مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد السابع والعشرون - المجلد السابع - علم النفس - آيار 2026م
doi.org/10.52866/esj.2026.07.27.15

اثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات والتفكير الواقعي لديهم

م . م فاضل عباس فاضل // وزارة التربية - المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثالثة

مستخلص:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على اثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات والتفكير الواقعي لديهم، اعتمد الباحث منهج البحث التجريبي، إذ تم استعمال التصميم الشبه التجريبي لمجموعتين مستقلتين ومتكافئتين ذات الاختبار البعدي، اذ تم تطبيق التجربة على عينة تتألف من (60) طالباً من طلاب الصف الاول المتوسط في متوسطة (الشيخ حاتم المطلك للبنين) التابعة للمديرية العامة في محافظة بغداد/ الكرخ 3 للعام الدراسي (2023- 2024)، وتم توزيع عينة البحث بالتساوي على مجموعتي البحث، اذ اختيرت شعبة (ج) عشوائياً لتكون المجموعة التجريبية أما شعبة (أ) فكانت هي المجموعة الضابطة، اذ تم التوزيع وفقاً لبيانات المتغيرات الاتية (تحصيل سابق في مادة الرياضيات ، معرفة السابقة، الذكاء) تم بناء اختبار التحصيل الذي يتكون من (36) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذو اربعة بدائل، حيث تم التحقق من صدق وثباته ووجد مقبولاً، وتم بناء اختبار للتفكير الواقعي والذي يتكون من (30) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذو اربعة بدائل، حيث تم التحقق من صدقه وثباته ووجد مقبولاً، وبعد اتمام التجربة طُبق الباحث اختباري للتحصيل والتفكير الواقعي وتم الاستعانة بالبرنامج الإحصائي (SPSS) الإصدار (22) واعتماد اختبار ليفين والاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختباري التحصيل والتفكير الواقعي. وفي ضوء نتائج البحث توصل الباحث الى جملة من التوصيات والمقترحات نذكر منها :

1- توجيه المدرسين للمواد العلمية عموما ومادة الرياضيات خاصة الى تبني استراتيجيات حديثة في التدريس، بما في ذلك استراتيجية التحليل الشبكي، نظراً لدورها الفعال في تحقيق اهداف تدريس المواد العلمية ورفع مستوى التحصيل والتفكير الواقعي لدى الطلاب .

2- إجراء دراسات مماثلة على عينة من مراحل دراسية أخرى كالمرحلة الابتدائية والاعدادية .

The effect of the network analysis strategy on the achievement of first-grade middle school students in mathematics and their realistic thinking

Assist Teacher : Fadhil Abbas Fadhil
Ministry of Education / General Directorate of Education, Baghdad Al-Karkh / 3

Abstract :

The current research aims to investigate the effect of the network analysis strategy on the achievement of first-year middle school students in mathematics and their realistic thinking. The researcher adopted the experimental research method, as the quasi-experimental design was used for two independent and equivalent groups with a post-test. The experiment was applied to a sample consisting of (60) students from first-year middle school students in (Sheikh Hatem Al-Mutlaq Intermediate School for Boys) affiliated with the General Directorate in Baghdad Governorate / Karkh 3 for the academic year (2023-2024). The research sample was distributed equally between the two research groups, as Section (C) was randomly chosen to be the experimental group, while Section (A) was the control group. The distribution was carried out according to the data of the following variables (previous achievement, prior knowledge, intelligence). An achievement test was constructed, consisting of (36) objective paragraphs of the multiple-choice type with four alternatives, where its validity and reliability were verified and found acceptable. A realistic thinking test was constructed, consisting of (30) objective paragraphs of the multiple-choice type with four alternatives, where it was verified From its validity and reliability, it was found acceptable. After completing the experiment, the researcher applied two tests for achievement and realistic thinking. The statistical program (SPSS) version (22) was used, and the Levene test and the t-test were adopted for two independent samples. The results showed that the students of the experimental group outperformed the students of the control group in the two tests of achievement and realistic thinking.

الفصل الاول : التعريف بالبحث

اولاً : مشكلة البحث :

لم تعد الطريقة التدريسية التقليدية قادرة على تأدية دورها في توصيل المعارف إلى الطلبة، وتنمية تفكيرهم، لأنَّ قدراتهم تنمو، وتتطور بمستويات مختلفة في المرحلة النهائية الواحدة. وعلى الرغم من تأكيد الاتجاهات الحديثة في التربية لدور المتعلم بوصفه محور العملية التعليمية، إلا أنَّه ما يزال كما كان في المنهج التقليدي (القديم) سلبياً في العملية التعليمية، ويقتصر دوره على الاستماع والتلقي، لذا ولابُدَّ من العمل على تهيئة الفرص أمام الطلبة لاكتساب الخبرات من طريق التفكير، والعمل الجماعي، والتفاعل فيما بينهم، ولابد من تغيير طرائق التدريس التقليدية لتجعل الطالب عنصرا فاعلا. وبما أنَّ مادة الرياضيات من المواد العلمية المهمة التي تحتوي على المفاهيم والقوانين والمعادلات والمبرهنات المتنوعة التي يصعب على الطلبة فهمها، إذ ما قدمت بصورة مجردة، كذلك ارتباط الرياضيات بالعلوم الأخرى يشكل عاملا مهما آخر.

فضلاً عن أنَّ الواقع التعليمي في مدارسنا لا يتيح الفرصة للطلبة لممارسة الأنشطة بأنفسهم، و أنَّ أغلب مدرسو ومدرسات المواد العلمية يصبون جلَّ اهتمامهم على الجانب النظري التقليدي، المتمثل بالحفظ الأصم ، من دون الاهتمام بمشاركة الطلبة، وتواصلهم، وتفاعلهم مع المادة العلمية والعملية التعليمية. لقد شخَّص الباحث من خلال عمله مدرساً لـ(10 سنوات)، ومن خلال لقاءاته المتكررة مع عدد من التدريسيين، فقد أشار البعض إلى أنَّ هناك مشكلة انخفاض تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات واحدة من المشكلات التي تواجه المدرسين والباحثين في مجال تعليمها وتعلمها، هذا ما شخصته الدراسات السابقة كـ (صحو، 2015)، (الياسري، 2016)، (المندلاوي، 2018) وتزداد المشكلة عمقا عندما ينتقل هذا الانخفاض إلى التعليم الأساسي الذي يُعدُّ اللبنة الأولى للمراحل التعليمية اللاحقة، اذ يترتب عليه أثار سلبية تنعكس على المراحل اللاحقة لكون المعرفة تراكمية فضلاً عن تدني في القدرات التفكيرية لدى الطلبة، مما دفع كثيراً من التدريسيين إلى القول: أنَّ بعض الطلبة لا يستخدمون الطريقة العلمية الصحيحة في التفكير ولاسيما التفكير الواقعي تجاه أي موقف أو مشكلة تواجههم. لذا قرر الباحث دراسة استراتيجية حديثة على حد علمه هذه الاستراتيجية تعرف باسم استراتيجية التحليل الشبكي والتي من الممكن ان تساهم في تحسين تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات وتفكيرهم الواقعي وبذلك تتمثل مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الاتي :

(ما اثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات والتفكير الواقعي لديهم)؟

ثانياً : أهمية البحث :

1- اهمية الاستراتيجيات الحديثة في عملية التدريس ومنها استراتيجية التحليل الشبكي والتي يمكن ان تساعد في تطوير القدرة على فهم العلاقات المعقدة وربط الأفكار والمفاهيم، مما قد يسهم في تعزيز التفكير الواقعي .

2- استراتيجية التحليل الشبكي هي احد فروع التفكير المتشعب المستند على نظرية التعلم المستند للدماغ، كما ان اكتشاف العلاقات ومعرفة الارتباطات وتحديد طرق التداخل يعد تدريبا

ييسر تشعب تفكير المتعلم وينمي لديه مهارات وإمكانات عقلية جديدة .

3- اهمية المرحلة المتوسطة بنحو عام والصف الأول المتوسط بنحو خاص، اذ يحتاجون الطلاب الى تنظيم شؤونهم العلمية وتعليمهم باستراتيجيات تدريس مرنة بعيدا عن الحفظ والتلقين كـ (استراتيجية التحليل الشبكي).

4- أهمية التفكير الواقعي لدى المرحلة المتوسطة لما له من أهمية للمتعلمين قد تسهم في تحسين مهارات تفكيرهم ، وتحديد أهدافهم وتطوير قدراتهم.

ثالثاً : هدفا البحث :

يهدف البحث الحالي التعرف على :

1. اثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

2. اثر استراتيجية التحليل الشبكي في التفكير الواقعي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول المتوسط .

رابعاً : فرضيتا البحث :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة على وفق استراتيجية التحليل الشبكي ودرجات طلاب الذين درسوا المادة وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

2. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة على وفق استراتيجية التحليل الشبكي ودرجات طلاب الذين درسوا المادة وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الواقعي .

