JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ
العدد الثلاثون
(٢٩٧) (٣١٨)

أثر استراتيجية مقترحة وفقا لمهارات التفكير التنسيقي في إكساب مهارات الرسم البياني لطلاب الثاني متوسط لمادة الرياضيات

مصعب الياس عبد.
mosub.23esp92@student.uomosul.edu.iq
أ.م. د. سليمان احمد يونس
saymola@uomosul.edu.iq
أ.د. علاء عبد الرحيم حمودات.
alaahammodat@uomosul.edu.iq
جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الصرفة

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على أثر استراتيجية مقترحة وفقا لمهارات التفكير التنسيقي في إكساب مهارات الرسم البياني لطلاب الثاني متوسط لمادة الرياضيات، وتكونت عينة البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط في ثانوية الشهيد أبراهيم عزو قصدياً, إذ اعتمد الباحثون المنهج شبة التجريبي وبطريقة عشوائية مثلت الشعبة (أ) المجموعة التجريبية والمكونة من(٣٣) طالب ومثلت الشعبة (ب) المجموعة الضابطة والمكونة من (٣٤) طالب، ولتحقيق هدف البحث تم أعداد اختبار مهارات الرسم البياني المكون من (١٠) فقرات وقد تم إيجاد صدقه وثباته وخصائصه السايكومترية، وتم تطبيقه على عينة البحث وبعدها تم تحليل البيانات إحصائياً, وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي مهارات الرسم لبياني لصالح المجموعة التجريبية, وفي ضوء ما أسفرت عنه النتائج قُدمت مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات اللازمة.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير التنسيقي، مهارات الرسم البياني.

The effect of a proposed strategy according to coordination thinking skills in acquiring graphing skills for second-year students Intermediate Mathematics

Musab Elias Abdul
mosub.23esp92@student.uomosul.edu.iq

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

saymola@uomosul.edu.iq Assistant Professor Dr.Suleiman Ahmed Younis
Alaa Abdel Rahim Hamoudat
alaahammodat@uomosul.edu.iq
University of Mosul/ College of Education for pure Sciences

Abstract :

This research aims to identify the effect of a proposed strategy according to coordination thinking skills in acquiring graphing skills for second-year middle school students in mathematics. The research sample consisted of second-year middle school students at Martyr Ibrahim Azou High School intentionally. The researchers adopted the quasi-experimental approach in a random manner. Section (A) represented the experimental group, consisting of (33) students, and Section (B) represented the control group, consisting of (34) students. To achieve the research goal, a graphing skills test consisting of (10) paragraphs was prepared. Its validity, reliability, and psychometric properties were found, and it was applied to the research sample. After that, the data were analyzed statistically. The results showed a statistically significant difference between the averages of graphing skills in favor of the experimental group. In light of the results, a set of necessary conclusions, recommendations, and proposals were presented.

Keywords: Coordination thinking skills, graphing skills.

المقدمة:

يدرك كل العاملين في المجال التعليمي والتربوي من مدرسين ومشرفين وأولياء أمور ما يواجهه الطلاب من صعوبات في تعلم مادة الرياضيات، وهذا ما يؤكده انخفاض درجاتهم في هذه المادة إذا ما قورنت بدرجات بقية المواد الدراسية، ويعود ذلك إلى عدة أسباب منها تداخل موضوعات المنهج وكثرتها وترابطها, وتدريس الرياضيات من غير المختصين أحياناً, ومشاعر الطلاب السلبية تجاه المادة.

وتأكيداً لذلك أجرى الباحث عدداً من المقابلات مع بعض المدرسين والمشرفين التربويين والقائمين على تدريس الرياضيات للصف الثاني متوسط الذين أكدوا بدورهم وجود ضعف في تحصيل الطلاب, مع وجود صعوبة في التعامل مع الرسوم البيانية وعدم إتقانهم لمهاراتها إذ لا يزالون يعانون

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

من مشكلات مختلفة تتعلق بها، مثل قراءة الرسوم البيانية، ورسمها وتفسيرها، وقد يعود السبب في ذلك إلى الطريقة التقليدية في التدريس, لذلك كان لابد من إيجاد طرائق تدريسية لمعالجة ضعف تحصيل الطلاب وتجاوز صعوبات مهارات الرسم البياني.

وللدور الذي تؤديه مهارات التفكير التنسيقي في تنظيم المعلومات والأفكار وتعويد المتعلم البحث عن المعنى، والربط بين المعلومات السابقة واللاحقة بطريقة تجعلها جزءاً من تفكيره، والتوصل لاستنتاج معرفة جديدة بالاعتماد على فروض أو معلومات متوافرة, لذا اقترح الباحث استراتيجية تدريس على وفق مهارات التفكير التنسيقي لتدريس الرياضيات محاولاً من خلالها تعزيز إكسابهم مهارات الرسم البياني في مادة الرياضيات, ومما تقدم تبلورت مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس للبحث:

أثر استراتيجية مقترحة وفقاً لمهارات التفكير التنسيقي في إكساب مهارات الرسم البياني لطلاب الثاني متوسط لمادة الرياضيات.

أهمية البحث:

إن ما يشهده العالم من تطورات متسارعة في ميادين الحياة كافة وتسابق الدول في سلم النمو والتقدم العلمي أصبح من الضروري القول بأن موضوع التعلم والتعليم الشغل الشاغل لكل ذي هدف يسعى إلى مواكبة المجتمعات وتقليل الفوارق بين الدول المتقدمة والدول التي مازالت تتعثر في خطواتها العلمية.(وسام صباح واخرون,٢٠٢٠:ص١٧) وقد فرض هذا التقدم العلمي نفسه في مختلف مجالات الحياة إذ أدى إلى ظهور أساليب وطرائق جديدة للتعليم تعتمد على توظيف التطور العلمي لتحقيق التعليم المطلوب, إذ هناك علاقة ارتباطية بين التقدم العلمي والنظام التربوي، فكلاهما يؤثر في الآخر فالتقدم العلمي, يطور النظام التربوي ويتطور عنه, وعلى المؤسسات التربوية والتعليمية أن تأخذ بالوسائل الحديثة لتحقيق أهدافها ومواجهة تحديات العصر.

