرغم الاختلاف في وجهات النظر.
٦.يتصف بالدور النشط والفعال. (الخزندار،٢٠١٦:٤١)

١.التفكير المنطقي

يُعَد نوع من التفكير يوصل الى نتائج من طريق مدخلات تحتوي على علاقات ، ويمثل ضرورة مهمة للتفكير العلمي عبر صياغة الفرضيات واختبار صحتها تجريبياً لكي نتوصل الى استنتاجات منطقية سليمة (ابو غالي،٢٠١٠:٧٠)، وذكر (العتوم واخرون ،٢٠٠٩) بأنه شكل أو نمط من التفكير يتم من طريقه الكشف عن العلل والاسباب التي تقف وراء الظاهرة أو المشكلة ونتعرف على الادلة والنتائج التي تنفي أو تثبت وجهات النظر (العتوم وأخرون،٢٠٠٩:١٧).

كما ان التفكير المنطقي يهتم بالأدلة وبساعد في الوصول الى أحسن الأجوبة للأسئلة التي تواجهنا او المشكلات التي تتطلب الحل منا ، وان السمة الاساسية له اعتماده على التعليل لفهم الاشياء ، في أثناء ربط الاشياء بأسبابها وأشار (virginia Johnsan ,1982) ، ان النصف الايسر من الدماغ يمثل موقع الوظائف المجردة والتحليلية أي انه سيد أو مركز المنطق (الدماغ المنطقي) التي فيه تتم معظم العمليات والتعليل الرياضي والمنطقي ، ويمثل مكان اللغة التي نسمع فيها أنفسنا ونفكر(يمينه،٢٠١١:٣٠).

مكونات التفكير المنطقي

ذكرت (العفون وعبدالصاحب،٢٠١٢) ان التفكير المنطقي يتكون من القدرات العقلية الأتية:

١.الاستقراء.

٢.الاستنتاج.

كما ذكر بياجيه أنه يتكون لعدد من القدرات العقلية التي تشمل

(الاستدلال ، الاستقراء ، الحسية ، الاستنتاج، التقسيم ،التمييز..)

(العفون وعبدالصاحب،٢٠١٢:٩٠-٩٢).

شروط التفكير المنطقي

تتوافر فيه الشروط الآتية:

١.الكفاية : تمثل المشكلات والتصورات التي اختارها الفرد المفكر، بحيث تكون اولية وذات صلة

٢.الأحكام : وفيه يكون التفكير محكم استدلالي، ويكون على نوعين:

- الواقعية : يعتمد على المشكلة المحسوسة وبأستعمال التجريب.
- المنطقية: العمل بأحكام البديهيات والافكار المتنوعة ، بعدها البحث والبرهان لتأكيد وترجمة المشكلات والاحداث الى نظريات .

١.استقلالية الافكار : وفيها تكون المشكلات والقضايا الأولية ذات استقلالية ومحددة ، وعدم وجود مشكلات اخرى تحددها.

٢.الإيجاز: فيها تتصف القضايا بأنها مختصرة بأقل عدد.

٣.الخصوبة : فيها تتصف الأفكار بأنها خصبة ، اذا كانت تتضمن عدد من النظريات.

(ابو غالي ،٢٠١٠:٧٣)

سمات التفكير المنطقي

أكد (سليمان ، ٢٠١١) ، وجود سمات متعددة للتفكير المنطقي هي:

١.الموضوعية ، أن رؤية الفرد الذاتية لا تعتمد على الاستنتاج ، أو قياسه أو تقييمه لما يحيط به.

٢.اتباع الاستنتاج للمنطقية ، اي لاي مكن القول حسب الحالة

٣.التعاقبية التفكير، وذلك من طريق سلسلة من الاستنتاجات.(سليمان ، ٢٠١١:١)

مراحل التفكير المنطقي

اشار (ابو سلطان ،٢٠١٢) الى المراحل الاتية:

٤.الاحساس في الحاجة الى وجود تفكير يرمي الى التعرف على المشكلة.

٥.استذكار المعلومات والمعارف العلمية المخزونة لتوظيفها في حل المشكلات والأحداث والتوصل الى اتخاذ القرارات السليمة.

٦.البحث عن افكار وأراء جديدة ، للاستفادة منها للوصول الى الاهداف والنتائج.

٧.تقييم النتائج الصحيحة ، لمعرفة مدى صلاحيتها. (ابو سلطان ،٢٠١٢:٨٣)

خصائص التفكير المنطقي

٨.يستند الى مهارات عقلية ويمكن التعرف عليه من اثارة معينة.

٩.يساعد على ايجاد العلاقات بين المشكلات والظواهر المطروحة وبين المعرفة الجديدة والخبرة التي تم تعلمها سابقاً.

١٠.يسهم في اتخاذ قرار افضل واعطاء نتائج ممتازة ، مع تقليل التعقيدات.

١١.عدم وجود التحيز الذاتي فيه ، مما يعطي استنتاجات سليمة.

١٢.يبدأ بالأحساس وينتهي بالتجريب ، وينمو تدريجياً مع نمو عقل الطلبة.

١٣.يتصف بأنه ينمي الذكاء في اثناء الممارسة المستمرة.(ابو غالي ،٢٠١٠:٧٢)

مزايا التفكير المنطقي

١٤.يبحث في العلل وراء الظواهر والاحداث.

