مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ/ مصطفي احمد عبد الوهاب كامل
باحث دكتوراه مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية جامعة طنطا

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

المستخلص :

" فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية"

هدف البحث إلي تعرف فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية.

وللإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه ، تم اختيار عينة البحث من طلاب الصف الثاني الثانوي وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية؛ بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المتبعة المباشرة، واقتصرت الدراسة على محتوى الهندسة الفراغية (الفصل الدراسي الأول) طبقا للمقرر الوزاري من كتاب تطبيقات الرياضيات (٢٠٢١/ ٢٠٢٢) ، كما اقتصرت الدراسة على تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية ، وتمثلت أدوات البحث في مقياس لأبعاد النزعة الرياضية المنتجة ، واختبار في التحصيل (من إعداد الباحث).

وجاءت نتائج البحث متمثلة في:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس أبعاد النزعة الرياضية المنتجة وبين درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الهندسة الفراغية.

مما يؤكد فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي عينة البحث.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

The Effectiveness Of Using Instructional Scaffolding Strategy For Developing Secondary Stage Students Achievement And Dimensions of the Mathematical Productive Disposition

Abstract:

The research aims at examining The Effectiveness Of Using Instructional Scaffolding Strategy For Developing Secondary Stage Students Achievement And Dimensions of the Mathematical Productive Disposition.

In order to answer the research questions and verify its hypotheses Instructional Scaffolding Strategy In Solid Geometry has been designed, a test for Achievement In Solid Geometry and Scale for the Dimensions of the Mathematical Productive Disposition has been prepared, selecting the research sample from 2th Grad Secondary, pre-application of the research tools has been done, then teaching the curriculum of Sold Geometry using the Instructional Scaffolding strategy, finally came the post-application of research tools.

The researcher has concluded the following results; there is a statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the control and experimental groups on the post scale of the Mathematical Productive Disposition in favor of the experimental groups students. ,there is a statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the control and experimental groups on the post Achievement test In Solid Geometry in favor of the experimental groups students., there is a statistically significant relationship between the scores of the experimental group students on the scale of the Mathematical Productive Disposition and their scores on the post Achievement test in Solid Geometry.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

مقدمة:

تعد المرحلة الثانوية مرحلة بناء الذات وتكوين الشخصية وتشكل الاتجاهات والمعتقدات والقيم؛ فهي مرحلة الإعداد الجاد للطلاب في النواحي الوجدانية والمعرفية والمهارية؛ مما يجعل الاهتمام بها ضرورة لترسيخ تعلم صحيح قائم علي إعمال العقل وتنمية التفكير وتزكية الوجدان، لكن تراجع أعداد الطلاب الراغبين لدارسة الرياضيات في تلك المرحلة، يُعد مُؤشراً خطيراً يستدعي وقفة حاسمة لإعادة الثقة بالرياضيات لمعالجة جفاف الرياضيات وصعوبة بعض المقررات (في نظر بعض الطلاب).

ومادة الرياضيات من أهدافها الأساسية تنمية الوجدان لدي الطلاب، فهي مادة دراسية غنية بالمواقف والمشكلات التي يمكن أن تواجه الطلاب وتحتاج منهم توجهاً خاصاً لاستخدام تفكيرهم ليجدوا لكل منها حلولاً متعددة ومتنوعة ومبتكرة.

"والأهداف الوجدانية لا ترتبط مباشرة بالمحتوي العلمي لمادة الرياضيات ، لكنها تتعلق بأساليب المعلمين في تناول موضوعات الرياضيات وعدم اقتصارهم علي تقديم المحتوي العلمي الذي ينصب مباشرة علي تحقيق الأهداف المعرفية والمهارية " (العزب محمد زهران ،٢٠١١ ، ص ١٣).

ويري الباحث أن عملية تشكيل النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب المرحلة الثانوية نحو دراسة الرياضيات لا تعني أن يتوفر لدي الطالب اتجاه نحو دراسة الرياضيات فحسب، بل من الضروري أن يتوفر لدي الطالب حب استطلاع وثقة في دور الرياضيات.

ويذكر وليم تاوضروس عبيد (٢٠١٠) أن معايير مجلس المعلمين (NCTM) تشير إلي أهمية النزعة الرياضية المنتجة لدي الطلاب لما لها من أهمية وجدانية ، وأشهر تلك المعايير الوجدانية:

- الرغبة في المثابرة عند مواجهة المُشكلات الرياضية ومحاولات حلها.
- تنمية الميول وحب الاستطلاع والابتكار حال القيام بعمل رياضي.
- الميل إلي التأمل فيما يفكر فيه الطالب وفي مراقبة التفكير وأداءه.
- تثمين دور الرياضيات لغةً وأسلوباً في ثقافة المجتمع وحضاراته.
- تثمين تطبيق الرياضيات في مواقف متنوعة وخبرات حياتية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

- الثقة في استخدام الرياضيات في حل المشكلات.

كما يري (فايز مراد مينا ، ٢٠٠٦ ، ص ١١٢ – ١١٣) أن " تبني الرؤية التي تنطلق من النظر إلى المعلم على أنه ميسر لعملية التعلم يكون من أهم أدوار المعلم أن تتم عملية التعليم في مناخ يؤدي إلى استمتاع المتعلمين بها ، ويدفعهم إلى مزيد من التعلم ، ومزيد من استخدام مهارات التفكير."

ومن بين الاستراتيجيات التدريسية التي تستخدم في الميدان التربوي لبناء المعرفة (استراتيجية السقالات التعليمية) ؛ حيث تُعد استراتيجية السقالات التعليمية تطبيق للنظرية البنائية المعرفية الاجتماعية ، وهذه الاستراتيجية تؤكد على نشاط الطالب الذي يبني معرفته بنفسه وبمساعدة معلمه وزملائه الأكثر خبرة ، إذ يُجري التعلم وبناء المعرفة من خلال عملية التفاعل الاجتماعي للطالب.

وقد قام الباحث بمقابلة (١٢) معلم ومعلمة ممن يقومون بتدريس مادة تطبيقات الرياضيات للصف الثاني الثانوي، وحضور حصص تدريسهم لدروس الهندسة الفراغية، فلاحظ الباحث ما يلي-:

- ممارسة المعلمون طُرق تقليدية لتدريس موضوعات الهندسة الفراغية.
- عدم اهتمام المعلمون بالتفاعل بين الطلاب أثناء تدريس الهندسة الفراغية.
- عدم اهتمام المعلمون بالنزعة الرياضية المنتجة لدي الطلاب أثناء تدريس الهندسة الفراغية.
- يترك المعلمون طلابهم مع كثير من المسائل الهندسية دون تدخل بتوجيه أو إرشاد أو تلميح.

ومن هنا يري الباحث ضرورة البعد عن التقليدية في التدريس ؛ وضرورة استخدام استراتيجيات تعليمية قائمة علي بعض النظريات التي تراعي اختلاف قدرات الطلاب واختلاف أنماط تعلمهم ، والتركيز علي النواحي الوجدانية لدي الطلاب ، ولذا يُقترح استخدام استراتيجية السقالات التعليمية لتنمية النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

وأجريت الكثير من الدراسات والبحوث التي اهتمت بتنمية النزعة الرياضية لدي الطلاب ومنها :

بحث (F. Almerino., et al,2019) معتقدات الطلاب الوجدانية تجاه الرياضيات في جامعة ولاية جنوب ليت (SLSU) بالفلبين كأساس لتنمية النزعة الرياضية المنتجة والفروق في المعتقدات الوجدانية بين الطلاب من الذكور والإناث، واستخدم البحث الطريقة الوصفية حيث ركز البحث على مدى معتقدات الطلاب الوجدانية تجاه الرياضيات باستخدام عينات عشوائية، وعولجت البيانات الكمية باستخدام التردد، النسبة المئوية البسيطة، المتوسط، واختبار مان ويتني ، وكشف البحث أنه لم يكن هناك فرق كبير في المعتقدات الوجدانية بين الطلاب من الذكور والإناث، وخلص إلى أن المعتقدات الوجدانية قد أثرت بالفعل في النزعة الرياضية المنتجة للطلاب.

كما تناول (Fitrianna, A.Y et al , ٢٠١٨) بحث قدرة التمثيل الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية وعلاقته بالنزعة المنتجة في الرياضيات، وكانت النتائج على النحو التالي:

- تمكن الطلاب ذوو النزعة الرياضية المنتجة العالية من تقديم المعلومات والتمثيل في المخططات أو الرسوم البيانية أو الجداول وحل مشكلة باستخدام الكلمات المكتوبة، في المقابل لا يمكن للطلاب الذين يعانون من انخفاض النزعة الرياضية المنتجة الوصول إلى هذا المؤشر .
- أن معظم الطلاب ذوي النزعة الرياضية المنتجة المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة كان عدم تحقيقهم كتابة خطوات حل المشكلات الرياضية باستخدام الكلمات وحل المشكلات المتعلقة بالتعبيرات الرياضية ؛ وإنشاء موقف مشكلة على أساس البيانات المقدمة أو التمثيل .

كما جاءت دراسة (Muhtarom.,M & Sugiyanti., S,2017) لتقارن التحصيل في الرياضيات والنزعة الرياضية المنتجة لدى الطلاب الذين يحصلون على لعبة "jirak" أثناء التعلم، وكانت دراسة شبه تجريبية، أجريت علي الصف السابع من مدرسة إعدادية بأندونيسيا، وتم أخذ عينات عشوائية، كانت العينة في هذه الدراسة(٢٠٠) طالب من ثلاث

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

مدارس مختلفة ، (١٠٠) طالب قد تعلم مع لعبة jirak ، و(١٠٠) طالب تعلم بالطريقة التقليدية، تم استخدام اختبارات التحصيل العلمي واستبيانات النزعة الرياضية المنتجة. وكانت النتائج: تحصيل الطلاب في الرياضيات مع اللعبة أفضل من تحصيل الطلاب مع التعلم بالطريقة التقليدية ، النزعة الرياضية المنتجة لدي الطلاب الذين تعلموا اللعبة أفضل من النزعة الرياضية المنتجة لدي الطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.

كما هدف بحث (Safitri., A,2017) إلى تحديد النزعة الرياضية المنتجة للطلاب ، واستخدم البحث تصميم البحث النوعي الوصفي ، واستخدم استبياناً للحصول على تحليل النسبة المئوية للطلاب الذين يمتلكون نزعة منتجة في الرياضيات ووجد أن ٧١،٤٪ من الطلاب قد استوفوا نزعة منتجة في الرياضيات وأن ٢٨،٦٪ من الطلاب لم يمتلكون نزعة منتجة في الرياضيات.

كما بحث كلاً من (Nurjaman ,A & Puspita Sari,2017) الفروق في النزعة الرياضية المنتجة لدى الطلاب ، وقدرة الطلاب علي التفكير الناقد والإبداعي من خلال المشكلات الرياضية المتمثلة في المنهج القائم على المستوى المدرسي (مرتفع ، متوسط، منخفض) ، وكانت الطريقة المستخدمة هي الطريقة التجريبية مع تصميم اختبار بعدي فقط ، بينما يتم اختيار العينة بشكل عشوائي من كلية واحدة، ثم من هذه العينة المختارة تم أخذ عينتين بشكل عشوائي، تم استخدام أداة اختبار المقال لقياس قدرة الطلاب على التفكير الإبداعي الناقد والرياضي، واستبياناً مقياس الموقف لقياس النزعة الرياضية المنتجة. أظهرت النتائج أن هناك قدرة مختلفة على التفكير النقدي والإبداعي والنزعة الرياضية المنتجة التي يمتلكها الطلاب حول المشكلات الرياضية.

كما هدف بحث (Kartono, et al ,2016) إلى تحليل الاختلاف في النزعة الرياضية المنتجة والتعلم المنظم ذاتيًا للطلاب وكذلك آثارهم على تحصيل الطلاب ، وكان مجتمع البحث طلاب قسم الرياضيات في كلية الرياضيات والعلوم الطبيعية بجامعة سيمارانج الحكومية الذين درسوا حساب التفاضل والتكامل، وتم عشوائيا اختيار ثلاثة فصول، تم تحليل البيانات باستخدام طريقتين تحليل التباين والانحدارات الخطية المتعددة، واستنتج البحث أن تنفيذ التقييم التعاوني في التعلم من أجل تحسين النزعة الرياضية

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

المنتجة للطلاب والتعلم المنظم ذاتيًا لم يكن فعالًا بعد ، لكنه أوصي بتنفيذ تقييم المجموعة التعاونية من خلال زيادة مستوى المشاركة في التقييم كتقييم بديل ، وأوصي أن يتضمن تنفيذ هذا التقييم التعاوني الأنشطة التي يمكن أن تحسن من تحقيق مؤشرات النزعة المنتجة.

وكان الغرض من دراسة (Alghazo.,Y.,2016) هو استكشاف نزعات المعلمين قبل الخدمة تجاه الرياضيات ، وكذلك آرائهم حول الأسباب التي أدت إلى هذه النزعة حول تدريس وتعلم الرياضيات في الشرق الأوسط ، ومقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة مماثلة سابقة أجريت في الولايات المتحدة للتحقق من وجود أي اختلافات بين نتائج هذه الدراسات.

تضمن تصميم الدراسة جمع البيانات الكمية لتكرار الأساليب المستخدمة في الأبحاث السابقة التي أجريت في الولايات المتحدة ، واستخدمت الدراسة قائمة الجرد الوظيفي للنزعة في الرياضيات (MDFI) لجمع جميع البيانات الكمية. وكان المشاركون في الدراسة من طلاب كلية التربية في كل من الأردن والمملكة العربية السعودية، وتم تجميع الطلاب من كلا البلدين معا لتشكيل عينة ممثلة لمعلمي ما قبل الخدمة في الشرق الأوسط، وقد شملت العينة (٣٢) طالبًا من الذكور و (٢٥) طالبًا من الإناث.