وتعد المناهج الدراسية القلب النابض لكل نظام تربوي، فالنجاح في تحقيق أهدافها هو نجاح للنظام التربوي، كما أن الفشل في تحقيقها هو فشل له، فكل ما هو مسخر من وسائل وهياكل وتأهيل، إنما غايته في النهاية هي نجاح العملية التعليمية، أو بعبارة أخرى، هو الوصول إلى مخرجات تربوية متطابقة مع الأهداف المسطرة, ومن هنا فإن تخطيط المناهج الدراسية يكتسي أهمية بالغة في كل نظام تربوي، وعلى المخططين التربويين أن يدركوا أن تصميم المناهج الدراسية مهمة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

كبيرة ملقاة على عاتقهم، وبالتالي ينبغي إنجازها وفق الشروط والمعايير التي تتطلبها هذه العملية.(فرحاوي,٢٠١٧:ص١٩)

ومناهج الرياضيات وسيلة المجتمع لأعداد الطالب لمواجهة بيئاتهم، وحل مشكلاتهم المتنوعة، والإسهام في تطويرها، وكذلك أعدادهم لمواجهة تحديات عالمية وأقليمية ومحلية، فضلاً عن مستقبل غير قابل للتنبؤ، فضلاً عن أعدادهم لتشكيل هذا المستقبل، ومواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين. (سعاد وآخرون,٢٠٢٤:ص٣٦٢) فالمناهج الحديثة في الرياضيات لابد أن تركز على حل المشكلات الحياتية الواقعية فالطالب بحاجة إلى التدرب على كيفية استخدام مهارات التفكير وحل هذه المشكلات سواء أكانوا يمتلكون القدرة على استخدام العمليات الحسابية أم لا يمتلكونها, وكذلك فهم بحاجة إلى التدرب على التعامل مع المهارات الرياضية العليا جنباً إلى جنب مع تعلم المهارات الرياضية الدنيا، كما أنهم بحاجة إلى التدريس الذي يركز على المعنى وكيفية اتخاذ القرارات. (البلوشي,٢٠١٤: ص١٩٠)

والرياضيات من أهم الوسائل وأبرزها في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، ولا سيما أن أهداف تدريسها تنص على إكسابهم مهارات التفكير، إذ قامت العديد من الدول بتطوير مناهج الرياضيات وتحسينها، لمواكبة تطورات القرن الحادي والعشرين ومعطياته من خلال اهتمام هذه المناهج بتنمية التفكير لدى الطلبة، وقد تم الاهتمام بتعلم الرياضيات وتعليمها عالمياً، إذ ظهرت مؤسسات كثيرة تعمل على تطوير تعليم الرياضيات وتحسين مستوى أداء الطلبة، ومن أهم هذه المؤسسات المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) الذي يؤكد في معاييره ضرورة تنمية مهارات التفكير، كما يركز المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات على تقديم الرياضيات على أنها أداة للتفكير والاتصال، بحيث تساعد الطلبة على أن يكونوا مفكرين لا متلقين للمعلومات.(الموسوي,٢٠٢٠:ص٣٧)

وتعد تنمية مهارات التفكير من الأهداف الأساسية لتدريس الرياضيات وذلك من خلال إطلاق الطاقات والقدرات الكامنة عند المتعلمين للوصول بهم إلى مستوى التمكن في استخدام هذه المهارات وأيضاً من خلال تدريبهم على روح الاستقلال الذهني والاستخدام الصحيح للمهارات العملية المرتبطة بالأعمال الرياضية، والبحث عن دور العلماء في تنمية الفكر الرياضي ودور الفكر الرياضي في ثقافة المجتمع ودور الأسلوب الرياضي في تقدم العلم من هنا ندرك أن للرياضيات علاقة وثيقة بمهارات التفكير من حيث كونها تنطوي على تركيب الأفكار وتنظيم المعلومات وإعادة شرحها

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

وترتيبها ، كما يمكن النظر إلى الرياضيات على أنها في ذاتها طريقة في التفكير.(البلوشي,٢٠١٤: ص١٩٠)

فالتدريس والتفكير الأداتان الرئيستان لتحقيق أهداف العملية التدريسية داخل غرفة الصف بشكل سليم ومقنع, والاثنان يفترض أن يسيرا بنظام وتناغم مُتّسق يضمن تنفيذ وتحقيق الأهداف المُخطّط لها, فالتفكير يجب أن يكون حاضراً وأن يكون هو الأساس في عملية بناء المحتوى والأهداف والنشاطات والخبرات وأساليب التقويم, أما التدريس فهو المصب النهائي لعملية التنفيذ, ومن هذا المنطلق كانت عملية التمييز بين مراحل التدريس المختلفة من استراتيجيات وطرائق وأساليب مهمة جداً لكي تكون عملية تقنين عمليات التدريس ممكنة ومنطقية, ومن الأشياء الثابتة لدى المشتغلين في التعليم أهمية الأسلوب والطريقة و الاستراتيجية المتبعة في تدريس موضوع ما, والتدريس من أجل التفكير و تنمية وتطوير التفكير هي من الاتجاهات الحديثة التي تبنّاها المُنهّجون والعاملون في مجال التربية، إذ تقوم على فلسفة رئيسة تهدف إلى تزويد الطالب بأدوات المعرفة وإعطائه الفرصة للبحث عنها والتأمل والتفكير والبحث والتقصي ومن ثم الوصول إلى مستويات عليا من التفكير تجعل التعليم ذا فائدة ومنفعة.(الحمدان,٢٠١٨:ص١٦٣)

لذا فإننا نحتاج في الوقت الحاضر إلى استراتيجيات ونماذج تعليمية متطورة ومتنوعة توسع آفاق التعلم وتسهم في تعزيز مهارات الطلبة العقلية المتنوعة، والتي تهدف إلى تعزيز قدرات الطلبة في التفكير وإيجاد الحلول للمسائل الرياضية من خلال استثارة المعرفة المسبقة لديهم، وتحسين إدارة التعلم من خلال تعزيز وظائف التوجيه والتحكم في العملية التعليمية وتحسين عمليات التقويم من خلال عمليات المراجعة والتنقيح.(الباوي والشمري،٢٠٢٠:ص٦)

إن دمج مهارات التفكير خلال المنهج الدراسي يساعد في فهم المتعلمين فهما أعمق للمحتوى المعرفي في المادة الدراسية, فضلاً عن تنشيط المادة الدراسية بصورة مستمرة وإتاحة الفرصة للمتعلمين لتعلم التفكير بنحو جيد.

