



(323) - (344)

العدد السابع

عشر

تدريس التحليل العقدي باستراتيجيات التفكير المتشعب واثره في تحصيل طلبة الصف الرابع قسم

### الرياضيات

ا.م. تغريد حمدون شكر ا.د. ايناس يونس العزوي ا.د. ابراهيم عبد العزيز

جامعة الموصل/كلية التربية للعلوم الصرفة جامعة الموصل/كلية التربية للعلوم الصرفة مديرية تربية نينوى

dr.enasalazwo@uomosul.edu.iq ، Akhlas.almosa1997@gmail.com

### المستخلص :

استهدف البحث التعرف على أثر تدريس التحليل العقدي باستراتيجيات التفكير المتشعب في تحصيل طلبة الصف الرابع قسم الرياضيات كلية التربية للعلوم الصرفة. وصيغت فرضية صفرية للتحقق من هذا الهدف طبق البحث في العام الدراسي 2022-2023 على عينة من طلبة الصف الرابع في قسم الرياضيات / كلية التربية للعلوم الصرفة وبلغت العينة (131) طالباً وطالبة بواقع (67) طالباً وطالبة للمجموعة التجريبية التي درست بالاستراتيجية المعتمدة على التفكير المتشعب و(64) طالباً وطالبة للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية. واعد الباحثون اختباراً تحصيلياً مكوناً من (20) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد وتقيس مستويات بلوم الخمسة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب) وتم التحقق من صدق الظاهري والمحتوى وتم اجراء التحليل الإحصائي علياً في استخراج صعوبة وتمييز فقراته فضلاً عن التحقق من فعالية البدائل المخطئة وبلغ معامل كودر ريتشاردسون -20 للبيانات 0.73 وتم الاستعانة ببرنامج SPSS لتحليل البيانات باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وظهرت النتائج قابلية التدريس باستخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تحصيل طلبة الصف الرابع. وطرح البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات المكتملة لهذا البحث .

الكلمات المفتاحية :تدريس التحليل العقدي ،استراتيجيات التفكير المتشعب .



**Teaching nodal analysis using divergent thinking strategies and its impact on the achievement of fourth-grade students, Department of Mathematics**

Ekhlas Elias Abdelaziz Directorate of Pure Nineveh Education

Mr. Dr. Enas Younes Al-Azzou

Mosul University / College of Education for Pure Sciences

. Taghreed Hamdoun Shukr University of Mosul / College of Education for Science

dr.enasalazwo@uomosul.edu.iq ، Akhlas.almosa1997@gmail.com

**Abstract :**

The research aimed to identify the impact of teaching nodal analysis using divergent thinking strategies on the achievement of fourth grade students in the Department of Mathematics, College of Education for Pure Sciences. A zero hypothesis was formulated to verify this goal. The research was applied in the academic year 2022-2023 on a sample of fourth-grade students in the Department of Mathematics/ College of Education for Pure Sciences. The sample reached (131) male and female students, with (67) male and female students for the experimental group that studied the strategy based on divergent thinking. And (64) male and female students for the control group that studied in the usual way. The researchers prepared an achievement test consisting of (20) test items of the multiple-choice type, and we measure the five Bloom levels (remembering, understanding, application, analysis, structure), and the validity of the apparent and content was verified. Codder Richardson coefficient - 20 for the data 0.73, and the SPSS program was used to analyze the data using the t-test for two independent samples, and the results showed the ability to teach using divergent thinking strategies in the achievement of fourth grade students. The research presented a set of recommendations and proposals complementary to this research.

Keywords: teaching nodal analysis, divergent thinking strategies, achievement teaching .



### ➤ مشكلة البحث :

من خلال تواجد الباحثين في الميدان الجامعي وتعاملهم مع طلبة قسم الرياضيات وجدوا ان هناك شكوى من قبلهم لبعض المواد الدراسية ومن جهة اخرى ومن خلال استطلاع اراء الخبراء وبعض التدريسين ونسب النجاح التي تم الحصول عليها من اللجنة الامتحانات ومن خلال استطلاع اراء مجموعة من طلبة المرحلة المنتهية للعام 2021-2022 شخصوا صعوبة في فهم بعض المواد الدراسية ومنها مادة التحليل العقدي التي ظهرت بالمرتبة الثالثة من الدروس التي تحتاج الى جهد منهم في النجاح بعد مادة الإحصاء الرياضي والتبولوجي وذلك لتداخل موضوعاتها ومفاهيمها وبالتالي انعكس ذلك على نتائج تحصيلهم الدراسي في هذه المادة وهذا ما استدل عليه الباحثون من نتائج نسب النجاح للسنوات الثلاث السابقة في الدور الأول، فالنتائج لا ترقى للمستوى المطلوب واكتفاء الطلبة بدرجات النجاح فيها. ويجد الباحثون ان ذلك ربما يعود للطرائق التقليدية التي يتبعها مدرسو هذه المادة فهي عادة ما تركز على اعطاء الاثر الاكبر للتدريسي لتقديم المادة بحسب ما جاء بالمنهج الدراسي المقرر وبيتعد عن اعطاء الاثر الاكبر للطلاب

ومن التوصيات التي اكدت عليها الندوات والمؤتمرات تطوير طرائق التدريس الجامعي باتجاه اعطاء الدور الاكبر للطلاب وتنشيط تفكيره اثناء الدروس. والتركيز على ربط المحتوى الدراسي بمهارات التفكير مثل ربط المحتوى بمهارات التفكير الناقد والمنظومي وغيرها ومن ضمنها الربط بمهارات التفكير المتشعب .

وبهذا ارتأى الباحثون توظيف استراتيجيات التفكير المتشعب ضمن استراتيجية تدريسية لتدريس مادة التحليل العقدي من خلال توزيع الوظائف او المهام بين التدريسي والطلاب والتنوع بالأسئلة المطروحة اثناء الدرس لفسح المجال ليكون الطالب نشطاً ومفكراً جيداً ، وربما ذلك سينعكس على تحسين ادائهم في تلك المادة ورفع تحصيلهم الدراسي .

