مجلة التربية للعلوم الانسانية

مجلة علمية فصلية محكّمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل

اثر استراتيجية أستوديو التفكير لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الثاني المتوسط

اسامة سعيد داود [1]

المديرية العامة للتربية في محافظة صلاح الدين / صلاح الدين – العراق [1]

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام : 2026/1/1

تاريخ المراجعة : 2026/4/15

تاريخ القبول : 2026/4/21

تاريخ النشر : 2026/6/1

الكلمات المفتاحية :

استراتيجية أستوديو التفكير ، مهارات التفكير البصري ، مادة الرياضيات

معلومات الاتصال

اسامة سعيد

usama.saeed2103@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

الملخص

هدف البحث الحالي الى معرفة اثر استخدام استراتيجية استديو التفكير لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الثاني المتوسط، وبلغت عينة البحث(60) طالباً وطالبة من (ثانوية جمال عبد الناصر للبنين التابعة الى المديرية العامة لتربية صلاح الدين ، حيث تم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) ، وكوفئت المجموعتان في بعض المتغيرات (العمر الزمني للطلبة محسوباً بالأشهر ، التحصيل السابق في مادة الرياضيات ، اختبار الذكاء ، المستوى التعليمي للوالدين) ، وتم اتمام متطلبات التجربة المتمثلة بتحديد المادة العلمية وتحليل المحتوى لها وصياغة الاغراض السلوكية واعداد الخطط الدراسية، وقام الباحث ببناء اختبار لمهارات التفكير البصري والذي يتكون من (32) فقرة موزعة على (4) مهارات وهي (مهارة التمييز البصري ، مهارة تحليل الشكل ، مهارة تفسير المعلومات البصرية ، مهارة ربط العلاقات البصرية) ، حيث تم التحقق من صدقه وثباته وبعد انتهاء التجربة تم تطبيق اختبار التفكير البصري البعدي ، وتم استعمال عدد من الوسائل الاحصائية المناسبة في تحليل النتائج والتي اظهرت تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري ، وقد توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات ومنها استخدام استراتيجية استخدام أستوديو التفكير في تدريس الرياضيات وذلك لفاعليتها في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الثاني المتوسط ، واجراء دراسات اخرى في مراحل مختلفة ومتغيرات اخرى ومنها (التواصل الرياضي ، حل المشكلات الرياضية ، واكتساب المفاهيم الرياضية)

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul

The Effect of the Thinking Studio Strategy for Teaching Mathematics on Developing Visual Thinking Skills among Second Intermediate Grade Students

Osama Saeed Dawood [1]

General Directorate of Education in Salah al-Din Governorate - Iraq [1]

Article information

Received : 1/1/2026
Revised 15/4/2026
Accepted : 21/4/2026
Published 1/6/2026

Keywords:

Thinking Studio Strategy, Visual Thinking Skills, Mathematics Material

Correspondence:

Osama Saeed

usama.saeed2103@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

Abstract

The current research aimed to determine the effect of using the Thinking Studio strategy for teaching mathematics on developing visual thinking skills among second-year intermediate students. The research sample consisted of (60) male and female students from Jamal Abdul Nasser Secondary School for Boys, affiliated with the General Directorate of Education in Salah al-Din. They were divided into two groups (experimental and control), and the two groups were matched on certain variables (students' age in months, prior achievement in mathematics, intelligence test scores, and parents' educational level). The requirements of the experiment were completed, including identifying the subject matter, analyzing its content, formulating behavioral objectives, and preparing lesson plans. The researcher developed a visual thinking skills test consisting of (32) items distributed across (4) skills: visual discrimination, shape analysis, interpreting visual information, and connecting visual relationships. The test's validity and reliability were verified. After the experiment concluded, a post-test of visual thinking was administered. Several appropriate statistical methods were used to analyze the results, which showed that the experimental group students outperformed the control group students on the visual

thinking skills test. The research reached a set of conclusions, recommendations and suggestions, including the use of the thinking studio strategy in teaching mathematics, due to its effectiveness in developing visual thinking skills among second-grade intermediate students, and conducting other studies at different stages and with other variables, including (mathematical communication, solving mathematical problems, and acquiring mathematical concepts).

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

اولاً : مشكلة البحث :

لاحظ الباحث من خلال تدريسه لمادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة والثانوية وجد ان هنالك ضعفا في مهارات التفكير البصري لدى طلبة المرحلة المتوسطة ككل وذلك من خلال استبانة تم توزيعها على عينة من مجتمع البحث ، وهذا يؤثر تأثيراً سلبيا على قدرتهم في فهم المفاهيم الرياضية وتحليل الاشكال الهندسية وربط المواضيع الرياضية مع بعضها البعض ، حيث أكدت العديد من الدراسات ما لاحظه الباحث في وجود ضعفا وتدني في مهارات التفكير البصري عند تعلم مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة والثانوية وذلك بسبب ضعف توظيف الانشطة البصرية في التدريس ، ومنها دراسة (رسلان ،2019) ، فيما بينت دراسة(حمود & أحمد، 2022) أن العديد من طلاب المرحلة المتوسطة يواجهون صعوبات واضحة في مهارات التفكير البصري، والتي تشمل القدرة على تحليل الأشكال الهندسية، تفسير الرسوم البيانية والجداول، وربط المعلومات البصرية بالمفاهيم المجردة. ويُعزى هذا الضعف جزئيًا إلى اعتماد طرائق التدريس التقليدية التي تركز على الحفظ والاستظهار، مع قلة توظيف الأنشطة التفاعلية والبصرية التي تنمي التفكير البصري لديهم .

وبتقصي الاحساس بمشكلة البحث الحالي وجود تنظيريا في المؤتمرات الدولي وخاصة في مهارات التفكير البصري في الرياضيات وهذا ما أكده المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر (الدولي الاول) تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق الجودة للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات (2018) .

ويرى الباحث ان ظهور استراتيجيات حديثة كأستراتيجية أستوديو التفكير كأحد الاساليب الحديثة القائمة على المناقشة والعمل بروح الفريق الواحد والتفاعل النشط بين الطلبة ، الى ضرورة استخدام هذه الاستراتيجية في تدريس الرياضيات في محاولة لمعالجة القصور التي أشارت اليه الدراسات السابقة .

ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في السؤال الاتي :

" **ما أثر استخدام استراتيجية أستوديو التفكير لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الثاني المتوسط ؟**

ثانياً: اهمية البحث :

ان العالم اليوم يشهد تطورات هائلة ومتنوعة وسريعة ومتتابعة في نمو المعرفة وتنوع مصادرها ، حيث اصبح وجوباً على المؤسسات التعليمية ان تواكب هذه التطورات والاندماج معها حيث انها تؤثر على العناصر التعليمية جميعها سواء المعلم او الطالب ، او المحتوى الدراسي او طرائق التدريس او الوسائل التعليمية والتكنلوجية الحديثة .

وان الرياضيات هي جوهرة التفكير في تنمية عقول كل من يدرسها وتوسع معرفته وادراكه ، وهي حجر الزاوية في العملية التعليمية، لما لها من دور أساسي في تطوير التفكير النقدي، والمنطقي، والتحليلي لدى الطلاب، وإكسابهم مهارات حل المشكلات واتخاذ القرارات المبنية على الأدلة. وتُمثل الرياضيات أداة فعالة لفهم الظواهر الطبيعية والاجتماعية، وتمكن الطلاب من التعامل مع الرموز والعلاقات الرياضية، الأمر الذي يجعلها ضرورية في بناء القدرات العقلية والمعرفية على مختلف المستويات الدراسية.

ويرى الباحث ان محاولة تنمية مهارات التفكير البصري لا تزال تحظى باهتمام غير كاف في اغلب الدراسات السابقة ، وبالاخص بطرق التدريس الحالية التي يستخدمها المدرسون في تدريس الرياضيات ، لذلك ينبغي استحداث استراتيجيات تدريس في الرياضيات تؤدي الى تنمية التفكير البصري ، من خلال تطوير اساليب وطرق تدريس الرياضيات لدى المعلم لكي تصبح قادرة على الارتقاء بمستوى التفكير لمواكبة التقدم العلمي والتكنلوجي في شتى مجالات المعرفة وذلك باستخدام استراتيجيات تدريس كاستراتيجية أستوديو التفكير لمحاولة تنمية التفكير البصري ، حيث تم اقتراح استرتيجية أستوديو التفكير في التسعينات من القرن الماضي وعرفت بأنها استراتيجية منهجية نشأت لتصحح الطرق التقليدية في التعلم والتدريس ومحاولة اظهار اهمية تعليم الفنون كعلم واهمية ربطه بالمواد الاكاديمية .

(الليثي ، 2019 : 9) .

لذلك يجب صقل مهارات التفكير البصري لدى طلبتنا ، فهي مهارات تفكير وتواصل ذات ابعاد يتم توظيفها تكنلوجياً وحياتياً ومهنياً ، حيث تساعد المتعلمين على الاستقبال الجيد للبيانات البصرية وتحليلها وادراك العلاقات البينية بها واستنتاج معاني جديدة ومتنوعة ، وتوظيفها في حل المشكلات الحياتية التي يتعرض لها . (رسلان ،2019 : 105)

وتكتسب هذه الدراسة أهميتها من الحاجة الماسة إلى تطوير طرائق التدريس في مادة الرياضيات، وتعزيز مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، بما يسهم في تحسين التحصيل الدراسي، ودعم قدرة الطلاب على مواجهة التحديات المعرفية المرتبطة بالمفاهيم الرياضية المعقدة. كما تهدف الدراسة إلى تقديم نموذج تطبيقي لاستراتيجية أستوديو التفكير يمكن الاستفادة منه في الممارسات التعليمية الحديثة، وتوفير قاعدة علمية لإمكانية تعميمها في المدارس الأخرى.

ثالثاً : هدف البحث :

يهدف البحث الى :

تقصي اثر استراتيجية أستوديو التفكير لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الثاني المتوسط .

رابعاً : فرضية البحث :

لتحقيق هدف البحث الحالي ، قام الباحثان بصياغة الفرضيتان الاتية:-

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسو مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية أستوديو التفكير ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة المعتادة في اختبار التفكير البصري القبلي .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسو مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية أستوديو التفكير ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة المعتادة في اختبار التفكير البصري البعدي

خامساً : حدود البحث :

1- الحدود المكانية : المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية التابعة الى مديرية تربية صلاح الدين / قسم تربية يثرب .

2- الحدودُ الزمانية : الفصلُ الدراسي الثاني للعام (2022 – 2023) .

3- الحدود البشرية : عينةً من طلبة الصفِ الثاني المتوسط التابعة الى مديرية تربية صلاح الدين / قسم تربية يثرب .

4- الحدود المعرفيةِ : كتابُ مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط المُقرر تدريسه 2022 – في الفصل الدراسي الثاني والمتمثل بالفصول الثلاثة الاخيرة : (الهندسة والقياس ، الهندسة الاحداثية ، الاحصاء والاحتمالات).

سادساً : تحديد المصطلحات :

اولا : استراتيجية استوديو التفكير : عرفه كل من :

- **(الليثي ، 2019) بانه** : " هي مجموعة من الاجراءات المنظمة التي يقوم بها المعلم مع المتعلم لتدريس مادة الرياضيات ، تعتمد على تخطيط وتصميم وبناء سيناريو الموقف التعليمي المطلوب لتهيئة بيئة تعليمية مماثلة للواقع التعليمي بهدف توظيف حواس المتعلمين ، وتتحدى المتعلمين لاستثارة عمليات التفكير لديهم لتنمية بعض المهارات داخل الفصل لتحقيق الاهداف التعليمية المرغوب فيها . (الليثي ، 2019 : 17)

اما التعريف الاجرائي فأنه : مجموعة من الخطوات المنظمة التي تم تخطيطها داخل الفصل الدراسي اثناء مرور المتعلم بخبرة رياضية مستندا على الخطوات الاربع وهي (المحاضرة ، التوضيحية – الطلبة في العمل – النقد – العرض) وذلك بهدف التعرف على خطوط التفكير البصري لدى طلبة الصف الثاني المتوسط .

ثانيا : مهارات التفكير البصري :

عرفه :

- **(عامر والمصري، 2016) بأنه** : " قدرة الفرد على تخيل وعرض فكرة او معلومة باستعمال الصور والرسوم بدلا من الحشو الذي نستخدمه في الاتصال مع الاخرين . (عامر والمصري ،2016 :77)
- **التعريف الاجرائي للتفكير البصري** : هو قدرة الطالب على التمييز البصري للمخططات والاشكال المستخدمة في استراتيجية استوديو التفكير وادراك العلاقات بين عناصرها وتفسير تلك العلاقات وتحليلها لاستنتاج معاني جديدة وتقاس باختبار التفكير البصري.

الاطار النظري

أولاً : أستراتيجية استوديو التفكير :

ان استراتيجية استوديو التفكير تعد من الاستراتيجيات التي اهتمت بالتفكير كمحفز للعقل اثناء التعلم، لكي يتم تحسين فهم المتعلمين من خلال ترجمة الافكار والكلمات الى اشكال بصرية فنية عن طريق التجارب الفنية بصرياً للطلبة، وكذلك يمكن نقل الاعمال الفنية المرتبطة بمادة الرياضيات التي يقوم بتنفيذها الطلبة الى الاخرين ، وهذا يؤدي الى تغير تصورهم عن الرياضيات .

وبناء على ذلك قام المشروع القومي الصفري بجامعة هارفاد الامريكية للدراسات العليا بقسم التربية بعمل بحث بعنوان " استوديو التفكير " (يسي ،2017 :7) ، حيث اعتمدت هذه الاستراتيجية على المراقبة الدقيقة للفصول ادراسية لمعرفة ما ينوي المعلمون تدريسه وكيفية تدريسه ولمعرفة كيف يمكننا التفكير في التعلم داخل الفصول الدراسية . (Sheridan , 2009 : 71)

خطوات استراتيجية استوديو التفكير :

حدد ((الليثي ، 2019 :126) خطوات استراتيجية استوديو التفكير من خلال المراحل الاتية :

1- **المرحلة الحسية** : (يلاحظ – يستمع – يتساءل) الاستماع لعرض المدرس .

2- **تأمل** : أسأل واستمع وانتقد لتعرف .

3- **المرحلة العملية** : (استخدام الادوات وكتابة السيناريو) : يجرب استخدام الادوات .

4- **مرحلة الاداء الرياضي (التعبير)** : التعبير الذهني للمشكلة في صورة رسم او مخططات او صور تمثل المشكلة .

5- **مرحلة الاداء الرياضي (التصور)** : وضع تصور لما يجب ان يكون عليه سيناريو حل المشكلة .

6- **مرحلة الاداء الرياضي (التواجد والمشاركة)** : وهي محاولة العمل تحت توجهات المدرس للتعرف على معلومات المشكلة والتوصل منها لأستنتاج ترابطات معرفية .

7- **مرحلة التوصل للحل (فهم الرياضيات)** : التوصل لحل او حلول متعددة للمشكلة .

8- **الاستكشاف والمرونة** : إظهار المرونة في إيجاد حلول اخرى للمشكلة الواحدة ولكن بأساليب رياضية مختلفة.

دور المدرس في استوديو التفكير :

يرى الباحث ان دور المدرس في استخدام استوديو التفكير تكمن في النقاط الاتية : -

1- تقسيم الطلاب الى مجموعات

2- يقوم المدرس بطرح اسئلة تثير تفكير الطلاب .

3- تشجيع الطلاب على المناقشة والحوار والتعبير عن أرائهم بدون خوف او قلق .

4- تقديم التغذية الراجعة لكل الطلاب .

اما دور الطالب في استوديو التفكير فيكمن بالنقاط الاتية :

1- يقوم الطالب بتحليل المشكلة وحلها .

2- مشاركة زملائه في النقاش والحلول التي توصلوا اليها .

3- يقوم الطالب بمراجعة خطوات حله وتحديد الحلول الخاطئة وتصحيحها .

4- عرض الحلول التي توصل اليها امام زملائه والسماح لهم بمناقشته .

ثانياً : التفكير البصري :

التفكير البصري هو نوع من انواع التفكير غير النمطي وهو قريب من الابتكارية والافراد الذين يتمتعون بالتفكير البصري لديهم القدرة على تكوين صورة ذهنية للمفاهيم وربطها بالمعلومات والخبرات السابقة المرتبطة بها . (Austega , 2007 , :84)

وهو قدرة الفرد على تصور وعرض فكرة او معلومة مستخدماً الصور والرسوم والاشكال بدلاً من الكثير من الطرق غير المجدية في الاتصال مع الاخرين . (Wileman , 2013) .

ويتضح مما سبق ان التفكير البصري مهارة عقلية تساعد الانسان على حل مشكلة تتطلب تحقيق الهدف من بناء معرفة ذات معنى تركز على توضيح العلاقات بين المفاهيم والمبادىء والنظريات ، حيث ان اكتساب المتعلم لهذه المهارة تؤدي به الى امتلاكه للسعة العقلية لنقل مهارات انجاز حل المشكلات لمواقف جديدة .

مهارات التفكير البصري :

تصنف مهارات التفكير البصري الى اربع مهارات رئيسية هي : (محمد ،2014)

1- ادراك النمط في الشكل البصري .

2- ادراك التماثل في الشكل البصري

3- ادراك الاختلاف في الشكل البصري .

4- استخلاص مفهوم الشكل البصري .

ويصنف (Rusevice ,2017 , 80) مهارات التفكير البصري الى ما يلي :-

1- **الذاكرة البصرية :** وهي استرجاع الصورة المرئية وتخزينها .

2- **الدوران العقلي :** وهو ادراك ما يحدث من تحول او تغيير في الشكل لجسم ما أثناء دورانه .

3- **النمط البصري :** وهو التعرف على النمط البصري لعدة أشكال ، ثم أكمال النمط بصرياً .

4- **الاستدلال البصري :** وهو القدرة على الاستدلال من خلال عدة أشكال .

5- **الاستراتيجية البصرية :** وهي القدرة على التخطيط والتحقيق من صحته .

المحور الثاني : دراسات سابقة :

اولاً : دراسات تتعلق استراتيجية تتعلق استوديو التفكير

- **دراسة (الليثي ، 2019) :** هدفت هذه الدراسة الى معرفة " اثر استخدام وحدة تدريسية في ضوء الاستوديو التعليمي للتفكير لتنمية كل من الطلاقة والمرونة الرياضياتية والعقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية " ، اجريت هذه الدراسة في مصر وتكونت عينة الدراسة من (76) متعلماً كعينة واحدة تطبق عليها ادوات الدراسة قبليا وبعدياً ، وتضمنت أداة بحثه اختبارين للطلاقة والمرونة الرياضياتية وكذلك مقياس للمرونة العقلية ، وتم تحليل البيانات احصائياً ، وكانت نتيجة الدراسة وجود فروق ذو دلالة احصائية بين متوسطات التطبيق القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي في تنمية مهارات الطلاقة والمرونة الرياضياتية ومهارات المرونة العقلية .
- **دراسة القاضي (2023) :** هدفت الدراسة معرفة اثر استراتيجية استوديو التفكير لتدريس الرياضيات على تنمية الاستدلال المكاني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، اجريت هذه الدراسة في مصر ، وتكونت عينة الدراسة من (60) تلميذاً ، تم توزيعهم على مجموعتين الاولى تجريبية تضم (30) تلميذاً والاخرى ضابطة تضم (30) تلميذاً ، وقد تضمنت اداة بحثه اختبار الاستدلال المكاني والمكون من 25 فقرة ، وتم تطبيقهما على المجموعتين قبليا وبعدياً ، وتم تحليل البيانات ومعالجتها احصائيا ، واظهرت نتائج البحث وجود فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الاستدلال المكاني .

ثانياً : دراسة تتعلق بالتفكير البصري :

- **دراسة حمود (2022) :** هدف الدراسة للتعرف على مهارات التفكير البصري لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة بحسب متغير الجنس ، اجريت هذه الدراسة في العراق , فقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة اهداف الدراسة , واعد اداة لبحثة اختبار لمعرفة امتلاك مدرسي الرياضيات لمهارات التفكير البصري , تألف من (25) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل وزعت على مهارات التفكير البصري الخمس والتي هي: (مهارة التعرف على الشكل ووصف , مهارة تحليل الشكل , مهارة ربط المعلومات , مهارة الادراك وتفسير الغموض, مهارة استخلاص المعاني) ، وبواقع خمس فقرات لكل مهارة , وتم التحقق من صدق وثبات الأداة ، طُبق اختبار مهارات التفكير البصري على عينة البحث مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة

(ذكو , اناث) , في المدراس المتوسطة والثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ميسان , وبعد واجريت التحليلات الاحصائية المناسبة , واظهرت النتائج امتلاك مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري .

- **دراسة العمراني (2023) :**

هدفت الى معرفة أثر التدوين البصري في تنمية مهارات التفكير البصري بمقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض اجريت هذه الدراسة في السعودية ، حيث اعتمد الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ، وأعد الباحث اختبار لمهارات التفكير البصري يتضمن (التمييز البصري ، ادراك العلاقات المكانية ، تحليل المعلومات ، تفسير المعلومات ، استنتاج المعنى) والذي تكون من 25 فقرة ، وقد تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من 40 طالبة مقسمة الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) ، وقد خرجت الدراسة بعدة نتائج اهمها وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

الاستفادة من الدراسات السابقة :

بعد البحث طلاع على الدراسات السابقة ، لا بد من الاشارة الى جوانب الاستفادة منها :

1- اختيار منهج البحث المناسب والتصميم المناسب للبحث الحالي .
2- اختيار عينة البحث ومعرفة توزيع العينة .
3- اختيار الوسائل الاحصائية المناسبة
4- تزويد الباحث ببعض المعلومات عن المتغيرات الدخيلة التي يجب ضبطها في التجربة .

اجراءات البحث

اولاً : التصميم التجريبي:

استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي المتكون من مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة كونه مناسبا لطبيعة بحثهما والجدول الآتي يوضح ذلك :-

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
التجريبية	اختبار التفكير البصري القبلي	استراتيجية استوديو التفكير	التفكير البصري	اختبار التفكير البصري البعدي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً : مجتمع وعينة البحثِ:

1- **مجتمع البحث:** يقصدُ بمجتمع البحثِ هو دراسة الظاهرة او مشكلة يقوم الافراد بدراستها وعن طريقها يمكن تعميم نتائج البحث عليهم . (المينزل وعايش ، 2010 :18)

حيث تكون مجتمع البحث من جميع طلبة الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية التابعة الى المديرية العامة لتربية صلاح الدين / قسم تربية يثرب للعام الدراسي 2022-2023 والبالغ عددهم 1790 طالباً وطالبة .

2- **عينةِ البحث** : شملت عينة البحث من (60) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثانية المتوسط بمدرسة ثانوية جمال عبد الناصر للبنين وثانوية الجماهير المختلطة التابعتين الى المديرية العامة لتربية صلاح الدين / قسم تربية يثرب ، وقد تم تقسيم العينة الى مجموعتين أحدهما بلغ عددها (30) طالب وطالبة (مجموعة تجريبية) وقد درست بأستوديو التفكير ، في حسين بلغ عدد طلاب المجموعة الضابطة (30) طالباً وطالبة درسوا بالطريقة الاعتيادية .

3- **ثالثاً: السلامة الداخلية للتصميم التجريبي :**

اجرى الباحث عملية التكافؤ الاحصائي بين طلبة مجموعتي البحث في المتغيرات الاتية : -

1- العمر الزمني للطلبة محسوباً بالأشهر :

تم الحصول على اعمار الطلبة من سجلات ادارة المدرسة ، تم احتساب متوسطُ العمرُ الزمني لطلاب المجموعة التجريبية ، فكان (166.64) شهراً بانحراف معياري (8.10) ومتوسط العمر الزمني لطلاب المجموعة الضابطة (166.19) بانحراف معياري(7.03)، وبعد المعالجة الاحصائية باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، اظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية ، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.234) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (58) في متغير العمر الزمني ، وبذلك تعد المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير والجدول الاتي يبين ذلك :

جدول (1) عمر الطلبة محسوباً بالأشهر

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	166.64	8.10	58	0.234	2.000	غير دالة احصائياً
الضابطة	30	166.19	7.03				

2- درجات اختبار اوتس – لينون للذكاء :

قام الباحث باختيار اختبار الذكاء (اوتس لينون) وهو اختبار يناسب هذه العينة ، وتم تكيفه على البيئة العراقية من قبل (القرشي ، 2014) والذي يتكون من (50) فقرة موضوعية وخمس بدائل (أ ، ب ، ج ، د

، هـ) حيث يتوجب على الطالب اختيار اجابة واحدة صحيحة ، وان الدرجة الكلية للاختبار 50 درجة ، حيث يحصل الطالب على درجة واحدة لكل اجابة صحيحة ، حيث تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية (25.387) والانحراف المعياري(4.786) والمتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة الضابطة (24.322) والانحراف المعياري (4.174) ، ولمعرفة الفروق الاحصائية بين مجموعتي البحث طبق اختبار t–test لعينتين مستقلتين ، وكانت القيمة التائية المحسوبة (0.933) وهو اصغر من القيمة التائية الجدولية (2.000) عند مستوى الدلالة (0.05) وبدرجة حرية (58) ، مما يؤكد ان مجموعتي البحث متكافئة في الذكاء ، والجدول الاتي يبين ذلك :-

جدول (2) دلالة الفرق بين متوسطات درجات المجموعتين في اختبار الذكاء

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	25.387	4.786	58	0.933	2.000	غير دال احصائياً
الضابطة	30	24.322	4.174				

3- درجات التحصيل السابق في مادة الرياضيات :

حصل الباحث على درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) للصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات من السجلات المدرسية ، وبعد حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب الطلاب ، وجد ان المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (69.87) بانحراف معياري (13.74) ، في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (67.29) بانحراف معياري (11.69) ولكي يتم معرفة الفروق الاحصائية بين مجموعات البحث ، طبق اختبار t–test لعينتين مستقلتين ، حيث بينت النتائج عدم وجود فروق ذو دلالة احصائية ، وقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.796) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (58) ، وهذا يعني مجموعات البحث متكافئة في متغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات .وجدول (3) يبين ذلك :

دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلبة مجموعتي البحث في متغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	69.87	13.74	58	0.796	2.000	غير دال احصائياً
الضابطة	30	67.29	11.69				

4- المستوى التعليمي للوالدين:

حصل الباحث على المعلومات الخاصة بالتحصيل الدراسي للوالدين لطلاب عينة البحث من البطاقة المدرسية للطلاب :

أ- **المستوى التعليمي للآباء :**

توزع افراد العينة (الاباء) بين 4 مستويات (ابتدائية، ومتوسطة، واعدادية، وبكالوريوس) ، وكما مبين ادناه:

جدول (4) التحصيل الدراسي للآباء

المجموعة	العدد	التحصيل الدراسي للاب				درجة الحرية	قيمة مربع كاي		الدلالة الاحصائية 0.05
		ابتدائية	متوسطة	اعدادية	بكالوريوس		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	12	7	5	7	3	o.718	7.82	غير دالة احصائياً
الضابطة	30	11	5	6	9				

وباستعمال (مربع كاي) لاختبار دلالة الفروق بين مجموعات البحث (التجريبية والضابطة) اظهرت النتائج ان قيمة مربع كاي المحسوبة بلغت (0.718) وهي اصغر من الجدولية لكاي وهي (7.82) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (3) ، وهذا يعني ان الفرق غير دال احصائياً بين مجموعتي البحث وهذا يعني تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير .

ب- **المستوى التعليمي للأم :**

توزع افراد العينة (الامهات) بين اربعة مستويات (ابتدائية ، متوسطة ، اعدادية ، بكالوريوس) ، وكما موضح في جدول :

جدول (5) التحصيل الدراسي للأمهات

المجموعة	العدد	التحصيل الدراسي للأمهات				درجة الحرية	قيمة مربع كاي		الدلالة الاحص ائية 0.05
		ابتدائية	متوسطة	اعدادية	بكالوريوس		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	9	6	7	8	3	1.267	7.81	غير دالة احصائيا
الضابطة	30	10	6	5	9				

وباستعمال (مربع كاي) لاختبار دلالة الفروق بين مجموعات البحث اظهرت النتائج ان قيمة مربع كاي المحسوبة بلغت (1.267) وهي اصغر من الجدولية لكاي وهي (7.81) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (3) ، وهذا يعني ان الفرق غير دال احصائيا بين مجموعات البحث وهذا يعني تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير .

رابعاً : السلامة الخارجية للتصميم التجريبي :

لضمان السلامة الخارجية للتصميم التجريبي قام الباحث بالإجراءات الاتية :-

1- **التدريس :** قام الباحث بتدريس طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة بنفسه لتجنب تأثير هذه العامل

2- **توزيع الحصص الدراسية :** اتفق الباحث مع ادارة المدرسة على ان تكون اوقات الدروس(الدرس الاول والدرس الثاني) في يومي (الاثنين والاربعاء) بحيث يضمن تكافؤ الوقت المخصص للحصة الدراسية للمجموعتين .

3- **الظروف البيئية :** تم تدريس مجموعتي البحث في صفين متشابهين من الحجم والانارة وعدد الرحلات .

4- **ادوات القياس :** قام الباحث بضبط هذا المتغير باستعمال ادوات القياس الموحدة في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ، وهو اختبار التفكير البصري لكلا المجموعتين.

خامساً : مستلزمات البحث :

1- **تحديد المادة العلمية:** تم تحديد المادة التعليمية المشمولة بالبحث والتي سيتم تدريسها لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة وهي الفصول (الفصل الخامس : الهندسة والقياس ، الفصل السادس : الهندسة الاحداثية ، الفصل السابع : الاحصاء والاحتمالات) المقرر تدريسها للفصل الثاني من العام الدراسي 2022 – 2023 من كتاب الرياضيات للصف الثاني متوسط .

2- **صياغة الاهداف السلوكية:**

تمت صياغة (145) هدفاً سلوكيا موزعة على مستويات بلوم المعرفية في (التذكر، والاستيعاب، والتطبيق والتحليل) ثم عرضت هذه الأغراض ومحتوى المادة التعليمية على مجموعة من الخبراء للتحقق من تغطيتها للمستوى ودقة صياغتها واعتمدت جميع الأهداف لأنها حصلت على موافقة ٨٠% فأكثر من آراء الخبراء.

3- **إعداد الخطط الدروس اليومية :** في ضوء محتوى المادة الدراسية المقررة في الفصول الدراسية واستنادا إلى الأغراض السلوكية التي تم صياغتها فقد اعد الباحث الخطط التدريسية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة والبالغ عددها (20) خطة دراسية ، وتم عرض نموذجين من الخطط الدراسية على مجموعة من المحكمين والخبراء في الرياضيات وطرائق التدريس الرياضيات . وبناء على ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم تم اجراء التعديلات الواجب تعديلها وبالتالي أصبحت الخطط الدراسية جاهزة للتطبيق .

سادسا : أدوات البحث:

وتمثلت اداة البحث في :

اختبار التفكير البصري

اتبع الباحث في بناء اختبار مهارات التفكير البصري لطلاب الصف الثاني المتوسط على الخطوات الاتية :-

1- تحديد الهدف من الاختبار :-

يهدف الاختبار الى قياس قابلية طلاب الصف الثاني المتوسط على التفكير البصري وفقا لمهاراته التي سيتم تحديدها .

2- الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة :-

تم الاطلاع على العديد من الادبيات والدراسات السابقة التي تم ذكرها في الفصل الثاني ، حيث تناولت هذه الدراسات مراحل مختلفة فمنها تناولت المرحلة المتوسطة ومنها تناولت المرحلة الاعدادية، وهذه الدراسات ساهمت للباحث في بلورة بعض الافكار لديهما ومن ثم الاستفادة منها في صوغ فقرات الاختبار.

3- تحديد مهارات التفكير االبصري :

اقتصر البحث الحالي على مهارات التفكير البصري الاتية (مهارة التمييز البصري ، مهارة تحليل الشكل ، مهارة تفسير المعلومات البصرية ، مهارة ربط العلاقات البصرية)

4- صياغة فقرات الاختبار

اعد الباحث اختبار لمهارات التفكير البصري لطلاب (عينة البحث) حيث تكون من (32) فقرة من نوع الاختبار من متعدد بواقع 8 فقرات لكل مهارة، حيث تم عرض الفقرات على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في طرائق تدريس الرياضيات لبيان آرائهم وملاحظاتهم على صلاحية فقرات الاختبار ومفاتيح التصحيح ومدى ملائمتها لمهارات التفكير البصري ، وفي ضوء توجيهات السادة المحكمين ، اجرى الباحث بعض التعديلات اللازمة ، وتم اعتماد نسبة اتفاق اكثر من 80% على فقرات الاختبار ومستوياتها .

5- إعداد تعليمات الاختبار:

قام الباحث بأعداد تعليمات الإجابة عن الاختبار وكيفية الإجابة عنه ،بحيث تكون واضحة للطلبة ، وشملت التعليمات الخاصة بالاختبار زمن الاجابة عن الاختبار واختيار بديل صحيح واحد للفقرة والاجابة على جميع الفقرات ، وعدم ترك أي فقرة بدون اجابة ، مع إعطاء مثال توضيحي عن كيفية الإجابة ، حيث اعطى درجة واحدة لكل اجابة صحيحة وصفر لكل اجابة خاطئة .

6- الاستطلاعيات لاختبار التفكير البصري :

أ. الاستطلاعية الاولى:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية عددها (35) طالباً من طلبة ثانوية الجماهير للبنين ، للتأكد من وضوح فقراته وتعليماته، وتحديد الزمن ، وقد وجد الباحث ان فقرات الاختبار مفهومة وتعليمات الاجابة واضحة وان المتوسط الزمني الذي استغرقه الطلبة في الاجابة على فقرات الاختبار كانت (45) دقيقة ، حيث تم حساب المتوسط الزمني للإجابة على النحو التالي :-

مجموع اجابة اول ثلاثة طلاب + مجموع اجابة اخر ثلاثة طلاب

2

ب. الاستطلاعية الثانية :

تم تطُبيق الاختبار على (100) طالب من طلبة الصف الثاني المتوسط في متوسطة الخضراء المختلطة، والغرض من تطبيق هذا الاختبار هو لمعرفة الخصائص السايكومترية.

6- **التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:**

- ان الهدف من اجراء التحليل الاحصائي هو معرفة مدى صلاحية الاختبار وقدرته على كشف الفروق الفردية بين الطلبة وبين الذين سوف يطبق عليهم فيما بعد . (كوافحة ،2005 :147)

وبعد تصحيح الإجابات رتبة الدرجات ترتيباً تنازلياً وتم اخذ اوراق اجابات 27% من الاعلى والادنى لإيجاد ما يأتي :-

أ. **معامل الصعوبة والسهولة :**

تم ايجاد صعوبة الفقرة بعد حساب عدد الاجابات الخاطئة ، وقد وجد أنها تتراوح ما بين(0.28 – 0.71)، وبذلك تكون جميع الفقرات ذات صعوبة مناسبة ، أي انه من المناسب ان تتراوح معامل الصعوبة لفقرات الاختبار بين (0.20 – 0.80) .

ب. القوة التمييزية للفقرات:

تم حساب قوة تمييز الفقرات بالاعتماد على معادلة قوة التمييز الخاصة بها، وقد وجدت تتراوح بين (0.38 – 0.59) اذ تعد هذه القيم جيدة .

ج. فعالية البدائل الخاطئة:

تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار الموضوعي وفقاً لمعادلة فعالية البدائل الخاطئة الخاصة بها، وقد تبين أنها جميعها سالبة، وهذا يعني أن تلك البدائل الخاطئة قد شتت الطلاب ذوي المُستويات الدنيا مما يدل على فعاليتها بالنسبة لاختبار التفكير االبصري

7- **ثبات اختبار مهارات التفكير البصري :**

قام الباحث بتطبيق معادلة **(كودر – ريتشارد 20)** للتحقق من ثبات فقرات الاختبار، لأن جميع فقراته موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، وجد انه يساوي (0.84) ، ويعد ثباتاً جيداً وتعتبر قيمته مقبولة لمعامل الثبات. (الزاملي وآخرون,2009، ص 280).

8- التطبيق النهائي لأختبار مهارات التفكير البصري :

تم تطبيق الاختبار على عينة البحث يوم الاحد الموافق 30 / 4 / 2023 ، حيث بلغت عدد فقراته (32) فقرة .

إجراءات تطبيق تجربة البحث :

باشر الباحث بتطبيق التجربة على طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2022-2023) وبمعدل (5) حصص اسبوعياً لكل مجموعة خلال الأسبوع وبعد ذلك طبق اختبار التفكير البصري ثم تم تصحيح الإجابات ورتبت البيانات لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة وقد استعمل الباحث الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية لبرنامج(SPSS) في استخراج النتائج .

اولاً : عرض النتائج :

1- **الفرضية الصفرية الاولى :** لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية استوديو التفكير ومتوسط طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدرسون مادة الرياضيات بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير البصري القبلي ، ومن اجل اختبار صحة هذه الفرضية والتحقق منها ، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين وكما مبين في الجدول :-

جدول (6) **المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة والجدولية في اختبار التفكير البصري القبلي لمجموعتي البحث .**

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	23.871	2.513	58	4.491	2.000	دالة احصائياً
الضابطة	30	20.935	2.632				

يلاحظ من الجدول اعلاه ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ(23.871) والانحراف المعياري مقداره (2.513) ، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (20.935) والانحراف معياري مقداره (2.632) ولمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث قام الباحث باستخدام الاختبار التائي (T- test) لعينتين مستقلتين ، اذ كانت القيمة المحسوبة (4.491) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية

(58) أكبر من القيمة الجدولية (2.000) ، وهذا يعني ان الفرق دال احصائياً ، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى .

2 – **الفرضية الصفرية الثانية** : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسو مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية أستوديو التفكير ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة المعتادة في اختبار التفكير البصري البعدي .

، ومن اجل اختبار صحة هذه الفرضية والتحقق منها ، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين وكما مبين في الجدول :

جدول (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة والجدولية في اختبار التفكير البصري البعدي لمجموعتي البحث.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	46.25	3.94	58	8.938	2.000	دالة احصائياً
الضابطة	30	37.41	3.83				

يلاحظ من الجدول اعلاه ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (46.25) والانحراف المعياري (3.94) ، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (37.41) والانحراف المعياري (3.83)، وباستخدام الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (0.05)، اذ كانت المحسوبة (8.938) وهي أكبر من الجدولية (2.000) وبدرجة حرية (60) ولصالح المجموعة التجريبية، اي ان هنالك فرق ذو دلالة احصائية ولصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً : تفسير النتائج :

اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً لاستراتيجية استوديو التفكير على المجموعة الضابطة الذين درسو وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير البصري ويمكن تفسير ذلك الى عدة اسباب منها:

- ان استراتيجية استوديو التفكير وفرت وسائط تعليمية اسهمت في تنشيط عمليات التمييز البصري وادراك المكاني وتحليل الشكل وهي جوهرة مهارات التفكير البصري .
- ان المجموعة التجريبية التي درست وفق أستراتيجية أستوديو التفكير جعلت الطالب متفاعلاً في بناء الحلول وهذا ادى الى تعزيز قدرته على معالجة المعلومات بصرياً وفهم العلاقات الرياضية بطريقة ادق من مجرد حفظ خطوات الحل المعتادة

- ساعدت استراتيجية استوديو التفكير على تعزيز الذاكرة البصرية من تخزين المعلومات بطريقة منظمة في الذاكرة طويلة الامد وبالتالي تحسين مهارات فهم العلاقات الهندسية وتفسير الرسوم .
- ان استراتيجية استوديو التفكير يراعي الفروق الفردية بين الطلاب وذلك لأن هذا الانموذج يتيح للطلاب ابداء اراءهم بكل حرية .
- اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (اللهيبي ،2019) في استخدام استراتيجية استوديو التفكير و دراسة (القاضي ،2023) في تنمية مهارات التفكير البصري من حيث العينة ونتائج الدراسة واختلفت في المرحلة الدراسية .

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث الحالي استنتج الباحث : -

1- اهمية استخدام استراتيجية (استوديو التفكير) من المدرس في تنمية مهارات التميز البصري ، وذلك لأنها اسهمت في جعل الطالب اكثر قدرة على تفسير الصور والرموز وتحليل العلاقات بين العناصر البصرية .

2- ادت استراتيجية استوديو التفكير الى تعزيز العمليات العقلية المرتبطة بمهارات التفكير البصري والتي ادت الى تمكين الطلبة من بناء تمثيلات ذهنية واضحة وتنظيم المعلومات بصرياً بكفاءة عالية .

التوصيات :

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

1- ضرورة تضمين الخطط التدريسية للمدرسين لأستراتيجية أستوديو التفكير تخرج المدرس من النمط التقليدي وتعزز ثقة الطالب بنفسه ويكون دوره ايجابي في عملية التعلم وذلك بما يتناسب مع الموضوعات الدراسية .

2- إثراء المناهج الدراسية بمهارات التفكير البصري في ضوء احتياجات وقدرات الطلبة بما يسهم في تنمية مهارات التفكير عامة والتفكير البصري خاصة .

3- تدريب مدرسي مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط على توظيف استراتيجية استوديو التفكير في عملية تعليم الطلبة ، والتي تساعد على رفع التحصيل الدراسي لهم .

المقترحات :

يقترح الباحث اجراء دراسات الاتية :

1- اجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي تهتم بمتغير الجنس ولمراحل دراسية مختلفة .

2- اجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي لمعرفة اثر استراتيجيات استوديو التفكير في متغيرات اخرى مثل (التواصل الرياضي ، القدرة المكانية ، التفكير المنتج)

قائمة المصادر والمراجع :

- حمود ، احمد يونس و احمد ، بيداء محمد (2022) : مهارات التفكير البصري لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة بحسب متغير الجنس ، مجلة ابحاث الذكاء ، مجلد 16 ، عدد33.
- رسلان ، محمد محمود حسن (2019) فعالية استخدام استراتيجية الدعائم التعليمية التكيفية معززة برمجيات الرياضيات التفاعلية في تنمية مهارات التفكير البصري والترابط البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد22 ، العدد11 ، ص 103 – 158.
- الزاملي ، علي عبد جاسم ، علي مهدي كاظم ، عبدالله محمد الصارمي (2009) : مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي ، ط1 ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، عمان الاردن .
- عامر ، طارق ، والمصري ، ايهاب (2016) : التفكير البصري ، مفهومه ، مهاراته ، استراتيجيته ، المجموعة العربية للتدريب والنشر .
- عمارة ، محمد ، والقباني ، نجوان (2012) : التفكير البصري في ضوء تكنلوجيا التعليم ، الاسكندية ، دار الجامعة الجديدة .
- العمراني ، خالد بن محمد بن ناصر (2023) : أثر التدوين البصري في تنمية مهارات التفكير البصري بمقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض ، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية ، الجامعة الاسلامية ، غزة – شؤون البحث العلمي والدراسات العليا ، مجلد 31 ، العدد1 ، ص371 – 398 .
- القاضي ، حسن عبده حسن (2023) اثر استخدام استراتيجية استوديو التفكير لتدريس الرياضيات على تنمية الاستدلال المكاني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد (26) العدد (6) اكتوبر 2023 ، الجزء الاول .
- كوافحة ، تيسير مفلح (2005) : علم النفس التربوي ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
- الليثي ، خالد جمال الدين ابو الحسن (2019) : اثر استخدام وحدة تدريسية مقترحة في ضوء الاستوديو التعليمي للتفكير لتنمية كل من الطلاقة والمرونة الرياضياتية والعقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة تربويات الرياضيات ، 22 (9) ، 6 – 47 .
- محمد ، مديحة (2014) : تنمية التفكير البصري في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية (الصم – العاديين) القاهرة ، عالم الكتب .
- المينزل ، عبدالله فلاح و عايش ، موسى غرابية (2010) : الاحصاء التربوي تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية ، ط4 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان الاردن .
- نزال ،عبد المجيد محمد (2021) : أثر استخدام استراتيجيات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة المتوسطة ، المجلة التربوية ، 33(2) ، 45 – 60 .

- وليم تاوضروس عبيد ، و عزو اسماعيل عفانة (2003) : التفكير والمنهاج المدرسي ، ط1 ، العين ، الامارات العربية المتحدة ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .
- روسيفيتش، (٢٠١٧): تطوير تقييم قائم على الأداء للتفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة الموهوبين. ملخصات أطروحات، المجلد ٥٧، العدد ٧، يناير، المجلة الدولية.
- شيريدان، (٢٠٠٩): استوديو التفكير في الطفولة المبكرة ، (ص ٧١–٨٨)، جامعة جورج ماسون، الولايات المتحدة الأمريكية.
- وايلمان، ر. (٢٠١٣): التواصل البصري، إنجلوود كليفس، نيوجيرسي، منشورات التكنولوجيا التعليمية، إيبيسكو إلكترونيك.
- أوستيغا، س. (٢٠٠٧). التفكير البصري المكاني خدمات الموهوبين والمبدعين، أستراليا. www.giftedservices.com.au .

Bibliography of Arabic References (Translated toEnglish)

- Hammoud, Ahmed Younis, and Ahmed, Baidaa Mohammed (2022): Visual Thinking Skills among Intermediate School Mathematics Teachers According to the Gender Variable, Journal of Intelligence Research, Volume 16, Issue 33.
- Ruslan, Mohammed Mahmoud Hassan (2019): The Effectiveness of Using Adaptive Educational Supports Strategy Enhanced by Interactive Mathematics Software in Developing Visual Thinking Skills and Environmental Connections among Secondary School Students, Journal of Mathematics Education, Volume 22, Issue 11, pp. 103–158.
- Al-Zamili, Ali Abdul Jassim, Ali Mahdi Kadhim, and Abdullah Mohammed Al-Sarmi (2009): Concepts and Applications in Educational Assessment and Measurement, 1st Edition, Al-Falah Library for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Amer, Tariq, and Al-Masri, Ehab (2016): Visual Thinking: Its Concept, Skills, and Strategies, Arab Group for Training and Publishing.

- Amara, Muhammad, and Al-Qabbani, Najwan (2012): Visual Thinking in Light of Educational Technology, Alexandria, Dar Al-Jami'a Al-Jadeeda.
- Al-Omrani, Khalid bin Muhammad bin Nasser (2023): The Impact of Visual Note-taking on Developing Visual Thinking Skills in the Mathematics Curriculum for Primary School Students in Riyadh, Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies, Islamic University, Gaza – Scientific Research and Graduate Studies Affairs, Volume 31, Issue 1, pp. 371-398.
- Al-Qadi, Hassan Abdo Hassan (2023): The Impact of Using the Thinking Studio Strategy for Teaching Mathematics on Developing Spatial Reasoning among Primary School Students, Journal of Mathematics Education, Volume (26), Issue (6), October 2023, Part One.
- Kawafha, Tayseer Mufleh (2005): Educational Psychology, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Al-Laithi, Khaled Gamal El-Din Abu El-Hassan (2019): The Effect of Using a Proposed Teaching Unit in Light of the Educational Studio for Thinking on Developing Both Mathematical Fluency and Flexibility and Mental Skills Among Secondary School Students, Journal of Mathematics Education, 22(9), 6-47.
- 10-Muhammad, Madiha (2014): Developing Visual Thinking in Mathematics for Primary School Students (Deaf and Hearing), Cairo, Alam Al-Kutub.
- 11- Al-Minzel, Abdullah Fallah and Ayesh, Musa Gharabieh (2010): Educational Statistics Applications Using Statistical Packages for the Social Sciences, 4th ed., Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 12- Nazal, Abdel-Majeed Muhammad (2021): The Effect of Using Visual Thinking Strategies on Developing Mathematical Thinking Skills Among Intermediate School Students, Educational Journal, 33(2), 45-60.

- 13- William Tawadros Obeid and Azzo Ismail Afana (2003): Thinking and the School Curriculum, 1st Edition, Al Ain, United Arab Emirates, Al-Falah Library for Publishing and Distribution ..
- Rusevic , A.R.(2017) : Development of aperformance Based Assessment of Visual thinking for Talented Midlle grade student Dissertation Abstracts vol 57 , N7 , January international .
- Sheridan , k , M (2009) : studio Thinking in Early Childhood . M . J Narey (ed) studio Thinking , (pp.71- 88) George Mason University ,USA.
- Wileman . R . (2013) : isual communicating , Englewood Cliffs N.J,Educational Technology publications , Ebisco Eletronic .
- Austega ,s (2007) . Visual . Spatial thinking Gifted & creative services Australia Available at : http www.giftedservices.com.au / visaalthining .html primte