وفي هذا السياق زاد الاهتمام بالتفكير التنسيقي وتنميته، فهو يمثل أحد أنواع التفكير التي يحتاجها الطلاب ليصبحوا مفكرين فاعلين في المجتمع؛ إذ يعد أحد المستويات العليا في التفكير، والتي تمكن الفرد من تكوين النظرة الشاملة لأي موضوع من دون أن يفقد جزئياته، مما يجعله ينظر إلى العديد من العناصر التي كان يتعامل معها بشكل متباعد، فيراها مشتركة في جميع الجوانب، لأن التفكير التنسيقي يتم خلاله أخذ جميع جوانب الموقف أو المشكلة في الاعتبار، بهدف رئيس وهو

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

فهم النظام ككل، كما يُعد مدخلاً كلياً لحل المشكلات، وكذلك استنتاج العلاقات بين المدخلات والعمليات والمخرجات وصولاً إلى حل المشكلة.(بهجت وآخرون, ٢٠١٢:ص٤٩-٥١) فالتفكير التنسيقي يعزز قدرات الطلبة ويسهم في الارتقاء بهم للأفضل، ولأهميته فقد حضي باهتمام كبير أدى إلى ظهور العديد من الطرائق لتعلمه، ودمج مهاراته في المقررات الدراسية ودعمها بأساليب تعليمية فعالة وذلك عن طريق بعض الأنشطة والتمارين التي لا ترتبط بالمقررات الدراسية بشكل مباشر فضلاً عن ذلك فقد تم التركيز في السنوات الأخيرة على التفكير التنسيقي كعملية يتم من خلالها أخذ جميع جوانب الموقف أو المشكلة في الاعتبار بهدف فهم النظام ككل (بهجت واخرون,٢٠١٢:ص٥٠)

ومن ناحية أخرى يعد الرسم البياني من أهم الأجزاء التي يتألف منها علم الرياضيات، وبخاصة الفرع المرتبط بالرياضيات المحسوسة على عكس الرياضيات المجردة والتي ترتبط بشكل أساسي بمواضيع الجبر، حيث إن تعليم هذه المجالات يعد بالأمر السهل واليسير ولكن إذا اعتمد على استخدام الاستراتيجيات والوسائل المناسبة التي من شأنها أن تبسط من المادة وتجعلها سهلة الفهم بالنسبة للطلاب

فهو وسيلة أساسية للتعبير عن الأفكار التصميمية من خلال الرسم والخط والتخطيط البياني, وهو اللغة التي اعتمدها المصممون والمهندسون عبر العصور لنقل التصاميم المقترحة, كما يشكل الرسم الهندسي دعامة أساسية في تطوير الصناعات، حيث يسهم بشكل كبير في ابتكار تصاميم الأبنية، وأدوات القياس الدقيقة، واستخدام الآلات عالية الدقة في عمليات الإنتاج.(الدرايسة وعبد الهادي،٢٠١٠:ص٢٥)

وفي تعليم الرسوم البيانية وتعلمها أمران رئيسان في تعلم الرياضيات بوجه خاص، وفي استخدام الرياضيات في مختلف نواحي الحياة بوجه عام، وعليه فقد اهتم الرياضياتيون والمربون والقائمون على العملية التعليمية – التعلمية في المدارس والجامعات بأساليب تدريسه لضمان حسن تعلم الطلاب له في مختلف المراحل التعليمية.(راشد والشباك,٢٠٠٦: ص١٣٨)

وأشار كل من (عطاالله, وحاجي:٢٠١٥) إلى أن تدريس مهارات التفكير في الأشكال الهندسية والرسوم تزيد من نشاط الطلاب داخل غرفة الصف وتجعله محاورا إيجابيا، ما يدعو إلى أهمية توظيفها في التدريس, وأن حاجة للطلاب إلى طرائق تدريسية مختلفة وواضحة واستخدام

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

مهارات التفكير تجعل الطالب محور عملية التعليم والتعلم، وتحتم عليه الانتباه والمتابعة واستنتاج الأسباب، والتفكير لإيجاد إجابة صحيحة ودقيقة لما يعرض عليه من أسئلة .

ومما تقدم يمكن إجمال أهمية البحث في النقاط الآتية:

١. ينسجم مع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بأعداد استراتيجيات تدريس تعمل على تحسين واقع التعليم بما يتناسب والاهتمام بالتفكير التنسيقي ومتطلبات العصر الحالي.

٢. أهمية المرحلة المتوسطة كونها مرحلة عمرية مهمة وحرجة في العملية التعليمية وتؤثر بشكل كبير وفاعل في نشأة الشخصية.

٣. يوفر اختباراً لمهارات الرسم البياني للكشف عن مهارات الرسم لطلبة الصف الثاني متوسط.

ثانياً: هدف البحث

_ يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر استراتيجية مقترحة على وفق مهارات التفكير التنسيقي في إكساب مهارات الرسم البياني لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

فرضية البحث:

١-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الرياضيات على باستخدام الاستراتيجية المقترحة على وفق مهارات التفكير التنسيقي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق طريقة الاعتيادية في درجات مهارات الرسم البياني.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بما يأتي:

١- **الحدود البشرية:** طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية نينوى.

٢- **الحدود المكانية:** ثانوية الشهيد إبراهيم عزو التي تقع في ناحية زمار.

٣- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) م.

٤- **الحدود الموضوعية:**

١.(الفصل الاول: الأعداد النسبية, الفصل الثاني: الأعداد الحقيقية، والثالث: الحدوديات), من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط، ف١، ط ٦، ٢٠٢٤.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٢.الاستراتيجية المقترحة وفقا لمهارات التفكير التنسيقي والمتمثلة بالخطوات (تحديد السمات والخواص، رؤية العلاقات، التجميع والتصنيف، التركيب (الحل), التنبؤ، سعة التعليم التأملية) مهارات الرسم البياني (القدرة على تحديد القيمة التي يبدأ بها مقياس الرسم، التنبؤ، تحديد إحداثيات نقطة معينة في الرسم البياني, وضع البيانات في صورة رسم بياني, الاستيفاء الاستكمال).