وأطرت مشكلة البحث بالتساؤل الاتي :

ما اثر تدريس مادة التحليل العقدي باستراتيجيات التفكير المتشعب في تحصيل طلبة الصف الرابع بقسم الرياضيات ؟

➤ اهمية البحث:



منح تطور تقنيات الاتصال الحديثة وادواته فرصة لتطور المعرفة وانعكاساً لمفاهيم جديدة للعملية التعليمية والتعلمية، التي من شأنها أن تحسن نوعية التعليم في مراحلها المختلفة، مما فرض على المدرسين إعادة النظر ليس فقط في طريقة فهمهم لعملية التعليم والتعلم، بل في إمكانية وضرورة استثمار فرص جديدة من التعليم نتيجة تلك التطورات، كما ينبغي عليهم إدراك حقيقة أن استراتيجيات وطرائق التدريس هي عنصر بارز في البيئة التعليمية في الوقت الراهن، وتزداد أهميتها بأنها تمثل فرصة للمتعلمين قد تؤثر بشكل كبير على مستوى ادائهم.

(جري واخرون، 2018:13)

ومواكبةً لذلك التقدم والتطور نجد ان الرياضيات وطرائق تدريسها شهدت تطوراً جذرياً على المستوى العالمي من أجل مواكبة روح العصر إذ انها ركن أساسي في التعليم وقد شهد العالم في السنوات الأخيرة تغيرات واسعة في مناهج الرياضيات مما حدا بالمربين والمهتمين بتدريسها إلى إعادة النظر في اثر الرياضيات لإعداد الافراد ولبناء مجتمع متطور. (الخطيب، 2011: 9) والاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات وتعلمه لم تعد من أهدافها الأساسية حفظ الطلبة أو تذكرهم للمعلومات كما هو الأمر في المناهج وأساليب التدريس التقليدية بل تغير الاهتمام إلى التعلم النشط للطلبة وإيجابيتهم وإكسابهم المهارات والاتجاهات العلمية التي تمكنهم من اكتشاف المعلومات وتكوين المفاهيم العلمية الصحيحة بأنفسهم وذلك بتوفير بيئة التعلم والظروف الملائمة لطلبتهم التي تساعدهم على التعامل مع مواقف الحياة. وتهتم الاتجاهات الحديثة أيضاً في تدريس الرياضيات بتنمية التفكير إذا أصبحت مهارات التفكير هدفاً مهماً من أهداف الرياضيات.

(عبدالسلام، 2006: 18)

وتعد مادة التحليل العقدي من المواد المهمة في الرياضيات فقد تنبه العرب الى الحالة التي يكون فيها جذرا المعادلة من الدرجة الثانية مقدارين خياليين، فقد جاء كتاب الجبر والمقابلة لمؤلفه الخوارزمي. وهياً العرب منذ القدم المواضيع المقدمة لموضوع التحليل العقدي مثل النسب المثلثية واللوغاريتمات وحساب التفاصيل والتكامل. (حديد وسعيد، 1982: 4).

ومن جهة أخرى تبرز أهمية الجامعة من حيث أنها مسؤولة عن إعداد القيادات الفكرية والعلمية والأدبية والفنية والمهنية بمختلف مستوياتها ولجميع مؤسسات المجتمع وقطاعات هذه المؤسسات وواقعها. من خلال تقديم خدمات أنموذجية عملية مباشرة للمجتمع من قبل أعضاء الهيئة



التدريس والطلبة وبالإستعانة بمرافقها المختلفة. (الجوارنة وصوص، 2017: 36) اذ تمثلت التصورات الإيجابية في أهمية الجامعة بوصفها أداة للارتقاء بالمستوى الثقافي والعلمي لطلابها ووسيلة للارتقاء بالوضع الاجتماعي وكذلك لتوفير فرص عمل أفضل والمساعدة على خدمة المجتمع والنهوض به. (عبدالرحمن، 2014: 309).

ولأهمية التفكير واثره الهام في العملية التعليمية ظهرت توجهات لعملية دمج ومهارته في المحتوى الدراسي مع استراتيجيات وبرامج تدريس هذا المحتوى مثلما اقترحه باير Beyer1988 وكذلك ما قدمه شوارتز وساندر باركس (2004) في كتابهما "التفكير الناقد والإبداعي في التدريس" وما قام به chamber(1988) في انطلاقة أن المفاهيم والشروحات موجودة في المواد الدراسية تحتاج إلى تجارب جديدة بالنسبة للطلبة لكي يخوضوها ويحلوا مشاكلها. (القاضي، 2006: 428).  
ويعد التفكير المتشعب نمط من انماط التفكير التي تساهم في تنمية قدرة المتعلم على استقبال واستيعاب وتمثيل المعرفة ودمجها في البنية العقلية له، والموائمة بين هذه المعرفة والخبرات السابقة لدى المتعلم وتحويلها إلى خبرة ذات معنى، الأمر الذي يجعل مرونة الفكر صدور استجابات تباعدية غير نمطية، وتعدد الرؤى عند معالجة المتعلم للمشكلات الجديدة بالنسبة له. (فتلاوي والبراك، 2022: 183).

وبذلك اصبح من الضروري أن يكون هناك اهتمام متزايد بتنمية مهارات التفكير واستراتيجيات التدريس المعتمدة عليه بوصفها هدفاً من أهداف التدريس؛ لأن تعميق قدرة المتعلم على التفكير بأنواعه المختلفة يمكنه من القدرة على دراسة الأفكار وتحليلها وتقييمها للوصول إلى قرار علمي تجاه المواقف المرتبطة بحياته الشخصية وبالمجتمع الذي نعيش فيه (Swartz & Fischr, 2001: 305) وأشار العالم ايسنتز بأن تعليم المحتوى الدراسي مقرون بتعلم مهارات التفكير يترتب عليه تحصيل أعلى مقارنة مع تعلم المحتوى فقط، ويعطي الطالب إحساساً بالسيطرة الواعية على تفكيره مما ينعكس على تحسين مستوى التحصيل لديه وشعوره بالثقة في مواجهة المهمات المدرسية والحياتية، (الكبيسي، 2014: 25).

وتعد كليات التربية المصدر الرئيس لإعداد المدرسين. فهي تركز على إعدادهم قادة ومفكرين ودعاة للتغيير، مسلحين بالمعرفة والقدرة على ربط النظرية بالممارسة والواقع، وخلق بيئات تعلم فاعلة تساعد جميع الطلبة دون استثناء على النجاح والتفوق. يتم ذلك من خلال تبنى مداخل أساسية تركز



على المتعلم Learner-Centered والتعلم القائم على الأداء Performance-based Learning، وبناء قدرات المتعلمين وتنمية تفكيرهم المنوع. (النوي، 2007: 209-210).