خامساً : حدود البحث :

1. طلاب الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة و الثانوية النهارية الحكومية في المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ 3 .

2. الفصل الدراسي الأول / للعام الدراسي 2023 / 2024 م .

3. كتاب الرياضيات المقرر من قبل وزارة التربية والمتضمن الفصول (الاول، الثاني، الثالث، الرابع) تأليف جاسم ، امير عبد المجيد واخرون، ط 5، 2021 م.

4. مهارات التفكير الواقعي هي خمس مهارات (الترتيب ، التصنيف ، التلخيص ، اكتشاف العلاقات بين المعلومات ، الاتجاهات) .

سادساً : تعريف المصطلحات :

1- استراتيجية التحليل الشبكي عرفها كل من :

- **(Cardellichio & Field, 1997) بأنها:**

«استراتيجية تركز على تطوير الفرد في اكتشاف العلاقات والتعبير عنها ، واستنتاج الارتباط بين هذه العلاقات بشكل مبسط، وتحديد الأساليب التي تجعل الظواهر أكثر وضوحا. وتسهيل فهم المواقف والأحداث والظواهر والأشياء» 35p Cardellichio & Field, 1997) .

- (البيلي ، 2021) بأنها:

«سلسلة من الخطوات التي يقوم بها الطالب أثناء دراسته للموضوع ، تتضمن عمليات مثل الافتراض، والتنبؤ، والترميز، والتحليل والتصميم والنقد والتأمل، ويهدف ذلك إلى إنشاء أفكار جديدة تساهم في اكتشاف العلاقات وتحديد الطرق المعقدة للظواهر لفهمها وتفسيرها (البيلي ، 2021 ص 8).

وتبنى الباحث نظريا تعريف (Cardel- 1997 lichio & Field)

ويعرف الباحث (استراتيجية التحليل الشبكي) اجرائياً بأنها :

«هي مجموعة من الخطوات قائمة على الافتراض والتنبؤ والترميز والتحليل والتصميم والنقد والتأمل في تدريس طلاب المجموعة التجريبية للصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات».

2- التحصيل عرفه :

(قزامل ، 2013) بأنه:

«استيعاب أو فهم الطالب للمحتوى الذي تعلمه ، ويقاس بالدرجة التي يظهر من خلالها أدائه في الاختبارات التحصيلية المصممة لتقييم تلك المعرفة» (قزامل، 2013 ص 37).

3- التفكير الواقعي عرفه كل من :

- **(الأشوح ، 2006) بأنه :**

«التفكير الذي يقوم على الخبرات الحسية المباشرة أو في أحسن تقدير على الصور العقلية التي يزودنا بها الإدراك الحسي ، وتنحصر وظيفته في محاولة التوافق مع الواقع المعاش». (الأشوح ، 2006 ص 66)

- **(سالوغو ، 2016) بأنه :**

«هو عملية تعتمد على الملاحظة والتجريب للأشياء الحقيقية أو الواقعية والعمل على جمع المعلومات واستخراجها من مصادرها واستكشاف الأنماط والعلاقات بين المعلومات وإعادة ترتيبها». (سالوغو، 2016ص 15)

وتبنى الباحث نظريا تعريف (سالوغو ، 2016) نظريا لأنه يتفق و اهداف البحث.

ويعرفه الباحث إجرائياً : هو قدرة عينة البحث على استخدام خبراتهم المباشرة في جمع المعلومات وترتيبها وتصنيفها وتلخيصها واستكشاف العلاقات بين هذه المعلومات ويتألف من عدد من المهارات الترتيب التصنيف التلخيص اكتشاف العلاقات بين المفاهيم الرياضية الاتجاهات) وتقاس هذه المهارات بالدرجة التي يحصل عليها عينة البحث من خلال اجاباتهم على اختبار التفكير الواقعي الذي أعده الباحث .

الفصل الثاني :
اطار نظري ودراسات سابقة

المحور الأول : اطار النظري :

اولاً : نظرية التعلم المستند الى الدماغ :

اثار موضوع الدماغ بالبحث و الاستقصاء انتباه الباحثين في محاولة جادة لفهم أساليب التفكير التي يستند إليها الأفراد في معالجتهم للمعارف و المهارات والمفاهيم التي يتعلمونها، وقد شهد عصر التسعينيات انفجارا معرفياً هائلاً في أبحاث الدماغ بحيث سمي هذا العقد بعقد الدماغ ، لما أسفرت عنه هذه الأبحاث من رفد القائمين على التربية بأسس مبتكرة في مجال التعليم والتعلم وقد ظهرت العديد من نظريات الدماغ التي شغلت المهتمين بالتعلم والتعليم . (نوفل والريماوي، 2010ص 92).

و يعتبر التعلم وظيفة الدماغ الطبيعية، فكل دماغ بشري سليم بغض النظر عن العمر و الجنس والخلفية الثقافية يتكون فطرياً بمجموعة من القدرات الكامنة ، وبالرغم من توافر القدرات الكامنة و الواسعة للدماغ البشري نجد تعدداً بالاتجاهات والنظريات المتعلقة بالتعلم، وذلك بسبب قبل سنوات عدة مضت لم يكن مفهوما مدى تعقيد الطريقة التي يتعلم بها الدماغ خصوصاً

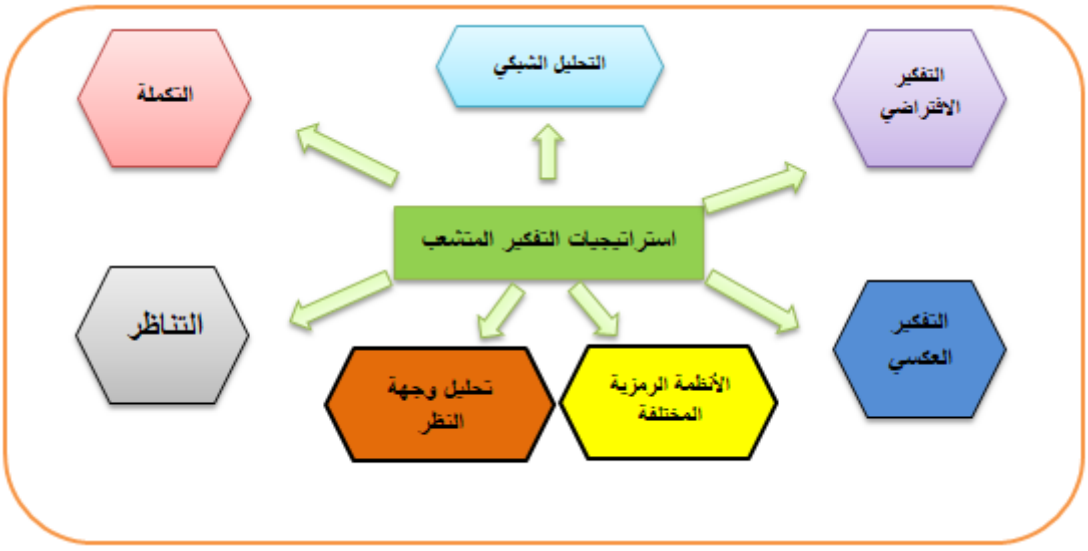
عندما يعمل بشكل مثالي . (السلطي و الريماوي، 2009 ص 107).

وتعلم الدماغ يستند إلى حقيقة مفادها أن الانسان يمتلك دماغاً فريداً من نوعه وهو قادر على التعلم والاكتساب بعد توافر الظروف المناسبة له ، وتزداد قدرته على التعلم بإثارة خلاياه العصبية وتنشيطها على تشكيل أكبر عدد من الوصلات العصبية مع الخلايا العصبية الأخرى ، لان الدماغ يمتاز بالقدرة التكيفية مع المواقف المختلفة ، وهو نظام تكيفي معقد وفريد قادر على معالجة أكثر من مهمة بشكل متواز بطابع اجتماعي يتأثر بالعوامل الاجتماعية والانفعالية بحيث يكون في أفضل أداء عندما تتفاعل جملة العوامل البيولوجية و المعرفية و الانفعالية معاً. (طلافحة والزغول، 2009 ص 274).

ثانياً: استراتيجيات التفكير المتشعب :

هي استراتيجيات تعليمية j تعلمية تهدف إلى تطوير عمليات التفكير لدى الطلاب ، وقد شهدت هذه الاستراتيجيات زيادة في الاهتمام مؤخرًا نتيجة للأبحاث والدراسات الأخيرة حول العقل البشري، وتم اكتشاف آفاق جديدة لتحسين عملية التعليم من خلال تنشيط إشراك عقول الطلاب وتدريبهم على الاستجابة الفعالة والمناسبة لمجموعة متنوعة من المواقف (الحربي، 2015 ص161) . وتمثل استراتيجيات التفكير المتشعب نهجاً حديثاً في مجال التعليم ، حيث تساهم في تحقيق مستوى عالٍ من التعلم من خلال تعزيز شبكة العصبية في الدماغ وما ينتج من تشعب التفكير لدى الطلاب، تلك الاستراتيجيات تفتح آفاقاً جديدة للتفكير وتعزز إمكانية إنتاج أفكار جديدة واستقبال المعلومات والبيانات التي تساعد في التغلب على التحديات التي تواجه الطلاب خلال عمليات التعلم .