تحديد المصطلحات:

١-الاستراتيجية المقترحة وفقا لمهارات التفكير التنسيقي:-

الاستراتيجية عرفها كل من:

♦ **(زاير واخرون,٢٠٢٥):** بأنها مجموعة الخطوات الموضوعة على أسس نظرية لتطوير العملية التعليمية بنحو عام، و توضع عادة في ضوء المادة التعليمية المستهدفة.(زاير واخرون,٢٠٢٥: ص١١٢)

مهارات التفكير التنسيقي فقد أشار كل من:

♦ **(الموسوي,٢٠٢٠):** بأنها منظومة من العمليات العقلية التي تعمل على التكامل بين عمليات التفكير وتحليل الموقف ثم إعادة تركيبه بمرونة مع تعدد طرائق إعادة التركيب المنظم في ضوء المطلوب والوصل إليه.(الموسوي,٢٠٢٠: ص٢٣٥)

♦ **التعريف الاجرائي للاستراتيجية المقترحة وفقا لمهارات التفكير التنسيقي بأنها:**

مجموعة من الخطوات المتسلسلة التي اتبعها مدرس مادة الرياضيات مع طلب الصف الثاني متوسط وفقاً لمهارات التفكير التنسيقي (تحديد السمات والخواص، رؤية العلاقات، التجميع والتصنيف، التركيب(الحل), التنبؤ، سعة التعليم التأملية) لمساعدتهم على فهم واستيعاب المحتوى الرياضي وما يتضمنه من مفاهيم وقوانيين وتمارين ومسائل رياضية وتمثيلات ورسوم بيانية.

٢-مهارات الرسم البياني عرفها كل من:

♦ **(بن موسى,٢٠٢٠) بأنها:** هو خط يبين الارتباط بين متغيرين أو أكثر وهو وسيلة تعبر بشكل بصري عن علاقات إحصائية وبذلك تعطي الطالب تصوراً سريعاً وسهلاً ودقيقا لهذه العلاقات.(بن موسى,٢٠٢٠:ص١٤٢)

التعريف الإجرائي: قدرة طالب الصف الثاني متوسط في تمثيل البيانات والمعادلات الرياضية ورسمها والتعبير عنها بأشكال ومخططات وقراءتها وتبدأ بالمهارات (القدرة على تحديد القيمة التي يبدأ بها مقياس الرسم، التنبؤ، تحديد إحداثيات نقطة معينة في الرسم البياني, وضع البيانات في صورة رسم

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

بياني, الاستيفاء والاستكمال) الواردة في كتب الرياضيات المنهجية واستخدام الأنماط المختلفة (صورية، وهندسية، وعددية) في حل المسائل الرياضية.

الدراسات السابقة :

يشمل هذا المحور الدراسات السابقة التي تركز على الاستراتيجية المقترحة وفقا لمهارات التفكير التنسيقي، فضلاً عن الدراسات التي تناولت مهارات الرسم البياني:

المحور الأول: دراسات سابقة تناولت استراتيجية مقترحة وفقا لمهارات التفكير:

١. **دراسة أحمد الأسدي(٢٠١٨):** أجريت الدراسة في العراق، وهدفت إلى معرفة استخدام استراتيجية مقترحة في التفكير على التحصيل في مادة الرياضيات ولدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات، وتألفت من (٥٧) طالباً، وقسم الطلاب على مجموعتين تجريبية وضابطة، وعقب جمع البيانات وتفسيرها اظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة وهذا يبرهن على فاعلية الاستراتيجية مقترحة في تحسين التحصيل.

٢. **دراسة أمل مشعان العصيمي (٢٠٢٣):** أجريت الدراسة في المملكة العربية السعودية، وهدفت إلى معرفة استخدام استراتيجية التفكير القائم على النموذج في التحصيل في مادة الفيزياء ولدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتألفت من (٦٧) طالباً، وقسم الطلاب على مجموعتين تجريبية وضابطة، وعقب جمع البيانات وتفسيرها اظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة وهذا يبرهن على فاعلية الاستراتيجية مقترحة في تحسين التحصيل.

المحور الثاني:

دراسات سابقة تناولت مهارات الرسم البياني:

١. **دراسة منار محمد السعيدية (٢٠١٨):** أجريت الدراسة في سلطنة عمان، وهدفت إلى التعرف على تأثير استراتيجية بحث المعطيات في تنمية مهارات الرسوم البيانية لدى في مادة العلوم، وتألفت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف العاشر استعملت الباحثتان المنهج التجريبي وقسمتا الطلاب إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطة، وقام الباحثتان ببناء أداة البحث التي تتمثل باختبار مهارات الرسوم البيانية في ضل المهارات الاتية (تفسير الرسوم البيانية, مهارات بناء الرسوم البيانية, مهارة ترجمة الرسوم البيانية) الذي تكون بصيغته النهائية من (١٥) فقرة اختيارية. وعقب جمع البيانات وتفسيرها أظهرت نتائج الدراسة تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طلبات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات الرسوم البيانية البعدي.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٢.**دراسة محمد علي أحمد صلاح صنعة (٢٠١٩):** أجريت الدراسة في سلطنة اليمن، وهدفت إلى التعرف على تأثير استخدام تصاميم مقترحة (رسوم بيانية) لتدريس موضوعات الدوال الحقيقية من منظورها التصوري في تحصيل طلبة المستوى الاول من قسم الرياضيات كلية التربية– جامعة صنعاء، وتألفت عينة الدراسة من (٨٠) طالبا وطالبة من طلاب المستوى الأول, واستعمل الباحث المنهج التجريبي وقسم الطلاب إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين، وقام ببناء أداة البحث التي تتمثل باختبار مهارات الرسوم البيانية الذي تكون بصيغته النهائية من (٥٠) فقرة اختيارية. وعقب جمع البيانات وتفسيرها أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلبات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات الرسوم البيانية البعدي.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:

١–تحديد مشكلة البحث ووضع فرضياته.

٢–كيفية اختيار منهج البحث والتصميم المناسب للبحث.

٣–تعزيز أهمية البحث من خلال الاعتماد على المصادر والدراسات السابقة.

٤–تحديد الخلفية النظرية وتعزيزه بمصادر عربية وأجنبية.

٥–الاطلاع على الأدوات التي استخدمت في الدراسات السابقة والاستفادة منها في أعداد فقرات مهارات الرسم البياني.

٦–الاطلاع على الوسائل الإحصائية المستعملة في تللك الدراسات، واعتماد ما يلائم من تلك الوسائل في البحث الحالي .

٧–فهم الموضوعات المتعلقة بمتغيرات البحث الحالية يتطلب التعرف على الاستراتيجيات المقترحة على وفق مهارات التفكير بالإضافة إلى التركيز على تحصيل ومهارات البياني.