وبناءً على ما تقدم، وتماشياً مع التوجهات العالمية في دمج مهارات التفكير واستراتيجياته في المحتوى الدراسي وتدريبه، فإنه يُؤمل أن تسهم هذه الدراسة في البحث عن بعض العوامل والاستراتيجيات التي تستند على التفكير ومنها التفكير المتشعب في زيادة تحصيل طلبة الصف الرابع في قسم الرياضيات لمادة التحليل العقدي.

وبذلك يمكن ان نلخص أهمية البحث بما يأتي:

1. قد تتماشى هذه الدراسة مع أهداف وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في مواكبة التطوير العلمي والتربوي عن طريق استعمال استراتيجيات حديثة في التدريس تركز على تنمية التفكير بما يكفل تأهيل الطلبة وإعدادهم إعداداً علمياً ومعرفياً ويجعلهم قادرين على مواكبة هذا التطور في المجالات كافة.

2. إعطاء تصور للتربويين ومدرسي الرياضيات عن كيفية استخدام إستراتيجية لدمج مهارات التفكير بالمحتوى الرياضي قد يساعدهم على تعديل طرائقهم التدريسية على وفق ذلك وتوجيه نظرهم إلى مهارات التفكير المتشعب.

3. تسليط الضوء على المرحلة الجامعية وأهميتها وبالأخص الصف الرابع ففيها تبرز شخصية المتعلم بشكل واضح ويبلغ مرحلة النضج العقلي والعمر الذي يؤهله للتخرج والإلتحاق بسوق العمل.

4. تزويد الباحثين وطلبة الدراسات العليا بنتائج البحث الحالي للإفادة منها في إجراء بحوث مماثلة أو مكملة ولسد ثغرة في البحوث التربوية الناتجة عن ندرة الدراسات في مجالات هذه الدراسة.

5. سعي البحث للوصول الى حلول قد تساعد في تقليل صعوبات طلبة الصف الرابع في مادة التحليل العقدي ومساعدتهم لفهمها واستيعابها وفقاً لاستراتيجية التفكير المتشعب.

➤ هدف البحث:

يهدف البحث التعرف على أثر تدريس التحليل العقدي باستراتيجيات التفكير المتشعب في تحصيل طلبة الصف الرابع قسم الرياضيات كلية التربية للعلوم الصرفة.

➤ فرضية البحث: للتحقق من هدف البحث صاغ الباحثون الفرضية الصفرية الآتية:



"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات تحصيل مادة التحليل العقدي لطلبة المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجيات التفكير المتشعب ودرجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية."

➤ حدود البحث: يتحدد البحث الحالي بـ:

- الحدود البشرية: طلبة الصف الرابع في قسم الرياضيات.
- الحدود المكانية: جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم الرياضيات.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 2022-2023.
- الحدود الموضوعية المعرفية: الفصول الاول والثاني والثالث والرابع في كتاب تحليل العقدي (حديد وسعيد: 1982).

➤ مصطلحات البحث:

1. الاستراتيجية التدريس (Teaching: Strategy): وعرفها كل من:
  - قرعان والصبحة (2020): "بأنها ما يقوم به المدرس من إجراءات تعليمية داخل الغرفة الصفية وتهدف الى تحسين التعليم وتطوير مهماته على وفق ما تتوصل إليه الدراسات والبحوث. (قرعان والصبحة, 2020: 32).
  - الكريمين (2021): "بأنها مجموعة تحركات المعلم التي تحدث بشكل منتظم ومتسلسل ومتتابع و متعاقب داخل الصف لتحقيق الأهداف التدريسية المرجوة على أكمل وجه. (الكريمين, 2021: 19).
2. التفكير المتشعب (Neural Branching thinking): وعرفه كل من:
  - السليتي (2015): "على انه عملية توليد العديد من الأفكار المختلفة عن موضوع معين خلال فترة قصيرة، وانه يشمل تجزئة الموضوع الى مكوناته المختلفة من أجل التبصر بمختلف أوجه ذلك الموضوع. (السليتي, 2015: 242).
  - البديري (2019): "بأنها مجموعة من الإجراءات والعمليات العقلية التي يقوم الطالب من خلالها باستقبال واستيعاب وتنظيم المعرفة الرياضية ودمجها في البنية المعرفية له والربط بينها وبين خبراته ومعارفه الرياضية السابقة وتوظيفها هدف حل موقف مشكلة جديدة بالنسبة له . (البديري, 2019: 75)



ويعرف الباحثون استراتيجية التدريس على وفق التفكير المتشعب اجرائياً بأنه: مجموعة التحركات المنتظمة التي تقوم بها تدريسية مادة التحليل العقدي لتوليد العديد من الافكار المختلفة عن موضوع الدرس لدى الطلبة الصف الرابع في قسم الرياضيات من خلال استقبالهم وتنظيمهم المعرفة الرياضية ودمجها في البنية المعرفية لهم والربط بينها وبين خبراتهم السابقة من خلال الاندماج في الاجابة عن الاسئلة المتشعبة والمنوعة في الدرس .

3.التحصيل وعرفه كل من :

اسماعيلي (2019): هو " عبارة عن متوسط ما يتحصل عليه الطالب من درجات في المسافات الدراسية أو مجموعة من المسافات الدراسية التي تقاس هذا الحال من خلال تصنيف آخر السنة أو العام .(اسماعيلي ، 2019: 39).

حسين (2018): بأنه "يتمثل في المعرفة التي يحصل عليها الطالب من خلال برنامج أو منهج المقرر دراسي قصد تكيفه مع الوسط التربوي، ويقتصر هذا المفهوم على ما يحصل عليه الطالب من معلومات وفق برنامج معد يهدف إلى جعل المتعلم أكثر تكيفا مع الوسط الاجتماعي الذي ينتمي إليه، فضلا عن إعداده للتكيف مع البيئة الدراسية بصورة عامة.

(حسين ، 2018: 176)

ويعرف الباحثون التحصيل اجرائياً بأنه: مقدار ما اكتسبه طالب الصف الرابع في قسم الرياضيات من معلومات ومهارات لمادة التحليل العقدي ،وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها عن اجابته لاسئلة الاختبار التحصيلي المعد.