ويرى (ابراهيم و آخرون) ان هذه الاستراتيجيات تتميز بفعاليتها في تحفيز تكوين اتصالات جديدة بين الخلايا العصبية في الشبكة العصبية للدماغ ، فضلا عن ذلك تنمي قدرة المتعلم على توسيع نطاق تفكيره من خلال فتح آفاق جديدة في عمليات التفكير (ابراهيم و آخرون، 2014 ص122).



المخطط (1) استراتيجيات التفكير المتشعب (اعداد الباحث)

ثالثاً : استراتيجية التحليل الشبكي :

استراتيجية التحليل الشبكي تتعامل مع مجموعة متنوعة من الأحداث والمواقف والأشياء والظواهر التي ترتبط ببعضها بروابط وعلاقات معقدة ومتداخلة ومتشابكة ، ويعتمد هذا النهج على تعزيز قدرة المتعلم على اكتشاف هذه العلاقات والتعبير عنها ، مما يساهم في فهم أفضل للارتباطات بين هذه العناصر ومحاولة تبسيطها ، تهدف هذه الاستراتيجية إلى تحديد الطرق التي تجعل الأحداث والمواقف والأشياء والظواهر أكثر استيعابا، بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يتيح اكتشاف العلاقات وفهم الارتباطات وتحديد الطرق التداخلية للفرد لتطوير خلايا عقله وتشجيعه على التفكير بشكل أعمق، ويمكن لهذا النهج أيضاً ان يساعد في تكوين مهارات وقدرات عقلية جديدة للفرد وتعزيز العادات الفكرية البناءة بشكل دائم، وهذا يسهم في تحسين مهاراته في عملية التعلم (عمران، 2005ص 12).

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

أي بمعنى ان استراتيجية التحليل الشبكي تهدف إلى تعزيز تفهم المتعلم للعلاقات الصورية الذهنية التي ترتبط بين الأحداث والظواهر، مما يساهم في خلق نمط متكامل وشامل يسهم في تفهمهم الشامل للمعرفة ، تعتمد هذه الاستراتيجية على تدريب الطلاب على اكتشاف وفهم هذه العلاقات بين المواقف والأحداث والظواهر والعناصر المحيطة بهم ، وذلك من خلال تبسيط هذه العلاقات والتعبير عنها بطريقة تساعد في تمثيلها بشكل مفهوم وشامل (شحاته، 2013 ص 28-29).

فضلاً عن ذلك ان هذه الاستراتيجية تهدف الى تحليل الأحداث التي تضم مجموعة من النتائج المتعددة أو الظواهر المعقدة ، من خلال استخدام سلسلة من الأسئلة لاستكشاف العلاقات المكونة للحدث وتحليل الظواهر المختلفة بهدف تحديد الارتباطات المتشابكة لتلك الأحداث ، ويساعد هذا التحليل على التعرف على مدى ارتباط كل عنصر ببقية العناصر في السياق ، اذ يعد اكتشاف وتحليل هذه الشبكة من الأحداث والعلاقات والظواهر تحفيزاً لخلايا المخ وتشجيعها على تكوين تفرعات عصبية جديدة (إبراهيم و أخرون، 2014 ص 131).

وتركز استراتيجية التحليل الشبكي بشكل خاص على الأحداث الواقعية التي تنجم عنها نتائج متشابكة، حيث يمكن تدريب الطلاب على هذه الاستراتيجية من خلال مجموعة متنوعة من الأسئلة والمناقشات بين الطلاب، ويمكن أن يتم ذلك أثناء أداء مهام متنوعة، على سبيل المثال، يمكن طرح العلاقة بين الأحداث التالية؟» أو «ما هي التأثيرات المتوقعة ل...؟» أو «ما هي توقعاتك بشأن التأثيرات السلبية؟» ، وهذا يساهم في تعزيز فهم الطلاب للعلاقات المعقدة بين الأحداث والظواهر وتنمية مهاراتهم في التحليل (عبد العظيم، 2009ص 77-79) .

ثالثاً: خطوات استراتيجية التحليل الشبكي :

هناك خطوات عديدة في استراتيجية التحليل

الشبكي وهي:

1) الافتراض : الطالب يقوم فيه بالتخمين الاستقرائي للتحقق من الحقائق العلمية عبر مراقبة دقيقة وجمع معلومات، ويتعين أن يكون هذا التخمين قابلا للاختبار من خلال التجارب العلمية (غانم، 2007ص 298).

2) التنبؤ : يتعلق هذا بعملية الافتراض حيث يمثل الناتج عن هذا الافتراض ، يشمل التنبؤ عملية ذهنية تعتمد على المعلومات والتجارب السابقة للطالب، وفهمه وتفسيره للمتغيرات والعوامل المختلفة لتوقع النتائج الممكنة والظواهر المحتملة في المستقبل (الخزرجي، 2011 ص43).

3) الترميز : الطالب يستفيد من هذه الأدوات لتخطي صعوبة التعبير عن أفكاره وتطوير ادوات الاتصال واللغة والفهم. حيث يُعبر عن المادة من خلال استخدام رموز و أشكال أو مصطلحات متنوعة ويقوم بتحويلها إلى أشكال مختلفة ، يُمكن استخدام هذه الرموز كأداة فعالة في إعداد أنشطة تفاعلية نادرة تجمع انماطا لفظية وبصرية ، تدعم هذه الأنشطة التي تجمع بين مكونات متعددة مثل الجوانب البصرية واللفظية والحركية من فرص التعلم لدى المتعلمين ذوي مستويات وأساليب تعلم مختلفة. (Kambouri, 2016p5-10).

4) التحليل : يشمل تقسيم مكونات الموضوع التعليمي إلى أجزاء أصغر ، ثم تصنيف هذه الأجزاء وفق العلاقات التي تربطها ، وإنه عملية عقلية تتضمن فحص دقيق للحقائق والأفكار وتجزئتها إلى مكونات أصغر تمكن من إجراء عمليات أخرى مثل التصنيف والترتيب والتنظيم والمقارنة.

5) التصميم: حيث يقوم فيه الطالب ببناء اشكال ورسوم ومنظمات باستخدام المعلومات التي استخلصها من تحليل الموضوع ، محاولا بناء انظمة وشبكات غير تقليدية لربط العلاقات بين المتغيرات المختلفة . (البلوشي واخرون، 2018ص 241)

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

7) التأمل: يتضمن هذا النوع من التفكير مراجعة النتائج التي وصل إليها الطالب أو مجموعة الطلاب قبل اتخاذ قرار محدد، وهذا يمكن الطالب من العثور على الإجابات المناسبة للأسئلة التي تشمل: «ماذا قمت بفعله خلال الدرس ولماذا؟» ، و«هل تم تحقيق الأهداف المرسومة؟»، و «ما هي الخطوات التي يمكنني اتخاذها لتطوير مهاراتي وتحسين أدائي؟» (جابر ، 2003ص 96).

رابعاً : التفكير الواقعي :

التفكير الواقعي يساعد الفرد على التكيف مع البيئة باعتماد معايير ومقاييس موضوعية، والسعي إلى بناء فرد متوازن لديه القدرة على التكيف، وفهم العالم الواقعي، وإثراء معرفة الإنسان، والعمل على اكتشاف قوانين الطبيعة، ومعرفة الحقائق باتباع الأسلوب الجماعي وعملية التجريب. والتفكير الواقعي، هو قدرة الإنسان على اعتماد الملاحظة والتجريب، ويكون ذلك بالحقائق المدركة ويجري فيه تفضيل الجوانب العلمية المرتبطة بالواقع. فهو نشاط العقل الواعي الذي يستمتع بالمناقشة، ومعرفة حقائق الأمور وإن التفكير الواقعي يتأطر

بأطر البيئة والواقع، وبأطر المجتمع وقيمه وأعرافه وقوانينه، فهو، استنادًا إلى ذلك، يكون بعيدًا عن الخيال والمبالغة والمزايدة (الرويشد والخوالدة، 2021ص 783).

يعتمد الفرد ذو التفكير الواقعي على الاستمتاع بالمناقشات المباشرة وتفضيل النواحي العلمية المرتبطة بالجوانب الواقعية، والاختصار في كل شيء، ويتجه دائماً نحو إنجاز النتائج الصحيحة ونسبة تفضيل هذا النمط في المجتمع الأمريكي هي ٪24. (الهيلات، 2015 ص44).