إجراءات البحث:

إن اختيار تصميم تجريبي ملائم أمر ضروري وذلك للوصول إلى نتائج يمكن الاعتماد عليها في الإجابة على الأسئلة التي طرحتها مشكلة البحث وفروضه، لذا قد اعتمد الباحثون تصميماً تجريبياً من نوع التصميم شبه التجريبي المجموعات المتكافئة ذات الاختبار البعدي وكما موضح في الشكل أدناه:

الشكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع (الاختبار البعدي)
التجريبية		الاستراتيجية المقترحة	الرسم البياني
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مجتمع وعينة البحث:

تحدد مجتمع البحث الحالي بأنه كل طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية النهارية في محافظة نينوى للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) والبالغ عددهم (٦٧٥٦٣) طالباً والذين توزعوا على (٨١٢) مدرسة متوسطة وثانوية، واختار الباحثون ثانوية الشهيد إبراهيم عزو قصدياً لكي تكون ميداناً لإجراء البحث وذلك للأسباب التالية، وتقع المدرسة في مكان قريب من سكن الباحثين وعدد طلاب المدرسة المناسب لإجراء التجربة، واستعداد المدرسة للتعاون في إجراء التجربة، فضلاً عن مبنى المدرسة مناسب من حيث حجم القاعات ومناسبتها للعملية التعليمية.

وقد بلغ عدد طلاب الصف الثاني المتوسط المسجلين في المدرسة للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥) (٦٧) طالباً، وأجرى الباحثون قرعة لاختيار المجموعة التجريبية والضابطة وبطريقة عشوائية مثلث شعبة (أ) المجموعة التجريبية والتي ستدرس باستخدام الاستراتيجية المقترحة على وفق مهارات التفكير التنسيقي وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية (التقليدية)، وقد توزع طلاب الصف الثاني المتوسط الناجحين والراسبين على الشعبتين كما موضح في الجدول الآتي:

جدول (١)

عدد أفراد عينة البحث

الشعبة	المجموعة	طريقة التدريس	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبون	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
أ	التجريبية	الاستراتيجية المقترحة	٣٤	١	٣٣
ب	الضابطة	الطريقة الاعتيادية	٣٦	٢	٣٤
المجموع الكلي للطلاب			٧٠	٣	٦٧

تكافؤ:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

قبل بدء التجربة تحقق الباحثون من تكافؤ طلاب عينة البحث في مجموعة من المتغيرات؛ فقد حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات:

١. العمر الزمني للطلاب محسوب بالأشهر
٢. درجة الذكاء.
٣. المعدل السابق.
٤. درجة الطالب السابقة في مادة الرياضيات.

واستخدم الباحثون الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسطي مجموعتي البحث كما موضح في الجدول (٢)

الجدول (٢)

المتغير	المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة
العمر بالأشهر	التجريبية	33	164.576	11.1496	١.٥٢١
	الضابطة	34	168.353	9.0917	
اختبار الذكاء	التجريبية	33	26.818	4.0885	٠.٤٣٤
	الضابطة	34	26.382	4.1122	
المعدل السابق	التجريبية	33	75.030	11.6364	٠.٥٢٠
	الضابطة	34	73.412	13.7138	
الدرجة السابقة	التجريبية	33	69.242	13.0959	٠.٢٨٨
	الضابطة	34	68.265	14.5692	

ويتبين من الجدول (٤) أن قيمة t المحسوبة ولجميع المتغيرات المشار إليها في الجدول أعلاه هي أقل من قيمة t الجدولية البالغة (١.٩٩) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٥) وهذا يعني انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين في هذه المتغيرات الأربعة، وبذلك عدت المجموعتان متكافئتين في هذه المتغيرات.

أعداد مستلزمات البحث:

أ.أعداد الخطط التدريسية:

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

الخطة التدريسية أسلوب علمي يسعي لدراسة مكونات العملية التدريسية والمنهج والخطة الزمنية والإمكانات والتجهيزات لتحقيق أهداف المنهج.(المنياوى,٢٠٢٤:ص٢٢١) وفي ضوء ذلك أعد الباحث خططاً تدريسية للمجموعتين التجريبية والضابطة, إذ هيأ الباحث (٢٤) خطة تدريسية منها (١٦) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الاستراتيجية المقترحة, و(١٦) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام طريقة التدريس الاعتيادية, وللتحقق من الخطط التدريسية عرض الباحث نموذجين من الخطط التدريسية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الرياضيات وطرائق التدريس وكان هناك بعض التعديلات وبذلك تكون الخطط جاهزة للتطبيق.

ب. تحليل المحتوى للمادة الدراسية:

يعرف تحليل المحتوى بأنه "الأسلوب الذي يهدف إلى تبويب خصائص المضمون في فئات وفقاً لقوأعد يحددها المحلل باعتباره باحثاً علمياً". (حسان,٢٠١٣:ص١٦٦).

وحلل الباحثون محتوى موضوعات الفصول الثلاث لمادة الرياضيات إلى مجموعة من التعاريف والقوانين وتحديد المهارات الأدائية استخدمت في صياغة الأغراض السلوكية. وأيضاً تحليل المادة على وفق مهارات التفكير التنسيقي لتحديد أي المهارات أكثر انسجاماً مع مادة الرياضيات التي استخدمت في الخطط التدريسية.

أداة البحث:

تتطلب أهداف البحث الحالي استخدام أداة وهي: اختبار مهارات الرسم البياني

اختبار الرسم البياني:

من خلال اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة في اختصاصات متنوعة تناولت هذا المتغير ومنها دراسة (عمر احمد قنن,٢٠١٠) التي أجريت على طلاب الصف العاشر الاساسي بغزة, ودراسة (ابراهيم توفيق,٢٠١٣) التي أجريت على طلاب الصف التاسع الاساسي، ودراسة (منيره بنت فاهد النوفل,٢٠٢١) التي أجريت على طالبات الصف الثالث الثانوي, ودراسة (د. حنان محمد نصار,٢٠٢٢) التي أجريت على رياض الاطفال, ودراسة (سارة هينيسي, ٢٠٠٩) التي أجريت على المدارس الثانوية, وكتاب (جين واتسون ونولين فيتزالين,٢٠١٠) تطوير فهم الرسم البياني في الرياضيات, لم يعثر الباحث من بينها على أية اداة تناسب أهداف بحثه وتنسجم مع منهج الرياضيات للصف الثاني متوسط في العراق.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

لذا أعد الباحثون اختبار الرسم البياني, كأداة لبحثه الحالي بما يتلاءم مع المرحلة العمرية والعقلية لطلاب المرحلة المتوسطة (الثاني)، حيث اعتمد في بناء هذا الاختبار على مجموعة من الكتب والدراسات السابقة التي تناولت مهارات الرسم البياني، ثم قام الباحثون بجمع فقرات الاختبار والتي توزعت على خمس مهارات.