والسقالات التعليمية تتضمن مساعدة الطالب لتسهيل الانتقال من مستوى معرفي متوفر لدي الطالب إلى مستوى معرفي أعلى تماماً مثل استخدام عمال البناء السقالات للوصول إلى مناطق أعلى من البناء لإتمام عملهم وإخراج بنائهم على أفضل صورة، فالسقالة التعليمية تعمل كجسر بين معلومتين من معلومة لأخرى، والانتقال بين النقاط المعرفية المتنوعة في نفس مجال الموضوعات التي يدرسها الطالب، وقد يتم استخدام سقالات تعليمية متنوعة في الموضوع الواحد.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

ولقد أجريت الكثير من الدراسات والبحوث التي اهتمت باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية:

بحث سوزان محمد حسن (٢٠١٩) والذي هدف إلي تحديد فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية القائمة على نموذج التنظيم الذاتي في تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم .

وقد تم تطبيق اختبار التفكير التحليلي ومقياس الحس العلمي على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وعددها (٧٣) قسمت إلى مجموعة ضابطة وتجريبية وتوصل البحث إلى فعاليته .

وأظهرت النتائج فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية القائمة على نموذج التنظيم الذاتي في تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والحس العلمي ، وأوصي البحث بضرورة تدريب المعلمين على نماذج استراتيجية السقالات وتطبيق استراتيجية السقالات التعليمية القائمة على نموذج التنظيم الذاتي لتحقيق أهداف العلوم المتنوعة.

وهدف بحث زينب حمزة راجي (٢٠١٦) إلي تعرف أثر استراتيجيتي السقالات التعليمية و SWOM في تحصيل مادة طرائق التدريس والتفكير عالي الرتبة لدي طلبة الصف الثالث بكلية التربية ، استخدمت الباحثة التصميم التجريبّي ذا الضبط الجزئّي للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة ذات الاختبار البعدي ، بلغ عدد الطلبة (١٠٥) طالب وطالبة ، وبواقع (٣٥) طالباً وطالبة في كل شعبة ، تمت مكافأة مجموعات البحث في المتغيرات : العمر الزمنيّ والذكاء ، و التفكير ، أعدت الباحثة أداتا البحث ، وهما الاختبار التحصيلي و اختبار التفكير عالي الرتبة ، واستخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين لمعالجة البيانات. وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق الاستراتيجيتين السقالات التعليمية وSWOM في التحصيل والتفكير عالي الرتبة.

وهدفت دراسة رايس وآخرون (Rae's. A l,2012) إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية السقالات التعليمية المقدمة عبر مواقع الويب في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية ، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، واختار عينة عشوائية وقد مثل

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

المجموعة التجريبية بثلاث شعب ، الأولى تدرس المحتوى باستخدام السقالات التعليمية المقدمة عبر مواقع الويب وعددها (٧٢) طالب ، الثانية تدرس باستخدام السقالات التعليمية التي يقدمها المعلم وعددها (٩٧) ، والثالثة تدرس باستخدام السقالات التعليمية المقدمة عبر مواقع الويب بمساعدة المعلم وعددها (١٠١) ، ومثلت المجموعة الضابطة بشعبة واحدة عدد طلبتها (٦٣) ، استخدم الباحث تحليل التباين و اختبار " ت " . وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسألة لصالح المجموعة التجريبية التي درست المحتوى باستخدام السقالات التعليمية.

ويري البحث الحالي ضرورة تصميم برامج تعليمية قائمة علي بعض النظريات التي تراعي اختلاف قدرات الطلاب واختلاف أنماط تعلمهم ، والتركيز علي النواحي الوجدانية لدي الطلاب ، ولذا يُقترح استخدام استراتيجية السقالات التعليمية لتنمية النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل.

مشكلة البحث:

تمثلت المشكلة في انخفاض تحصيل الهندسة الفراغية وانخفاض مستوي النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب المرحلة الثانوية ، وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الإجابة عن **السؤال الرئيس** التالي:

ما فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس **الأسئلة الفرعية التالية:**

١- ما أبعاد النزعة الرياضية المنتجة التي ينبغي تنميتها لدي طلاب الصف الثاني الثانوي ؟
٢- ما فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب الصف الثاني الثانوي ؟
٣- ما فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل في الهندسة الفراغية لدي طلاب الصف الثاني الثانوي ؟
٤- ما مدي الارتباط بين أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب الصف الثاني الثانوي وتحصيلهم في الهندسة الفراغية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:

١- قدم البحث قائمة بأبعاد النزعة الرياضية المنتجة التي ينبغي تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية يمكن للباحثين والمهتمين بتعليم الرياضيات ومناهج المرحلة الثانوية الاستفادة منها.

٢- قدم البحث تصوراً في الهندسة الفراغية قائماً علي استخدام استراتيجية السقالات التعليمية لتنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب الصف الثاني الثانوي يمكن للباحثين ومعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية الاستفادة منه.

٣- قدم البحث مقياساً مقنناً لأبعاد النزعة الرياضية المنتجة (الإقبال علي الرياضيات – قيمة الرياضيات– تقدير الرياضيات) التي ينبغي تنميتها لدي طلاب الصف الثاني الثانوي يمكن للباحثين والمهتمين بتعليم الرياضيات الاستفادة منه.

حدود البحث:

التزم البحث الحالي بالحدود التالية:

١- وحدة الهندسة الفراغية المتضمنة في منهج الرياضيات للفصل الدراسي الأول (كتاب تطبيقات الرياضيات طبعة ٢٠٢١/٢٠٢٢م) المقرر على طلاب الصف الثاني الثانوي.

٢- أبعاد النزعة الرياضية المنتجة (الإقبال علي الرياضيات – قيمة الرياضيات– تقدير الرياضيات) لدي طلاب الصف الثاني الثانوي.

عينة البحث:

اقتصرت عينة البحث الحالي على فصلين اثنين (٦٣) طالباً ، تم تقسيمهم إلي مجموعتين ، المجموعة التجريبية وتضمنت (٣٢) طالباً ، والمجموعة الضابطة والتي تضمنت (٣١) طالباً ، من فصول الصف الثاني بالمرحلة الثانوية من مدرستين مختلفتين وهما (معهد قنا الثانوي بنين ومعهد بنين النموذجي) ، في العام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢م.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي المعتمد علي قياس فاعلية المتغير المستقل (استراتيجية السقالات التعليمية) علي المتغير التابع (نمو أبعاد النزعة الرياضية المنتجة) لدي مجموعة من طلاب الصف الثاني الثانوي.

فروض البحث: سعى البحث الحالي إلى اختبار صحة الفروض التالية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

٣- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس أبعاد النزعة الرياضية المنتجة وبين درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الهندسة الفراغية.

مصطلحات البحث:

فاعلية:

تعرف الفاعلية بأنها: " القدرة علي إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن" (كمال عبد الحميد زيتون ، ٢٠٠٣ ، ص ٥٥).

ويُعرفها البحث الحالي إجرائيًا بأنها : مدي الانجاز الذي يحدثه البرنامج القائم علي استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب الصف الثاني الثانوي ، وتقاس إجرائيا بالدرجات التي يحصل عليها الطلاب في مقياس النزعة الرياضية المنتجة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

استراتيجية السقالات التعليمية:

يعرفها بيكماز (Bikmaz, p.2010,p.26) بأنها خطوات تعتمد على جهد تعاوني لحل المشكلات يبذل من قبل الطلاب بمساعدة المدرس أو مساعدتهم لبعضهم في موقف تعليمي"

وتُعرف استراتيجية السقالات التعليمية إجرائياً في هذا البحث علي أنها : استراتيجية تعليمية معدة وفقاً للنظرية البنائية الاجتماعية ، تقوم على الدعم المعرفي المؤقت لطلاب الصف الثاني الثانوي ، يستخدمها المعلم في موضوعات الهندسة الفراغية لمساعدتهم في اجتياز المواقف التعليمية المختلفة بغرض تنمية النزعة الرياضية المنتجة لديهم.

النزعة الرياضية المنتجة The Productive Mathematical Disposition

يعرف علاء المرسى أبو الريات (٢٠١٤، ص ٧٢) النزعة الرياضية المنتجة بأنها " نزعة لرؤية الرياضيات مادة دراسية مفيدة، ومهمة، إلي جانب وجود اعتقاد في المثابرة، والفعالية الذاتية."

ويعرفها بيبر وآخرون (Biber, A. C.,2013) بأنها " ميل يشجع الطالب على الاستجابة والعمل والتفكير في حل المسائل والمشكلات الرياضية ، ويؤثر علي معتقدات الطالب وثقته في استخدام الإجراءات الرياضية السليمة وبشكل ممتع."

كما قدم الباحث تصوره عن النزعة الرياضية المنتجة بأنها هي مواقف إنتاجية يظهرها الطالب حال تعرضه لموقف رياضي أو مشكلة رياضية تستند إلي رؤيته لأهمية وقيمة ودور الرياضيات وثقة الطالب في نفسه وفي قدراته علي التواصل واقتراح أفكار جديدة في الرياضيات.

ويُعرفها البحث الحالي إجرائيًا بأنها : مجموعة من القدرات السيكولوجية التي يمتلكها طالب الصف الثاني الثانوي، والتي يمكن أن تنشط أثناء حل مسائل الهندسة الفراغية، بما يساعد في حلها، وتقاس بدرجته في مقياس النزعة الرياضية المنتجة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

التحصيل:

يُعرف بأنه : مستوي النجاح الذي يحققه الطالب في مادة دراسية (إسماعيل حسن فهيم، ٢٠١٠).

ويُعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنها : كل ما يكتسبه طالب الصف الثاني الثانوي من مفاهيم وحقائق ومهارات متضمنة في وحدة الهندسة الفراغية ، ويقاس بدرجته في اختبار تحصيل في الهندسة الفراغية.

أداتا البحث: وقد تمثلتا في:

- **اختبار تحصيل:** لوحدة الهندسة الفراغية (من إعداد الباحث) ويتكون الاختبار في صورته النهائية من (٣٠) مفردة اختيار من متعدد.
- **مقياس النزعة الرياضية المنتجة:** (من إعداد الباحث) ويتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٠) بند.

إعداد قائمة بأبعاد النزعة الرياضية المنتجة التي ينبغي تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية:

من خلال المراجعة النظرية للأدبيات التربوية وتوصيات المؤتمرات والدراسات والبحوث التي تناولت النزعة الرياضية المنتجة ، أمكن تحديد قائمة بأبعاد النزعة الرياضية المنتجة تضمنت (٣) أبعاد رئيسة وهي :(الإقبال علي الرياضيات – قيمة الرياضيات– تقدير الرياضيات) ، ثم عرض المقياس في صورته الأولية علي مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في علم النفس التربوي ، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تمت كتابة قائمة الأبعاد في صورتها النهائية متكونة من(١٠) بنود لكل بعد رئيس ، **وهذا يجيب علي السؤال الأول** للبحث : ما قائمة أبعاد النزعة الرياضية المنتجة التي ينبغي تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية؟

حساب صدق مقياس النزعة الرياضية المنتجة:

تم إعداد مقياس النزعة الرياضية المنتجة التي ينبغي تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية ، وقد تكون من (٣٠) بنداً موزعة علي (٣) أبعاد هي : (الإقبال علي الرياضيات – قيمة الرياضيات– تقدير الرياضيات) كما هو موضح بالجدول التالي:

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

جدول (١)

أبعاد المقياس	البنود التي تقيسها	عدد البنود
الإقبال علي الرياضيات	من ١ إلي ١٠	١٠
قيمة الرياضيات	من ١١ إلي ٢٠	١٠
تقدير الرياضيات	من ٢١ إلي ٣٠	١٠
العدد الكلي للبنود في المقياس		٣٠

ثم عرض المقياس علي مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في علم النفس التربوي، بهدف التعرف علي: مدي انتماء كل بند من بنود المقياس للبعد الذي يقيسه، ومدي وضوح البنود ودقة الصياغة ومدي ملائمتها لطلاب الصف الثاني الثانوي، وتم تعديل بعض الصياغات للبنود به لتناسب مستوي لطلاب الصف الثاني الثانوي، وقد أعتبرت هذه الموافقة دلالة علي صدق المقياس.

ثبات مقياس النزعة الرياضية المنتجة:

لحساب معامل ثبات مقياس النزعة الرياضية المنتجة تم تطبيقه علي أفراد المجموعة الاستطلاعية ، واستخدمت طريقة التجزئة النصفية لـ "Guttman " وايجاد معامل الارتباط بين نصفي المقياس وهو مساو لمعامل ثبات الاختبار ، حيث وجد أن معامل ثبات الاختبار = (٠,٨٦) ، وهذه القيمة دالة عند مستو (٠,٠١) وهو معامل ثبات مناسب ، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها المقياس.

بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي في الهندسة الفراغية:

في ضوء تحليل محتوي الهندسة الفراغية وتدريس موضوعاتها طبقاً للخطة الزمنية تم بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي في الهندسة الفراغية مكوناً من (٣٠) سؤلاً من نوع الاختيار من متعدد وتم تحديد درجة واحدة لكل إجابة صحيحة لتكن الدرجة العظمي للاختبار (٣٠ درجة).

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

جدول (٢) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي في الهندسة الفراغية

الـــــدرس	الوزن النسبي	المستوى المعرفي للسؤال					المجموع
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	
المستقيمات والمستويات في الفراغ	%٢٠	١	٢	١	٢	-	٦
الـــــهرم والمخروط	%٢٠	١	١	٢	-	٢	٦
المساحة الجانبية والكلية للهرم المنتظم وحجم الهرم	%٢٠	١	١	٢	١	١	٦
المساحة الجانبية والكلية والحجم للمخروط القائم	%٢٠	١	١	١	٢	١	٦
الـــــدائـــرة	%٢٠	٢	١	-	١	٢	٦
المجموع	%١٠٠	٦	٦	٦	٦	٦	٣٠

حساب صدق اختبار التحصيل في الهندسة الفراغية:

تم التأكد من صدق اختبار التحصيل في الهندسة الفراغية باستخدام دلالة صدق المحتوي وصدق المحكمين استنادًا إلي تحديد جوانب المعرفة الأساسية التي يشملها الاختبار وإلي نتائج عرضه ومناقشته مع السادة أعضاء هيئة التدريس في تخصص المناهج وطرق التدريس وكذلك المدرسين الأوائل والموجهين من ذوي الخبرة العالية في تدريس رياضيات المرحلة الثانوية. وقد اطلع المحكمون علي أهداف الاختبار وعناصر المحتوي موضع اهتمام البحث واتفق غالبيتهم علي أن الاختبار يتميز بدرجة صدق مناسبة.