١٥.الواقع الثقافي للفرد له تأثير على تفكيره.

١٦.يتأثر بتطور الثقافة في المجتمع.

١٧.تعرف الاشخاص على نتائج عملهم التنبؤء بها.

١٨.الوصول الى الأدلة التي تنفي أو تثبت الفرضيات.

١٩.يبدأ بالشعور بالمشكلة او الاحساس بها وينتهي بالجانب المجرد.

٢٠.يهتم بالمهارات او العمليات العقلية العليا.

٢١.يتأثر بذكاء الفرد وخبراته السابقة ، والبيئة المحيطة به.

٢٢.ينمو ويتطور بالنمو والممارسة. (عبدالعزيز ،٢٠٠٩: ٤٥)

معوقات التفكير المنطقي

أشار (بن طالبي ،٢٠١٠) الى عدد من المعوقات:

٢٣.الخوف من الفشل : هو احباط دائم ونظرة تشاؤمية تنتاب الفرد من الوقوع في الفشل ، يرجع احياناً لعدم توظيف الخطوات الناجحة التي مر بها المتعلم.

٢٤.الأثار السلوكية : تشمل (عدم الثقة بالنفس ، التوتر والقلق،الشعور بالدونية).

٢٥.التعب والاجهاد الجسمي والعصبي: يولد صعوبة في ممارسة التفكير ، يرجع لعدم الراحة وقلة النوم ، ويكون خطير جداً.

٢٦.تشتت الانتباه : بما ان التفكير يحتاج الى الانتباه لكونه نشاطاً عقلياً، فوجود المثيرات والاصوات المزعجة من حول الفرد في بيئتهِ ، تعمل على تشتيت الانتباه وتعيق التفكير .

٢٧.الغموض: ويمثل غموض المشكلة أمام الفرد وعدم وضوح معالمها الكاملة، هذا مايسبب اعاقة للتفكير المنطقي .

٢٨.العوامل الثقافية : تتمثل بوجود تداخل في كثير من المعوقات التي تؤثر على الادراك ، ويشمل الآلآت المحوسبة والحاسوب والحلول الجاهزة للظواهر ، هذا يظهر جلياً في اثناء التعليم في المدرسة أو الجامعة.

٢٩.التلفاز ووسائل التواصل الأجتماعي ، وهما من أهم معوقات التفكير.

٣٠.تبعثر المعرفة: فالمعلومات المجزأة لا يستطيع المتعلم من طريقها بناء تعلم كامل المعارف ، مثل المعارف والمعلومات التي تعطى عبر الوسائل المقرؤة والمرئية.(بن طالبي ،٢٠١٠: ٢٠)

ثانيا :الدراسات السابقة

أ)- دراسات تهتم باستراتيجية التدوير.

١.دراسة (ماجد ٢٠١٣)

ترمي الدراسة الى "فاعلية استراتيجية التدوير والجدول في تحصيل مادة الاحياء وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف الخامس العلمي"، مجتمع البحث مدرسة الاعدادية المركزية محافظة ديالى، تألفت عينة البحث من (٩٠) طالباً موزعين على ثلاث شعب (أ،ب،ج) كل شعبة شملت (٣٠) طالباً، تم مكافئة المجموعات بأختبار رافن للذكاء ، والاختبار القبلي للتفكير الناقد ، عند الانتهاء من تدريس المجموعات طبق اختبار التفكير الناقد والتحصيل بعدياً ، واشار البحث في نتائجه الى ان مجموعتي البحث التجريبية(أ،ب) قد تفوقت على المجموعة الضابطة شعبة (ج) في التحصيل في مادة الأحياء(ماجد،٢٠١٣: ٢٦).

٢. (Adigun Folaranmi,at 2019)

ترمي الدراسة الى تأثير استراتيجية Round-robin التعليمية على اهتمام طلبة المدارس الثانوية في الكيمياء الكهربائية لأقليم العاصمة الفيدرالية أبوجا نيجيريا. تضمنت الدراسة على عينة من ٢١٠ طالباً (١٢٦ ذكرًا و ٨٤ طالبة) ، اختيرت مدرستين ثانويتين مختلطتين باستعمال تقنية أخذ العينات الاحتمالية. تم جمع البيانات عن طريق استخدام استبيان تم تصميمه والتحقق من صحته. تم تحديد موثوقية EAT باستعمال Kuder-Richardson (KR-20) وتم الحصول على القيمةr= 0.75 تم تحليل EIS باستخدام معامل موثوقية Cronbach alpha وتم الحصول على القيمة .0.65 = r تمت صياغة سؤالين بحثيين وفرضيتين فارغتين. تم استخدام المتوسط والانحراف المعياري لتحليل أسئلة البحث واستخدم اختبار t لاختبار الفرضيات عند مستوى ٠,٠٥ من الدلالات. كشفت الدراسة أن استراتيجية Round-Robin التعليمية تزيد من اهتمام الطلاب بالكيمياء الكهربائية مقارنة بالطريقة الأعتيادية ، كما لم يكن هناك فرق كبير في الجنس في اهتمام الطلاب بالكيمياء الكهربائية. قدمت التوصيات التي تشمل على أن يتبنى مدرسو الكيمياء استخدام إستراتيجية Round-robin التعليمية في تدريس مفهوم صعب مثل الكيمياء الكهربائية ومن ثم تحسين اهتمام الطلبة بالكيمياء. يجب على مدرسي الكيمياء أيضًا استخدام جميع المواد التعليمية المتاحة لزيادة اهتمام الطلبة والحفاظ عليه لتحسين أدائهم في الكيمياء. Folaranmi,at 2019 Adigun) .

ب)- الدراسات التي تهتم في التفكير المنطقي

١.دراسة (العلوش،٢٠١٤)

تهدف الدراسة الى أثر أنموذج التعلم التوليدي في تَحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم المنطقي، تكونت عينة البحث من (٤٠) طالباً لطلاب الثاني المتوسط ، واختيرت ثانوية الجاحظ

في تربية الكرخ الثالثة ، تم مكافئة مجموعتي البحث بعدد من المتغيرات ، استعمل التصميم ذو الضبط الجزئي ، وأعد الباحث أدتا البحث (التحصيل ، والتفكير المنطقي)، اظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التفكير المنطقي والتحصيل (العلوش ،٢٠١٤).

٢.دراسة (أبوغالي ،٢٠١٠)

تهدف الدراسة الى التعرف أثر توظيف إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) على تنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ، اجريت الدراسة في غزة ، مدرسة النيل تألفت العينة من (١٦١) طالباً وطالبة،منها (٤١) طالبا و (٤١) طالبة للمجموعتين التجريبية و (٣٩) طالبة للمجموعة الضابطة،استعمل الباحث التصميم التجريبي ، كما تم بناء اختبار مهارات التفكير المنطقي من (٦) مهارات و (٥٠) فقرة ، اظهرت الدراسة تفوق المجموعتين التجريبية على الضابطة.

(ابو غالي ،٢٠١٠:ز)

مدى الافادة من الدراسات السابقة:

١.اعطاء فكرة عامة في متغيرات البحث.

٢.بلورة مشكلة وأهمية البحث النظرية والتطبيقية.

٣.تحديد منهجية الدراسة ومجتمع وعينة البحث وتوزيعها ومكافئتها.

٤.استعمال الاحصائيات الملائمة.

٥.إجراء موازنة بين البحث الحالي ودراسات اخرى في النتائج من مدى توافقها وأختلافها.

الفصل الثالث

اجراءات البحث

أولاً: منهجية البحث

يُعَد طريق للتوصل الى النتائج الدقيقة لتحقيق الاهداف المطلوبة ، ويتم عن طريق اختبار الفروض وتحديد العلاقات بين متغيرات البحث ومعالجة نتائج البحث احصائياً.
(الكيلاني وأخرون ،٢٠٠٥: ٣١)

ثانياً: التصميم التجريبي

يمثل القدرة على توصيف الأساليب والخطوات التي يستعملها للوصول الى نتائج دقيقة ووافية للمشكلة قيد الدرس عبر التحكم بالمتغيرات (صابر،وميرفت،٢٠٠٢: ٥٩) .اعتمد الباحث المنهج التجريبي ذو الضبط الجزئ لمجموعتي البحث، إذ تم تدريس المجموعة التجريبية بأستعمال استراتيجية التدويرRound Robin، ودرست المجموعة الضابطة بأستعمال الطريقة الاعتيادية ، ذي الاختبار البعدي التفكير المنطقي. كما في مخطط (١):

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
١-	التجريبية	الذكاء، العمر الزمني،التحصيل السابق في الكيمياء،تحصيل للوالدين، اختبار التفكير المنطقي.	استراتيجية التدوير	اختبار التفكير المنطقي
٢-	الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١)

التصميم التجريبي للبحث

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

١.مجتمع البحث: يعد أمراً مهماً من القائمين على البحوث ، لان تصميم البحث ونتائجه يتوقف على مجتمع البحث بدرجة اساسية(الحيلة ،٢٠٠١: ١٨٤) . ويتحدد مجتمع البحث بالمدارس الثانوية في مديرية تربية بغداد / الرصافة ٢ وللعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ .

٢.عينة البحث: تُعَد جزءاً يتم انتقائه بصورة دقيقة ، إذ انها تمتلك صفات المجتمع كافة، علما بأنه يتم اختيارها على وفق خطوات وأساليب ثابتة ومحسوبة، ويتم جمع بياناتها بهدف دراسة صفات ذلك المجتمع واعمام النتائج عليه، ولا بد ان يعتمد على مقدار تمثيل العينة للمجتمع(الحمداني وآخرون،٢٠٠٦: ١٩٤).

اختار الباحث ثانوية الفرقان للبنين بصورة قصدية من طلاب مرحلة الرابع الاعدادي لمادة الكيمياء من الفصل الاول من العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، كون الباحث وجد تعاوناً من ادارة المدرسة في تسهيل اجراءات التجربة ، إذ يوجد بالمدرسة(5) شعب للرابع الاعدادي، تم اختيار شعبتين منها بصوره عشوائية وكانت عينة البحث تتألف من (60) طالباً، وتم تعيين الشعبة (أ) والتي تتكون من (30) طالباً للمجموعة التجريبية درست بأستعمال strategy Round Robin، والشعبة (ب) تتكون من (30) طالباً للمجموعة الضابطة درست بأستعمال الطريقة الاعتيادية ، وقام الباحث بأستبعاد الطلاب الراسبين من الجانب الأحصائي كونهم يمتلكون خبرات تعليمية في الموضوعات التي تدرس في اثناء مدة التجربة ، وحيث ان الطلاب من رقعة جغرافية واحدة فهذا يجعل من المجموعتين متكافئتين ،كما في جدول(١).

جدول (١)

الطلاب المستبعدين للعينة

المجموعة	قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	بعد الاستبعاد
التجريبية	٣٢	٢	30
الضابطة	٣3	٣	30
المجموع	٦٥	٥	60

رابعاً: تكافؤ مجموعتي : تم مكافئة المجموعتين من قبل الباحث في متغيرات (الذكاء ،العمر بالاشهر،التحصيل السابق ، تحصيل الوالدين، اختبار التفكير المنطقي).

خامساً : ضبط المتغيرات الدخيلة: تم ضبط بعض المتغيرات التي قد يكون لها أثر في اجراءات التجربة (التقنيات العلمية، المدرس، العينة واختيارها،الحصص الدراسية وتوزيعها، الاضاءة، غرفة الدرس). لذا يتم التحكم بهذهِ العوامل لكي يتم اتاحة الفرصة للمتغير المستقل وحده لبيان تأثيره (عبيدات وآخرون،١٩٩٨:٢٨٢).

سادساً: مستلزمات التجربة

٣.تحديد المادة الدراسية : يعد تحديدها امراً مهماً في تحقيق أهداف الدرس ، والذي ينعكس على الاهداف التربوية المطلوب تحقيقها ، إذ تم تحديدها بمفردات مادة الكيمياء للصف الرابع الاعدادي ط٨ لسنة ٢٠١٧ ، كما في مخطط(٢):

الفصل	الموضوع
الاول	المفاهيم الأساسية في الكيمياء
الثاني	الغازات
الثالث	المعادلات والحسابات الكيميائية

مخطط (٢)

محتوى كتاب الكيمياء لمرحلة الرابع الاعدادي للفصول الثلاثة الاولى

١.الاهداف السلوكية: تم صياغتها للفصول الثلاثة من كتاب الكيمياء للصف الرابع الاعدادي إذ بلغت (١٣٥) هدفاً سلوكياً.

٢.الخطط الدراسية: بلغت الخطط التدريسية التي أعدهم الباحث (٢٥) خطة دراسية، بواقع (٣) حصص في الاسبوع.

سابعاً: أداة البحث (اختبار التفكير المنطقي)

اعد الباحث أختبار التفكير المنطقي على وفق هدف البحث وبما يلائم مستوى الطلاب والمنهج المقرر ،على وفق الخطوات الآتية:

١.هدف الاختبار: يتحدد بطلاب مرحلة الرابع الاعدادي في مادة الكيمياء.

٢.مجالات الاختبار : قام الباحث بالاطلاع على البحوث والدراسات والمصادر التي أهتمت بأختبار التفكير البصري ومنها دراسة (العلوش ،٢٠١٤) (الشمري، ٢٠١٦).

٣.نوع الاختبار: تم تحديد الاختبار الموضوعي نوع الاختيار من متعدد يتكون من أربعة بدائل، ودرجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة غير الصحيحة أو المتروكة او الحاملة عدة إجابات.

٤.صدق فِقرات الاختبار : تم صياغة الفقرات من كتاب مادة الكيمياء لمرحلة الرابع الاعدادي بما يحقق هدف البحث بمعدل (٢٠) فقرة، وتم عرضها على خبراء في مادة الكيمياء وطرائق تدريس الكيمياءملحق(١)، حيث عدلت بعض الفقرات وتم اهمال (٣) فقرات لعدم ملاءمتها.

٥.تعليمات الاختبار : حددت تعليمات للطلبة على كيفية الإجابة عن فِقرات الاختبار بما يسهم بسهولة الإجابة وحُددت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة غير الصحيحة أو المتروكة، فكانت درجة الاختبار بين (٠-٢٠) درجة ، إذ انَ فقرات الاختبار (٢٠) فقرة.

٦.تطبيق الاختبار:

أ- عينة استطلاعية أولى : قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير المنطقي على عينة استطلاعية أولية تكونت من (٢٥) طالباً من ثانوية الفرقان ليوم الخميس ٢٠ / ١٠ / ٢٠٢٢

وذلك للتأكد من تعليمات الاختبار وصياغة فِقراتهِ،فضلاً عن تحديد الوقت المستغرق في الاجابة عن الاختبار. وحدد الزمن للاختبار ٤٠ دقيقة.

ب- عينة استطلاعية ثانية: طبق الاختبار على عينة أخرى من (١٠٠) طالبٍ في اعدادية الجزيرة للبنين بتاريخ الأحد ٦ /٢٠٢٢/١١.

١.الخصائص السايكومترية لِفقرات الاختبار:

يهدف الى التحقق من الفقرات سايكومترياً ، تم تصحيح الفقرات الاختبار الخاصة بالعينة الاستطلاعية الثانية ، رُتبت الدرجات تنازلياً، وتم أخذ (٢٧%) لاعلى درجات تمثل المجموعة العليا، و(٢٧%) لاوطأ درجات تمثل المجموعة الدنيا ، اذ تم تحديد الآتي:

أ- معامل الصعوبة : تم حساب معامل الصعوبة للفقرات بأستعمال معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية، فكانت تتراوح (٠,٣١ – ٠,٦٠) وتعد النسبة مقبولة.

ب-معامل التمييز: تم حسابها للفقرات وكانت تساوي (٠,٢٢ – ٠,٦٣) ، ذلك بأستعمال معادلة احتساب معامل تمييز الفقرات،علية تُعد معامل تمييز جيد.

ت-فعالية البدائل الخاطئة: وفيها كانت الفقرات جميعها سالبة ، هذا يعني أنها جذبت طلاب المجموعة الدنيا ، هذا مايجعل مقبولية للفِقرات الموضوعة في الاختبار .

١.ثبات اختبار : تم حسابه بأستعمال معامل ارتباط بيرسون لدرجات فِقرات الاختبار بنوعيه الزوجيه والفردية فكانت (٠,٨٢) ، وتم تصحيحة بواسطة معادلة سبيرمان براون فكانت (٠,٨٧) ، وعليه يعد الاختبار قابل للتطبيق وبصورته النهائية.

ثامناً: تطبيق التجربة: تم تطبق تجربة البحث ضمن الفصل الدراسي الاول الاربعاء ٩ / ١١ /٢٠٢٢ ، وانتهت التجربة الخميس٢٠٢٣/١/١٣ ، وطبق اختبار التفكير المنطقي بصيغتهِ النهائية الاربعاء ١٢ / ١ / ٢٠٢٣ .

تاسعاً: الوسائل الاحصائية : وتشمل الآتي:

(الاختبار التأئي ، مربع كاي ، معامل بيرسون، معادلة سبيرمان، معامل الصعوبة ،معادلة التمييز، فعالية البدائل الخاطئة).

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

تؤكد الفرضية الصفرية " عدم وجود فرق ذو دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لدرجات اختبار التفكير المنطقي لطلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الكيمياء باستعمال استراتيجية التدوير Round Robin ، والمجموعة الضابطة الذين درسوا نفس المادة الدراسية بالطريقة الأعتيادية في اختبار التفكير المنطقي ".

استعمل الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين على وفق درجات الاختبار المنطقي للمجموعة التجريبية والضابطة ملحق (٣). كما جدول (٢):

جدول (٢)

المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري والتباين والقيمة التائية لمجموعتي البحث في درجات اختبار التفكير المنطقي

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	١٦.٨٩	٢,٧٦٦	٨,٩٤٧	٥٨	٥,٤٥٥	٢....	دال احصائيا ولصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	٣٠	١١,٣	٢,٨٣٢	٧,٨٧٢				

يظهر الجدول (٢) ، إن القيمة التائية المحسوبة (5.455) أكبر من القيمة التائية الجدولية (2.000) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (58)، وعليه ترفض الفرضية الصفرية التي تنص على انه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الكيمياء على وفق strategy Round Robin، والمجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المنطقي". وهنا يظهر تفوق المجموعة التجريبية التي تم تدرسيها على وفق strategy Round Robin على المجموعة الضابطة التي تم تدريسها المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

ثانياً : تفسير النتائج

يرى الباحث ان تفوق مجموعة البحث التجريبية التي درست مادة الكيمياءعلى وفق strategy Round Robin على مجموعة البحث الضابطة، يعود للأسباب الأتية:

١.ان عرض المادة العلمية على نحو انشطة ومهام علمية ، أعطى للطلاب فرصة لممارسة التعلم التعاوني ، الذي مكن الطلاب من الاحتكاك وتبادل الافكار والمعلومات مع بعضهم ، وهذا ماجعل فرصة كبيرة للتعلم الفعال.

٢.تهئ strategy Round Robin قدراً كافياً من التفكير المنطقي عبر خطواتها المختلفة ، هذا جعل الطلبة يفكرون في كل معلومة تعرض وتناقش امامهم ، وسهل ذلك الوقوف على الاسباب التي تقف وراء الظواهر والأحداث .

٣.تشجع strategy Round Robin على مشاركة جميع الطلاب وزيادة ثقتهم بانفسهم بعيدا عن الخجل الذي يرافق العمل التعاوني احياناً، ومن ثم كان دور الطالب ايجابي ونشط.

٤.الاهتمام بالأفكار المطروحة واختيار أفضل الحلول القابلة للتطبيق ، مما أسهم ذلك في اختيار الحل الأمثل ، هذا يديم من عرض المعلومات على نحو متواصل ومفيد.

وتتفق الدراسة مع دراسة (العلوش ،٢٠١٤) ودراسة (الشمري ،٢٠١٦).

الفصل الخامس

التوصيات والمقترحات

أولاً: التوصيات

١.تأكيد استراتيجيات التدريس الحديثة الملائمة للمنهج الدراسي بما يتضمنه من معارف ومعلومات بغية تنمية تفكيرهم المنطقي.

٢.ارشاد مدرسي الكيمياء الاهتمام بالجانب التجريبي للانشطة الصفية واللاصفية هذا من شأنه يزيد من فرص التواصل بين الطلاب ومشاركاتهم ، التي تؤكده الدراسة الحالية من طريق استراتيجية التدوير.

٣.الاهتمام بالأسئلة المطروحة داخل الصف الدراسي التي تشجع على التفكير دون الحفظ.

٤.اعداد برامج تدريبية للمدرسين تهتم في التفكير المنطقي للطلبة.

ثانياً: المقترحات

على وفق ماتوصل اليه البحث من نتائج ، يقترح مايأتي:

٥.دراسة أثر strategy Round Robin في التفكير التأملي .

٦.دراسة مماثلة في مراحل دراسية اخرى.

٧.دراسة تحليلية في مدى تضمين كتب الكيمياء للمرحلة الاعدادية للتفكير المنطقي.

Recommendations and suggestions

Recommendations

1. Emphasis on modern teaching strategies appropriate to the curriculum, including the knowledge and information it contains, in order to develop their logical thinking.

2. Guiding chemistry teachers to pay attention to the experimental side of the classroom and extra-curricular activities, and this would increase the opportunities for communication between students and their participation, which the current study confirms through the rotation strategy.
3. Paying attention to the questions raised in the classroom, which encourage thinking without memorization.
4. Preparing training programs for teachers interested in the logica thinking of students

Suggestion

According to the results of the research, it is proposed to study:

1. The effect of strategy round robin on reflective thinking.
2. A similar study in other academic stages.
3. An analytical study on the extent to which chemistry books for the middle school stage include logical thinking.

المصادر

١.ابراهيم ، مجدي عزيز (٢٠٠٧): التفكير لتطوير الابداع وتنمية الذكاء سيناريوهات تربوية مقترحة ، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم ، عالم الكتب ، القاهرة.

٢.ابو سلطان، كميليا كمال حسين (٢٠١٢) : ا"ثر استخدام استراتيجية KWL في تنمية المفاهيم والتفكير المنطقي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع"،(رسالة ماجستير منشورة) ،الجامعة الاسلامية ، كلية التربية، غزة.

٣.ابو غالي سليم (٢٠١٠) : "اثر توظيف استراتيجية (فكر– زاوج – شارك) على تنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الاساسي "، (رسالة ماجستير منشورة)، الجامعة الاسلامية ، كلية التربية ،غزة.

٤.البعلي، ابراهيم(٢٠٠٦): "وحدة مقترحة في الفيزياء قائمة على الاستقصاء لتنمية بعض

٥.بن طالبي ، ليندة (٢٠١٠): التفكير المنطقي و عملياته عند الأطفال العاجزين سمعيا المدمجين مدرسيا و العاجزين سمعيا غير المدمجين من خلال تطبيق اختبارات "Jean Piaget،(رسالة ماجستير منشورة) ، جامعة الجزائر ، كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية، الجزائر.

٦.الجامعة المستنصرية(٢٠٠٥): المؤتمر العلمي الحادي عشر للتربية والتعليم ، توصيات كلية التربية الاساسية،بغداد، العراق.

٧.جامعة بابل (٢٠١٢): المؤتمر العلمي الدولي الخامس، للمدة (١٣–١٤) تشرين الثاني، كلية التربية الاساسية، بابل، العراق.

٨.جواهر حمد سعيد(٢٠١٥): دليل تفعيل استراتيجيات التعلم النشط في تدريس مادة القرآن ، ادارة التعليم بمنطقة الباحة ، السعودية.

٩.الحمداني، موفق وعدنان الجادري، وعامر قندبلجي وعبدالله بن هاني، وفريد ابو زين(٢٠٠٦): مناهج البحث العلمي (الكتاب الأول اساسيات البحث العلمي)، ط١ ، مؤسسة الوراق ، عمان.

١٠.الخزندار،منى اسماعيل نمر(٢٠١٦):اثر اسستراتيجية التدوير في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع(رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الاسلامية/كلية التربية_ غزة .

١١.الدوسكي حنان سلام ، وسالم عبدالله الموسوي(٢٠٢٠): "اثر استراتيجية التدوير المدعة بتقنية QR في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الاحياء"، (مجلة الفنون والاداب وعلوم الانسانيات والاجتماع)، العدد (٥٦)، ص (٢٦٨–٢٨٢).

١٢.رفاعي ، عقيل محمود(٢٠٠٩): التعلم النشط المفهوم والاستراتيجيات وتقويم نتائج التعلم، ط١ ، دار الجامعة الجديدة ، الأسكندرية.

١٣.زيتون، عايش (٢٠٠٤) : اساليب تدريس العلوم ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان.

١٤.سليمان ، تغريد (٢٠١١) : التفكير المنطقي والتفكير السببي، موقع الارشاد والصحة النفسية.

١٥.الشمري ، عباس فاضل (٢٠١٦): "اثر استخدام استراتيجية المنظمات البصرية في مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء"، (مجلة لارك) للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية ، المجلد (١) ، العدد (٢١)، ص٣٤٦.

١٦.صابر،فاطمة عوض وميرفت علي خفاجة(٢٠٠٢): اسس ومبادئ البحث العلمي، مكتبة ومطبعة الشعاع الفنية ، الاسكندرية ، مصر.

١٧.صبري، ماهر اسماعيل (٢٠٠٥): التنور العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد، مكتب التربية العربية لدول الخليج ، الرياض.

١٨.عبد العزيز ، سعيد (٢٠٠٩) : " تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية "، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، الإصدار الثاني ، عمان ، الأردن.

١٩.عبيدات،ذوقان وكايد عبالرحمن ، وعبدالرحمن عدس(١٩٩٨): البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه، شركة المطابع النموذجية ، عمان.

٢٠.العتوم ، عدنان (٢٠٠٩): تنمية مهارات التفكير – نماذج وتطبيقات عملية ، ط٢ ، دار المسيرة للنشر والاعلان والطباعة ، عمان.

٢١.العفون، نادية والصاحب، منتهي (٢٠١٢): التفكير وأنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه، ط ١،دار صفاء للنشر والتوزيع،عمان.

٢٢.العلوش ، محمد كمال(٢٠١٤) : "أثر أنموذج التعلم التوليدي في تَحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم المنطقي" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

٢٣.غباري، ثائر أحمد وخالد محمد أبو شعيرة (٢٠١١): اساسيات في التفكير ، ط١ ، دار صفا للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

٢٤.الكيلاني،عبدالله زيد ونضال كمال الشريفين (٢٠٠٥) : مدخل الى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية ، ط، ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان.

٢٥.ماجد عبدالكريم (٢٠١٣): "فاعلية طريقتي التدوير و الجدول في تحصيل مادة الاحياء و تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف الخامس العلمي"، (مجلة الفتح) / جامعة ديالى ،كلية التربية الاساسية، المجلد (٩) ،العدد ٥٤،ص٢٦-٤٧.

٢٦.مهارت التفكير التأملي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي". (مجلة دراسات في المناهج وطرائق التدريس)، المجلد (٢) العدد (١١)، ص ١٤-٢٥.

٢٧.ميمي، نشأت عبدالرزاق(٢٠٢٠): "استخدام استراتيجية المساجلة الحلقية في تدريس القراءة لتنمية بعض مهارات الاستماع الناقد لدى تلاميذ المرحلة الأبتدائية"، (مجلة كلية التربية)/ جامعة الازهر العدد (١٨٥) ، الجزء الثالث .

٢٨.النجدي ،أحمد ومنى عبدالهاي وعلي راشد(٢٠٠٥): اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية ، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

٢٩.يمينة فالح (٢٠١١): "فعالية برنامج إرشادي لتنمية القدرة على حل المشكل بااستخدداام اللتتففكير المنطقي"، (رسالة ماجستير غير منشورة) ،جامعة الجزائر ٢/ كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية.

References

1.Abdel Aziz, Saeed (2009): "Teaching thinking and its skills, training and practical applications," Dar Al Thaqafa for publication and distribution, first edition, second edition, Amman, Jordan.

2.Abu Sultan, Kamilia Kamal Hussein (2012): "The effect of using the KWL strategy in developing concepts and logical thinking in mathematics among ninth grade female students," (a published master's thesis), The Islamic University, College of Education, Gaza.

3.Abu-Ghali Salim (2010): "The effect of employing the (Think-Pair

4.Al-Afoun, Nadia and Al-Sahib, Muntaha (2012): Thinking, its patterns, theories, and methods of teaching and learning, 1st edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman.

5.Al-Atoum, Adnan (2009): Developing Thinking Skills - Practical Models and Applications, 2nd Edition, Dar Al-Masirah for Publishing, Advertising and Printing, Amman.

6.Al-Baali, Ibrahim (2006): "A proposed unit in physics based on investigation to develop some Reflective thinking skills and attitude towards subject matter among first year secondary students. (Journal of Studies in Curricula and Teaching Methods), Volume (2), Issue (11), pp. 14-25.

7.Al-Dosky Hanan Salam, and Salem Abdullah Al-Musawi (2020): "The effect of a recycling strategy based on QR technology on the achievement of fifth-grade female students in biology," (Journal of Arts, Literature, Humanities and Sociology), Issue (56), pp. (268-282) .

8.Al-Hamdani, Muwaffaq and Adnan Al-Jadri, Amer Qandbalji, Abdullah bin Hani, and Farid Abu Zain (2006): Scientific Research Methods (Book One, Fundamentals of Scientific Research), 1st edition, Al-Warraq Foundation, Amman.

9.Al-Khazendar, Mona Ismail Nemer (2016): The impact of the recycling strategy in developing scientific concepts and science processes in science among

fourth-grade students (unpublished master's thesis), Islamic University / College of Education - Gaza.

10. Al-Kilani, Abdullah Zaid and Nidal Kamal Al-Sharifin (2005): Introduction to Research in Educational and Social Sciences, 1st Edition, Dar Al-Masira for Publishing and Distribution, Amman.
11. Al-Mustansiriya University (2005): The Eleventh Scientific Conference for Education, Recommendations of the College of Basic Education, Baghdad, Iraq.
12. Al-Najdi, Ahmed, Mona Abdelhai, and Ali Rashid (2005): Modern trends in science education in the light of international standards and the development of thinking and constructivist theory, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, Egypt.
13. Aloush, Muhammad Kamal (2014): "The effect of the generative learning model on the achievement of chemistry among second-grade students and their logical thinking," (unpublished master's thesis), University of Baghdad, College of Education for Pure Sciences / Ibn al-Haytham.
14. Al-Shammari, Abbas Fadel (2016): "The effect of using the strategy of visual organizations on the visual thinking skills of fourth-grade students in chemistry", (Lark Magazine) for Philosophy, Linguistics and Social Sciences, Volume (1), No. (21), p. 346.
15. Bentalebi, Linda (2010): Logical thinking and its processes among school integrated hearing-impaired children and non-integrated hearing-impaired children through the application of Jean Piaget tests, (published master's thesis), University of Algiers, Faculty of Humanities and Social Sciences, Algeria.
16. Fernandez, D., & Stretch-Rodgers, K. (2010): A Glossary of Strategies & activities. Quick resource for teachers. Retrieved April 20,2016from:http://www.dallasisd.org/cms/lib/TX01001475/Centricity/Domain/13993/MRS%20Strategies.

17. Ghabari, Thaer Ahmed and Khaled Muhammad Abu Shaira (2011): Fundamentals of Thinking, 1st Edition, Dar Safa for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

18. Hormah, I. (2011): Round Robin structure to improve students speaking skills (Unpublished master's Thesis). Universities Negeri Semarang ,Negeri.

19. Ibrahim, Magdy Aziz (2007): Thinking to develop creativity and intelligence, suggested educational scenarios, series of thinking, teaching and learning, World of Books, Cairo.

20. Jawaher Hamad Saeed (2015): A guide to activating active learning strategies in teaching the Qur'an, Department of Education in Al-Baha Region, Saudi Arabia.

21. Kagan, S., & Kagan, M. (1994): The structural approach: six keys tocooperative learning. San Clemente, CA: Kagan Publishing.

22. Kagan, S., & Kagan, M. (2009): Kagan cooperative learning. San

23. Majid Abdul-Karim (2013): "The effectiveness of the two methods of rotation and table in the collection of biology and the development of critical thinking among students of the fifth scientific grade", (Al-Fath Magazine) / Diyala University, College of Basic Education, Volume (9), Issue 54, p. 26 - 47.

24. Mimi, Nashat Abdel-Razzaq (2020): "Using the looping debate strategy in teaching reading to develop some critical listening skills among primary school students." (Journal of the College of Education) / Al-Azhar University, Issue (185), Part Three.

25. Obeidat, Thouqan, Kayed Abdel-Rahman, and Abdel-Rahman Adass (1998): Scientific research, its concept, tools, and methods, Model Printing Press Company, Amman.

26. Rifai, Aqil Mahmoud (2009): Active Learning Concept, Strategies and Evaluating Learning Outcomes, 1st Edition, New University House, Alexandria.

27. Saber, Fatima Awad and Mervat Ali Khafaga (2002): Foundations and Principles of Scientific Research, Al Shoaa Art Library and Press, Alexandria, Egypt.

28. Sabri, Maher Ismail (2005): Scientific and Technical Enlightenment: An Introduction to Education in the New Century, Office of Arab Education for the Gulf States, Riyadh.

29. Suleiman, Taghreed (2011): Logical thinking and causal thinking, Counseling and Mental Health website.

30. University of Babylon (2012): The Fifth International Scientific Conference, for the period (13-14) November, College of Basic Education, Babylon, Iraq.

31. Yamina Faleh (2011): "The effectiveness of a counseling program for developing the ability to solve the problem using logical thinking", (unpublished master's thesis), University of Algiers 2 / Faculty of Humanities and Social Sciences.

32.Zaytoun, Ayesh (2004): Methods of Teaching Science, 1st Edition, Dar Al Masirah, Amman.

33.Acquisition. Kagan Online magazine. Retrieved April 22, 2016,from:http://www.kaganonline.com/free_articles/dr_spencer_kagan/414/Kagan-Cooperative-Structures-Promote-LanguagAcquisition(2013)

34.Adigun Folaranmi, Grace A. Ajagun, Madu Samuel (2019):" Effect of Round-Robin Instructional Strategy on Senior Secondary School Students Interest in Electrochemistry in Federal Capital Territory Abuja Nigeria". Journal of Education and e-Learning Research, Vol. 6, No. 3, 129-134.

35.Clemente, CA: Kagan Publishing.

36.Clowes, G. (2011, October). The essential 5: A starting point for Kagan cooperative learning. from:https://roberthasler.wordpress.com

37.foreign references

38.http://kenanaonline.com/users/psycolog/posts/236997.

39.Kagan, S. (2013). Cooperative Learning Structures promote Language

40.strategy on developing logical thinking skills in science among eighth grade students," (a published master's thesis), The Islamic University, College of Education, Gaza.

41.Thomas, M and Kothari, R.G. (2015): Study on the Effectiveness of Strategy Based on Cooperative Learning for Science Teaching in Class VII [Electronic version].MIER Journal of Educational Studies,Trends and practices, 5(2), 123-136.