١)وصف الاختبار:

يتكون الرسم البياني من مجموعة من المهارات كما تم إدراجها في الكتب والدراسات السابقة التي تناولته، وقد تم اختيار خمسٍ منها بما تناسب الفئة العمرية للبحث الحالي وموافقة المحكمين عليها وهذه المهارات هي:

١-القدرة على تحديد القيمة التي يبدأ بها مقياس الرسم.

٢-التنبؤ.

٣-تحديد إحداثيات نقطة معينة في الرسم البياني.

٤-وضع البيانات في صورة رسم بياني.

٥-الاستيفاء الاستكمال.

وتضمنت كل مهارة من المهارات الخمس فقرتين اثنتين ليصبح عدد فقرات الاختبار (١٠) فقرات لكل منها درجة خاصة بها في التصحيح.

٢)صدق الاختبار:

إن صدق الاختبار خاصية سيكومترية تكشف عن مدى تأدية الاختبار للغرض الذي أُعد من أجله، أو مدى قياسه لما أعد لقياسه.(العبادي,٢٠٢٥:ص١٩٥), وقد استخرج الباحث الصدق الظاهري للاختبار بعد عرضه على لجنة محكمة من ذوي الاختصاص في مجال طرائق التدريس وعلم النفس التربوي، وقد كانت نسبة الاتفاق **(80%)** فأكثر معياراً لقبول فقرات الاختبار وقد حصلت جميع الفقرات على هذه النسبة وأكثر وبذلك تحقق الباحث من الصدق الظاهري للاختبار.

٣)معامل الصعوبة:

وقد تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة البحث (متوسطة نبع دجلة) وكان عددها (١٠٠) طالب وبعد تصحيح الدرجات تم ترتيبها تنازلياً واخذ نسبة (٢٧%) كمجموعة عليا بواقع (٢٧) طالب واخذ نسبة (٢٧%) كمجموعة دنيا بواقع (٢٧ طالب) وتم حساب معامل الصعوبة وقد كانت نسبة معامل الصعوبة بين (٠.٢٢ – ٠.٣٥) وتعد نسبة جيدة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٤)معامل التمييز:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة البحث (متوسطة نبع دجلة) وكان عددها (١٠٠) طالب وبعد تصحيح الدرجات تم ترتيبها تنازلياً وأخذ نسبة (٢٧%) كمجموعة عليا بواقع (٢٧) طالب وأخذ نسبة (٢٧%) كمجموعة دنيا بواقع (٢٧ طالب) وتم حساب معامل التمييز وقد كانت نسبة معامل التمييز بين (٠.٣٠ – ٠.٥٩) وتعد نسبة جيدة.

٥)ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات باستخدام معادلة الفا كرونباخ بلغت قيمة الثبات (٠.٨٣)، ويعد هذا المعامل جيد يمكن الاعتماد عليه.

حساب زمن الإجابة على اختبار الرسم البياني:

تم حساب الزمن المناسب لوقت الإجابة بالاعتماد على متوسط الزمن المستغرق لإجابات طلاب العينة الاستطلاعية عن الاختبار، إذ بلغ(٣٠) دقيقة، ويعد هذا الزمن هو المناسب، وبهذا أصبح اختبار الرسم البياني جاهزاً بصيغته النهائية.

تصحيح أداة البحث:

قام الباحثون بتصحيح أداة البحث وعلى النحو الآتي:

اختبار الرسم البياني

تم تصحيح اختبار الرسم البياني حسب الطريقة المبينة في أدناه:

حدد الباحثون درجة خاصة لكل بحسب الخطوات المطلوبة للحل واداء المهمة المطلوبة في الرسم وكما موضح في الجدول (٣) ادناه:

جدول (٣)

ت	المهارة	رقم الفقرة	درجة تصحيح الفقرة	درجة المهارة
١	مهارة ١	1	2	4
		2	2	
2	مهارة ٢	3	1	3
		4	2	
3	مهارة ٣	5	5	6
		6	1	

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

4	مهارة ٤	7	5	10
		8	5	
5	مهارة ٥	9	5	10
		10	5	
6	الدرجة الكلية			33

النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية:

وتنص على أنه: " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الاستراتيجية المقترحة وفقاً لمهارات التفكير التنسيقي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات الرسم البياني**".

وللتحقق من هذه الفرضية تم تفريغ بيانات اختبار مهارات الرسم البياني لمجموعتي البحث ومعالجتها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test)، مستعيناً ببرنامج (spss) وكانت النتائج كما مدرجة في الجدول (٤) أدناه:

الجدول (٤)

نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات مجموعتي البحث في اختبار مهارات الرسم البياني

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(t-test) المحسوبة	T الجدولية
١	التجريبية	٣٣	2.061	0.704	2.766	١.٩٩٧ عند درجة حرية (٦٥) ومستوى دلالة ٠.٠٥
	الضابطة	٣٤	1.618	0.604		
٢	التجريبية	٣٣	1.970	0.585	2.327	
	الضابطة	٣٤	1.618	0.652		
٣	التجريبية	٣٣	1.303	0.847	3.236	
	الضابطة	٣٤	0.647	0.812		
٤	التجريبية	٣٣	7.667	1.216	2.353	
	الضابطة	٣٤	6.912	1.401		
٥	التجريبية	٣٣	8.242	1.001	4.563	

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

	الضابطة	٣٤	6.765	1.577		
الكلي	التجريبية	٣٣	21.242	2.372	6.474	
	الضابطة	٣٤	17.559	2.286		

وبملاحظة الجدول (٤) أعلاه نجد أن القيمة التائية المحسوبة والبالغة (**2.766, 2.327, 3.236, 2.353, 4.563, 6.474**) على التوالي ولجميع المهارات الخمس والكلية **أكبر** من القيمة التائية الجدولية (١.٩٩) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٥) وبذلك **ترفض** الفرضية الصفرية الرئيسة الثانية وتقبل الفرضية البديلة لها، مما يعني **وجود** فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين في تنمية مهارات الرسم البياني ولصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي الأعلى.

ويعزو الباحث ذلك إلى:

١. ساعدت الاستراتيجية المقترحة وفقاً لمهارات التفكير التنسيقي على تحويل الصور المجردة للمفاهيم الرياضية إلى صور رسومية تكون قريبة للتصور والادراك، مما سأعد على تنمية مهارات الرسم البياني لدى الطلاب.