الدراسات السابقة : يتضمن هذا المحور عرضاً لعدد من الدراسات السابقة التي اطلع عليها الباحثون لمتغير البحث (استراتيجيات التفكير المتشعب) وستعرض بشكل مخطط يوضح فيه عنوان الدراسة والهدف منها وعينتها وادواتها واهم النتائج التي توصلت اليها.

العريني (2020: 236-283)	1-فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة		
أهم نتائج الدراسة	أدوات البحث	عينة الدراسة	هدف الدراسة



<p>وأهم ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع مهارات حل المشكلات في التطبيق البعدي للاختبار الصالح المجموعة التجريبية، ما يدل على فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات التفكير وحل الرياضية المرحلة المتوسطة.</p>	<p>وتمثلت أداة البحث في اختيار حل المشكلات الرياضية وفقاً للاستراتيجيات التفكير المتشعب ومن خلال تطبيق مهارة تحديد المشكلة، والتخطيط لحل المشكلة، وتنفيذ الحل، والتأكد من صحة حل المشكلة.</p>	<p>حيث تكونت عينة البحث من (50) طالبة بالصف الأول المتوسط بمدرسة عمارة بنت حمزة بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية تم تقسيمهن إلى مجموعتين متساويتين قوام كل منهما (25) طالبة الأولى تجريبية درست باستخدام استراتيجيات التفكير المتشعب، والأخرى ضابطة درست بالطريقة المعتادة</p>	<p>هدف البحث إلى معالجة التدني في مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية من خلال استراتيجيات التفكير المتشعب</p>
--	---	---	---

### مخطط (1) عرض الدراسات السابقة

<p>( محمد, 2018 : 123-158 ) جامعة قناة السويس</p>		<p>2-فعالية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير التأملي والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية</p>	
هدف الدراسة	عينة الدراسة	أدوات البحث	أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة
<p>تنمية مهارات التفكير التأملي والتنظيم الذاتي للتعلم في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية باستخدام استراتيجيات التفكير المتشعب .</p>	<p>تم اختيارمجموعتين من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرستي الزهور وأم الأبطال الثانوية للبنات بمحافظة الاسماعيلية.</p>	<p>اعدت الباحثة باعداد اختبار مهارات التفكير التأملي واختبار مقياس التنظيم الذاتي للتعلم.</p>	<p>يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير التأملي وأبعاده لصالح طلاب المجموعة التجريبية.</p> <p>يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس التنظيم الذاتي للتعلم وأبعاده لصالح المجموعة التجريبية.</p>



<p>(البدرى, 2019: 73-86) سامراء-العراق</p>	<p>3-فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في التحصيل ومهارات التفكير المنتج في الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط</p>		
<p>أهم نتائج الدراسة</p>	<p>أدوات البحث</p>	<p>عينة الدراسة</p>	<p>هدف الدراسة</p>
<p>اظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين مجموعتي البحث في متوسط درجات اختبار التحصيل ومتوسط درجات اختبار التفكير المنتج ولصالح المجموعة التجريبية .</p>	<p>استخدم اداتين للبحث الاولى اختبار تحصيلي موضوعي من نوع اختيار من متعدد(30) فقرة اختبارية والاداة الاخرى اختبار مهارات التفكير المنتج (20) فقرة اختبارية</p>	<p>اختارت الباحثة ثانوية دار الحكمة للبنات في محافظة صلاح الدين /قضاء سامراء,واختير منها شعبتان عشوائياً وزعت الى مجموعتين الاولى تجريبية(30)طالبة درست باستراتيجيات التفكير المتشعب والثانية (30) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية ,وقد تم التكافؤ بين المجموعتين في بعض المتغيرات منها (العمر الزمني بالشهور ,التحصيل ,درجة الذكاء , مستوى تعليم الوالدين ) .</p>	<p>الى التعرف الى فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في التحصيل ومهارات التفكير المنتج في الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط.</p>
<p>( فتحي, 2023: 247-274 )</p>	<p>4-أثر استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب لتدريس العلوم في تنمية مهارات حل المشكلات لتلاميذ المرحلة الإعدادية</p>		
<p>أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة</p>	<p>أدوات البحث</p>	<p>عينة الدراسة</p>	<p>هدف الدراسة</p>
<p>وتوصلت نتائج البحث إلى أن استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تدريس وحدة دورية العناصر وخواصها" للمجموعة التجريبية كان له تأثير في تنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الثاني .</p>	<p>وقد تم إعداد مواد التعليم والتعلم والتي تمثلت في كراسة نشاط التلميذ المعدة وفقاً لاستراتيجيات التفكير المتشعب في وحدة " دورية العناصر وخواصها المقررة على الصف الثاني الاعدادي, دليل المعلم في وحدة</p>	<p>واستخدم المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة, ثم اختيار مجموعة البحث من تلاميذ وتلميذات مدرسة دير عطية</p>	<p>هدف البحث الحالي إلى تعزف أثر استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب لتدريس العلوم في تنمية مهارات حل المشكلات</p>



<p>دورية العناصر وخواصها والمعد وفقاً لاستراتيجيات التفكير المتشعب، وأداة القياس وتمثلت في: اختبار مهارات حل المشكلات الاحساس بالمشكلة وصياغتها جمع البيانات تكوين الفروض اختبار صحة الفروض التفسير - تكوين المفاهيم والتعميمات).</p>	<p>الإعدادية وكان قوامها (54) تلميذ وتلميذة . وقسمت إلى مجموعتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية وعددها (27) تلميذ وتلميذة. والمجموعة الثانية تمثل المجموعة الضابطة وعددها (27) تلميذ وتلميذة.</p>	<p>لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.</p>
---	--	---

تعقيب على الدراسات السابقة: من خلال العرض السابق للدراسات تم التوصل إلى :

1. تناولت الدراسات السابقة متغير التفكير المتشعب متغيراً مستقلاً في التدريس واختلفت بمعرفة أثرها في المتغيرات التابعة مثل (الفهم القرائي، التفكير التأملي والتنظيم الذاتي، التفكير المنتج، مهارات حل المشكلات )
  - يهدف البحث الحالي الى التعرف على أثر تدريس التحليل العقدي باستراتيجيات التفكير المتشعب في تحصيل طلبة الصف الرابع قسم الرياضيات كلية التربية للعلوم الصرفة.
  3. تراوحت العينة في الدراسات السابقة بين (اقل ،اعلى) وتباينت في المرحلة الدراسية بين المرحلة الاعدادية والثانوية
  - والبحث الحالي يستهدف عينة من طلبة الصف الرابع قسم الرياضيات وسيتم اختيار عدد مناسب من مجتمع البحث .
  4. تباين ادوات البحث بحسب متغيراتها التابعة والبحث الحالي سيتناول متغير التحصيل وسيتم اعداده على وفق خطوات البحث العلمي .
  5. وقد استفادت الباحثة منها في الاطلاع على الإطار النظري لاستراتيجيات التفكير المتشعب ,وأدوات التجريب والقياس ,وفي عرض النتائج ومناقشتها .
- إجراءات البحث :



أولاً: اختيار التصميم التجريبي ( Experimental Design ) :  
اعتمد الباحثون التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين ( Equivalent Groups Design ) كونه يناسب هذا البحث، ويحقق أهدافه كما مبين في المخطط (2) في أدناه:

### مخطط (2) التصميم التجريبي للبحث

المتغير التابع	المتغير المستقل التدریس على وفق	التكافؤ	المجموعة
التحصيل	التفكير المتشعب		التجريبية
	الطريقة الاعتيادية		الضابطة

ثانياً: تحديد مجتمع البحث ( Population of the Research ) :

وتم تحديد مجتمع البحث من طلبة .جامعة الموصل . كلية التربية للعلوم الصرفة .قسم الرياضيات .الصف الرابع للعام الدراسي (2022-2023) والبالغ عددهم (298) طالباً موزعين على ثلاثة شعب (AB,CD,EF) .

ثالثاً: اختيار عينة البحث ( Sample of the Research ) :

تم اختيار شعبتين من مجتمع البحث بطريقة عشوائية بسيطة ،والمثبتة معلوماته في الجدول (1) التالي:

### جدول (1) عدد أفراد عينة البحث

جامعة الموصل	المجموعة	الشعبة	عدد الطلبة قبل الاستبعاد	عدد الطلبة المستبعدون	عدد الطلبة بعد الاستبعاد
كلية التربية للعلوم الصرفة	التجريبية	CD	99	32	67
	الضابطة	AB	101	37	64
المجموع الكلي للطلبة 200			200	69	131



أسباب الاستبعاد : تم استبعاد 69 طالباً وطالبة من النتائج الإحصائية عند تحليل البيانات لكونهم اما من الطلبة الراسيين ،او من الذين تاخرو في الالتحاق بالدراسة بعد بدأ التجربة او من المجازين لأداء الاختبار النهائي للتحصيل في يومه المحدد.

رابعاً: تكافؤ مجموعات البحث (Equivalence of the Groups) : حرص الباحثون على التكافؤ احصائياً في متغيرات يعتقد أنها تؤثر في مجريات التجربة وضبطها منها: العمر ، الذكاء ، والمعدل العام للصف الثالث وتم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين عند كل متغير وادرجت النتائج في الجدول (2) الاتي:

جدول(2) نتائج الاختبار التائي لمتغيرات التكافؤ

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	Sig
العمر	التجريبية	67	23.5075	2.76544	-.563	.574
	الضابطة	64	23.7344	1.69258		
المعدل	التجريبية	66	71.2652	8.89413	.939	.349
	الضابطة	64	69.6961	10.12711		
الذكاء	التجريبية	67	41.8650	3.76940	1.042	.121
	الضابطة	64	42.4844	2.95460		

يتضح أن جميع القيم المعنوية Sig اكبر من مستوى الدلالة (0.05) ،هذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي عينة البحث في هذه المتغيرات ،وبهذا تعدّ المجموعتان متكافئتان لكل متغير .

خامساً: مستلزمات البحث ( Research Requirements ) :

لغرض تحقيق هدف البحث وفرضياته تطلب تهيئة عدد من المستلزمات هي:

أ. تحديد المادة العلمية (المحتوى)



حُدثت المادة العلمية بالفصول (الاول - الثاني - الثالث - الرابع) من الكتاب المقرر لمادة التحليل العقدي للمرحلة الرابعة كما يأتي:

الفصل الاول: (الاعداد المعقدة) الفصل الثاني: (الدوال التحليلية)

الفصل الثالث: (الدوال المعقدة الاولى) الفصل الرابع: (التكامل المعقد)

وهذه الفصول تم تحديد موضوعاتها من قبل اللجنة القطاعية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - الجمهورية العراقية - للفصل الدراسي الاول.

### ب. صياغة الأغراض السلوكية

من خلال تحديد المادة العلمية وتحليلها في ضوء الاهداف العامة لتدريس مادة التحليل العقدي صاغ الباحثون (257) غرضا سلوكيا من تصنيف بلوم المستويات الخمسة الاولى (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب). تمثل نسبة (34%، 31%، 25%، 2%، 8%) على التوالي، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال العلوم التربوية والنفسية وطرائق تدريس الرياضيات. وفي ضوء آرائهم حصلت جميع الاغراض السلوكية على نسبة اكثر من 90%، بعد تعديل وإعادة الصياغة اللغوية .

ت. تحليل محتوى المادة العلمية: قام الباحثون بتحليل المادة العلمية بحسب مكوناتها (المفاهيم، المبادئ، الإجراءات) تباعاً وبحسب ماورد في الكتاب المنهجي وتحديد إستراتيجية التفكير المتشعب الملائمة لكل جزئية في المحتوى لغرض استخدامها في عرض الدرس .

### ج. إعداد الخطط التدريسية

وفي ضوء تحليل محتوى المادة العلمية المقرر تدريسها خلال مدة التجربة والأغراض السلوكية تم إعداد خطة تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق خطوات استراتيجيات التفكير المتشعب المقترحة من قبل الباحثين وخطواتها كالآتي:

1. تهيئة اذهان الطلبة للموضوع الجديد من خلال طرح مجموعة اسئلة تثير المناقشات والحوارات المفتوحة والاسترسال في الأفكار من خلال ربط الأفكار السابقة بالأفكار الجديدة .
2. عرض الدرس من خلال طرح الاسئلة المنوعة وبحسب المحتوى العلمي تباعاً مع مراعاة التنوع في العرض وتنشيط تفكير الطالب .