التفكير الواقعي يقوم على الخبرات الحسية المباشرة أو في أحسن تقدير على الصورهة العقلية التي يزودنا بها الادراك الحسي أيضاً ، والتفكير الواقعي تنحصر وظيفته في محاولة التوافق مع الواقع المعاش على العكس من التفكير التخيلي . (الأشوح، 2006ص 66).

يستند التفكير الواقعي على الخبرات الحسية المباشرة أو على الصور العقلية الذهنية التي يتزود بها المتعلم من خلال الإدراك الحسي ومن هنا يكون التفكير واقعياً . (رزوقي ولطيف، 2018ص 20)

ان التفكير الواقعي يعمل على وفق قواعد وأسس منطقية، وعملياته تتم بشكل تتابعي أي ان كل خطوة فيه تتم وفقا لسابقتها ، ومع أن الكثير من العمليات العقلية تحدث متزامنة الا أن التفكير الواقعي (العقل الواعي) يركز انتباهه على نشاط واحد فقط في أي وقت يمارس فيه التفكير . (المفلح،2018ص 14).

خامساً: مميزات التفكير الواقعي :

1-عملي وتجريبي ولديه تصور واضح عن النتائج ومستقرئ جيد .

2 – جيد في وضع التصنيفات بعد الحصول على المعلومات .

3- يركز على الحقائق والنتائج .

4- أفضل من أصحاب الأساليب الأخرى في المواقف التي تتطلب موضوعية.

5- تلفت انتباهه الأشياء الواقعية والأدوات .

6- جيد في تبسيط الأمور وتصحيح الأخطاء .

7- يجيد الحسم والقرار الصارم .

(الهيلات ، 2015 ص44)

سادساً: مهارات التفكير الواقعي :

اعتمد الباحث تصنيف مهارات التفكير الواقعي (داود، 2020) و(العظامات، 2021)

1 – الترتيب :

وهي مهارة تتضمن إخضاع العناصر أو المفردات إلى تنظيم تبعا لمعيار معين أو هي عبارة عن سلسلة للمفردات وفقاً لمعيار محدد سلفاً.

إن هذه المهارة ذات علاقة وطيدة بالتصنيف بل يمكن اعتبارها حالة خاصة من حالات مهارة

التصنيف حيث إن وضع الأشياء أو المثيرات في ترتيب خاص يؤدي إلى تنظيم منطقي يسهم في عمليتي الفهم والتفكير . (الحويجي وسلمان، 2012ص 67)

2- التصنيف :

حقيقه أساسية كشف عنه العالم وتتلخص في حقيقة خلاصتها أن الظواهر لا توجد في الكون في حالة تصنيف وانما عملية التصنيف عملية ذاتية يقوم بها شخص ونعني بالتصنيف classification وضع المعلومات المتشابهة في فئات واضحة ومحددة كي يسهل التعامل معها وانه بدون عملية التصنيف فإن الباحث سوف يجد نفسه أمام كم هائل من المعلومات قد يعجز عن التعامل معه أو توظيفه. (غانم، 2011ص 35)

3- التلخيص:

وفيها يتم التعرف والتركيز على الأفكار الأساسية والأكثر أهمية في النص، وفيها يتم توجيه الطلاب الى تلخيص كل فقرة على حدة ثم تلخيص الموضوع بشكل كامل باستخدام كلمات وعبارات الطلاب أنفسهم ويتضمن التلخيص القدرة على التمييز وتحديد المعلومات المهمة وإدراك العلاقات والترابط بين الأفكار. (عبد الله، 2015ص 147).

إن التلخيص يتطلب القيام بعملية فرز للكلمات والأفكار ومحاولة فصل ما هو أساسي عن ما هو غير أساسي، ومعالجة المفاهيم والأفكار المتضمنة بلغة من يقوم بالتلخيص، وانطلاقا من خبرته بالموضوع وفهمه له. و يتطلب مهارة في ترتيب الأولويات. (جروان، 2012ص 176).

4- اكتشاف العلاقات بين المعلومات:

وتعني باكتشاف علاقات تشابه أو اتحاد بين شيئين أو أكثر، ووضعها في سلسلة مترتبة في وحدات يمكن فهمها كأن تربط بين المعلومات العامة من ناحية أخرى، فهذه الرابطة هي علاقة تربط بين الكل والجزء أو علاقة تربط بين مفهومين، أو جزئين، أو أكثر، وهذا كله يتم من خلال الاعتماد على نوع من الاستدلالات العقلية حول طبيعة المعطيات المعطاة وبحسب خبرة المتعلم ومخزونه المعرفي. (جروان، 2016ص 122)

المحور الثاني: الدراسات السابقة:

1. دراسة تناولت استراتيجية التحليل الشبكي (البيلي، 2021): (فاعلية استخدام التحليل الشبكي في تنمية مهارات الفهم العميق في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي)، استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالب وطالبة موزعين على مجموعتي البحث بالتساوي، واما اداة البحث فهي اختبار الفهم العميق، واظهرت النتائج تفوق المجوعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

2. دراسة تناولت التفكير الواقعي (الجنابي: 2023): (فاعلية استراتيجية الدليل الاستباقي في تحصيل مادة الفيزياء والتفكير الواقعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي)، تكونت العينة من (66) طالبة تم تطبيق اختبار التفكير الواقعي واظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في اختبار التفكير الواقعي والاختبار التحصيلي لصالح طالبات المجموعة التجريبية عند مقارنتهم بالمجموعة الضابطة.

وقد اتفق البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة في بعض الجوانب منها المنهج التجريبي وتساوي مجموعتي البحث وتنوعت ادوات الدراسات حسب هدفها، وتباين من حيث جنس العينة وعددها، ونوع المادة.

المحور الثالث: جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:

يمكن الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة البحث الاطلاع على جوانب التفكير الواقعي وفي ضوء تلك الجوانب حددت مهارات التفكير الواقعي الخاصة بالبحث.

الفصل الثالث: اجراءات البحث

أولاً: منهج البحث: اعتمد في هذا البحث المنهج التجريبي، تحقيقاً لأهداف البحث.

ثانياً: التصميم التجريبي للبحث: اعتمد الباحثْ احد التصاميم التجريبية ذات الضبط الجزئي لمجموعتين مستقلتين متكافئتين ذوات الاختبار البعدي، لملاءمته مشكلة البحث الحالي، جدول (1):

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	نوع الاختبار
التجريبية	- اختبار الذكاء - درجات التحصيل السابق - اختبار المعرفة السابقة	استراتيجية التحليل الشبكي	التحصيل و التفكير الواقعي	- اختبار التحصيل في مادة الرياضيات - اختبار مهارات التفكير الواقعي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثالثاً: مجتمع البحث: تم اختيار طلاب الصف الأول المتوسط من المدارس المتوسطة و الثانوية النهارية، التابعة الى قسم التاجي والطارمية / المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ / الثالثة ، للعام الدراسي (2024/ 2023)، اذ بلغ مجموع المدارس فيها (54) مدرسة ومجموع الطلاب الكلي فيها (15242) طالبا، موزعين على (65) متوسطة و(58) ثانوية للدراسة الصباحية.

رابعاً : عينة البحث : تم توزيع عينة البحث التي بلغت (60) طالب على مجموعتي البحث بالتساوي وفقاً لبيانات المتغيرات الآتية (تحصيل سابق، معرفة سابقة الذكاء) واختيرت عشوائياً المجموعة (أ) لتكون الضابطة والمجموعة (ج) لتكون التجريبية.

خامساً : إجراءات الضبط :

قبل البدء بإجراء تجربة البحث تم ضبط العوامل او المتغيرات التي يعتقد بأنها قد تؤثر في سلامة تطبيق التجربة، وصدق ودقة نتائجها، لذلك عمل الباحث على التحقق كل من:

1- السلامة الداخلية للتصميم التجريبي : لكي يكون البحث الحالي صادقا بالمعيار الذي يمكن ان يعزى الفرق بين مجموعتي البحث إلى المتغير المستقل، وليس الى أي عامل اخر، أجرى الباحث التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغيرات التالية:

1.1اختبار المعرفة الرياضية السابقة

ولمعرفة ما يمتلكه طلاب المجموعتين للمعلومات الرياضية السابقة ، اعد الباحث اختبارا لهذا الغرض والذي يتكون من (25) فقرة من النوع الموضوعي (اختيار من متعدد) ، تم عرضها على عدد من المختصين في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها ، لتأكد من صحه فقرات الاختبار ودقة صياغتها ، لكي يكون الاختبار جاهزا للتطبيق ، وبناءً على آراء المحكمين أجرى الباحث بعض التعديلات المناسبة عليها ، طبق الباحث الاختبار على طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في يوم الاثنين الموافق 2022/ 10/ 2 م ، وتم بعدها تصحيح أوراق اجابات الطلاب وتفريغها وفق مفتاح الإجابة لاختبار المعرفة السابقة ، بعدها حَسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب كل مجموعة ، وجد ان المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (8.0333)، وبانحراف معياري (2.12511)، وإذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (7.9667) وبانحراف معياري (2.32651) ، كما موضح في الجدول (2) :

جدول (2)

الوصف الاحصائي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغير المعرفة السابقة

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	95٪ فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأعلى	الحد الأدنى
تجريبية	جـ	30	8.0333	2.12511	0.38799	1.21823	1.08490
ضابطة	أ	30	7.9667	2.32651	0.42476	1.21843	1.08510

تـم تطبيـق (اختبـار ليفـين) لعينتـين مسـتقلتين لمعرفـة تجانـس تبايـن درجـات طـلاب المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة، إذ بلغـت قيمـة (f) (0.345) عنـد مسـتوى الدلالـة (0.559) وهـو أكـبر مـن المسـتوى الدلالـة المعتمـد (0.05)، وهـذا يعنـي أن المجموعتـين متجانسـتان في هـذا المتغـير .

وبتطبيـق (t-test) لعينتـين مسـتقلتين لمعرفـة دلالـة الفـرق بـين متوسـطي درجـات طـلاب المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة، إذ بلغـت القيمـة التائيـة (t) (0.116) عنـد المسـتوى الدلالـة (0.908)، وهـو اكـبر مـن المسـتوى الدلالـة المعتمـد (0.05) وبدرجـة حريـة (58)، هـذا يـدل عـلى أن المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة متكافـئتان في هـذا المتغـير ، وكـما موضـح في الجـدول (3) :

جدول (3)

اختبار التطابق لفحص التكافؤ بين المجموعتين وفقا للتباين والمتوسط في متغير المعرفة السابقة

المتغير	s Test'Levene لتساوي التباين		t-test لتساوي المتوسطين		درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
	f	الدلالة	t	الدلالة من الطرفين		
المعرفة السابقة	0.345	0.559	0.116	0.908	58	**غير دلالة**

2.1 التحصيل السابق في مادة الرياضيات

حصـل الباحـث عـلى درجـات طـلاب المجموعتـين (التجريبيـة والضابطـة) مـن السـجلات الخاصـة بهـم في مـادة الرياضيـات للعـام الـدراسي (2022/ 2023م)، بعدهـا تـم حسـاب المتوسـط الحسـابي والانحـراف المعيـاري لدرجـات طـلاب كل مجموعـة ، حيـث وجـد ان المتوسـط الحسـابي لدرجـات طـلاب المجموعـة التجريبيـة (76.5333)، وبانحـراف معيـاري (14.44068) ، وبلـغ المتوسـط الحسـابي لدرجـات طـلاب المجموعـة الضابطـة (76.7667) وبانحـراف معيـاري (14.19248) ، كـما موضـح في الجـدول (4) :

جدول (4) الوصف الاحصائي للمجموعتين لتجريبية والضابطة في متغير التحصيل السابق

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمُتوسط الحسابي	95٪ فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأعلى	الحد الأدنى
تجريبية	جـ	30	76.5333	14.44068	2.63650	7.16634	7.63301
ضابطة	أ	30	76.7667	14.19248	2.69118	7.16639	7.63306

تـم تطبيـق (اختبـار ليفـين) لعينتـين مسـتقلتين لمعرفـة تجانـس تبايـن درجـات طـلاب المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة، إذ بلغـت قيمـة (f) (0.006) عنـد المسـتوى الدلالـة (0.938)، وهـو اكـبر مـن المسـتوى الدلالـة المعتمـد (0.05) ، وهـذ يعنـي أن المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة متجانسـتان في هـذا المتغـير .

وبتطبيـق (t – test) لعينتـين مسـتقلتين، لمعرفـة دلالـة الفـرق بـين متوسـطي درجـات طـلاب المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة، حيـث بلغـت القيمـة التائيـة (t) (0.063) عنـد مسـتوى الدلالـة (0.950) وهـو اكبر من مسـتوى الدلالـة المعتمـد (0.05) ، وبدرجة حريـة (58)، وهـذا يـدل عـلى أن المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة متكافئتـان في هـذا المتغـير ، كـما موضـح في الجـدول (5) :

جدول (5) اختبار التطابق لفحص التكافؤ بين المجموعتين وفقا للتباين والمتوسط في المتغير التحصيل السابق

المتغير	Levene s Test لتساوي التباين		t- test لتساوي المتوسطين		درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
	f	**الدلالة**	t	**الدلالة من الطرفين**		
التحصيل السابق	0.006	0.938	0.063	0.950	58	غير دلالة

3.1اختبار الذكاء

اعـتمد البـاحث اختبـار (اوتيـس – لينـون) لقيـاس القـدرة العقليـة لإجـراء التكافـؤ في متـغير الـذكاء، واختبار(اوتيس–لينـون) يتـألف مـن (50 فقـرة) مـن نـوع الاختـيار مـن متعـدد، حيـث كل فقـرة تحـتوي عـلى خمسـة بدائـل وواحـدة مـن هـذه البدائـل صحيحـة والبدائـل الأخـرى خاطئـة، وبـذلك تصبـح الدرجـة النهائيـة (50 درجـة) لاختبـار الـذكاء، أتبـع البـاحث تعليـمات تطبيـق الاختبـار بدقـة عـلى طـلاب المجموعتـين (التجريبيـة والضابطـة) لـدى تطبيقـه يـوم الأربعـاء الموافـق4/ 10/ 2022 بعـد تصـحيح الإجابـات بإعـطاء (1) درجـة للإجابـة الصحيحـة و(صفـر) للإجابـة الخاطئـة، وكانـت نتائج الـطلاب في المجموعتـين، وللتحقـق مـن تكافؤ طـلاب المجموعتين في متغـير الـذكاء، وجـد أن المتوسـط الحسـابي لدرجـات طـلاب المجموعـة التجريبيـة هـو (10.9333) وبانحـراف معيـاري قـدره (3.42338)، وبلَـغ متوسـط الحسـابي لدرجـات طـلاب المجموعـة الضابطـة هـو (10.7333) وبانحـراف معيـاري قـدرهُ (3.95608) ، كـما مـوضح في الجـدول (6):

جدول (6) الوصف الاحصائي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغير الذكاء

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمُتوسط الحسابي	95 % فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأعلى	الحد الأدنى
تجريبية	جـ	30	10.9333	3.42338	0.62502	2.11197	1.71197
ضابطة	أ	30	10.7333	3.95608	0.7228	2.11281	1.71281

وتم تطبيق (اختبار ليفين) لعينتين مستقلتين لمعرفة تجانس تباين درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، إذ بلغت قيمة (f) (0.403) عند المستوى الدلالة (0.528)، وهو أكبر من المستوى الدلالة المعتمد (0.05)، وهذا يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستان في هذا المتغير .

وبتطبيق (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، إذ بلغت القيمة التائية (t) (0.209) عند مستوى الدلالة (0.835)، وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبدرجة الحرية (58)، وهذا يدل على أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في هذا المتغير، كما موضح في الجدول (7):

جدول (7)

اختبار التطابق لفحص التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) وفقا للتباين والمتوسط في المتغير الذكاء

المتغير	Levene s Test لتساوي التباين		t-test لتساوي المتوسطين		درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
	f	الدلالة	t	الدلالة من الطرفين		
الذكاء	0.403	0.528	0.209	0.835	58	غير دلالة

2- السلامة الخارجية للتصميم التجريبي :

أ- مدة التجربة: المدة الزمنية للتجربة موحدة لمجموعتي البحث، إذ بدأت يوم الخميس 5/ 10/ 2023 وانتهت يوم الاثنين . 8/ 1/ 2024.

ب- مدرس المادة : حرص الباحث على تدريس مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من قبل نفس المدرس، لتجنب الاختلاف الذي قد يحدث نتيجة الاختلاف بين المدرسين بأسلوبهم وقدراتهم ومهاراتهم.

ت- المادة الدراسية: المادة الدراسية تتمثل بكتاب الرياضيات الفصل (4,1,2,3) لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) للصف الأول المتوسط المقرر تدريسه للعام الدراسي (2024-2023)، ط 5 ، 2021 م.

ث- عدد الحصص الدراسية المقررة وتوزيعها على ايام الاسبوع : عدد الحصص المقررة لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط في العراق هي (5) حصص في الاسبوع لكل شعبة، للعام الدراسي (202-32024)، لذا فقد تم تدريس مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بمقدار (10) حصص.

ج- الاندثار التجريبي : لم يحدث ان ترك أو فُصل اي طالب من طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

ح- عوامل لها علاقة بنضج افراد العينة : لم يكن لهذه المتغيرات اثر في التجربة لأن المدة متوسطة نسبياً، وان حصل تغييرات في النضج البيولوجي أو النضج النفسي فأن هذه التغيرات تكون متساوية لطلاب مجموعتي البحث حيث انهم في مرحلة عمرية متقاربة وان حدث تغيير فانهم متكافئون في متغير العمر الزمني بالأشهر.

سادساً : اداتا البحث

اولاً : (اختبار التحصيل):

أعد الباحث اختباراً لقياس تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد انتهاء التجربة، اذ تم بناء هذا الاختبار الذي يتكون من (36) فقرة موضوعية ذات الاختيار من متعدد معتمداً على الخطوات الآتية:

1- تحديد الهدف من الاختبار: الهدف الرئيسِي من الاختبار هو قياس تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط للموضوعات المشمولة بالبحث من كتاب الرياضيات المقرر للعام الدراسي (2024-2023) استنادا على الأهداف السلوكية الموضوعة مسبقاً لذلك المحتوى العلمي .

2- **تحديد المادة** : تمَ تحديد محتوى المادة العلمية المتضمنة بالفصول الأربعة (1,2,3,4) التي سوُف تُدرس لمجموعتَي البحث (التجريبية والضابطة).

3- **تحليل المحتوى وصياغة الاهداف السلوكية:** تم تحديد الأهداف السلوكية بناء على اراء المحكمين والمختصين والتي بلغت (199) هدفاً سلوكياً موزعة بين مستويات (بلوم) الستة .

4- اعداد الخريطة الاختبارية (جدول المواصفات): عد الباحث جَدول المواصفات اعتمادا على الوحدات المقررة تدريسها في ضوء محتوى المادة التعليمية وتحليلها وصياغة الأهداف السلوكية التي تمت صياغتها وفق مستويات بلوم الستة لمعرفة الوزن النسبي لكل فصل من الكتاب وحسب الأغراض السلوكية، وتحديد عدد الفقرات لكل فصل .

جدول (8) الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) لاختبار التحصيل

ت	المحتوى الدراسي			النسبة المئوية لمستويات الأهداف السلوكية						
	الفصل	عدد الحصص	النسبة المئوية للمحتوى (الأهمية)	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
				٪ 30	٪ 23	٪ 21	٪ 13	٪ 7	٪ 6	٪100
1	الأول	20	٪ 29	3	2	2	1	1	1	10
2	الثاني	18	٪27	3	2	2	1	1	1	10
3	الثالث	13	٪ 19	2	2	1	1	0	0	6
4	الرابع	17	٪ 25	3	2	2	1	1	1	10
المجموع		68	٪ 100	11	8	7	4	3	3	36

5- **اعداد تعليمات الاختبار:**

أ- تعليمات الإجابة : صيغت التعليمات الخاصة بالإجابة عن الاختبار وكذلك تم تدوين الدرجة الكلية للاختبار، مع مراعاة قراءة كل فقرة، بدقة ومن ثم اختيار البديل الصحيح من بين البدائل الأربع لكل فقرة من النوع الأول وعدم اختيار أكثر من بديل واحد للفقرة وعدم ترك أية فقرة بدون الإجابة عنها.

ب- تعليمات التصحيح : تم إعداد التعليمات الخاصة بالإجابة على اختبار التحصيل، وأعطيت (1) درجة للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة او لأكثر من بديل وبالتالي أصبحت الدرجة النهائية العليا للاختبار هي (36) درجة أ والدنيا (صفر) درجة.

6- **صدق الاختبار.**

أ- الصدق الظاهري (السطحي) : عرض الباحث الاختبار الذي اعده على نخبة من المحكمين المختصين بالرياضيات وطرائق تدريسها ومدرسي الرياضيات للمرحلة الثانوية للأخذ بآرائهم حول صلاح فقراته في قياس محتوى الرياضيات في ضوء الاهداف السلوكية، وعمل الباحث على الاخذ بالملاحظات المقترحة وتم تعديل وإعادة صياغة بعض الفقرات في ضوء الملاحظات المقترحة من قبل المحكمين، والابقاء على الفقرات التي كانت نسبة الاتفاق عليها اكثر من (80٪).

ب- صدق المحتوى : جدول المواصفات يعد دليلاً على صدق المحتوى.

7- **صلاحية الاختبار** :

أ- التجربة الاستطلاعية الاولى لاختبار التحصيل :

بغية تحديد وقت الاختبار الذي يستغرقه الطالب في الاجابة عن الاختبار والتثبت من مدى وضوح صياغة فقراته وتعليماته، طُبق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (45) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط في ثانوية الفاتح للبنين، تبين ان الوقت اللازم للإجابة على جميع فقرات الاختبار هو (43) دقيقة أ ولم يتم تسجيل اي ملاحظة أو استفسار حول الفقرات او التعليمات.

ب- طبُق اختبار التحصيل على عينة استطلاعية ثانية حجمها (103) طالباً ، وتم استبعاد الطلبة الراسبين احصائياً وعددهم (3)، والغرض من تطبيق هذا الاختبار هو لمعرفة الخصائص السايكومترية أ وبعد تطبيق الاختبار على الاستطلاعية الثانية عمل الباحث على :

- تصحيح اجابات الطلاب.
- رتب البيانات تنازلياً من اعلى درجة الى ادنى درجة.
- اختيار نسبة (27٪) للمجموعة العليا، و(27٪) للمجموعة الدنيا، على هذا الاساس تم تحليل فقرات الاختبار لإيجاد قوة التمييز ومعامل الصعوبة وفاعلية البدائل.

8- **التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التحصيل** : للتأكد من أن فقرات اختبار التحصيل تراعي الفروق الفردية للطلاب من حيث قدرتها على تمييز بينهم، وكذلك صعوبتها قام الباحث بتحليل الفقرات الخاصة لاختبار التحصيل احصائيا وكما يلي :

أ- معامل الصعوبة للفقرات: حيث تم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار و وجد انه يتراوح بين (0.37 – 0.65)، ولذلك ان معامل صعوبة الفقرات لاختبار التحصيل جميعها مقبولة.

ب- قوة تمييز الفقرات: وعند حساب معامل تمييز فقرات اختبار التحصيل وجد انها تتراوح بين

(0.48 – 0.78) حيث تعد فقرة الاختبار جيدة اذا كانت قوة تمييزها (0.30) فأكثر (Eble, 1972 : 40).

ج- فاعلية البدائل: حيث استعمل الباحث قانون فاعلية البدائل الخاطئة و وجد ان جميع معاملاتها سالبة، وهذا يدل على ان البدائل جذبت إليها إجاباتٍ أكثر من طلاب المجموعة الدنيا مقارنةً بإجابات طلاب المجموعة العليا.

9- ثبات اختبار التحصيل : استعمل الباحث معادلة الفا - كرونباخ لإيجاد ثبات اختبار التحصيل، فكان ثبات اختبار التحصيل (0.92)، ويعد ثبات جيد، إذ إن الاختبار يعد ثباته جيد اذا كانت قيمة ثبات الاختبار (0.67) فأكثر (النبهان، 2004 : 240).

10- **تطبيق الاختبار** : طبق الباحث اختبار التحصيل على المجموعة التجريبية والضابطة في نفس الوقت بتاريخ 12024/ 4/ الموافق يوم الخميس، حيث حرص الباحث على ابلاغ الطلاب بموعد تطبيق الاختبار قبل اسبوع .

ثانياً : (اختبار مهارات التفكير الواقعي) :

تم بناء اختبار التفكير الواقعي لطلاب الصف الأول المتوسط وفق الخطوات التالية :

1- تحديد الهدف من الاختبار: تتلخص فكرة تحديد الهدف من الاختبار في قياس مستوى التفكير الواقعي لدى طلاب الصف الأول المتوسط .

2- **الاطلاع على الأدبيات ودراسات السابقة:** تم الاطلاع على دراسات سابقة تناولت التفكير الواقعي منها دراسة (الجنابي، 2023) وغيرها ، وهذه الدراسات أفادت الباحث في تقسيم المجالات وصوغ الفقرات .

3- **تحديد مهارات التفكير الواقعي** : من خلال الرجوع الى الادبيات لهذا المتغير، وبعد استشارة الباحث عدد من المختصين في مجال طرائق تدريس الرياضيات وعلم النفس وفي ضوء اراء الخبراء تم تحديد مهارات التفكير الواقعي يقيسها الاختبار لدى طلاب الصف الأول المتوسط بحيث تتناسب مع القابليات والقدرات العقلية التي يمتلكها طلاب هذه المرحلة .

4- **صياغة فقرات الاختبار في ضوء المجالات المحددة:** تم صياغة عدد من فقرات الاختبار لكل مهارة من مهارات التفكير الواقعي بحيث تكون متناسقة أو متلائمة مع التعريف النظري لكل منها وبعدها تم صياغة هذه الفقرات بحيث تتناسب مع مستويات طلاب الصف الأول المتوسط وقدراتهم العقلية، وتألف الاختبار من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

5- **عرض المهارات مع الفقرات على المحكمين:** لغرض معرفة اراء وملاحظات السادة المحكمين بشأن مدى تناسق الفقرات مع المهارات المحددة التي تناولها الاختبار ومدى صحة صياغة الفقرات وصلاحها لقياس مستوى التفكير الواقعي لدى طلاب الصف الأول المتوسطة المتكونة من (30) فقرة اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد وقد حظيت جميعها بنسبة اتفاق اكثر من (80٪) من اراء المحكمين .

6- **إعداد تعليمات الاختبار** : قام الباحث بصياغة التعليمات الخاصة باختبار التفكير الواقعي وكيفية الإجابة عن فقراته، إذْ تضمنت التعليمات كتابة المعلومات الخاصة بالطالب، وعدد الفقرات والزمن اللازم للإجابة، وعدم وجود ترك في فقرات الاختبار من دون إجابة ، وعدم اختيار أكثر من بديل للإجابة على الفقرة الواحدة ، مع إعطاء مثال

توضيحي لكيفية الإجابة عن فقرات الاختبار.

7- صدق الاختبار:

أ- الصدق الظاهري:

تحقق الصدق الظاهري عن طريق عرض الاختبار على عدد من المحكمين والمختصين في الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم وعلم النفس، وقد تم الأخذ بقبول الفقرات التي حظيت بنسبة أتفاق أكثر من (80٪) من آراء المحكمين.

ب- صدق البناء:

تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الواقعي من خلال ايجاد العلاقة الارتباطية بين كل من:

أ. معامل ارتباط درجة كل فقرة بدرجة المهارة التابعة له:

استعمل الباحث لحساب هذا الارتباط او العلاقة معامل ارتباط بوينت بايسيريال ، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين (0.440 - 0.738) وعند مقارنتها مع الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98) وجد أن القيمة المحسوبة تكون أعلى من القيمة الجدولية ، وبهذا تكون معاملات الارتباط دالة إحصائيا وهو مؤشر جيد على صدق البناء .

ب. **معامل الارتباط درجة كل مهارة بدرجة الاختبار الكلي:**

لحساب هذا الارتباط او العلاقة استعمل الباحث معامل ارتباط بيرسون ، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين (0.521 - 0.701) وعند مقارنتها مع الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98)، وجد أن القيمة المحسوبة تكون أعلى من القيمة الجدولية وبهذا تكون معاملات الارتباط دالة إحصائيا. وعليه فإن جميع فقرات اختبار التفكير الذكي تظهر اتساقاً داخلياً .

ج. معامل ارتباط درجات كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجات الاختبار الكلي:

واستعمل الباحث معامل ارتباط بوينت بايسيريال لحساب هذه العلاقة ، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين (0.383 - 0.602) وعند مقارنتها مع الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98) وجد أن القيمة المحسوبة تكون أعلى من القيمة الجدولية وبهذا تكون معاملات الارتباط دالة إحصائيا.

8 -الاستطلاعيات لاختبار التفكير الواقعي :

أ. الاستطلاعية الاولى:

تم تطبيق الاختبار استطلاعية الأولى على مجموعة من الطلاب قد بلغ عددهم (30)طالب ، للتأكد من وضوح فقراته وتعليماته، وتحديد الزمن اللازم للإجابة الذي بلغ (32) دقيقة .

ب. الاستطلاعية الثانية:

تم تطُبيق الاختبار على (100) طالب من طلاب الصف الأول المتوسط في (متوسطة الرحمن للبنين) والغرض من تطبيق هذا الاختبار هو لمعرفة الخصائص السايكومترية .

9- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

بعد ان تم تطبيق الاختبار على عينة التحليل الإحصائي تم إجراء الآتي:

- تصحيح وترتيب أوراق الإجابات ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة كلية إلى أدنى درجة كلية.
- تحديد وفرز درجات المجموعة الحاصلة على أعلى الدرجات (العليا)، ودرجات المجموعة الحاصلة على أدنى الدرجات (الدنيا) عن طريق استعمال نسبة أعلى (27٪) وأدنى (27٪)

للمجموعتين من أجل تحليلها إحصائياً.

أ- معامل الصعوبة والسهولة لفقرات اختبار التفكير الواقعي :

عند حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير الواقعي، وقد تبين أنها تتراوح ما بين(0.39 -0.67)، لذا تعد جميع فقرات الاختبار ذات معامل صعوبة مقبولة وان معامل الصعوبة لفقرات الاختبار تكون جيدة اذا كانت بين (0.20 - 0.80).

ب- معامل التمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير الواقعي:

اذ تراوحت قوة التمييز للفقرات الموضوعية من (0.33 - 0.59) وهو مؤشر جيد لقبول الفقرات.

ج- فعالية البدائل الخاطئة:

تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار وفقاً لمعادلة فعالية البدائل الخاطئة الخاصة بها، وقد تبين أنها جميعها سالبة وتتراوح ما بين (0.26 - , 0.07-) ، وهذا يعني أن تلك البدائل الخاطئة قد شتت الطلاب ذوي المُستويات الدنيا مما يدل على فعاليتها بالنسبة لاختبار التفكير الواقعي .

10- ثبات اختبار التفكير الواقعي :

تم حساب قيمة معامل الثبات لاختبار التفكير الواقعي الذي تم تطبيقه على عينة التحليل الإحصائي، حيث بلغت قيمة الثبات (0. 769) وهو معامل ثبات مقبول وجيد . وبهذا أصبح اختبار التفكير الواقعي بصيغته النهائية مكوناً من (30) فقرة موضوعية (اختيار من متعدد) بأربعة بدائل ، ثلاثة منها خاطئة وواحدة تمثل الإجابة الصحيحة ، موزعة بالتساوي على خمس مهارات رئيسة صالحا للتطبيق على طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، وقد أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة ، وبهذا تراوحت درجة الاختبار الكلية ما بين (0 - 30) درجة وبمتوسط نظري قدره (15) درجة .

11- اختبار التفكير الواقعي بصورته النهائية وتطبيقه:

تم تطبيق اختبار التفكير الواقعي بصورته النهائية، في الوقت نفسه على مجموعتي البحث في يوم الاثنين الموافق 8 / 1/ 2024 م.

الفصل الرابع :
عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: أ- عرض النتائج والهدف (للتحصيل):

يهدف البحث الى معرفة اثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات والتفكير الواقعي لديهم . تم اشتقاق الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص على «لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة وفقا لاستراتيجية التحليل الشبكي ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل». ومن ثم نجد المُتوسط الحَسابي لدرجاتِ طلاب المَجموعةِ التجريبية (26.6333) وبانحراف معياري قدره (4.8243)، المتوسطَ الحسابي لدرجات طلاب المجموعةِ الضابطة هو (22.6333) بانحراف معياري قدره (4.3981)، بهذا يكون مستوى الأداء لصالح المجموعة التجريبية، لان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة.

وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين، حيث بلغت قيمة (3.286) (t)، عند مستوى الدلالة (0.002) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد وبدرجة حرية (58)، اذ اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية، وهذ يشير الى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وباستعمال معادلة حجم الأثر، اذ كان حجم الأثر كبير بالنسبة لاستراتيجية التحليل الشبكي، والجدول التالي يبين ذلك.

جدول (9) احصائيات نتائج تطبيق اختبار التحصيل

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	درجة الحرية	T-Test		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
							المحسوبة	الدلالة	
التحصيل الدراسي	الضابطة	30	22.6333	4.3981	0.8029	58	3.286	0.002	دالة احصائياً
	التجريبية	30	26.6333	4.8243	0.8875				

ب – عرض النتائج والهدف (للتفكير الواقعي): يهدف البحث الى معرفة اثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات والتفكير الواقعي لديهم. تم اشتقاق الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على «لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة وفقا لاستراتيجية التحليل الشبكي ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الواقعي». ومن ثم نجد المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (19.0000) وبانحراف معياري قدرة (3.6577)، والمتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (15.2667)، وبانحراف معياري قدرة (4.3859) ،بهذا يكون مستوى الأداء لصالح المجموعة التجريبية، لان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية اكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة.

وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين، حيث بلغت قيمة (t) (3.580) عند مستوى دلالة (0.001) وهو اصغر من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد وبدرجة حرية (58)، اذ اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية، وهذا يشير الى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ، وباستعمال معادلة حجم الأثر، اذ كان حجم الأثر كبير بالنسبة للستراتيجية ، والجدول التالي يبين ذلك..

جدول (10) احصائيات نتائج تطبيق اختبار التفكير الواقعي

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	درجة الحرية	T-Test		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
							المحسوبة	الدلالة	
التفكير الواقعي	الضابطة	30	15.2667	4.3859	0.8007	58	3.580	0.001	دالة احصائياً
	التجريبية	30	19.0000	3.6577	0.6678				

ثانياً : الاستنتاجات :

أهم ما توصل اليه الباحث من الاستنتاجات :

1-ان لاستراتيجية التحليل الشبكي فاعلية إيجابية في رفع مستوى التحصيل لمادة الرياضيات لطلاب الصف الأول المتوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

2- ان لاستراتيجية التحليل الشبكي فاعلية إيجابية في رفع مستوى التفكير الواقعي لمادة الرياضيات لطلاب الصف الأول المتوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

3- ان استخدام استراتيجية التحليل الشبكي في تدريس مادة الرياضيات يضفي عملية التشويق والتركيز واستخدام مهارات التفكير الواقعي في ربط الأفكار والمفاهيم في الدرس .

ثالثاً : التوصيات :

في ضوء النتائج التي توصل اليها هذا البحث يوصي الباحث بالاتي:

1- توجيه المدرسين للمواد العلمية عموما ومادة الرياضيات خاصة الى تبني استراتيجيات حديثة في التدريس، بما في ذلك استراتيجية التحليل الشبكي، نظراً لدورها الفعال في تحقيق اهداف تدريس المواد العلمية ورفع مستوى التحصيل والتفكير الواقعي لدى الطلاب .

2- الاهتمام بتعليم طلبة المرحلة الثانوية بصورة عامة والمرحلة المتوسطة خاصة مهارات التفكير عامة ومهارات التفكير الواقعي خاصة، لما لها من أهمية في عمليتي التعليم والتعلم .

3- ادراج الاستراتيجيات الحديثة، بما في ذلك استراتيجية التحليل الشبكي، في مناهج طرائق تدريس الرياضيات والعلوم في كليات التربية والتربية الأساسية بهدف تحسين وتطوير مدرسي الرياضيات .

4- ضرورة اهتمام أعضاء الهيئة التعليمية في المدارس المتوسطة و الثانوية باستخدام استراتيجية التحليل الشبكي في تدريس مادة الرياضيات ، لما أثبته البحث الحالي من دور ايجابي لهذه الاستراتيجية في رفع مستوى التحصيل لدى الطلاب وتنمية مهارات التفكير الواقعي .

رابعاً : المقترحات :

يقترح الباحث اجراء الدراسات الاتية :

1- إجراء دراسات مماثلة على عينة من مراحل دراسية أخرى كالمرحلة الابتدائية والاعدادية .

2- اثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل مادة الرياضيات والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الرابع العلمي .

المصادر :

• إبراهيم، أحمد سيد محمد وعبد الرزاق مختار محمود و فاطمة محمد محمد سعيد ، (2014): فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب لتنمية مهارات الفهم القرائي الابداعي وبعض عادات العقل المنتج لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة كلية التربية بأسيوط** ، 4 (30)، 116- 165، مصر.

• الاشوح، صبري (2006): التفكير عند أئمة الفكر الإسلامي، كتب عربية .

• البلوشي ، خديجة بنت أحمد وآخرون (2018): أثر تدريس العلوم بالاستراتيجيات المحفزة للتشعب العصبي في أداء طلبة الصف الثامن الأساسي في متغيري سعة الذاكرة العامة البصرية المكانية والعاملة اللفظية، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، المجلد 14 (3)، 239 – 252 ، الاردن .

• البيلي، ياسمين عادل كمال (2021): فاعلية استخدام استراتيجية التحليل الشبكي في تنمية مهارات الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي، **رسالة ماجستير منشورة**، مجلة كلية التربية، جامعة دمياط، مصر .

• البيلي، ياسمين عادل كمال (2021): فاعلية استخدام استراتيجية التحليل الشبكي في تنمية مهارات الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي، **رسالة ماجستير منشورة**، جامعة دمياط، (78)، 41-1، مصر.

• جابر، عبد الحميد جابر(2003): **الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق**، دار الفكر العربي، عمان، الأردن .

• جروان، فتحي عبد الرحمن (2012): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط6، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

• جروان، فتحي عبد الرحمن (2016): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط6، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

• الجنابي ، شرهب حسن صباح (2023): فاعلية استراتيجية الدليل الاستباقي في تحصيل مادة الفيزياء والتفكير الواقعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة القادسية .

• الحربي، خالد بن هديبان هلال ، (2015): فاعلية استراتيجية التفكير المتشعب في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى، **مجلة كلية التربية بأسيوط**، 31 (2) 108-190، مصر.

• الحويجي، خليل بن إبراهيم ومحمد سلمان الخزاعلة (2012): **مهارات التعليم والتفكير**، زمزم للنشر والتوزيع .

• الخزرجي، سليم إبراهيم (2011): **أساليب معاصرة في تدريس العلوم**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

• داود، احمد (2020): فاعلية استخدام استراتيجية الأمواج المتداخلة اثناء تدريس مادة الجغرافية في اكتساب مهارات التفكير الواقعي وتحسين الاتجاهات نحوها لدى طلاب الصف السادس الأساسي في الردن، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة الزرقاء، الأردن .

• رزوقي، رعد واستبرق مجيد علي لطيف (2018): **التفكير وانماطه**، دار الكتب العلمية للنشر، بيروت، لبنان .

• الرويشد، عبدالله، والخوالدة، ناصر (2021): فاعلية برنامج تعليمي مستند الى استراتيجيات التدريس التبادلي في تنمية مهارات التفكير الواقعي لتعلم طلبة المرحلة الثانوية، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، الكويت .

• سالوغو، يعقوب يوسف (2016): اثر استراتيجية سوم لتدريس التربية الإسلامية في التحصيل وتحسين مهارات التفكير الواقعي والتأملي لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، كلية الدراسات العليا الأردن .

• السلطي ، ناديا سميع و الريماوي ، محمد عودة (2009): **التعلم المستند الى الدماغ** ، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ،الاردن.

• شحاتة، محمد عبد المنعم عبد العزيز (2013): فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، 3(39)، 55-12، مصر .

• صحو، سهاد عبد النبي سلمان (2015): اث تصميم تعليمي قائم على ستراتيجية ميردر M.U.R.D.E.R المعدلة لمساعدات التذكر في التحصيل ومهارات معالجة المعلومات في الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع العلمي **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم، جامعة بغداد.

• طلافحة ، فؤاد طه و الزغول ، عماد عبد الرحيم (2009): أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بالجنس و التخصص، **مجلة جامعة دمشق** ، مجلد 25 عدد (2+1) ، سوريا.

• عبد العظيم، ريم أحمد (2009) : فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات الكتابة الإبداعية وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة القراءة والمعرفة**، (94) 112-32، مصر.

• عبدالله، رشا (2015): **تعليم التفكير من خلال القراءة**، ط2، الدار المصرية اللبنانية.

• العظمات، عبدالله عبد الكريم عبادة (2021): تحليل محتوى كتاب اللغة العربية للصف الثامن الأساسي في الأردن في ضوء مهارات التفكير الواقعي، **رسالة ماجستيرغير منشورة**، الأردن .

• عمران، تغريد، (2005) ، **نحو أفاق جديدة للتدريس في واقعنا التعليمي، التدريس وتنمية التفكير المتشعب، التدريس وتنشيط خلايا الأعصاب بالمخ**، السلسلة التربوية الخامسة، دار القاهرة للكتاب، القاهرة، مصر.

• غانم، محمد حسين (2011): **مقدمة في سيكولوجية التفكير**، ايتراك للنشر والتوزيع.

غانم، تفيده سيد أحمد، (2007): فعالية نموذج تدريسي مقترح في العلوم في تنمية بعض مهارات الفروض العلمية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي ، المؤتمر العلمي الحادي عشر – التربية العلمية إلى أين، **الجمعية المصرية للتربية العلمية** ، 324-291 ، مصر.

• قزامل، سونيا هانم علي (2013): **المعجم العصري في التربية**، ط1، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر .

• المفلح، عبدالله بن محمد (2018): **التفكير واللغة والتفاعل النفسي**، مركز الكتب الاكاديمي .

• المندلاوي، حسن عيسى ميرزا (2018): اثر استراتيجيات الابداع الجاد في التحصيل وحل

المشكلات ابداعيا لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم، جامعة بغداد.

• الهيلات، مصطفى قسيم (2015): **مقياس هيرمان لأنماط التفكير**، ط3، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن .

• الياسري، سحر عباس درود (2016): استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية واثرها في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم، جامعة بغداد.

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

• Cardellichio T. & Field W. (1997). "Seven Strategies that Encourage Neural Branching How Learn". **Educational Leadership** Vol.54. No.6.

• Kambouri M. (2016). Science Learning and graphic symbols an exploration of early years teacher's views and use of graphic symbols when teaching science. Eurasia **Journal.**