٢. ساعد التدريس بالاستراتيجية المقترحة، وفقاً لمهارات التفكير التنسيقي، الطلاب على التعرف على أنماط متكررة في الحلول، مما عزز قدرتهم على توليد تراكيب علمية جديدة تربط بين الحقائق والخبرات.

٣. ساعدت الاستراتيجية المقترحة وفقاً لمهارات التفكير التنسيقي الطلاب على التمييز بين المواضيع الرياضية، مما زاد من مهارات الرسم البياني لديه.

الاستنتاجات:

ضوء النتائج التي تم التوصل اليها يمكن استنتاج ما يأتي :

١.تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الرياضيات باستخدام الاستراتيجية المقترحة على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات الرسم البياني.

٢.إن تصميم استراتيجية مقترحة وفقاً للدراسة المستقلة يُساعد على نقل الطلاب من النمط الاعتيادي في التعليم إلى نمط جديد جعلهم محور العملية التعليمية ومنحهم دوراً إيجابياً واتاحة الفرصة لهم للحوار، والمناقشة، والاستفسار، واستنباط الأفكار، واستعمالها بصورة صحيحة.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٣.إن تصميم استراتيجية مقترحة وفقاً للدراسة المستقلة يُساعد على توفير بيئة تعليمية نشطة تبعث على التفكير وبالأخص التفكير التنسيقي، وبالتالي يُسهم في تحسين قدرة الطلاب على الاستيعاب والفهم.

التوصيات:

استناداً للنتائج والاستنتاجات التي تم التوصل إليها، يمكن الخروج بالتوصيات الآتية:

١.العمل على تعميم ثقافة استعمال استراتيجيات تدريس مقترحة في المؤسسات التربوية للإفادة المثلى من ايجابياتها في اختصار الوقت والجهد.

٢.اهتمام مصممي مناهج الرياضيات في وزارة التربية على ضرورة تطوير المناهج وفق مهارات التفكير التنسيقي.

٣.دمج مهارات التفكير في مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها.

المقترحات:

إن أهمية البحث لا تقتصر على ما يتوصل إليه من نتائج, بل فيما يُظهره من نقاط تثير لدى الباحثين الحاجة إلى إجراء المزيد من البحوث، واستكمالاً للبحث يقترح الباحث إجراء بحوث مماثلة ووفق المواضيع أدناة:

١. فاعلية استخدام استراتيجية وفق مهارات التفكير التنسيقي في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة في الرياضيات وحل المسائل اللفظية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط .

٢. فاعلية برامج تدريبية مختلفة لمدرسي الرياضيات على كيفية تدريس الرسم البياني ومهاراته.

٣. جراء بحوث مماثلة للبحث الحالي على مراحل دراسية أخرى.

استخدام استراتيجيات تدريسية (شبكات التفكير البصري, خرائط المفاهيم, الخرائط الذهنية, والتطبيقات الالكترونية) في تنمية مهارات الرسم البياني.

المصادر:

١. الباوي, ماجدة ابراهيم علي, ثاني حسين الشمري, (٢٠٢٠)," توظيف استراتيجيات التعلم النشط في اكتساب عمليات التعلم ", ط١, دار الكتب العلمية, الاردن.

٢. البلوشي, عواطف محمد, (٢٠١٤)," برنامج الكورت للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات تطبيقات عملية ", ط١, مركز ديبونو لتعليم التفكير , الاردن.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٣. بن موسى, سميرة, (٢٠٢٠)," أثر استخدام الرموز الرياضية والرسوم البيانية في تعليم قوأعد الغة العربية لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي ", (رسالة ماجستير غير منشورة), جامعة قاصدي مرباح–ورقلة, كلية الآداب واللغات.

٤. بهجت, واخرون, (٢٠١٢)," الدراسات المستقلة نموذج مقترح لحفز التفكير التنسيقي ", ط١, عالم الكتب, مصر.

٥. حسان, محمود, (٢٠١٣)," تقويم المناهج في ضوء المتطلبات المعرفية لمشروع التميز TIMMS ", ط١, مكتبة القانون والاقتصاد, المملكة العربية السعودية.

٦. الحمدان, ابراهيم بن عبدالله, (٢٠١٨)," التدريس والتفكير ", ط١, دار الكتب, القاهرة.

٧. الدرايسة, محمد, عبد الهادي عدلي, (٢٠١٠)," التصميم ثلاثي الأبعاد (المنظور الهندسي) ", ط١, مكتبة المجتمع العربي, الاردن.

٨. راشد, محمد ابراهيم, موسى عبد الشباك, (٢٠٠٦)," الصعوبات التي تواجه طلبة معلم الصف في اكتساب مفاهيم ومهارات الهندسة المستوية وأسبابها ", مجلة اتحاد الجامعات العربية, ع(٤٦), مصر.

٩. زاير, سعد علي, رقية العبيدي, سماء تركي داخل, (٢٠٢٥)," الموجه العلمي في منهج البحث التربوي ", ط١, مؤسسة دار الصادق الثقافية, العراق.

١٠. العبادي, ايمان يونس ابراهيم, (٢٠٢٥)," المفاهيم المهنية لدى طلاب الروضة ", ط١, مركز الكتاب الاكاديمي, العراق.

١١. عبد الحسين, وسام صباح, انعام مجيد جورج, اسيل جليل كاطع, (٢٠٢٠)," التعلم والتعليم في عصر التكنلوجيا والمعلومات ", ط١, مؤسسة دار الصادق الثقافية, العراق.

١٢. قنديل, سعاد محمود مصطفى, (٢٠٢٤)," تصور مقترح لمناهج الرياضيات في ضوء مدخل المناهج القائمة على التمييز لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرون لدى تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعلم الاساسي ", (اطروحة دكتوراه غير منشورة), جامعة عين شمس, (كلية التربية).

١٣. الموسوي، نجم عبدالله, (٢٠٢٠)," التفكير التربوي واستراتيجيات تدريسه "، ط١, دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان.

١٤. المنياوى, دينا السيد طه, (٢٠٢٤)," الاشراف التربوي والمهارات التدريسية للمعلم ", ط١, مكتبة الأنجو المصرية, مصر.