3. يقوم التدريسي استخلاص اهم الأفكار المتشعبة والمرتبطة بموضوع الدرس الجديد وتسجيلها على السبورة .

4. تعريف الطلبة بجوانب القوة والضعف في تفكيرهم وتصحيح مسارهم .

وكما نظمت الخطة التدريسية التي تم اعدادها للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية، وتم عرض الأنموذجين على عدد من المحكمين، وتم الأخذ بجميع الملاحظات التي أشاروا إليها، وإجراء التعديلات اللازمة. وتم إعداد باقي الخطط التدريسية على وفق الأنموذجين المعدلين؛ إذ بلغ عددها (18) خطة لكل مجموعة للدروس النظرية، وبذلك أصبحت الخطط جاهزة للتطبيق.

سادساً: اعداد الاختبار التحصيلي: أعدت الباحثون اختباراً تحصيلياً على وفق الخطوات الآتية:

1. الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس اكتساب الطلبة المعلومات والمهارات لمادة

التحليل العقدي لطلبة المجموعتين، للموضوعات التي تم تدريسها أثناء مدة التجربة

2. تحديد عدد فقرات الاختبار: تم الاتفاق على تحديد عدد فقرات الاختبار بـ(20) فقرة اختبارية مع

عدد من مدرسي مادة التحليل العقدي ومتخصصين بعلم النفس التربوي وطرائق التدريس. 3. إعداد

جدول المواصفات: أعد الباحثون جدولاً للمواصفات بهدف توزيع فقرات الاختبار التحصيلي بين شتى

موضوعات مادة التحليل العقدي للمرحلة الرابعة قسم الرياضيات وفي ضوء النسب المحددة

لمستويات الأغراض موزعة بين مستويات بلوم المعرفية الأولى (تذكر، وفهم، وتطبيق، وتحليل

، وتركيب). كما حددت أوزان المحتوى الدراسي في ضوء عدد الدروس الدراسية لكل من الفصول

المشمولة بالبحث. كما مبين في جدول (3).

جدول رقم (3) الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) لاختبار التحصيل

المجموع	التركيب	التحليل	التطبيق	الفهم	التذكر	الاغراض السلوكية النسبة	عدد الدروس	الموضوعات
ع	8%	2%	ق	31%	34%			
100%			25%					
3	0	0	1	1	1	17%	4	الفصل الاول
3	0	0	1	1	1	17%	4	الفصل



الثاني								
الفصل الثالث	6	25%	2	2	1	0	0	5
الفصل الرابع	10	41%	3	3	2	0	1	9
المجموع	24	100%	7	7	5	0	1	20

وصيغت فقرات الاختبار على وفق مؤشراتهما في جدول المواصفات، واستخدمت صيغة الاختبار من متعدد المكون من (20) فقرة وتم صياغة التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الاجابة عنه وبهذا اصبح الاختبار التحصيلي بصيغته الأولية.

#### 4. صدق الاختبار: تم التحقق من :

أ. **الصدق الظاهري (Face Validity)** : وهو الإشارة إلى مدى قياس الاختبار للغرض الذي وضع من اجله ظاهرياً، ويتم التوصل إليه من خلال توافق تقديرات المحكمين في تخصص علم النفس التربوي وطرائق التدريس ومدرسين درسو مادة التحليل العقدي والذين عرض عليهم الاختبار على درجة قياس الاختبار للسمة وقياس المظهر العام للاختبار من حيث المفردات وكيفية صياغتها، ومدى وضوحها، وكذلك يتناول تعليمات الاختبار ودقتها ودرجة وضوحها وموضوعيتها ومدى مناسبة الاختبار للغرض الذي وضع من اجله.

ب. **صدق المحتوى (Content Validity)**: إذ عُرِضت فقرات الاختبار التحصيلي على المحكمين لبيان رأيهم في مدى تغطية الاختبار للمحتوى الذي سيتم تدريسه، وبناء على ذلك يكون الاختبار التحصيلي صادقاً لأنه مختاراً من محتويات كتاب التحليل العقدي للمرحلة الرابعة ويغطي المادة الدراسية وبنسبة اتفاق أكثر من 90%، وبذلك أصبح الاختبار صادقاً في محتواه.

5. **تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية:** لغرض التحقق من الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار وللتعرف على وضوح الفقرات وتعليمات الاجابة عليها، وكذلك لحساب الوقت المستغرق للإجابة من قبل الطلاب تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (60) طالباً من طلاب كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة شعبة EF، وذلك في يوم الخميس الموافق (2022/12/29)، واتضح من خلال التطبيق أن فقرات الاختبار وتعليماته



كانت واضحة، وأن متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن جميع الاسئلة للطلبة بلغ ما يقارب (90) دقيقة .

#### 6. التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

أ. معامل الصعوبة والسهولة للفقرات: وعند حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها تراوحت بين (0.20- 0.60) و تُعدّ نسبة مقبولة، إذ إن أي فقرة ضمن توزيع معاملات الصعوبة الذي يتراوح مداه بين (0.20- 0.80) ويمكن أن تكون مقبولة وينصح بالاحتفاظ بها.  
ب. قوة تمييز الفقرة: وبعد حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وُجد أنها تتراوح بين (0.26- 0.46) لذا تُعدّ جميع فقرات الاختبار مقبولة وجيدة.  
ج. فعالية البدائل الخاطئة تم التحقق من هذه الفعالية وكانت جميع قيم البدائل الخاطئة سالبة وبذلك تم الإبقاء عليها جميعاً.

7. ثبات الاختبار: تم اعتماد معادلة كودر-ريتشارسون 20 لحساب ثبات التجانس الداخلي وهي طريقة من طرائق تقدير معامل الثبات، وبعد تطبيق المعادلة وجد أن معامل ثبات الاختبار المحسوب (0.73) (وهذا يدل على أن الاختبار يحظى بدرجة عالية من الثبات). وبهذا اصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق بصيغته النهائية . وقد ارفق بتعليمات الاجابة والمعلومات المقدمة للطلبة .

8. تصحيح الاختبار: لتصحيح الاختبار التحصيلي وضع الباحثون انموذجاً للاجابة الصحيحة اذ اعطيت الدرجة 1 للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة المخطئة او المتروكة وبهذا تراوحت درجة الاختبار بين 0 - 20 درجة .

#### سابعاً: تطبيق التجربة

أ. بدأت بالتدريس الفعلي للتجربة بتاريخ الأحد (2022/10/16) استناداً ودرست الباحثة طلاب مجموعتي البحث بموجب الخطط التدريسية المعدّة لكل مجموعة واستمر لغاية يوم الاحد (2022/12/22) م ب-الاختبار التحصيلي فقد تم تطبيقه بتاريخ الأحد (2023/1/8) م.  
ج.- درست المجموعتان من قبل ا.م. تغريد حمدون (وهي مدرسة المادة الاصلية) نفسها بواقع 24 درس نظري لكل مجموعة ولكل درس نظري يتبعه درس مناقشة في الأسبوع نفسه.



ثامناً: الوسائل الإحصائية: استخدمت مجموعة من القوانين الإحصائية لإجراءات البحث والتحقق من فرضيته وتمت الاستعانة ببرنامج SPSS فضلاً عن برمجة بعض معادلات القياس والتقويم ببرنامج EXCEL والقوانين هي :

- أ. الاختبار التائي (t - test) لعينتين مستقلتين: تكافؤ المجموعتين، والتحقق من فرضية البحث.  
ب- معادلة كودر - ريتشاردسون - 20 : استخدمت لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي.  
د- معامل صعوبة الفقرة: استخدم لإيجاد صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي  
هـ - قوة تمييز الفقرة: لاستخراج قوة تمييز فقرات الاختبار التحصيلي  
و- معادلة فعالية البدائل: استخدمت لإيجاد فعالية البدائل المخطئة للاختبار التحصيلي  
عرض نتائج البحث ومناقشتها: تم التحقق من فرضية لبحث، وتنص على انه: ("لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى  $\alpha \leq 0.05$  بين متوسطي درجات تحصيل مادة التحليل العقدي لطلبة المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجيات التفكير المتشعب وطلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعيادية."  
استخرج الباحثون المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات التحصيل لأفراد عينة البحث، وللتعرف على الدلالة الاحصائية للفرق بين درجات المتوسطين الحسابيين استخدمت الأختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) ودرجت النتائج في الجدول (4) الآتي:

حجم الاثر	Sig	ت المحسوبة	مستوى الدلالة 0.05	اختبار العينتين مستقلتين*		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة	المتغير
				Sig	F					
0.044 أثر صغير	.015	2.454	دالة لصالح التجريبية	.001	11.147	2.1891	14.5821	67	تجريبية	التحصيل
						3.18089	13.4063	64	الضابطة	

يتبين من الجدول السابق ان قيمة الدالة الاحتمالية (sig) لأختبار التجانس لليفين اقل من (0.05) وهذا يعني ان المجموعتين غير متجانستين عندها نعلم ان الاختبار التائي عند درجة الحرية (111.180). بحسب ما أظهرته نتائج برنامج SPSS تبين ان sig لأختبار ت بلغت (0.015) وهي أقل من القيمة



المعنوية (0.05) وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى. وهذا يعني انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل ،ولمصلحة المجموعة التجريبية .

كما تم حساب حجم الأثر الذي تركه تدريس الطلبة وفق استراتيجيات التفكير المتشعب المقترحة وتبين انه حجم صغير في تأثير الاستراتيجية المتبعة مع المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في اجاباتهم على الاختبار الخاص به وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (المنصوري، 2017)

ويعزو الباحثون السبب في ذلك الى أن طلبة المجموعة التجريبية التي درست موضوعات مادة التحليل العقدي في ضوء الاستراتيجيات على وفق التفكير المتشعب تلقوا سلسلة متصلة من أساليب التعلم التي طبقت في التجربة عن طريق استخدام الطلبة لتفكيرهم الافتراضي وتطبيق الانظمة الرمزية المختلفة وتحليل وجهة نظرهم و توظيف التفكير العكسي والتكلمة والتحليل الشبكي فضلا عن استخدامهم التفكير الافتراضي ، واتخاذ القرارات الخاصة بموضوعات مادة التحليل العقدي مما حسن من طريقة تفكيرهم وانعكس ذلا على اكتسابهم لمعلومات المادة .

كما وفرّ التفكير المتشعب استراتيجيات تدريسية منوعة تستخدم خلال الدرس الواحد وبالتالي انعكس ذلك على تنوع توزيع المهام لكل من المدرسة والطلبة فوجد ان الطلبة في المجموعة التجريبية نشيطين يقظين ومتبهيين لما سيطلب منهم داخل الصف وبالتالي مارسوا مهارات مختلفة منها التواصل مع المادة الدراسية ومع مدرسة المادة فضلاً عن ان الدرس وضع مواقف تعليمية تجعل الطلبة يفكرون في كيفية ربط الموضوعات المقدمة بما يملكون من خبرات سابقة حول الموضوع مع ربط الموضوعات الرياضية في موضوعات علمية اخرى وفي مواقف من الحياة لتوظيف كل ذلك الى استخدام الخطوات العلمية في حل المشكلات الرياضية والتفكير المنتظم في خطواتها ومن خلال اعادة تمثيل الموقف الرياضي المؤلف لديهم للتعامل معه بالمواقف الجديدة ثم تقديم الأدلة والبراهين على صحة النتائج كل ذلك ساعد الطلبة عن فهم واستيعاب الموضوعات الرياضية المقدمة لهم، كما وفرت الأسئلة المنوعة التي تضمنتها استراتيجيات التفكير المتشعب الى التدرج في تفكير الطلبة والاجابة عنها بمستويات متدرجة ومنوعة انعكس على الفهم العميق للمادة. مقارنة مع زملاءهم الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية التي اعطت الدور الأكبر للمدرسة في تقديم المادة والاعتماد على طريقة أو استراتيجية واحدة لتقديم الدرس لم تسمح للطلبة ان يكون لديهم الوقت أو الموقف الكافي للتعلم في المعرفة المقدمة.

الاستنتاجات :في ضوء نتائج البحث خرج الباحثون بالاستنتاجات الاتية:



1- فاعلية التدريس على وفق استراتيجيات التفكير المتشعب في رفع تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي اعتمدت توفير عرض منوع للمادة الدراسية يسمح للطلبة باستعمال استراتيجيات منوعة من التفكير المتشعب ساعد على احداث التواصل مع المادة الدراسية واستيعابها .

2. إن فاعلية التدريس بالاستراتيجية على وفق استراتيجيات "التفكير المتشعب" عن طريق وضع الأهداف لخطة التدريس والبحث عن بدائل للحلول للأسئلة المتشعبة المقدمة لهم واختيار الأنسب منها، والاستفسارات عن الموضوعات التي تتسم بالغموض، أدى هذا الى زيادة مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة.

3. اسهمت هذه الاستراتيجية في مساعدة الطلبة في اثارة انتباههم والمحافظة عليه اثناء الدرس لتنفيذ مهارات منوعة من التفكير والتحفيز الدائم للمشاركة في الدرس اذ وُلد لديهم تعلم أساليب تجريبية جديدة تسهل لهم فهم موضوعات مادة التحليل العقدي.

التوصيات : يوصي الباحثون المهتمون بتطوير التدريس الجامعي بالآتي:

1. ادارة مركز التعليم المستمر: تدريب تدريسي الرياضيات على أساليب التدريس لاستخدام (استراتيجيات التفكير المتشعب)، إذ أثبتت فاعليتها في العملية التعليمية بحدود التجربة الحالية.

2. تدريسي مادة التحليل العقدي :استعمال استراتيجيات التفكير المتشعب في التدريس .

3. مطوري المناهج الجامعية: إضافة مفردات جديدة متعلقة بكيفية تنمية استراتيجيات التفكير ومن ضمنها التفكير المتشعب الى مادة المناهج وطرائق التدريس في الصف الثالث لكلية التربية للعلوم الصرفة وتدريب الطلبة على كيفية تطبيقها فعلياً في الموضوعات العلمية .

المقترحات :استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثون اجراء الدراسات المستقبلية الاتية:

1- فعالية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تدريس التحليل الرياضي في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلبة الصف الثالث قسم الرياضيات.

2- أثر استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية اتجاهات طلبة الصف الرابع رياضيات نحو مادة الإحصاء الرياضي .

3- تصميم برنامج قائم على التفكير المتشعب في تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلبة قسم الرياضيات.



## المصادر :

1. اسماعيلي، يامنة عبدالقادر (2019) :انماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع .
2. البدري ،فائدة ياسين طه (2019) : فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في التحصيل ومهارات التفكير المنتج في الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط , المجلة الدولية التربوية المتخصصة ,المجلد (8) ,العدد (4) , سامراء -العراق ,73-86.
3. جري، خضير عباس والعلياوي، عباس دحام (2018) : الجودة في اعداد المعلمين وتطويرهم، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، العراق.
4. الجوارنة ،المعتصم بالله ،ديمة محمد وصوص (2017) :التمية البشرية المستدامة والنظم التعليمية ،دار الخليج للناشرون وموزعون ،جامعة الملك خالد .
5. حديد ،سمير بشير ،يحيى عيد سعيد (1982) :الدوال المعقدة ،للفص الثالث فيزياء في كليات التربية ،دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل،العراق .
6. حسين ،عبدالمنعم (2018) :القياس والتقويم في الفن والتربية الفنية .
7. الخطيب، محمد أحمد (2011): مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريبها، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن.
8. السليتي ،فراس (2008) :استراتيجيات التعلم والتعليم :النظرية والتطبيق ،الطبعة الأولى ،جدار للكتاب العالمي للنشر والتوزيع وعالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ،الأردن .
9. عبدالسلام، مصطفى عبدالسلام (2006): تدريس العلوم ومتطلبات العصر، ط1، مطابع اياك كوبي ستتر، المنصورة، مصر .
10. عبدالرحمن ،عواطف (2014) :الصحافة والجامعات :رؤى مستقبلية لإصلاح أوضاع هيئات التدريس بالجامعات للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الأساسية الجزء الثاني بحث جماعي .
11. العريني ،حنان بنت عبد الرحمن بن سليمان (2020) :فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طالبات المرحلة
12. الفتلاوي ،احمد حمزه كاظم ،مجد ممتاز البراك (2022) :مفاهيم سيكولوجية في علم النفس وطرائق التدريس ،الطبعة الأولى ،مؤسسة دار الصادق الثقافية ،العراق .
13. فتحي ،أمل صلاح (2023) : أثر استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب لتدريس العلوم في تنمية مهارات حل المشكلات لتلاميذ المرحلة الإعدادية ،مجلة البحث في التربية وعلم النفس ،المجلد 38، العدد الأول .



14. القاضي، عدنان محمد (2006): فاعلية برنامج حل المشكلات المستقبلية في تطوير القدرات الابداعية ومهارات التفكير العليا لدى عينة من الطلاب الموهوبين بالمرحلة الاعدادية بمملكة البحرين مركز رباية الطلاب الموهوبين، وزارة التربية والتعليم، مملكة البحرين.
15. قرعان، محمد عيد محمد، غادة عبدالفتاح احمد الصبحة (2020) : التدريس ولغة الجسد.
16. الكبيسي، عبد الواحد (2014): تنمية التفكير بأساليب مشوقة، ط1، مركز ديونو لتعليم التفكير، الأردن.
17. الكريمين، رائد أحمد إبراهيم (2021) : إستراتيجيات التدريس الفعال بين الكفايات التعليمية ونظريات التعلم، فلسفة المناهج والتدريس -قسم العلوم التربوية، جامعة البلقاء التطبيقية -كلية السلط للعلوم الإنسانية، شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع .
18. محمد ، حنان محمود (2018) : فعالية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير التأملي والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة البحث العلمي في التربية ، كلية التربية - جامعة قناة السويس ، العدد التاسع عشر، صفحة 123-158 .
19. المنصوري، مشعل بدر احمد (2017) .فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية التحصيل بمادة الرياضيات للصف التاسع بدولة الكويت، العلوم التربوية، العدد الثالث -ج3، كلية التربية الأساسية، الكويت ، ص 284-311 .
20. النبوي، أمين محمد (2007) : الإعتماد الأكاديمي وإدارة الجودة الشاملة في التعليم الجامعي ، كلية التربية - جامعة عين شمس، الدار المصرية اللبنانية .