ثبات اختبار التحصيل في الهندسة الفراغية:

تم حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية لـ "**Guttman**" (عماد أحمد حسن ، ٢٠١٠ ، ١٨٩) وحساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار وهو مساو لمعامل ثبات الاختبار ، حيث وجد أن معامل ثبات الاختبار = (٠,٨٤) ، وهذه القيمة دالة عند مستو (٠,٠١) وهو معامل ثبات مناسب ، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها الاختبار والاعتماد علي هذه النتائج كأدوات بحثية في الهندسة الفراغية.

إجراءات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه اتبع الباحث الخطوات التالية:

- مراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث للاستفادة منها في استخدام استراتيجية السقالات التعليمية ، وإعداد أدوات البحث.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

- إعداد قائمة بأبعاد النزعة الرياضية المنتجة التي ينبغي تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية.
- تحليل محتوى الهندسة الفراغية المقررة على الصف الثاني الثانوي في الفصل الدراسي الأول.
- إعداد أدوات البحث والتحقق من صدقها وثباتها: وتشمل:

أ- مقياس النزعة الرياضية المنتجة.

ب- اختبار تحصيل في الهندسة الفراغية.

- إجراءات التجربة الأساسية للبحث:

١-التصميم التجريبي للبحث.

٢-اختيار عينة البحث (تجريبية وضابطة).

٣-تطبيق مقياس النزعة الرياضية المنتجة واختبار تحصيل في الهندسة الفراغية على طلاب مجموعتي البحث قبليًا.

٤- التدريس باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية لطلاب المجموعة التجريبية متزامناً مع تدريس الهندسة الفراغية لطلاب المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

٥- تطبيق مقياس النزعة الرياضية المنتجة واختبار تحصيل في الهندسة الفراغية على طلاب مجموعتي البحث بعديًا .

- معالجة البيانات الكمية إحصائيًا بالأساليب المناسبة لاختبار صحة فروض البحث.
- مناقشة نتائج البحث وتفسيرها في ضوء فروض البحث.
- تقديم التوصيات والمقترحات بناءً على نتائج البحث.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها وتوصياتها:

استهدف البحث التحقق من مدي فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية. وللتحقق من ذلك قام الباحث باختبار صحة الفروض باستخدام فروق المتوسطات عن طريق استخدام الحزمة الإحصائية SPSS,V,22 .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

تحليل نتائج تطبيق مقياس النزعة الرياضية المنتجة في الهندسة الفراغية علي مجموعتي البحث :

للإجابة عن السؤال الثاني والذى ينص على " ما فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب الصف الثاني الثانوي ؟ "

تم التحقق من صحة **الفرض الأول** والذى ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (α ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لصالح المجموعة التجريبية ".

فقد قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوي الدلالة للمقارنة بين درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول(٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة

المجموعة / البعد	التجريبية ن = ٣٢		الضابطة ن = ٣١		قيمة " ت "	دلالة قيمة "ت "
	م	ع	م	ع		
الإقبال علي الرياضيات	١٥,٢٣	٠,٥٤	١٦	١,٤١	٢,٠٦	غير دالة
قيمة الرياضيات	١١.٤٧	٠,٨٩	١٢,٤٤	٠,٩٠	٢,٨١	غير دالة
تقدير الرياضيات	١٣,٣٠	١,٢٧	١٣.١٤	٠,٧٤	٢,٣٦	غير دالة
الدرجة الكلية من ٩٠	٤٠	٢,٧٠	٤١,٥٨	٣,٠٥	٤,٤٢	غير دالة

ومن خلال الجدول (٣) يتضح أنه لا يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي دجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة.

ثم قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوي الدلالة للمقارنة بين درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

جدول(٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة.

المجموعة / البعد	التجريبية ن = ٣٢		الضابطة ن = ٣١		قيمة " ت "	دلالة قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
الإقبال علي الرياضيات	٢٦,٤٩٤	٠,٨٣	٢٢,١٦	٠,٩٠	٤,٢٤	دالة
قيمة الرياضيات	٢٧,٢٢	١,٧٩	٢٢,٧٧	٢,٧٢	٤,٤٤	دالة
تقدير الرياضيات	٢٦,٧٢	٠,٨٦	٢٢,١٢	٠,٨١	٤,٠١	دالة
الدرجة الكلية	٨١	٣,٤٨	٦٧,٠٦	٤,٤٣	٧,١٢	دالة

من خلال الجدول (٤) يتضح أنه يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي دجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة.

وبناءً علي ذلك: تم قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي " وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لصالح المجموعة التجريبية ".

وهذا يبين فاعلية تدريس الهندسة الفراغية باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب المرحلة الثانوية.

تحليل نتائج التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل في الهندسة الفراغية علي طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية :

للإجابة عن السؤال الثالث والذى ينص على " ما فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل في الهندسة الفراغية لدي طلاب الصف الثاني الثانوي ؟ "

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

تم **التحقق من صحة الفرض الثاني** والذى ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية ".

فقد قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " ومستوي الدلالة للمقارنة بين درجات التطبيق القبلي لاختبار التحصيل في الهندسة الفراغية للمجموعتين التجريبية والضابطة، والجدول التالي يلخص هذه النتائج .

جدول(٥) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي في اختبار التحصيل في الهندسة الفراغية

المستويات المعرفية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت"	مربع ايتا
	م	ع	م	ع		
التذكر	٢,٥٤	٠,٦٨	٣,٨٠	٠,٦٣	٣,٧٢	%١٤
الفهم	٢,٠٣	٠,٥٥	٣,٠٥	٠,٤٩	٣,٤٤	%١٥
التطبيق	٣,٨٨	٠,٢١	٣,٦٤	٠,٢٨	٣,١٨	%١٢
التركيب	٠,٤٧	٠,٢٣	٢,٢٧	٠,٢٩	٣,٥٥	%١٤
التقويم	١,٥٢	٠,٦٦	٢,٥٠	٠,٥٤	٣,٢٦	%١٦
الدرجة الكلية	١٠,٤٤	١,٩٢	١٥,٢٦	١,٩٣	٧,٤٥	%٣٥

من خلال الجدول السابق يتضح ما يلي:

لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل في الهدسة الفراغية. حيث كانت الدرجة العظمي للاختبار التحصيلي (٣٠) درجة. ثم قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " ومستوي الدلالة للمقارنة بين درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الهندسة الفراغية للمجموعتين التجريبية والضابطة، والجدول التالي يلخص هذه النتائج .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

جدول(٦) دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل في الهندسة الفراغية

المستويات المعرفية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت"	مربع ايتا
	م	ع	م	ع		
التذكر	٣,٣٢	١,١٧	٤,٥٥	١,٠٨	٤,٣٢	%٢٣
الفهم	٣,٣٥	١,١٨	٤,٥٠	١,٠٣	٤,٠١	%٢١
التطبيق	٥,١٦	١,٥٣	٧,١٣	١,٥٥	٤,٩٩	%٢٩
التركيب	٠,٨٥	٠,٧٢	١,٦٣	٠,٥٣	٤,٨٠	%٢٧
التقويم	٣,٣٥	١,٧٧	٥,٠٣	١,٠٨	٤,٤٩	%٢٥
الدرجة الكلية	١٦,٠٣	٢,٥٥	٢٢,٨٣	٢,٧٤	١٠,٠٥	%٦٢
الدرجة العظمي للاختبار ٣٠ درجة						

من خلال الجدول (٣) يتضح ما يلي :

يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الهدسة الفراغية لصالح طلاب المجموعة التجريبية ؛ وهذه النتيجة تؤكد صحة الفرض الثاني من فروض البحث ، كما يتضح تفوق المجموعة التجريبية علي طلاب المجموعة الضابطة ، كما أن حجم التأثير = ٠,٦٢ مما يدل علي أن ٦٢ % من تباين التحصيل يرجع إلي تأثير استخدام استراتيجية السقالات التعليمية مع الهندسة الفراغية ، وهذا يبين فعالية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل في الهندسة الفراغية.

وبناءً علي ذلك تم قبول **الفرض الثاني** من فروض البحث والذي ينص علي " وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية ".

وهذه النتيجة **تجيب عن السؤال الثالث للبحث** : ما فعالية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل في الهندسة الفراغية لدي طلاب المرحلة الثانوية؟

وللإجابة عن السؤال الرابع والذى ينص على " ما مدي الارتباط بين أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب الصف الثاني الثانوي وتحصيلهم في الهندسة الفراغية ".

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

تم **التحقق من صحة الفرض الثالث للبحث** والذي ينص علي " وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (α ≤ ٠.٠٥) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس أبعاد النزعة الرياضية المنتجة وبين درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الهندسة الفراغية".

فقد تم حساب قيمة معامل الارتباط بين درجات الطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الهندسة الفراغية ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة ، باستخدام المعادلة المعدة لذلك (حجاج غانم ، ٢٠٠٨ ، ص ٣٢٨) ، ومدي دلالة هذه العلاقة ، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٧) معامل الارتباط بين درجات اختبار التحصيل في الهندسة الفراغية ودرجات مقياس النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والدلالة الاحصائية (ن = ٣٢)

مجـ س	مجـ ص	مجـ س × مجـ ص	مجـ س^{٢}	مجـ ص^{٢}	ر	مستوي الدلالة
٦٥٩	٧٤٨	١٥٥٨٣	١٣٧٧٧	١٧٧٥٠	٠,٧٧	دالة احصائياً عند مستوي (٠,٠١)

ويتضح من هذا الجدول وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس أبعاد النزعة الرياضية المنتجة وبين درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الهندسة الفراغية.

وهذه النتيجة **تجيب عن السؤال الرابع للبحث** : ما مدي الارتباط بين أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل في الهندسة الفراغية لدي طلاب الصف الثاني الثانوي.

وهذا يعني أن تدريس الهندسة الفراغية باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية ساعد في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة لدي طلاب الصف الثاني الثانوي مما أدي إلي ارتفاع مستوي التحصيل في مستوياته المختلفة لديهم وهذا يؤكد فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

تعليق عام علي نتائج البحث:

من خلال نتائج تحليل بيانات البحث الكمية والتي أكدت في مجملها تفوق طلاب المجموعة التجريبية في مقياس النزعة الرياضية المنتجة البعدي عن مقياس النزعة الرياضية المنتجة القبلي ، وكذلك تفوقهم في الاختبار التحصيلي البعدي عن الاختبار التحصيلي القبلي ، والتي أكدت أيضًا بالدليل التجريبي أن استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تدريس الهندسة الفراغية قد أحدث تحسنًا ملحوظًا في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية؟

ويمكن أن يرجع ذلك إلى قدرة استراتيجية السقالات التعليمية على جذب اهتمام الطلاب وإثارة تفكيرهم ووجدانهم ورفع مستواهم في النزعة الرياضية المنتجة من خلال:

- استثمار الوقت في زيادة المناقشات والتفاعلات والتقييمات والرد علي التساؤلات الخاصة بالطلاب داخل الصف الدراسي.
- اكتشاف معارف ومهارات جديدة تضاف لخبرات الطلاب عندما تتم عمليات تبادل الأسئلة والإجابات مع التقييم المستمر لها.
- تنويع الأنشطة التعليمية التي تقدم للطلاب لبناء المعلومات والمهارات من خلال دعم المعرفة بالرسوم التخطيطية والصور الثابتة والمتحركة والفيديو والنصوص والرموز.
- مراعاة التسلسل المنطقي لعرض محتوي الهندسة الفراغية وفي بناء المعارف والمهارات ، الأمر الذي ساهم في تشكيل البنية المعرفية وتنمية أبعاد النزعة الرياضية لدي الطلاب.
- مراعاة استراتيجية السقالات التعليمية لأنماط التعلم المختلفة للطلاب ؛ ساهم في تعلم الطلاب لمهارات ومعارف جديدة تم ربطها بخبراتهم السابقة وفقًا لأسلوب التعلم الخاص بكلٍ منهم.

وتأسيسًا على ما سبق، فإن النتائج تشير إلى فاعلية تدريس الهندسة الفراغية باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية المنتجة والتحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤م

توصيات البحث :

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن صياغة التوصيات التالية:

- تشجيع المعلمين علي الاهتمام بالنزعة الرياضية المنتجة لدي الطلاب.
- ضرورة تضمين المقررات الدراسية أهدافًا تتعلق بالنزعة الرياضية المنتجة.
- تدريب المعلمين علي صياغة الدروس بما يتفق مع أبعاد النزعة الرياضية.
- تحفيز المعلمين لتوثيق نشاطات رياضية وفق كل بعد من أبعاد النزعة الرياضية.
- ضرورة توظيف استراتيجية السقالات التعليمية لمراحل دراسية أخري ومع مقررات أخري.

البحوث والدراسات المقترحة :

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يقترح الباحث بعض الدراسات والبحوث التالية:

- فاعلية استخدام الأنشطة التفاعلية الالكترونية في تنمية أبعاد النزعة الرياضية لدي طلاب المرحلة الإعدادية.
- فعالية برنامج مقترح قائم علي استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني في تنمية النزعة الرياضية المنتجة لدي الطلاب.
- توظيف الرحلات المعرفية في تدريس الهندسة الفراغية لإكساب بعض مهارات حل المشكلات الهندسية والنزعة الرياضية المنتجة لدي الطلاب.

المراجع العربية :

- أحمد عبدالله محمد (٢٠٠٩). " **صعوبات تعلم الهندسة التحليلية الفراغية لدي طلبة الصف الحادي عشر العلمي وأسبابها ووضع تصور مقترح لعلاجها** " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة.
- إسماعيل حسن فهيم (٢٠١٠). فعالية برنامج تعليمي قائم علي الذكاءات المتعددة في تتنميه التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بمرحلة التعليم الأساسي ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة المنصورة ، المجلد(٧٢) ، العدد(١) ، ص ص ١٤٧-٢١١.
- أمل رشيد عبدالله (٢٠١٥)." **أثر برنامج تعليمي قائم على القوة الرياضية في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس** " ، رسالة ماجستير ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين.
- بلال زاهر اسماعيل(٢٠١٥)." **أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة علي حل المسائل الرياضية في الهندسة الفراغية والاتجاه نحوها لدي طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة** " ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية.
- حجاج غانم (٢٠٠٨). ***الاحصاء التربوي يدوياً وباستخدام SPSS***. القاهرة : عالم الكتب.
- دعاء اشرف محمد (٢٠١٤). " **استكشاف أثر برنامج تدريبي في تطوير معرفة معلمي الرياضيات البيداغوجية بمحتوي وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر** : دراسة حالة " ، رسالة ماجستير ، جامعة بيرزيت ، فلسطين.
- زينب حسن حامد (٢٠٠٨)." **أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط علي التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتي لدي الطالبات المعلمات** " ، رسالة دكتوراه ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.
- زينب حمزة راجـي (٢٠١٦)." أثر استراتيجية السقالات التعليمية و (Swom) في تحصيل مادة طرائق التدريس والتفكير عالي الرتبة لدى طلبة كلية التربية " ، **مجلة الأستاذ** ، المجلد (٢) ، العدد (٢١٨) ، ص ص ١٥١ – ١٧٨.
- سامية حسين جودة (٢٠١٠). " **فاعلية برنامج مقترح في الهندسة الفراغية قائم علي معايير الرياضيات في تنمية بعض مهارات الحس المكاني لدي طلاب المرحلة الثانوية** " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة بنها.

- سعيد أحمد محمد (٢٠١٦). " **أثر استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في إكساب مفاهيم ومهارات حل المسألة الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة** " ، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر ، غزة.
- سوزان محمد حسن (٢٠١٩). " استخدام استراتيجية السقالات التعليمية القائمة على نموذج التنظيم الذاتي في تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم " ، **المجلة التربوية** ، كلية التربية ، جامعة سوهاج ، العدد (٥٨) ، فبراير ، ص ص ٣٩٩ – ٤٥٩.
- السيد مصطفي مدين (١٩٨٦)." **أثر استراتيجية مقترحة للتدريس علي تنمية بعض المهارات لحل تمارين الهندسة الفراغية لدي طلاب الصف الثاني الثانوي**" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بكفر الشيخ ، جامعة طنطا.
- صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٠). ***القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة*** . دار الفكر العربى للطباعة والنشر ، القاهرة.
- صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٦). ***التفكير بلا حدود : رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه***. عالم الكتب ، القاهرة.
- عادل محمد ريان (٢٠١١)."مدي ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس البنائي وعلاقتها بمعتقدات فاعليتهم التدريسية "، **مجلة جامعة القدس المفتوحة** ، المجلد(١) ، العدد(٢٤) ،ص ص ٨٥ – ١١٦ .
- عبد الواحد حميد كبيسي ، فائدة ياسين طه (٢٠١٥). " فاعلية استراتيجية الدعائم التعليمية علي التحصيل والتفكير التفاعلي لطالبات الأول متوسط في الرياضيات " ، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية** ، المجلد(٣) ، العدد(١٢).
- عبدالله عباس مهدي ، بكيل أحمد عبده (٢٠١٦)." تدريس الهندسة الفراغية باستخدام برنامج CABRI D وأثره في التفكير الهندسي والتصور المكاني لدي طلاب الصف الثاني الثانوي بأمانة العاصمة صنعاء " **مجلة الأندلس للعلوم الانسانية والاجتماعية** ، المجلد (١٢) ، العدد(٩) ، يناير.
- العزب محمد زهران (٢٠١١). الجوانب الوجدانية في الرياضيات المدرسية (إطلالة في معايير تعليم وتعلم الرياضيات) ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد (١٤) ، يوليو ، ص ص ٦ – ١٦.

- علاء المرسي أبو الريات (٢٠١٤). " فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس الرياضيات على تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية بشرق المحلية الكبرى بمصر " ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، المجلد١٧ ، العدد (٤) ، الجزء (٢) ، ص ص ٥٣-١٠٤.
- عماد أحمد حسن (٢٠١٠).***مبادىء أساسية في الفروق الفردية والقياس النفسي***. القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.
- فايز مراد مينا (٢٠٠٦). ***قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات*** ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، الطبعة الثالثة.
- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣).***التدريس : نماذجه ومهاراته***. القاهرة : عالم الكتب.
- كوثر جميل سالم (٢٠١٥) : فاعلية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة ، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة** ، المجلد (٤) ، العدد(٩).
- محمد حسن الشمراني (٢٠٠٤). " **فاعلية استخدام برمجية الوسائط المتعددة في تدريس الهندسة الفراغية علي التحصيل والاتجاه نحو الهندسة الفراغية لدي طلاب الصف الثاني الثانوي** " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الأزهر.
- محمد عبده حمزة (٢٠٠٨). " **القيمة التنبؤية للذكاء المكاني بالتحصيل الدراسي في مادة الهندسة الفراغية لدي عينة من تلاميذ الصف الثالث الثانوي**" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة حلوان.
- محمد عمر السيد ، وأحمد محمد سيد (٢٠١١). " فاعلية استراتيجية الدعائم التعليمية في تنمية مهارات البرهان الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية " ، **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية** ، العدد(٢٠) ، مايو ، ص ص ١٨٣-٢١٤.
- محمد محمود حمادة (٢٠١١). " فاعلية استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التفكير التأملي والأداء الكتابي والتحصيل في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي أساليب التعلم المختلفة " ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، المجلد (١٤) ، العدد (٢) ، ص ص ١٦٣- ٢٣٩.
- ناصر حلمي علي (٢٠١٦). " دراسة التفاعل بين استراتيجية السقالات التعليمية ومستويات التفكير الناقد وأثره علي التحصيل وكفاءة الذات الرياضية لدي طلاب كلية التربية تخصص الصفوف الأولي " ، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية** ، العدد (٦) ، الجزء (٢) ، ص ص ١٤٨ - ٢١٣.
- ناهل أحمد سعيد (٢٠٠٩). " **إثراء محتوي الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري** " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة.

- نعيمة حسن أحمد ، أمنية السيد الجندي(٢٠٠٤)." دراسة التفاعل بين بعض أساليب التعلم والسقالات التعليمية في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي والاتجاه نحو العلوم لدي تلميذات الصف الثاني الاعدادي" ، **ورقة مقدمة إلي المؤتمر العلمي السادس** عشر ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.
- نعيمة محمد فرج (٢٠١٣)." أثر التفاعل بين دعامات التعلم البنائية في برامج الوسائط الفائقة عبر المواقع الالكترونية والاسلوب المعرفي في تنمية بعض جوانب التعلم لدي طلاب كلية التربية بالعريش " ، **مجلة القراءة والمعرفة** ، الجزء (١٣٧) ، ص ص ٧١ – ٩٥.

المراجع الأجنبية:

- Alghazo ,Y.(٢٠١٦). Dispositions Towards Mathematics : Elementary Pre-Service Teachers in the Middle East , West East Institute(WEI).International Academic Conference Proceedings, ٢٧ November,pp.٧٧-٧٣.
- Amanda, J.(٢٠١٢).Developing Productive Dispositions During Small-Group Work in two Sixth-Grade Mathematics Classrooms : Teachers' Facilitation Efforts and Students' Self-Reported Benefits. Middle Grades Research Journal , V.(٧), No.(١),PP. ٥٦-٣٧.
- An, Y. & Cao, L. (٢٠١٤). "Examining the Effects of Metacognitive Scaffolding on Students' Design Problem Solving and Metacognitive Skills in an Online Environment". MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, December, V. (١٠), N. (٤), ,pp.٥٦٨-٥٥٢.
- Azih, N. (٢٠١١). Effects of Instructional Scaffolding on the Achievement of Male and Female Students in Financial Accounting in Secondary Schools in Abakaliki Urban of Ebonyi State, Nigeria , Journal of Social Sciences , No. (٣)
- Bakker, A., Smit, J. & Wegerif , R. (٢٠١٥). "Scaffolding and Dialogic Teaching in Mathematics Education : Introduction and Review". ZDM Mathematics Education, October, V ٤٧).), , PP.١٠٦٥-١٠٤٧.
- Bamberger, Y. & Cahill, C.(٢٠١٣). Teaching Design In Middle-School: Instructors' Concerns And Scaffolding Strategies. Journal of Science Education And Technology, April, V.((٢٢, No.((٢, PP.١٧١- ١٨٥.
- Biber, A. C., Tuna, A., & Incikabi, L. (٢٠١٣). An investigation of critical thinking dispositions of mathematics teacher candidates. Educational Research, February, V.(٤), No.(٢), PP.١٠٩- ١١٧.
- Bikmaz, F. H.(٢٠١٠). Scaffolding Strategies Applied by Student Teachers to Teach Mathematic. The International Journal of Research in Teacher Education ,V.(١), No.(٣) ,pp.٣٦-٢٥.
- Cai, J., et al. (٢٠١٢). Mathematical Dispositions and Student Learning : A Metaphorical Analysis. AERA Online Paper Repository, ١–٩.

- Chen, C-H.(٢٠١٤). " An adaptive Scaffolding e-Learning system for Middle School Students, Physics learning ". Australasian Journal of Educational Technology, August, V .(٣٠), No ((٣ ,pp.٣٥٥-٣٤٢.
- Cooke, A.(٢٠١٥).Considering Pre-service Teacher Disposition towards Mathematics. Mathematics Teacher Education and Development, September, V. (١٧),No(١), , PP.١١-١
- Darmawan.,M et al.(٢٠١٩). Mathematics Disposition of Vocational High School Students Viewed by Adversity Quotient, ٥th ICRIEMS Proceedings, Faculty Of Mathematics And Natural Sciences, Yogyakarta State University, Indonesia,pp.٣٦-٢٩.
- Erskine S. D.(٢٠٠٩). Professional judgment and dispositions in teacher education. Teaching and Teacher Education ,V.(٢٥) , No.(١),PP. ٨٣–٨٨.
- F. Almerino., et al (٢٠١٩).Students' Affective Belief as the Component in Mathematical Disposition, INTERNATIONAL ELECTRONIC JOURNAL OF MATHEMATICS EDUCATION , V.(١٤), No.(٣),PP ٤٨٧-٤٧٥.
- Feldhaus ,C. A.(٢٠١٤). How Pre Service Elementary School Teachers' Mathematical Dispositions are Influenced by School Mathematics. American International Journal of Contemporary Research , June , V.(٤) , No.(٦) ,PP.٩١–٩٧.
- Fields, D.L. & Marsh, F.D. (٢٠١٩).١٠١ Scaffolding Technique For Language Teaching and Learning , (EMI, ELT, ESL, ClIl, EFL) , Second edition : September, Ediciones OCTAEDRO, S.L.
- Fitrianna, A.Y et al .(٢٠١٨). Mathematical Representation Ability of Senior High School Students: An Evaluation from Students' Mathematical Disposition, Journal of Research and Advances in Mathematics Education, January, V.(٣), No.(١), pp. ٥٦-٤٦.
- Gonzalez, G. & Dejarnette , A.F. (٢٠١٥)." Teachers, and Students' Negotiation Moves When Teachers Scaffold Group Work ", Cognition and Instruction, February, V. (٣٣), No. (١) ,PP. ١– ٤٥.
- Kalen M. A., et al.(٢٠١٤): "Friending" Vygotsky: A Social Constructivist Pedagogy of Knowledge Building through Classroom Social Media Use. The Journal of Effective Teaching ,V.(١٤), No.(١),pp..٣٣-٥٠
- Kartono, et al. (٢٠١٦). THE Effect of Collaborative Assessment Implementation in Cooperative Learning to Improve the Students' Mathematical Disposition and self-Regulated Learning , International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education, Semarang State University, Indonesia, V.(٢) ,No.(٣) ,pp.٨٦-٨٠.
- Kilpatrick, J. ; Swafford, J. & Findell, B. (٢٠٠١). Adding it up: Helping children learn mathematics. National Research Council (Mathematics Learning Study: Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education), Washington, DC: National Academy Press.

- Lin, S., Tai, W. (٢٠١٦). A Longitudinal Study for Types and Changes of Students' Mathematical Disposition, Universal Journal of Educational Research ,V.(٤),No.(٨), PP.١٩١١-١٩٠٣.
- Muhtarom.,M & Sugiyanti., S (٢٠١٧). " Learning Mathematics with Traditional Game "Jirak" : Impact on Mathematics Disposition and Students' Achievement" , International Conference on Mathematics: Education, Theory, and Application (ICMETA), V.(١) , June ٢٧th,PP.١٤٠-١٣٤.
- National Institute of Standards and Technology Special Publication (٢٠١١) . The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology, Special Publication. September .
- NCTM (٢٠٠٠). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Nurjaman ,A & Puspita Sari, I (٢٠١٧). The Effect of Problem Posing Approach Towards Students' Mathematical Disposition, Critical & Creative Thinking Ability Based on School Level , Journal of Mathematics Education, February, V.(٦), No.(١).
- Raes , A.(٢٠١٢).Scaffolding Information Problem Solving in Web Based Collaborative Inquiry Learning. Journal of Computers and Education, Augest , V.((٥٩, No(١) , pp.٩٤-٨٢.
- Safitri., A.(٢٠١٧). "Analysis of Mathematical Disposition of Nursing Class XII Students SMK Swasta Sartika Rantau Prapat". IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) , (Sep.-Oct.), V. (٧), No. (٥), pp. ٧٣–٧٦.
- Sukmadewi.,T.(٢٠١٤). Improving Students' Mathematical Thinking And Disposition Through Probing And Pushing Questions, Jurnal Matematika Integratif, October, V.(١٠), No.(٢), pp. ١٣٧-١٢٧.
- Veresov, N. (٢٠٠٤): Zone of proximal development (ZPD): the hidden dimension Language as culture , Social & educational journal , V.(١),pp.-١ ١٥.
- Watson, K. L. (٢٠١٥). "Examining the Effects of College Algebra on Students' Mathematical Dispositions ". Master Theses, faculty of Brigham Young University.
- White, T.G., et al., (٢٠١٤)." Replicating The Effects of a Teacher-Scaffolded Voluntary Summer Reading Program: The Role of Poverty", Reading Research Quarterly, V.(٤٩), No. (١), pp.٣٠-٥.
- Zambrano, X.P., & Robles, H.S. (٢٠١١). Approaches to scaffolding in teaching mathematics in English with primary school students in Colombia. Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning , October. V.(٤) , No.(٢),PP. ٢-١٣