١٥. عطاالله, فاضل عبد العباس, مريم فرحان حاجي, (٢٠١٥)," مدى امتلاك تلاميذ الصف الخامس لمهارات التفكير الهندسي وعلاقتها بالتحصيل في مادة الرياضيات ", المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الرصافة

١٦. الاسدي, احمد مهدي عبد الصاحب,(٢٠١٨)," أثر استراتيجية مقترحة في التفكير على التحصيل والتفكير الاستنتاجي لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات", رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة بغداد, كلية التربية للعلوم الصرفة– ابن الهيثم.

١٧. البلوشي, عواطف محمد, (٢٠١٤)," برنامج الكورت للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات تطبيقات عملية ", ط١, مركز ديبونو لتعليم التفكير, الاردن

١٨. العصيمي, امل مشعان ,(٢٠٢١)," فعالية استخدام استراتيجية التفكير القائم على النموذج في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات الاستقصاء لدى طلاب الصف الأول الثانوي ", مجلة اوراسيا لتعليم الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا, العدد ١٩(٤).

١٩. السعيدية, منار محمد, (٢٠١٨)," تأثير استراتيجية بحث المعطيات في تنمية مهارات الرسوم البيانية لدى طالبات الصف العاشر في مادة العلوم ", المجلة التربوية, العدد(١٣٩), المجلد(٣٥).

٢٠. صنعة, محمد علي أحمد صلاح, (٢٠١٩)," أثر استخدام تصاميم مقترحة (رسوم بيانية) لتدريس موضوعات الدوال الحقيقية من منظورها التصوري في تحصيل طلبة المستوى الاول من قسم الرياضيات كلية التربية – المحويت – جامعة صنعاء ", مجلة اتحاد الجامعات العربية, العدد(٣٩), المجلد(٣), رقم الصفحة (٣٩-٦٠),

٢١. فرحاوي, كمال, (٢٠١٧)," تصميم المناهج التعليمية ", ط١, دار الخلدونية, الجزائر.

22. Al-Bawi, Majida Ibrahim Ali Thani Hussein Al-Shammari (2020) Employing Active Learning Strategies in Acquiring Learning Processes, 1st ed., Dar Al-Kotob Al-Ilmiyah, Jordan.

23. Al-Balushi, Awatif Muhammad (2014) The CoRT Program for Students with Learning Difficulties in Mathematics: Practical Applications, 1st ed., De Bono Center for Teaching Thinking, Jordan.

24. Ben Moussa, Samira (2020) The Effect of Using Mathematical Symbols and Graphs in Teaching Arabic Grammar to Fifth-Year Primary School Students (Unpublished Master's Thesis), University of Kasdi Merbah - Ouargla, Faculty of Arts and Languages.

25. Bahjat, et al., (2012) Independent Studies: A Proposed Model for Stimulating Coordinative Thinking, 1st ed., Alam Al-Kotob, Egypt.

26. Hassan Mahmoud (2013) Curriculum Evaluation in Light of the Cognitive Requirements of the TIMMS Excellence Project, 1st ed., Law and Economics Library, Kingdom of Saudi Arabia.

27. Al-Hamdan, Ibrahim bin Abdullah (2018) Teaching and Thinking, 1st ed., Dar Al-Kutub, Cairo.

28. Al-Daraisa, Muhammad Abdul Hadi Adly (2010) Three-Dimensional Design (Engineering Perspective), 1st ed., Arab Community Library, Jordan.

29. Rashid Muhammad Ibrahim Musa Eid Al-Shabak (2006) Difficulties Facing Classroom Teacher Students in Acquiring Plane Geometry Concepts and Skills and Their Causes, Journal of the Association of Arab Universities No. (46), Egypt.
30. Zayer, Saad Ali Ruqayyah Al-Ubaidi, Samaa Turki Dakhil (2025) The Scientific Guide in the Educational Research Methodology, 1st ed., Dar Al-Sadiq Cultural Foundation, Iraq.
31. Al-Abbadi, Iman Younis Ibrahim (2025) Professional Concepts among Kindergarten Students, 1st ed., Academic Book Center, Iraq.
32. Abdul Hussein, Wissam Sabah Inaam Majeed George Aseel Jalil Katea (2020) Learning and Teaching in the Age of Technology and Information, 1st ed., Dar Al-Sadiq Cultural Foundation, Iraq.
33. Qandeel Souad Mahmoud Mustafa (2024) A Proposed Vision for Mathematics Curricula in Light of the Differentiation-Based Curriculum Approach to Developing Twenty-First Century Skills among Second Cycle Students of the Basic Learning Stage, Unpublished PhD Thesis, Ain Shams University (Faculty of Education).
34. Al-Moussawi, Najm Abdullah (2020) Educational Thinking and its Teaching Strategies, 1st ed., Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution, Amman.
35. Al-Minyawi, Dina Al-Sayed Taha (2024) Educational Supervision and the Teacher's Teaching Skills, 1st ed., Anjou Egyptian Library, Egypt.
36. Atta Allah Fadhel Abdul Abbas Maryam Farhan Haji (2015) The Extent of Fifth Grade Students' Possession of Geometric Thinking Skills and Its Relationship to Achievement in Mathematics, General Directorate of Education in Baghdad Governorate, Rusafa.
37. Al-Asadi, Ahmed Mahdi Abdul Sahib (2018), The Effect of a Proposed Thinking Strategy on Achievement and Deductive Thinking among First Intermediate Grade Students in Mathematics, Unpublished Master's Thesis
38. University of Baghdad, College of Education for Pure Sciences Ibn Al-Haytham.
39. Al-Balushi, Awatif Muhammad (2014) The CoRT Program for Students with Learning Disabilities in Mathematics: Practical Applications, 1st ed., De Bono Center for Teaching Thinking, Jordan
40. Al-Osaimi, Amal Mishaan, (2021), The Effectiveness of Using the Model-Based Thinking Strategy in Developing Physical Concepts and Investigation Skills among First-Year Secondary School Students, Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, Issue 19(4).(
41. Al-Saeedia, Manar Muhammad, (2018), The Effect of the Data Research Strategy on Developing Graphical Skills among Tenth-Grade Female Students in Science, Educational Journal, Issue (139), Volume (35).
42. Sanaa, Muhammad Ali Ahmad Salah (2019) The Effect of Using Proposed Designs (Graphs) to Teach Topics of Real Functions from Their Conceptual Perspective on the

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

Achievement of First-Level Students in the Mathematics Department, College of Education - Al-Mahwit - Sana'a University, Journal of the Association of Arab Universities, Issue (39) (39-60), Volume (3), Page No

43. Farhawi, Kamal (2017) Design of Educational Curricula, 1st ed., Dar Al-Khaldouniya, Algeria.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية