

فاعلية استراتيجية مقترحة على التفكير الإقناعي في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم الترابطي

أ.م.د. عبد محمد غيدان / كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الانبار

الملخص:

هدف البحث التعرف على فاعلية استراتيجية مقترحة على التفكير الإقناعي في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم الترابطي، واعتمد المنهج التحليلي في جمع البيانات والمنهج التجريبي لتطبيق التجربة على عينة مكونة من (٦٤) طالباً، توزعوا الى مجموعتين متساوية بالعدد مجموعة تجريبية درست باستراتيجية مقترحة على التفكير الإقناعي، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، واعد اختبار تحصيلي مكون من ٤٠ فقرة من نوع اختيار من متعدد، واختبار التفكير الترابطي مكون من ٢٢ فقرة كلاهما من نوع اختيار من متعدد، وتحقق الصدق والثبات . وبتطبيق وسائل احصائية مناسبة تبين تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل واختبار التفكير الترابطي.

الكلمات المفتاحية: (استراتيجية التفكير الإقناعي - التحصيل- التفكير الترابطي- مادة الاجتماعيات).

The effectiveness of a proposed strategy on persuasive thinking in the achievement of social studies among second-year middle school students and their associative thinking

Assistant Professor Dr. Abdul Muhammad Ghaidan / College of Education for Human Sciences / University of Anbar

Abstract:

The aim of the research is to identify the effectiveness of a proposed strategy on persuasive thinking in the achievement of social studies among second-year middle school students and their associative thinking. The analytical approach was adopted in collecting data and the experimental approach to apply the experiment on a sample of (64) students, who were distributed into two equal groups in number: an experimental group that studied using a proposed strategy on persuasive thinking, and a control group that studied in the traditional way. An

achievement test was prepared consisting of 40 multiple-choice items, and an associative thinking test consisting of 22 multiple-choice items, and validity and reliability were achieved. By applying appropriate statistical methods, it was found that the experimental group excelled in the achievement test and the associative thinking test.

Keywords: Persuasive thinking strategy - achievement - associative thinking - social studies

مشكلة البحث:

من خلال الزيارات الميدانية الى المدارس ومرافقة الطلبة في المشاهدات والتطبيق الفردي والجماعي ، تبين ان مدرسي ومدرسات مادة الاجتماعيات يتبعون الطرائق التدريسية التقليدية التي تعتمد على حفظ المعلومات ، وتنتهي علاقتهم بها بعد تأدية الاختبارات فيها ، دون الفهم او إدراك الترابط بينن الموضوعات التاريخية ، مما قد لا يسهم في نموه المفاهيم بصورة جيدة، وتطبيق المفاهيم التاريخية في مواقف جديدة ، وقد يؤدي هذا إلى أهمال الدافعية نحو دراسة مادة الاجتماعيات بصورة الإيجابية ، وهذا ما اشارت إليه بعض الدراسات و البحوث التي بحثت بطرائق تدريس مادة الاجتماعيات للصف الثاني متوسط ، إذ بينت ان هناك تدني التحصيل في مادة الاجتماعيات وعزت الأسباب الى استخدام الطرائق التقليدية كدراسة(خلف، ٢٠٢٣: ٢٨٦) ، واتفقت مع دراسة (مراد، وحسين، ٢٠٢٣: ١٠١): في تراجع التحصيل وذكرت ضمن الاسباب يرجع إلى استخدامهم للتعليم التقليدي المبني على الحفظ والتلقين وقلة الاعتماد على استراتيجيات تشجع على المشاركة والتفاعل وتفتقرهم بجدوى دراسة مادة الاجتماعيات.

إن الخبرات التعليمية والتفاعلات داخل الصف الدراسي بين المدرس والطالب من الممكن أن تساهم في نمو انماط معينة من التفكير لدى الطلبة وأن التعليقات على أدائهم يمكن أن تؤثر على كيف يبدأون في النظر لأنفسهم كطلبة ناجحين أو غير ناجحين، فعندما يقول المدرس عبارة ثناء مثل «عمل جيد! إنك ذكي فعلاً!» يزداد احتمال تعزيز نمط التفكير لدى الطالب. أما اذا استخدم عبارات المجاملة والتشجيع مثل عمل جيد! إنك مجتهد في عملك! فمن المحتمل أن يساعدوا الطلاب على اكتساب نمط التفكير المترابط. إن نمط تفكير الطالب بشأن قدراتهم الذاتية يمكن أن يعززه أو يعوقه نمط تفكير المعلم بشأن قدرات الطالب (جرجوي، ٢٠٢٤: ٥٠).

ان اي فكرة. قد تكون ملموسة أو مجردة، ويمكن التعبير عنها بطرق عديدة؛ ينظر علماء النفس إلى الأفكار باعتبارها عقدًا في شبكة واسعة، يُطلق عليها «الذاكرة الترابطية»؛ حيث ترتبط كل فكرة بأفكار أخرى كثيرة. هناك أنواع مختلفة من الروابط. ترتبط الأسباب بالنتائج الفيروس والإصابة بالبرد، قادة والمعارك التي خاضوها ، فلا تقتصر الفكرة التي جرى تنشيطها على إثارة فكرة أخرى، بل تنشط أفكارًا أخرى عديدة، وهذا يدخل بمفهوم التفكير الترابطي(كانمان، ٢٠٢٢: ٧٣).

وبذلك يصغ الباحث مشكلة البحث بالسؤال الاتي: ما فاعلية استراتيجية مقترحة على التفكير الإقناعي في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى طلاب الصف الثاني متوسط والتفكير الترابطي؟

اهمية البحث

تتضح أهمية البحث والحاجة إليه من أهمية المتغيرات التي يتعامل معها والتي تتمثل بالاتي :-

- ١- يساير البحث الاتجاهات المحلية والعالمية التي تنادي بالاهتمام بطرائق واستراتيجيات تدريسية تعتمد على النظرية الحديثة ومنها البنائية .
- ٢- يمكن ان يكون البحث يعالج مشكلة تواجه مدرسي مادة التاريخ ومدرساتها ، وهي التمكن من تقديم مادة التاريخ بطريقة مشوقة وتثير التفكير .
- ٣- قد يوجه مدرسي مادة التاريخ ومدرساتها إلى أهمية التنويع في استراتيجيات التدريس والاهتمام بتعليم التفكير وان يفهم الطلبة لا كيف يحفظون .
- ٤- اهمية التفكير الترابطي أو ما يطلق عليه أيضا التفكير التواصلي هو يستند على القدرة المعرفية تجاه ربط معارف الفرد وخبراته وتجاربه من أجل حل المشكلات أو تحقيق اهداف محددة ..

هدف البحث

يهدف البحث إلى معرفة فاعلية استراتيجية مقترحة على التفكير الإقناعي في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم الترابطي

"فرضيات البحث

ولتحقيق هدف البحث تم وضع الفرضيات الآتية:

- ١- لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند (٠.٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستراتيجية التفكير الاقناعي وبين متوسط تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية .
- ٢- يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند (٠.٠٥) بين متوسط درجات التفكير الترابطي البعدي طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستراتيجية التفكير الاقناعي وبين متوسط تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية .
- ٣- لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند (٠.٠٥) بين متوسط درجات اختبار التفكير الترابطي القبلي والبعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية

حدود البحث

يقتصر هذا البحث على:

- ١- الحدود المكانية: المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية الأنبار (الرمادي) .
- ٢- الحدود البشرية: طلاب الصف الثاني متوسط في محافظة الأنبار (الرمادي) .
- ٣- الحدود الموضوعية: موضوعات كتاب التاريخ المقرر تدريسها لطلبة الصف الثاني الفصول (ثالث- رابع-خامس- سادس)
- ٤- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤٠).

تحديد المصطلحات اجرائيا

(١) الفاعلية: التغيير الحاصل في حجم التحصيل لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة التاريخ، بعد مرور الطلاب بالتدريس وفق استراتيجية التفكير الاقناعي ، ويقاس

إحصائياً (مربع ايتا μ^2)، ومعامل الكسب لماك جوجيان بين متوسطي درجات مجموعتي التجريبية والضابطة.

(٢) **التفكير الإقناعي:** هو قدرة طالب الصف الثاني متوسط في أثناء دراسة التاريخ على استخدام استراتيجيات التفكير الإقناعي في التأثير على الآخر، وإحداث حالة من الرضا وقبول بالفكرة أو الرسالة التي يهدف الطالب إلى إقناع المتلقي بها.

(٣) **الاستراتيجية المقترحة:** استراتيجية مطورة تعتمد الاقناع مكونة من سبع خطوات تبدأ بالتمهيد لعرض فكرة او الموضوع- ثم التوضيح- تكوين القناعة بالفكرة، مقارنة الآراء حول الفكرة، الوصول الى اتفاق حوا الفكرة- تطبيق الفكرة في مواقف اخرى-تقويم الفهم للفكرة)

(٤) **التحصيل:** المعرفة المكتسبة من قبل طلاب الصف الثاني متوسط من تدريس مادة التاريخ في الفصل الدراسي الثاني ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار المعد في البحث.

(٥) **التفكير الترابطي:** عملية عقلية يتبعها طالب الصف الثاني متوسط عند يتعرض الى موقف ما والتي من خلاله تظهر قدرته على الربط بين الاسباب ونتائجها، وي قياس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب منفي الاختبار المعد.

خلفية البحث ودراسات سابقة

المحور الاول التفكير الإقناعي

هو مهارة التأثير على الآخرين، أو إقناعهم بتبني وجهة نظر معينة، أو اتخاذ إجراء معين ويمكن استخدام الإقناع في مجموعة متنوعة من المجالات بما في ذلك السياسة والأعمال، والإعلان والعلاقات والتدريس (السويدان، الشنكلي، ٢٠٢٢: ١١).

يعد استخدام التفكير الإقناعي في مجموعة متنوعة من الأماكن، بما في ذلك السياسة والتسويق والعلاقات العامة. وأدى ظهور وسائل التواصل الاجتماعي، وتقنيات الاتصال الرقمية الأخرى أيضاً، إلى تغيير طريقة ممارسة الإقناع، حيث يمكن للأفراد والمنظمات الآن، الوصول إلى جمهور كبير بسرعة وسهولة من خلال منصات الإنترنت، ومهارة

الإقناع هي احد القواعد التي ينبغي على المدرس ان يتحلى بها ، وفهمها ومعرفتها حتى يتمكن من إقناع الطلبة(العامري و الساعدي، ٢٠٢١: ٥٥).

المتطلبات الأساسية للإقناع

يمكن أن تكون الدعاية أداة فعالة للإقناع، حيث يمكن أن تساعد في كسر الحواجز، وخلق شعور بالثقة المتبادلة والصدافة مع جمهورك. كما يمكن أن يساعد أيضاً، في جعل رسالتك الإقناعية أكثر قابلية للتذكر. وتحتاج عملية الإقناع ليس إلي مهارة القائم بالحديث والمسئول عن الإقناع فقط ، ولكن ايضاً إلي وجود بعض الاستعداد لديه، والعوامل المؤثرة علي عملية الإقناع هي:-

١- **التعرض الاختياري للإقناع** : تتطلب عملية الإقناع ان يكون تعرض الفرد للرسالة اختيارياً دون ممارسة ضغوط عليه ان ممارسة الضغوط بهدف الإقناع تؤدي إلي استثارة عوامل الرفض الداخلي لمضمون الرسالة ، مما يصعب مهمة القائم بالإقناع.

٢- **تأثير الجماعة التي ينتمي اليها الفرد** : تقوم الجماعة التي ينتمي اليها المستهدفون أو حتي التي يرغبون في الانضمام إليها بدور قوي في التأثير علي عملية الإقناع لديهم، يمكن للقائم بالإقناع استخدام هذا الدور في التأثير علي المتلقي عن طريق ضرب الامثلة الملائمة ، واستغلال احد افراد الجماعة في توجيه راي الفئة المستهدفة بالرسالة.

٣- **تأثير قيادات الرأي**: قيادات الرأي هم الأفراد ذو التأثير الذين يساعدون الاخرين ويقدمون لهم النصيحة . ويتأثر بهم الافراد احياناً أكثر من تأثرهم بوسائل الاتصال أو التقديم يعمل قادة الرأي دوراً هاماً في تغيير اتجاهات الأفراد ويمكن للقائم بالإقناع ايضاً استخدام هذا الدور علي المتلقي.

٤- **الإستراتيجيات المختلفة للإقناع** : الاعتماد علي العاطفة أو المنطق في الاستمالة . . الاعتماد علي درجة التخويف لتحقيق الاستمالة . . البدء بالاحتياجات والاتجاهات الموجودة لدي المتلقي . عرض وتحليل الاراء المتباينة للموضوع . ربط المضمون بالمصدر أو المرجع (سليمان، ٢٠٢٢: ١٥٩).

مراحل التفكير الإقناعي في التدريس :

تمت الاستعانة بتدريس موضوعات مادة الاجتماعيات، بالخطوات الآتية:

(١) التمهيد لعرض موضوع الدرس أو الفكرة للنقاش.

(٢) العمل على توضيح فكرة الموضوع الدراسي المطروح.

(٣) تكوين قناعات لدى الطلبة حول فكرة الموضوع الدراسي المطروح.

(٤) مقارنة الآراء المطروحة مع مراعاة توظيف القناعات التي تم تكوينها.

(٥) الوصول إلى اتفاق حول فكرة الموضوع الدراسي المطروح.

(٦) تطبيق الفكرة في مواقف أخرى.

(٧) تقييم فهم الطلبة لموضوع الدرس.

النظريات التربوية الحديثة ركزت على أهمية استخدام استراتيجيات التفكير الإقناعي في العملية التعليمية، لأن القدرة على إقناع الآخرين يعد من المتطلبات الأساسية ينبغي أن يمتلكها المعلم من أجل إقناع طلابه بالمبادئ والأفكار التي يقدمها لطلابهم أثناء التدريس، وللأسف في تطوير العملية التربوية والتعليمية تحسينها، وأن اتباع استراتيجية التفكير الإقناعي في العملية التعليمية قد يكون له تأثير في تعزيز حالات الطمأنينة والرضا لدى الطلبة، مما قد يساهم في تنمية تحصيلهم في المادة الدراسية، كما تساعدهم أيضا في بناء شخصياتهم، وتعديل سلوكهم (Lakhani,2016: 32).

دراسات سابقة

١- دراسة (Alkış, 2016 & Temizel) أجريت الدراسة في تركيا وبحثت عن تأثير الرسائل الإقناعية على تحفيز الطلاب واستخدام أنظمة إدارة التعلم دراسة تجريبية مع ١٤٧ طالبًا توزعوا لمجموعتين ضابطة وتجريبية في دورة تمهيدية لتكنولوجيا المعلومات. تم إرسال رسائل إلى مجموعتين المعالجة تتضمن إشارات مقنعة بينما تم إرسال رسائل إلى مجموعتين الضابطة بدون إشارات مقنعة أو بدون رسائل. أظهرت النتائج آراء الطلاب حول الرسائل في مجموعات التجريبية أكثر إيجابية من آراء الطلاب في مجموعات الضابطة، وهو ما يُظهر أن الرسائل الإقناعية أكثر فعالية. وتشير هذه الدراسة إلى أنه ينبغي

النظر في تبني الإشارات الإقناعية في الرسائل إذا أراد المعلمون جذب انتباه طلابهم إلى إعلاناتهم أو الرسائل المتعلقة بالدورة التدريبية.

٢- دراسة (Orji,2017) أجريت الدراسة في كندا وتساءلت عن الاستراتيجيات الإقناعية الفعالة؟ واستكشفت نقاط القوة والضعف في الاستراتيجيات الإقناعية الموجهة اجتماعيًا شملت الدراسة ١٧٦٨ مشاركًا للتحقيق في نقاط القوة والضعف في هذه الاستراتيجيات وفعاليتها النسبية في تحفيز السلوكيات. تُظهر النتائج أن هناك فروقًا كبيرة بين الاستراتيجيات فيما يتعلق بقدرتها على الإقناع بشكل عام مع كون المقارنة الاجتماعية هي الأكثر إقناعًا من بين الاستراتيجيات المعروضة.

٣- دراسة (Alktheyry & Al-Qiawi,2020) أجريت الدراسة في السعودية وهدفت التعرف على أثر استراتيجية SPAWN في تنمية مهارات الكتابة الإقناعية وعادات العقل الإنتاجية في اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي (٦٠) طالبًا توزعوا إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. اعد اختبار مهارات الكتابة الإقناعية ومقياس عادات العقل الإنتاجية. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الكتابة الإقناعية ومقياس عادات العقل الإنتاجية لصالح المجموعة التجريبية.

٤- دراسة (سليمان، ٢٠٢٣): أجريت الدراسة في مصر وهدفت التعرف على اثر برنامج مقترح قائم على التفكير الإقناعي لتنمية مهارات التعبير الشفوي لدى طلاب المرحلة الثانوية، انتهجت الدراسة المنهج التجريبي، طبق على عينة بلغت (٨٦) طالباً الصف الأول الثانوي توزعوا إلى مجموعتين متساوية بالعدد، تمثلت الأدوات اختبار وبطاقة ملاحظة قائمة على مهارات التعبير الشفوي، وبينت النتائج فاعلية البرنامج القائم على التفكير الإقناعي في تنمية المهارات الشفوية لدى الطلاب.

٥- دراسة (Oladapo, & Rita , 2023): اجريت الدراسة في كندا وهدفت التعرف على اختيارات تنفيذ الاستراتيجية الإقناعية وفعاليتها: نحو أنظمة إقناعية مخصصة، السلوك وتكنولوجيا المعلومات، تنفيذ الاستراتيجية المقنعة، دراسة طبقت على ٥٦٨ مشاركًا للتحقيق فيما إذا كان الأفراد في مراحل مختلفة من التغيير يستجيبون لتطبيقات مختلفة لكل استراتيجية في نفس النظام وكيف. كما نستكشف سبب تحفيز عمليات التنفيذ لتغيير السلوك باستخدام نموذج تحفيز ARCS. تُظهر نتائجنا أن لدى الأشخاص استراتيجيات مختلفة للإقناع، وتلعب دورًا مهمًا في الفعالية المتصورة للتطبيقات المختلفة لنفس الاستراتيجية وأن عمليات التنفيذ تحفز لأسباب مختلفة. على سبيل المثال، يتم تحفيز الأشخاص في مرحلة ما قبل التأمل من خلال استراتيجية المكافأة التي يتم تنفيذها كشارات لأنها تزيد من ثقتهم، بينما يفضل الأشخاص في مرحلة التحضير المكافأة التي يتم تنفيذها كنقاط لبناء ثقتهم.

المحور الثاني: التفكير الترابطي

التفكير الترابطي أو ما يطلق عليه أيضا التفكير التواصلي، هو التفكير الذي ينتج عن العلاقة التي يشكها الطالب بين المثيرات التي يواجهها والاستجابات التي تظهر، ويأتي هذا النوع من التفكير نتيجة التكرار والمحاولة والتعلم، وهو مجموعة من المهارات والمعالجات العقلية التي يستخدمها الفرد، والتي تتضمن ثلاث مهارات وهي (تحديد الأفكار أو الأشياء المراد ربطها، وإيجاد العلاقة بين هذه الأفكار والأشياء، وتحديد النتيجة المراد الوصول إليها) عند العرض على الفرد مجموعة من المواقف والأنشطة المحددة، يستند على القدرة المعرفية تجاه ربط معارف الفرد وخبراته وتجاربه من أجل حل المشكلات أو تحقيق أهداف محددة. ويُعتبر الابتكار المترابط للأشياء أو الأحداث هو النتيجة الناجحة لمثل هذا النمط من التفكير، وهو ما يمكن ملاحظته عند مجابهة التحديات علي المستوي الفردي، أو علي المستوي المجتمعي، أو عند البحث عن السبل الكفيلة بجعل الحياة أكثر ملاءمة. إن عملية الربط أو التواصل باللجوء بين المحفزات، والمثيرات، والاستجابات في المواقف المختلفة

استنادا علي التكرار، والمحاولة تلو المحاولة، بحيث يستطيع تكوين نظرة شمولية مترابطة (Al Abbasi, 2022: 5300).

أساليب التفكير الترابطي

هناك أساليب ثلاثة لكيفية حدوث الارتباطات:-

(١) المصادفة السعيدة: تظهر عند استثارة العناصر الارتباطية التي تقترن بعضها البعض بواسطة مثيرات بيئية قد تحدث مصادفة، فتظهر ارتباطات جديدة بين عناصر لم يسبق لها أن ارتبطت، ومن الامثلة الاكتشافات مثل سقوط التفاحة على الارض و اكتشاف الجاذبية.

(٢) التشابه: تظهر عند استثارة العناصر الارتباطية التي تقترن بعضها البعض نتيجة للتشابه بين هذه العناصر أو بين المثيرات التي تستثيرها، ويبدو هذا الأسلوب في مجال الكتابة الإبداعية، إذ يعتمد على التشابه بين الوحدات المكونة للإنتاج.

(٣) الوسيط: تظهر عند استثارة العناصر الارتباطية التي تقترن بعضها البعض زمنياً عن طريق توسط عناصر أخرى مألوفة، وهذا شائع في الميادين التي تعتمد على استخدام الرموز، مثل الرياضيات، والكيمياء، والنحو والاملاء . (Nurzannah,2021: 866)

مهارات التفكير الترابطي

لقد أورد الباحثون العديد من مهارات التفكير الترابطي والتي منها:

(١) مهارة تحديد الافكار : أي تحديد الأشياء المراد الربط بينها، والبحث عن العلاقة المنطقية بين هذه الافكار والاشياء ، ثم تحديد النتيجة المراد الوصول .

(٢) مهارة التحليل: اي تحليل العلاقات بين الافكار و العناصر المطلوب الربط بينها وتحديد المؤشرات كي تكون أساساً لاستنتاج الروابط، ثم تحديد النتيجة المراد الوصول من خلال النشاط الذهني للمتعلم في عملية الاستنتاج وهذه أفعال ذهنية تحدث داخل الذهن.

(٣) مهارة التذكر: المهارة التي تستعمل من أجل ترميز المعلومات، والاحتفاظ بالذاكرة طويلة المدى، اي عملية تخزين المعلومات في الدماغ من أجل استخدامها لاحقاً.

(٤) مهارة الاستنتاج : المهارة التي تستعمل من أجل توسيع أو زيادة حجم العلاقات القائمة على المعلومات المتوفرة، وتعني القدرة على استخدام ما يملكه الفرد من معارف أو معلومات للوصول إلى نتيجة ما.

(٥) مهارة حل المشكلات : المهارة التي تستعمل لتحليل ووضع استراتيجيات الهدف منها حل سؤال أو مشكلة تعيق التقدم ، أو موقف معقد من جانب من جوانب الحياة، وهي القدرة على إيجاد حل لمشكلة ما تواجه الفرد أو الجماعة.(اليوسفي، ٢٠١٩: ٢٠)

ولأهمية التفكير الترابطي يورد الباحث بعض الدراسات

دراسة(Nurzannah, 2021): أجريت الدراسة في اندونيسيا وهدفت التعرف التفكير الترابطي من خلال المنهج العلمي في المناهج الدراسية ، واعتمد تحليل المحتوى وبينت الدراسة: يتضمن مفهوم النهج العلمي للتعلم في المنهج الدراسي خمسة مبادئ، وهي الملاحظة، والسؤال، والاستدلال، والربط، والتواصل-الإبداع. وركزت الدراسة على وجه التحديد في مناقشة المبدأ الرابع، وهو: الارتباط. والارتباط من حيث المبدأ هو التفكير الترابطي. والتفكير الترابطي الذي يقوم به الطلاب هو مفتاح النهج العلمي. والنهج العلمي الذي يطوره المعلم في الفصل الدراسي ليس مجرد عملية ملاحظة وتساؤل واستدلال وربط وتواصل، بل هو أكثر من التوقعات التي نتخيلها. وسوف يحفز التفكير الترابطي الأنشطة على الملاحظة وطرح الأسئلة (سواء على الذات أو على الآخرين)، والعقل بشكل أكثر منطقية وانتقادية، ويجب توصيله إلى المعلم (الخبراء)، ويمكنه بناء الإبداع. إن هذا النشاط في التفكير الترابطي سوف يتكرر إلى حد التشبع، وهو إيجاد المعرفة أو طريقة للخروج من مشكلة ما، سواء من خلال الأسئلة التي يطرحها المعلمون أو من زملاء الطلاب، وحتى من الطلاب أنفسهم.

دراسة(القاسم، ٢٠٢٤) أجريت في العراق وهدفت التعرف على فاعلية استراتيجية مقترحة وفق التعلم القائم على الإستفسار في التحصيل والتفكير الترابطي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، واعتمد المنهج التجريبي، وتكونت العينة (٥٠) طالباً في الصف الثالث

المتوسط، اعد اختبار تحصيلي واختبار التفكير الترابطي، أظهرت النتائج: تفوق طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل والتفكير الترابطي مقارنة بالطريقة التقليدية.

دراسة (Mehrotra, et al. 2024): اجريت الدراسة في امريكا وهدف استكشاف تعزيز الإبداع في نماذج اللغة الكبيرة من خلال التفكير الترابطي، وجد أن استراتيجيات التفكير الترابطي تساعد الطلاب بشكل فعال على تعزيز الإبداع.. تظهر النتائج أن الاستفادة من تقنيات التفكير الترابطي يمكن أن تحسن بشكل كبير من أصالة استجابات الإبداع.

اجراءات البحث

تم اعتماد المنهج شبه التجريبي وتصميم الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الترابطي واختبار التحصيل البعدي كما موضح في المخطط (١).

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١- العمر بالأشهر ٢- معدل الدروس العام . ٣- الذكاء.	استراتيجية التفكير الإقناعي	١- الاختبار البعدي التحصيل.
الضابطة	٤- المعرفة السابقة . ٥- التفكير الترابطي القبلي. ٦- التحصيل الأبوين الدراسي	الطريقة التقليدية .	٢- الاختبار البعدي للتفكير الترابطي

مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس التابعة لمديرية تربية الانبار وتم اختيار ثانوية المربد للبنين و تتكون من (٦٨) طالباً وتواجدت فيها

شعبتين (أ ، ب) للصف الثاني وبعد استبعاد الطلاب الراسبين إحصائياً وعددهم ٤ وتوزع الباقي (٦٤) طالباً الى مجموعتين تجريبية وضابطة وكل مجموعة مكونة (٣٢) طالباً.

وتم تكافؤ المجموعتين كما يبين الجدول (١) الاتي تكافؤ المجموعتين:

جدول (١) متغيرات التكافؤ بين المجموعتين

الدلالة الإحصائية	القيمة التائية		الضابطة (٣٢) طالب		التجريبية (٣٢) طالب		المجموعة المتغيرات
	الجدولية	المحسوبة	المتباين	الوسط	المتباين	الوسط	
غير دال عند ٠.٠٥	٢.٠٠	٠.٢١٣٩	٢٣٠.٤٤	١٧١.٩٨	٢٨٨.٨٧	١٧٢.٨٧	العمر بالأشهر
	في درجة حرية ٦١	٠.١٦٢٠	١٣٢.٤٨	٦١.٦٩	٩٨.٨٨	٦١.٢٤	المعدل العام ^١
		٠.٢٥٧٠	٩٨.٦٦	٦٣.١٢	١٢٣.٨٨	٦٢.٤٢	المعرفة السابقة
		١.٧١٠٦	٤.٢٤	٣١.٤٨	٨.٦٢	٣٢.٦	درجة الذكاء
		٠.٨٦٣٧	٤.٤٨	١١.٦٥	٢.٢٨	١١.٢٤	التفكير الترابطي القبلي

مستلزمات الدراسة:

تحدد المادة العلمية: بالقسم الاول من كتاب مادة التاريخ الفصل الثالث والرابع والخامس السادس، تم صياغة (٩٠) هدفاً من الأهداف السلوكية و أعتمد المستويات الاربع: (التذكر = ٣٦ ، الفهم = ٢٧ ، التطبيق = ١٨ ، التحليل = ٩) ، و تم عرض الاهداف السلوكية على (١٠) من ذوي الخبرة والاختصاص واستخدم اختبار كا^٢ لحساب الفروق بين الموافقين والغير موافقين وتبين موافقة الخبراء على الاهداف كلها ، وأعدت الخطط للمجموعة و الطريقة المعتادة . وقد تم عرض نماذج من هذه الخطط على الخبراء أنفسهم، وتم اعداد (الخارطة الاختبارية) الخاصة بالاختبار التحصيلي وفق الجدول (٢)

^١ - المعدل العام درجة الدروس في الصف الاول متوسط ، المعرفة السابقة ، درجة الاجتماعيات الاول متوسط، والذكاء اختبار رافن.

جدول (٢) جدول المواصفات

المجموع %١٠٠	مستويات الاهداف				وزن المحتوى	عدد الصفحات	الفصول
	تحليل ١٠%	تطبيق ٢٠%	فهم ٣٠%	تذكر ٤٠%			
١٠	١	٢	٣	٤	%٢٦	١٨	الثالث
٦	١	١	٢	٢	%١٤	١٠	الرابع
١١	١	٢	٣	٥	%٢٩	٢٠	الخامس
١٣	١	٣	٤	٥	%٣١	٢٢	السادس
٤٠	٤	٨	١٢	١٦	%١٠٠	٧٠	المجموع

بعد إكمال إعداد جدول المواصفات أعد الباحث (٤٠) فقرة موضوعية اختبارية ذي البدائل اربع من نوع الاختيار من متعدد ، وتحقق الصدق الظاهري بعرضه الى مجموعة الخبراء، وتم تحقق صدق المحتوى من خلال الخارطة الاختبارية، بعدها تم تطبيق على عينة استطلاعية اولى مؤلفة من (٢٨) طالباً من طلاب الصف الثاني لمعرفة وضوح الاختبار والوقت المستغرق للإجابة بحساب اجابت كل الطلبة على العدد وكان (٣٨) دقيقة، اما التطبيق الثاني طبق على عينة من غير عينة البحث تكونت (١٠٠) طالباً من مدرستين تم تبليغهم بالموعد قبل اسبوع والغاية من هذا التطبيق إيجاد معاملات الصعوبة والسهولة التي تراوحت (٠.٤٠ - ٠.٦٦) والتمييز تراوح بين (٠.٣٢ - ٠.٤٦) وهي ضمن الحدود المقبولة كما ذكر في الادبيات ، وطبقت معادلة فاعلية البدائل الخاطئة ، كان معامل تميز البدائل كلها سالبة ، مما يدل على فعاليتها وعليه تم الإبقاء على جميع الفقرات بدون تغيير، وتم التأكد من ثبات اختبار التحصيلي باستعمال طريقة (K-R 20) وبلغ (٠.٨٩) وهي قيمة مقبولة .

اعداد اختبار مهارات التفكير الترابطي: بعد الاطلاع على اختبارات متماثلة تم اعداد ٢٥ فقرة نوع اختيار متعدد ، موزعة على ثلاث مهارات هي: تحديد الافكار المراد الربط بينها، ايجاد علاقة منطقية بين الافكار، تحديد النتيجة المطلوب التوصل عليها)

