ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.tu.edu.iq

The Effect of Using the Six-dimensional Strategy (PDEODE) in the Collection of Third-average Students and Providing them with Mathematical Concepts

Lect. Manar Ismail Khalil

Tikrit University / College of Science

Math.manar@yahoo.com

***Keywords*:**
Dimensional strategy
achievement test
mathematical concepts
achievement
acquisition

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 24 Dec. 2019
Accepted 9 Jan 2020
Available online 26 Jan 2020
Email: adxxx@tu.edu.iq

A B S T R A C T

In this research, the researcher showed the effect of using the six-dimensional strategy in achieving the average third female students and giving them mathematical concepts, and their mathematical achievement. The research sample consists of (28) students with (14) students in the experimental group and (14) students in the controlling group, The two groups are rewarded in the variables of chronological age, academic achievement of parents, and mathematics grades for the second intermediate grade . Where the equivalence was made using the statistical method square Kay and after the equivalence procedure, the researcher applied a test for acquiring mathematical concepts, as this test aims to measure the extent of the acquisition of average third-graders for concepts related to some topics of the first, second and third semester of mathematics book scheduled for the third grade average, first edition of 2018 , His sincerity was verified by presenting him to a group of experienced and specialized people to ensure the validity of the validity. The agreement rate on the validity and scientificness of the test was 82%, and it was proven by its dependence on the mid-way segmentation, i.e. splitting the test paragraphs into individual and even paragraphs, and by relying on the Pearson Correlation Coefficient Law, stability was extracted. The test whose value was (0.79). This indicates that the stability coefficient is sufficient for the measurements on the study sample.The researcher also applied an achievement test that consists of 25 paragraphs. This test aims to measure the extent of the students 'ability to achieve their academic achievement in the field of mathematics, which is suitable for the third intermediate grade. Its validity was verified by also presenting it to a committee of specialized experts, and we relied on the opinions of the arbitrators, their proposals and directives, and the percentage of agreement showed the extent of the test's sincerity and its appropriateness to the level of students (78%). - Kronbach shows that the value of stability stood at (0.78). We conclude from this that the stability coefficient meets the measurements on the study sample. After the study was applied to the sample, its results exceeded the experimental group over the control group. © 2020 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.27.2020.16

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

اثر استخدام استراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE) في تحصيل طالبات الثالث متوسط واكسابهن المفاهيم الرياضية

م. منار اسماعيل خليل / جامعة تكريت / كلية العلوم

الخلاصة:

في هذا البحث تبين الباحثة اثر استخدام استراتيجية الابعاد السداسية في تحصيل طالبات

الثالث متوسط واكسابهم المفاهيم الرياضية، وتحصيلهم الرياضي حيث تألفت عينة البحث من(٤٤) طالباً بواقع (٢٢) طالبة في المجموعة التجريبية و(٢٢) طالباً في المجموعة الضابطة، كوفئت المجموعتان في متغيرات العمر الزمني والتحصيل الدراسي للوالدين، ودرجات الرياضيات للصف الثاني متوسط .حيث تمت المكافئه باستخدام الوسيله الاحصائيه مربع كاي وبعد اجراء التكافؤ طبقت الباحثه اختبار خاص بأكتساب المفاهيم الرياضية اذ يهدف هذا الاختبار الى قياس مدى اكتساب طالبات الصف الثالث متوسط للمفاهيم المتعلقة ببعض مواضيع الفصل الاول والثاني والثالث من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث متوسط ، الطبعة الاولى لسنة ٢٠١٨ وتم التحقق من صدقه بعرضه على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص للتأكد من مدى صلاحيته وكانت نسبة الاتفاق على مدى صلاحية الاختبار وعلميته 82% وتحققت من ثباته بأعتمادها على طريقة التجزئة النصفية اي تقسيم فقرات الاختبار الى فقرات فردية وزوجية وبالأعتماد على قانون معامل ارتباط بيرسون تم استخراج ثبات الاختبار الذي بلغت قيمته (0.79) . وهذا يدل على ان معامل الثبات كافٍ للقياسات على عينة الدراسة .

كما طبقت الباحثة اختبار تحصيلي الذي يتكون من ٢٥ فقرة يهدف هذا الاختبار الى قياس مدى قدرة الطلبه على تحصيلهم العلمي في مجال الرياضيات الذي يعد مناسباً للصف الثالث متوسط وتم التحقق من صلاحيته من خلال ايضا عرضه على لجنة من السادة الخبراء ذوي الاختصاص واعتمدنا على أراء المحكمين ومقترحاتهم وتوجيهاتهم واظهرت نسبة الاتفاق على مدى صدق الاختبار وملائمته لمستوى الطلبه (78%) ،وتحققت الباحثة من ثباته بتطبيق الاختبار مرتين على نفس العينه وبالاعتماد على قانون الفا – كرونباخ تبين ان قيمه الثبات بلغت (0.81) . ونستنتج من هذا ان معامل الثبات يفي بالقياسات على عينة الدراسة .وبعد ان طبق الدراسة على العينة كانت نتائجها تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة .

.

مشكلة البحث :

ظهر الاهتمام بعمليتي التعليم والتعلم من قبل الانظمة العلمية المتقدمة في جميع انحاء العالم وجعل المتعلم محور العملية التعليمية ومن هنا ظهرت العديد من الاستراتيجيات والنماذج التي ركزت على ايجابية الفرد المتعلم والتعرف على معلومات سابقة لتعد انطلاقاً لبناء بيئته المعرفية الجديدة .

لذلك اكدت الباحثه على استخدام مثل هذه الاستراتيجيات في التدريس والتي تساعد على تزويد الطالب بمفاهيم رياضية تتمثل في أساسيات مادة الرياضيات وإكسابه المهارات الرياضية بمختلف أنواعها، وتساعده على تكوين الاتجاهات الايجابية نحو دراسة الرياضيات. **(عبيد، وليام وآخرون.١٩٩٢ ، :٣٩)**

تم تحديد مشكلة البحث الحالي بالحاجة الماسه إلى تطبيق استراتيجية تدريسي تأمل الباحثة أن يحقق تعلماً جيدا يجعل الطلبه اكثر فعاليه في العمليه التعليميه ويزيد اكسابهم عدد من المفاهيم الرياضية. وقد يكون إستخدام استراتيجية الابعاد السداسية من بين هذه النماذج التي تسهم في تحقيق تدريسي أكثر فاعلية في إزالة الصعوبات أمام الطلبه والارتقاء بمستوى تحصيلهم ومستوى تفكيرهم.

بهذا حددت الباحثة مشكلة البحث في الإجابة على السؤال التالي :

١- ما تأثير استخدام استراتيجية الابعاد السداسية في التحصيل ؟

٢- ما تأثير استخدام استراتيجية الابعاد السداسية في اكتساب المفاهيم الرياضيه ؟

اهمية البحث

تكمن اهميه البحث الحالي في اهمية الاستراتيجيات الحديثة المستخدمة في تدريس الرياضيات وهي استراتيجية الابعاد السداسية الذي يؤكد على ربط العلم بالتقانة والمجتمع، ويسعى إلى مساعدة الطلبه على بناء مفاهيمهم العلمية ومعارفهم من خلال الاربع مراحل هي:(التنبؤ ، المناقشة ، والتفسير ، الملاحظة) ولكل منها جانبان العلم والتقانة. حيث لن هذا الاستراتيجية ينسجم مع نماذج النظرية البنائية في عدة مهارات بشكل يتلائم مع مبادىء المعرفة التي تشير الى ضرورة جعل المتعلم حو محور العملية التعليمية

ومن هنا يمكن تلخيص اهميه الدراسة الحالية بما يلي:

١- من الممكن ان تزود مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات استراتيجية جديد يساهم في اكساب الطلبه العديد من المفاهيم الرياضيه
٢- تسهم الدراسة في حل مشكلة مهمة من مشكلات تعليم الرياضيات .
٣- يعتبر هذا البحث من البحوث التي تؤكد على جعل المتعلم محور اساسي في عملية التعلم .
٤- يعتبر استراتيجية الابعاد السداسية من النماذج التي تبتعد عن الحفظ والتلقين
٥- يعدّ محاولة لتطبيق استراتيجية تدريسي حديث يتلائم مع ما تؤكد عليه الاتجاهات الحديثة في تدريس مادة الرياضيات وبعيدة عن الطرق التقليدية
٦- التأكيد على استعداد طلبة المرحلة من هم في الثالث متوسط للتعلم بطريقة الابعاد السداسية .

هدف البحث :-

يهدف البحث الحالى الى ((**اثر استخدام استراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE) في تحصيل طلبة الثالث متوسط واكسابهن المفاهيم الرياضية**

فرضيتا البحث :-

١- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات (طلبه المجموعة التجريبية) اللذين درسوا بأستخدام استراتيجية الابعاد السداسية وبين متوسط درجات (طلبه المجموعة الضابطة)اللذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل

٢- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات (طالبات المجموعة التجريبية) اللذين درسوا بأستخدام استراتيجية الابعاد السداسية وبين متوسط درجات (طالبات المجموعة الضابطة)اللذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

حدود البحث :-

يتحدد البحث الحالي بـ :-

١- عينة من طلبه الصف الثالث متوسط في ثانوية المستنصرية للبنات التابعة الى المديرية العامة لتربية صلاح الدين .

٢- الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) .

٣- الفصول الدراسيه (الاول الثاني والثالث) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للصف الثالث متوسط من قبل وزارة التربية للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) الطبعة الاولى، لسنة ٢٠١٨ .

مصطلحات البحث

اولاً/ الابعاد السداسية :- PDEODE

هي استراتيجية تدريس قائمة على التعليم البنائي وتتكون من عدة خطوات وهي (التنبؤ ، المناقشة ، التفسير ، الملاحظة ، التفسير)تتم عن طريق جعل المتعلم مركز العملية التعليمية من خلال اثارته من قبل المعلم بتوجيه سؤال او مشكلة او ظاهرة ويقوم المتعلم بدوره بالتنبؤ والتبرير والتحليل والتفسير . **(السلامات ٢٠١٦، ص٢٠٤)**

التعريف الاجرائي :

هو استراتيجية تدريسي يعتمد على النظرية البنائية حيث تم تدريس هذا النموذج طالبات الصف الثالث متوسط المجموعة التجريبية وفيه نفذت الخمس مراحل وهي (التنبؤ ، المناقشة ، التفسير ، الملاحظة ، التفسير) .

ثانيا / التحصيل

الدرجة التي يحصل عليها الطالب بعد تلقي المعلومات التي تخص مواضيع المجموعات والعلاقات والأعداد النسبية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها بالاختبار الذي أعده الباحث.

التعريف الاجرائي :

هي النتيجة التي يحصل عليها المتعلم بعد فترة من مروره بسلسلة من خطوات العملية التعليمية .

ثانيا / الاكتساب

هو مدى معرفة المتعلم بما يمثله المفهوم أو لا يمثله من خلال انتباهه على فعاليات ونشاطات المعلم ، ومن ثم يقوم بمعالجة المعلومات بطريقته الخاصة ليكون منها معنى عن طريق ربطها بما لديه من معلومات قبل أنْ يقوم بحفظها في مخزن ذاكرته " . **(العمر، ١٩٩٠ : ٧٨)**

التعريف الاجرائي :

هو ما يحصل عليه المتعلم من خبرات ومعلومات ومفاهيم من خلال مروره بعدة مراحل من العملية التعليمية

التعريف الاجرائي

ثالثا / المفهوم الرياضي

بأنه عبارة عن صورة ذهنية مجردة تتكون لدى الفرد نتيجة لتعميم خواص وصفات مشتركة بين امثلة المفهوم " . **(الشارف، ١٩٩٦، :٢٧)**

التعريف الاجرائي

مجموعة من المعلومات الرياضية المرتبطة مع بعضها بعلاقة ما لتعطي معنى رياضي معين والتي قامت الباحثة اكسابها لطالبات الثالث متوسط بحيث يمكن معرفة مدى استيعاب الطالبات لهذه المفاهيم الرياضية من خلال الدرجة التي حصلن عليها في فقرات الاختبار الخاص بأكتساب المفاهيم الرياضية .

دراسات سابقة

قامت الباحثة بعرض الدراسات السابقة (عربية واجنبية) المتعلقة بمتغيرات البحث الحالي(الابعاد السداسية ، تحصيل مادة الرياضيات ، اكتساب المفاهيم الرياضية) وقد تم ترتيب هذه الدراسات بشكل جدول موضح فيه كل التفاصيل المتعلقة بها مثل هدف الدراسة ، العينة ، المتغيرات (المستقل والتابع) ، ادوات الدراسة ، (نوعها ، عدد الفقرات ، اعدادها) ، الوسائل الاحصائية، نتائج الدراسة .

دراسات سابقة تتعلق باستراتيجية التعليم سداسي الابعاد							
الدراسة	العينة		الهدف	أدوات البحث			الوسائل الاحصائية	نتائج الدراسة
	نوع	عدد		النوع	عدد الفقرات	الاعداد		
ناصر /مصر / ٢٠١٨	تلاميذ المرحلة الابتدائية	٢٩	فاعلية استخدام **استراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE) في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الابداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**	– اختبار تحصيلي – اختبار التفكير الابداعي	٢٦ –	الباحث	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، معامل ارتباط بيرسون ، معامل الفاكرونباخ – التكرارات والنسب المئوية	تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الابعاد السداسية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية .
رياض / العراق/ ٢٠١٧	تلاميذ المرحلة الابتدائية	٥١	اثر استخدام استراتيجية الابعاد السداسية **(PDEODE)** في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السادس الابتدائي	– اختبار التفكير الرياضي	٢٠	الباحث	الانحرافات المعيارية ، المتوسطات الحسابية ، تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)	تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الابعاد السداسية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية
دراسات سابقة تتعلق بأكتساب المفاهيم الرياضية								
الخطيب / فلسطين / ٢٠١٢	طلبة الصف العاشر الاساسي	١٠٠	معرفة اثر استراتيجية تدريس **(PDEODE) قائمة على المنحنى البنائي في التفكير الرياضي واستيعاب المفاهيم الرياضية**	**اختبار التفكير الرياضي اختبار اكتساب مفاهيم رياضية**	– –	**الباحث**	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، الانحرافات المعيارية ، المتوسطات الحسابية .	تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الابعاد السداسية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية

الاطار النظري

استراتيجية الابعاد السداسية :-

كان لتطور التعليم الاثر الكبير على سير العملية التعليمية في كافة المجالات العلمية من خلال تنمية القدرة على الابتكار واعداد اجيال قادرة على مواجهة المستقبل وتحدياته ومواكبه التطورات العلمية التي يشهدها العالم وبما انه طرق التدريس والاستراتيجيات والنماذج هي الركيزة الاساسية في العملية التعليمة لذا يتطلب من المشرفين على العملية التعلمية ومن لهم اختصاص في هذا المجال اني يكونوا على دراية كاملة بشأنها بحيث يكون اختيار الاستراتيجية او الطريقة تتلائم مع خصائص المتعلم وانماط تفكيره .

تعتبر الاستراتيجيات والطرق التقليدية المتمثلة في المناقشة تحدد دور المتعلم في العملية التعليمية كما ان للكتب المنهجية والخطط الدراسية لها دور كبير في تقييد التعليم لانها تركز على المعلم اكثر من تركيزها على المتعلم ونتيجة لهذا الواقع التعليمي ارتأت الباحثة استخدام نماذج وطرق تدريس حديثة تزيد من فاعلية المتعلم في التعليم وتزيد من التفكير والابداع لديه ومن هذه النماذج والطرق هي استراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE) اذ تعتبر هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات القائمة على المنحنى البنائي اذ

تتمثل بسلسلة من الخطوات وهي (التنبؤ ، المناقشة ، التفسير ، الملاحظة ، المناقشة والتفسير) (الاحمدي ، ٢٠١٥:١٤٦) وفيما يلي شرح مفصل لهذه الخطوات :

١- **التنبؤ (predictiction)** في هذه المرحلة يقوم المعلم بعرض مشكلة معينة او موضوع معين فيقوم المتعلم بدوره بالتنبؤ بنتائج هذه المشكلة وتقديم المبررات لما قدمه من تبريرات .

٢- **المناقشة (Discuss)** : يتم تقسيم المتعلمين في هذه المرحلة الى مجاميع صغيرة حيث يتم تهيئة اجواء مناسبة لهم يسمح من خلالها تبادل الاراء والمناقشة وطرح الافكار ومناقشتها .

٣- **التفسير (Explain)** : وهنا يطلب المعلم من كل مجموعة ان يفسروا المشكله او الظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الاخرى من خلال مناقشة جماعية .

٤- **الملاحظة (Observe)** : في هذه المرحلة يقوم المتعلمين ملاحظة التغيرات في المشكلة او الظاهرة ويفضل على شكل فردي اوجماعي بحيث يختبر المتعلمون تنبؤاتهم من خلال التجارب ويقوم المعلم بأرشادهم لعمل ملاحظات لها علاقة بالفهوم الجديد وتوجيههم للوصول الى نتائج صحيحة .

٥- **المناقشة والتفسير Discuss and Explai))** : في هذه الخطوة يستخدم المتعلمين مهارات التحليل والمقارنة والنقد لأنفسهم وزملائهم من خلال المقارنة بين التنبؤات والاستنتاجات التي تم التوصل اليها . وبعدها يواجهوا التناقضات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات وحل هذه التناقضات لليتم التوصل الى المعلومة الصحيحة .

اهمية استخدام استراتيجية الابعاد السداسية

اصبح من اهتمامات الوزارة حاليا تحسين عملية التعلم ومواكبة التطورات العلمية وتنمية قدرة المتعلمين واستخدام الطرق والاساليب الحديثة في تحقيق بلوغ الفهم واكد **الخطيب (٢٠١٢)** ان جودة التعليم ونتائجه لا تتم الا من التلقاء الذاتي للمتعلم والاساليب التي تستخدم لتحقيق الاهداف التعليمية حيث يتم ذلك من خلال استخدام استراتيجيات تؤدي الى تدريس ناجح وفعال ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية الابعاد السداسية التي تكمن اهميتها بالاتي :

١- جعل المتعلمين يفكرون بطريقة علمية وهذا يؤدي الى تنمية التفكير لديهم .

٢- يوفر للمتعلم الفرصة لممارسة عمليات العلم الاساسية مثل الملاحظة والتنبؤ والتفسير .

٣- يتيح للمتعلم فرصة الحوار والمناقشة مع زملائه مما يؤدي الى تنمية لغة الحوار وتساعد على زيادة الثقة بالنفس .

٤- تنمي مهارات العمل لدى المتعلمين .

٥- يجعل للمتعلم دوراً اساسياً في عملية التعلم .

٦- تشجيع المتعلمين على التعلم الذاتي .

٧- يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين .

٨- تساعد هذه الاستراتيجية على ربط العلم بالواقع . **(قطامي، ٢٠١٣ : ٣٨٩)**

دور المتعلم في استراتيجية الابعاد السداسية :

ان دور المتعلم في استراتيجية الابعاد السداسية تمثل بعدة محاور اهمها

١- الاجابة على الاسئلة التي يطرحها المعلم .

٢- استيعاب الاجوبة الخاطئة بمساندة المجموعات الاخرى .

٣- تبرير الاجابات حسب قناعته بها

٤- المناقشة بشكل مفصل مع المعلم والمجموعة

٥- اجراء مقارنات ويتم ذلك من خلال ما يقوم به من انشطة مطالب بها . (الكبيسي ،٢٠١٦)

دور المعلم في استراتيجية الابعاد السداسية :

١- السماح للمتعلمين للمناقشة فيما بينهم .

٢- التأكد من اتقان مرحلة الملاحظة من قبل المتعلم .

٣- التحقق من اكتساب المتعلمين للمفهوم الصحيح .

٤- بث روح المنافسة والثقة بالنفس بين صفوف المتعلمين .

المفهوم الرياضي

تعد المفاهيم الرياضية الركيزة الاساسية في البناء الرياضي، وذلك لأن هذه المفاهيم هي تطبيقات اساسية تم وضعها في صورة قواعد وخوارزميات تستخدم في حل المسائل الرياضية، كمام الفرق بينها وبين المباديء والتعميمات الرياضية هو ان هذه المباديء تضع قواعد وقوانين للعلاقات عدة مفاهيم رياضية وبهذه الطريقة يتكون البناء الرياضي .

وأن تعلم المفهوم له اهمية كبيرة كونه :-

١- اساساً للمعرفة والتعلم

٢- ضرورياً لتكوين المباديء والتعاميم

٣- ضرورياً للتعلم الذاتي والتربية المستمرة .

٤- يساعد على تطوير استراتيجية التفكير . **(قطامي، ١٩٨٩: 162)**

اهمية المفاهيم الرياضية

تبرز أهمية المفاهيم الرياضية في كونها :-

١- منح المتعلم بعدد هائل من المعلومات، بشكل عام والرياضيات بشكل خاص .

٢- تنظيم الخبرة العقلية، وتمثل المفاهيم أهم مثيرات التفكير.

٣- اكتساب أداء بعض العمليات مثل – التفسير والتصنيف – التنبوء والقدرة على استخدام المعلومات العلمية

٥- تكون ركيزة اساسية للسلوك المعرفي الأكثر تعقيداً كالمبادئ والتفكير وحل المشكلات .

٦- بناء المناهج وتخطيطها ، إذ تساعد المفاهيم في بناء مخطط المناهج المدرسية وتطويرها وتحسينها، فهي تجعل عملية تطوير المناهج عملية هادفة وواضحة الأغراض ومحددة الاتجاهات للمخططين

لاختيار الخبرات التعليمية وتنظيمها واختيار الاستراتيجية اللازمة لتنفيذ المنهج، وكذلك اختيار المواقف والنشاطات التعليمية المناسبة .

٧- بناء منهج متتالي يتناسب مع كل مرحلة من مراحل التعليم .**(الدعيس، محمد رحان،٢٠٠٢)**

اجراءات البحث

في هذه الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي اذ تم اعتماد التصميم الملائم لهذا المنهج هو تصميم ذو اختبار المفاهيم الرياضية اذ يعتمد على مجموعتين طبقت عليهما هذا الاختبار .

أولاً / مجتمع البحث :-

يتكون مجتمع البحث الحالي من المدارس الثانوية التابعة الى مديرية تربية صلاح الدين للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩ .

ثانياً: العينة :-

لقد تم اختيار ثانويه المستنصرية للبنات قصدياً للأسباب الاتية :-

- ❖ تعاون ادارة المدرسة مع الباحثة لتنفيذ خطوات التجربة .
- ❖ تعاون مُدرسة مادة الرياضيات .
- ❖ استقرار الدوام وانتظامه منذ بداية العام الدراسي .

تضم المدرسة (٤٤) طالبة في الصف الثالث المتوسط في ثانويه المستنصرية للبنات موزعين على شعبتين. وقد تم اختيار الشعبة (أ) عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية وتتكون من (٢٢) طالبة واختيار الشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة وتتكون من (٢٢) طالبة ايضاً .

ثالثاً :- التصميم التجريبي

يعرف التصميم التجريبي بأنه مخطط وبرنامج عمل لكيفية تنفيذ التجربة ونعني بالتجربة تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة التي تدرسها بطريقة معينة . ولتحقيق اهداف البحث الحالي تم اختيار التصميم التجريبي المتضمن المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة كما موضح ادناه :- **(داود،عزيز واخرون ،١٩٩٢: 256)**

جدول (٢) التصميم التجريبي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	مقياس المتغير التابع
المجموعة التجريبية	الابعاد السداسية	– اكتساب المفاهيم الرياضية – تحصيل	– اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية – اختبار تحصيلي
المجموعة الضابطة	الطريقة الاعتيادية		

رابعاً : تكافؤ المجموعات :-

تم اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث لضبط المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج التجربة من خلال تفاعلها مع المتغير المستقل . ومن هذه المتغيرات هي:

- ❖ العمر الزمني للطالبات ، محسوباً بالشهور .
- ❖ درجات مادة الرياضيات للصف الثاني متوسط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨

- ❖ اختبار الذكاء
- ❖ التحصيل الدراسي للأب .
- ❖ التحصيل الدراسي للأم.