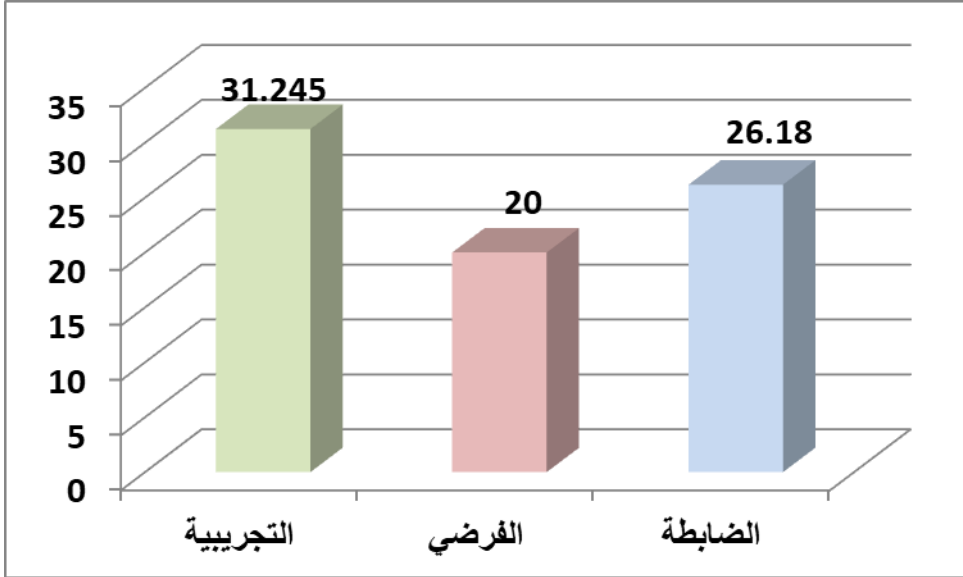
وتم عرض الاختبار على مجموعة المحكمين وتفقوا بنسبة ٨٠% واكثر على قبول فقراته باستثناء فقرة واحدة لم تصل لهذه النسبة.

ثم عرض الاختبار على العينة استطلاعية اولى للتحصيل المؤلفة من (٢٨) طالباً، لمعرفة وضوح الفقرات، وتبين وضوح الفقرات والزمن المستغرق (٣٢) دقيقة، اما التطبيق الثاني كان على عينة (١٠٠) الوارد ذكرها سابقاً، وتم ايجاد معاملات الصعوبة والسهولة لاختبار الترابطي وتراوحت (٠.٤٨ - ٠.٦٤) والتميز تراوح بين (٠.٣٢ - ٠.٤٦) وهي ضمن الحدود المقبولة كما ذكر في الادبيات باستثناء فقرة لم تكم مميزة اذا كان معامل التميز (٠.١٨) ، وبقيت ٢٣ فقرة، وطبقت معادلة فاعلية البدائل الخاطئة وكان معامل تميز البدائل كلها سالبة ، وطبق صدق البناء على الاختبار الترابطي بايجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار، واتضح ان معامل الارتباط دال باستثناء فقرة واحد حذفت لتبقى ٢٢ فقرة ، وتم التأكد من ثبات اختبار الترابطي بطريقة (K-R 20) وبلغ (٠.٨٦) وهي قيمة مقبولة.

نتائج البحث

مناقشة الفرضية الاولى: (الخاصة بالتحصيل) .

بعد حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين على الاختبار التحصيلي البعدي، وتبين ان هناك فروق أ ظاهرياً في المتوسطات الحسابية كما يبينه المخطط (١) الاتي



ولمعرفة دلالة الفروق في الاختبار التحصيلي يبين الجدول (٣) النتائج

الدلالة (حرية ٦٢)	t-test		التباين	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
عند 0.05						
دال إحصائياً	٢.٠٠	٦.٨١٢٧١	٣٨.٤٤	٣٣.٢٤٥	٣٢	التجريبية
			٢٧.٠٤	٢٣.١٨	٣٢	الضابطة

وقد تم حساب حجم الأثر بالاتي:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} = \frac{(6.81271)^2}{(6.81271)^2 + 62} = 0.43$$

وللحكم على حجم الأثر يحدد الجدول (٤) المرجع لذلك (معاش، ٢٠١٦: ص ٧٦)

حجم الأثر	صغير	متوسط	كبير
قيمة الأثر	٠.٠١	٠.٠٦	٠.١٤

وبالمقارنة بالجدول (٤) فإن قيمة حجم الأثر والبالغة قيمتها (0.43) يكون حجم الأثر كبير.

ولحساب فاعلية استراتيجيات التفكير الإقناعي على التحصيل في مادة التاريخ باستخدام معادلة

الكسب لماك جويجان

$$\frac{m_2 - m_1}{p - m_1} = \frac{33.245 - 23.18}{40 - 23.18} = \frac{10.065}{16.82} = 0.598$$

ويمتد مدى هذه النسبة من (٠) إلى (١) وقد اعتبر "ماك جويجان" أن الحد الأدنى لقبول الفاعلية هو (٠.٥) (هريدي، ٢٠١٧: ١٥٥)

تفسير النتائج

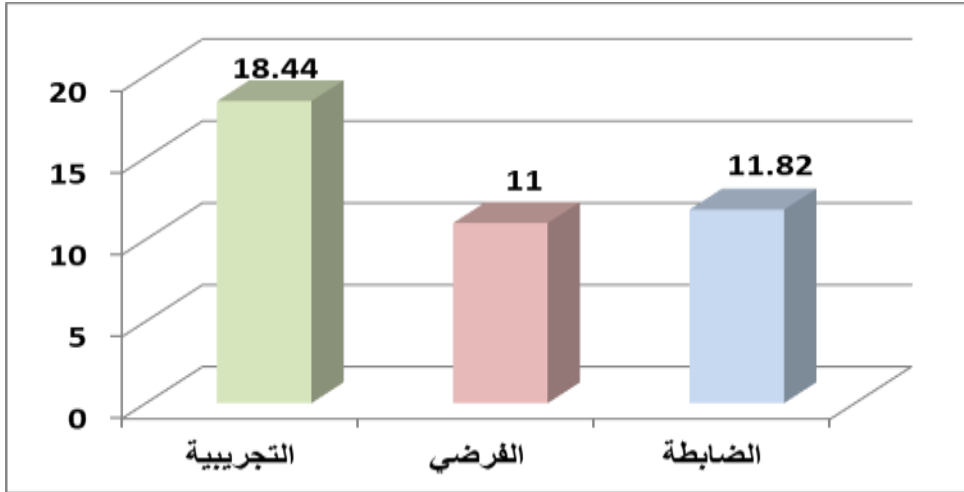
(١) الاستراتيجية المقترحة أدى إلى تنمية بعض المهارات ، مثل التعاون ، والتنظيم ، وتحمل المسؤولية والمشاركة الفعالة ، ، مما اثر إيجابياً في تنمية التحصيل لدى المجموعة التجريبية.

(٢) الجو التعاوني الذي ساد عمل طلاب المجموعة التجريبية بعيداً عن المنافسات والقلق من الوقوع في الخطأ أو الفشل ، يعدّ عاملاً مهماً في تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة والعمل على تنمية التحصيل لديهم .

(٣) الاستراتيجية المقترحة أدى إلى زيادة دافعية الطلاب واهتمامهم وتشويقهم لمادة التاريخ فكونهم مصدر المعلومات والخبرات زاد من رغبتهم في المعرفة وتحضيرهم لها ، وبدوره ساهم في تحسين التحصيل

عرض الفرضية الثانية:(الخاصة بالتفكير الترابطي)

بعد حساب متوسطات المجموعتين لاختبار الترابطي ، يتبين وجود فروق أظاهرياً في المتوسطات الحسابية في الاختبار التفكير الترابطي كما بينه المخطط (٢) الاتي



ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطين الحسابيين السابقين، يبين الجدول (٥)

الدلالة (حرية ٦٢)	t-test		التباين	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
عند 0.05						
دال إحصائياً	٢.٠٠	٦.٦٣٢٢	١٧.٦٤	١٨.٤٤	٣٢	التجريبية
			١٢.٢٥	١١.٨٢	٣٢	الضابطة

يبين الجدول (٥) تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية التفكير الإقناعي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة في التدريس في اختبار التفكير الترابطي. ولإيجاد حجم تأثير

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} = \frac{(6.6322)^2}{(6.6322)^2 + 62} = 0.415$$

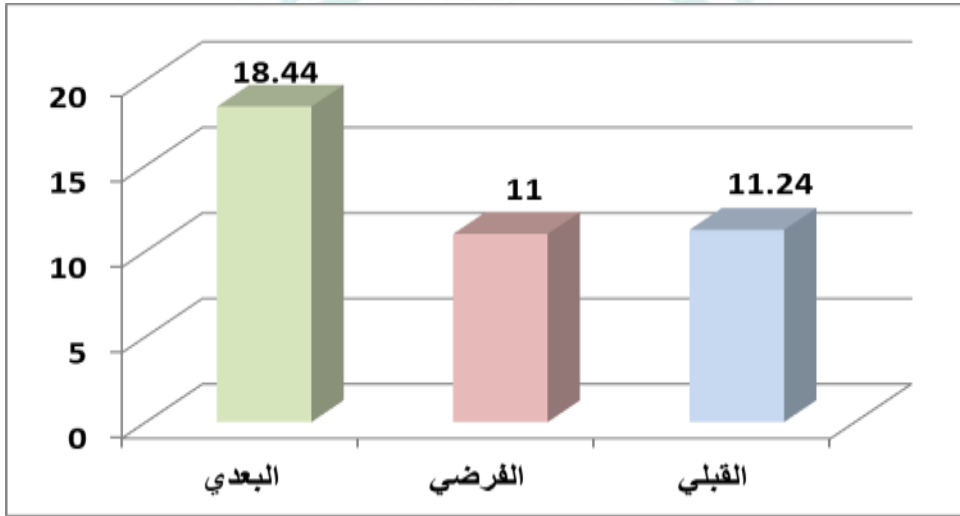
وعند المقارنة بجدول (١٤) يكون حجم الأثر كبير.

ولحساب فاعلية استراتيجية التفكير الإقناعي على التفكير الترابطي نطبق معادلة الكسب لماك

جويجان

$$\frac{m_2 - m_1}{p - m_1} = \frac{18.44 - 11.82}{22 - 11.82} = \frac{6.62}{10.18} = 0.65$$

عرض نتائج الفرضية الثالثة: لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند (٠.٠٥) بين متوسط درجات اختبار التفكير الترابطي القبلي والبعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية. يبين المخطط (٣) الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي للتفكير الترابطي



ولمعرفة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية طبق الاختبار التائي لمجموعتين مترابطتين كما يبينه الجدول (٦) الآتي

الدلالة	قيمة ت		انحراف الفروق	متوسط الفروق	المتوسط الحسابي		العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة			البعدي	القبلي		
دال	٢.٠٣	٨.٢١٩	٠.٨٧٦	٧.٢	١٨.٤٤	١١.٢٤	٣٢	التجريبية

يتبين من الجدول (٦) ان الفروق ذات دلالة احصائية بين التطبيقين ولصالح التطبيق البعدي.

ولقياس حجم الاثر

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} = \frac{(8.219)^2}{(8.219)^2 + 31} = 0.69$$

يتضح من تطبيق المعادلة حجم الاثر كان كبير

ولقياس الفاعلية

$$\frac{m_2 - m_1}{p - m_1} = \frac{18.44 - 11.24}{22 - 11.24} = \frac{7.2}{10.76} = 0.67$$

يتضح من تطبيق معادلة الفاعلية انها دالة.

تفسير النتائج

تبين ان الطلاب الذين درسوا بالاستراتيجية المقترحة قد ارتفع التفكير الترابطي لديهم مقارنة بالطلاب بالطريقة التقليدية ، ويعزو الباحث سبب ذلك لما يأتي :-

(١) الى ان المعلومات والانشطة والفعاليات التي تضمنها الاستراتيجية المقترحة فضلا عن المواقف التاريخية الاجتماعية التي تم عرضها لأفراد المجموعة التجريبية كان لها الاثر الواضح في تنمية التفكير الترابطي.

(٢) فضلا عما تضمنه الاستراتيجية المقترحة من معلومات أثرائية تعرف عليها افراد المجموعة التجريبية لها علاقة بمناقشة الآراء وتوظيفها في مواقف حياتية تمت فيها المشاركة الجماعية ، كان لها اثر في تنمية التفكير الترابطي.

(٣) ان الاستراتيجية المقترحة ساهم على نحو واضح في تعديل الانماط السلوكية غير المرغوبة وتنمية التفكير الترابطي من خلال الالفة والتفاعل الاجتماعي الذي احدثه الاستراتيجية المقترحة في المجموعة التجريبية .

(٤) الاستراتيجية المقترحة نقل دور المدرس من دور الملقن إلى دور الموجه والمشرف والمعزز ، وجعل طلاب المجموعة التجريبية مصدراً مهماً للمعلومات والحقائق المتبادلة فيما بينهم كونهم مجموعة تعاونية ، مما أثر إيجابياً في تنمية التفكير الترابطي .

(٥) الاستراتيجية المقترحة كطريقة للتعلم تزيد من قابلية الطلاب على الفهم وتخزين المعلومات والمفاهيم من خلال الاتفاق على الآراء ومحاولة اقناع المقابل في وجهات النظر مما قد يؤدي الى تنمية التفكير الترابطي.

(٦) الاستراتيجية المقترحة ولدّ الألفة والانسجام بين طلاب المجموعة التجريبية ، وعودهم على الممارسة الديمقراطية بتقليل ظاهرة التعصب للرأي والذاتية لدى الطلاب ، وتقبل الاختلاف بينهم ، وكذلك قدرتهم على تقبل وجهات النظر المختلفة ، مما زاد في تنمية التفكير الترابطي لديهم.

الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن استنتاج ما يأتي :

١- استخدام الاستراتيجية المقترحة (التفكير الإقناعي) أسهم في تنمية المعرفة التاريخية لدى طلاب المجموعة التجريبية

٢- الأثر الإيجابي لاستراتيجية التفكير الإقناعي في تحسين التحصيل في مادة التاريخ وكان حجم التأثير كبير.

٣- الأثر الإيجابي لتصميم التعليمي في تنمية التفكير الترابطي وكان حجم التأثير كبير.

٤- طريقة الاستراتيجية المقترحة ولّدت الدافعية لدى الطلاب ، كونهم يقوموا بمناقشة الآراء ومحاولة اقناع الآخرين في وجهات نظرهم .

٥- استعمال طريقة الاستراتيجية المقترحة القائم على التفكير الإقناعي في تدريس التاريخ يتطلب من مدرسي المادة وقتاً وجهداً أكثر مما هو مطلوب في الطريقة الاعتيادية .

التوصيات :

في ضوء ما توصل إليه الباحث في هذه الدراسة من نتائج ، فإنه يوصي بما يأتي:

١- الإيعاز الى مديريات التربية باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائم على التفكير الإقناعي في تدريس مادة الاجتماعيات لطلاب الصف الثاني المتوسط وذلك لزيادة تفاعل الطلاب مع المدرس والمادة .

٢- العمل على تدريب الملاكات التدريسية في أثناء الخدمة على كيفية استخدام طريقة الاستراتيجية المقترحة القائم على التفكير الإقناعي وعدم الاقتصار على طرائق التدريس التي تعتمد على الحفظ والتلقين .

٣- الايعاز لمؤلفي كتب الاجتماعيات بتضمين مهارات التفكير الإقناعي عند التأليف.

المصادر:

أولاً: العربية

- ١- جريجوي، جايل.(٢٠٢٤). بدأ صغيراً .. فكر كبيراً، مجموعة النيل العربية، القاهرة، مصر.
- ٢- خلف ، مراد أحمد.(٢٠٢٣). أثر فاعلية استراتيجية (المراسل المتنقل) في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في مادة الاجتماعيات وتنمية ذكائهم الاجتماعي، مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، مجلد(٢٣)، العدد(٣)، الجزء(١)، ص٢٨٣- ٣١٩.
- ٣- سليمان، خالد.(٢٠٢٢). تسويق.. فن التحدث والتفاوض والإقناع، وكالة الصحافة العربية، القاهرة، مصر.
- ٤- السويديان، طارق، و الشنكالي عماد.(٢٠٢٢). الإقناع علم وفن، شركة الإبداع الفكري للنشر والتوزيع ، الكويت.
- ٥- العامري، محمد و الساعدي ،علي.(٢٠٢٢). الاتصال المواجهي الحملات الانتخابية وتأثيرها في الجمهور، العربي للنشر والتوزيع، قصر النيل، مصر

- ٦- قاسم، حسن.(٢٠٢٤).فاعلية استراتيجية مقترحة وفق التعلم القائم على الإستفسار في ا
لتحصيل و التفكير الترابطي لدى طلبة المرحلة المتوسطة، مجلة العلوم الاساسية،
العدد(٢١)، ص ٢٢١- ٢٥٤.
- ٧- كانمان، دانيال.(٢٠٢١). التفكير السريع والبطيء، ترجمة شيماء طه، و محمد طنطاوي،
مؤسسة هنداوي للنشر، المملكة المتحدة.
- ٨- لاکاني ، ديف.(٢٠٢٢). الإقناع(فن الفوز بما تريد)،ترجمة زينب عاطف، مؤسسة
هنداوي، المملكة المتحدة.
- ٩- مراد، اسراء، وحسين، سميرة.(٢٠٢٣).أثر أنموذج إيزانكرافت الاستقصائي في
تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الاجتماعيات، مجلة الدراسات المستدامة .
المجلد(٥)، العدد(٣) ،ملحق(١)، ص ١٠٠-١٢١.
- ١٠- معاش، وصال عبد العزيز ، (٢٠١٦)، تنمية مهارات القراءة الناقدة من خلال برنامج
الكورت ، ط١، مركز دبيونو لتعليم التفكير ،عمان، الاردن.
- ١١- هريدي، مصطفى محمد،(٢٠١٧)، الفاعلية الإحصائية مفهوماً وقياساً نسبتي الكسب
البسيطة والموقوتة، مجلة تربويات الرياضيات – المجلد(٢٠)،العدد(١) (يناير).
- ١٢- اليوسفي،الاء محمد.(٢٠١٩). نظرية التفكير الترابطي، دار الفكر، القاهرة، مصر

المصادر الاجنبية

- 1- Al Abbasi, Munther .(2022). The effect of (5555) strategy in
associative thinking among fourth-grade scientific level students in

the subject of biology, Journal of Positive School Psychology, Vol.6, No.4, 5298-5310.

2- Alkış, Nurcan & Temizel, Tuğba.(2016).The impact of persuasive Messages on students' Motivation And Learning Management Systems Use, Proceedings of ICERI2016 Conference 14th-16th November, Seville, Spain.p.4380-4389.

3- Alktheyy, Amal & Al-Qiawi Dalal.(2020). The Effect of SPAWN Strategy in Developing Persuasive Writing Skills and Productive Habits of Mind, (AWEJ) Volume 11. Number1, 459- 481.

4- Lakhani ,K. (2016).Revolutionizing Innovation: Users, Communities, and Open Innovation. Forthcoming with MIT Press, Harvard University

5- Luttrell, A., & Petty, R. E. (2020).Evaluations of Self-Focused versus Other-Focused Arguments for Social Distancing: An Extension of Moral Matching Effects. Social Psychological and Personality Science , Vol. 12(6) 946-954

6- Mehrotra, Pronita, et al.(2024). Enhancing Creativity in Large Language Models through Associative Thinking Strategies, arXiv preprint arXiv:2405.06715

- 7- Nurzannah ,Nurzannah,(2021). Paradigm of Associative Thinking Through A Scientific Approach in Curriculum Concept, Proceeding International Seminar on Islamic Studies, Volume 2 Nomor 1,p.864-868
- 8- Oladapo, Oyebode & Rita ,Orji (2023): Persuasive strategy implementation choices and their effectiveness: towards personalised persuasive systems, Behaviour & Information Technology, Behaviour & Information Technology Volume 42, - Issue 13, Pages 2176-2209.
- 9- Orji, Rita.(2017). Why Are Persuasive Strategies Effective? Exploring the Strengths and Weaknesses of Socially-Oriented Persuasive Strategies, Lecture Notes in Computer Science ((LNISA,volume 10171))p.253-266.