وقد استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين لمعرفة دلالة الفروق ، في بعض المتغيرات المشار اليها قبل اجراء التجربة والتي منها استخرجت القيم التائية المحسوبة للمتغيرات وبمقارنتها مع القيمة الجدولية تم التحقق من تكافؤ المجموعتين .

جدول(٣) القيم للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات الثلاثة

المجموعة / المتغيرات	التجريبية(٢٢) طالباً		الضابطة(٢٢) طالباً		القيمة التائية	
	الوسط	انحراف معياري	الوسط	انحراف معياري	الجدولية	المحسوبة
العمر الزمني بالأشهر	١٧٠,٨١	٢٨,٠٨	١٨٣,٤٠	٢٤,٣٦	٢,٠٢٣ درجة الحرية ٤٢	١,١٩
معدل الرياضيات السابق	٨٦	٧,١٩	٧٩,١٣	١٠,١٨		١,٣٤
درجة الذكاء	٢٩,٣١	١٣,٠٩	٣٥,٢٧	١٢,٣٦		١,٢٨

يبين الجدول(٣) أن كل القيم المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٥) أذ كانت اقل من القيمة الجدولية(٢,٠٢٣) وعند مستوى حرية(٤٢) ، لذا تعد المجموعتان متكافئتين في المتغيرات المذكورة أنفاً. اما متغير التحصيل الدراسي للوالدين بعد الحصول على البيانات المتعلقة بهذا المتغير عن طريق بطاقة المدرسة والاستمارة التي تم تقديمها للطالبات صنفوا بحسب نوع الشهادة التعليمية إلى أربع مستويات وهي (اعدادية فما دون ، دبلوم وبكالوريوس)، وعند استخدام النتائج أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) ، مما يعني تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير.

جدول (٤) قيمة مربع كاي المحسوبة والجدولية للمستوى التعليمي للاب

المجموعة	اعدادية فما دون	دبلوم و بكالوريوس	المجموع	قيمة X^2 المحسوبة	قيمة X^2 الجدولية
التجريبية	7	15	22	0.863	3.84
الضابطة	10	12	22		
المجموع	17	27	44		

يتضح من الجدول اعلاه ان قيمة مربع كاي (Chi-square) المحسوبة (0.86) وهي أقل من القيمة الجدولية (3.84)، عند درجة الحرية (١) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في المستوى التعليمي للاب ومن هذا نستنتج ان مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئتان في التحصيل الدراسي للاب .

جدول (٥) قيمة مربع كاي المحسوبة والجدولية للمستوى التعليمي للام

المجموعة	اعدادية فما دون	دبلوم و بكالوريوس	المجموع	قيمة X^2 المحسوبة	قيمة X^2 الجدولية
التجريبية	10	12	22	0.820	3.84
الضابطة	13	9	22		

يتضح من الجدول اعلاه ان قيمة مربع كاي (Chi-square) المحسوبة (0.82) وهي أقل من القيمة الجدولية (3.84)، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في المستوى التعليمي للاب ومن هذا نستنتج ان مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئتان في التحصيل الدراسي للأم .

خامساً : مستلزمات التجربة

٥-١ تحديد محتوى المادة :-

تم تحديد المواد الداسية التي سيتم تدريسها لعينة الدراسة خلال الفصل الدراسي الاول والمتضمنة بعض مواضيع الفصل الاول والثاني والفصل الثالث من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث متوسط الطبعة الأولى لسنة (٢٠١٨) لملائمتها لمراحل استراتيجية تعليم الابعاد السداسية وهذه المواضيع كالاتي:-

٥-٢ تحديد الاهداف السلوكية

تم تحديد الاهداف السلوكية وتوزيعها على المستويات الثلاثة (التذكر ، الفهم ، التطبيق) وعرضها على عدد من المحكمين والمختصين لتحديد مدى وضوحها ودقة صياغتها ومدى شمولها للاهداف الخاصة ومحتوى المادة التعليمية وتحديد المستوى الذي تقيسه كل فقرة وقد اسفرت هذه الاجراءات توزيع الاهداف السلوكية كما موضح في الجدول الاتي:

جدول (٧) محتوى الفصلين الاول الثاني والثالث من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث متوسط

الفصل	محتوى الفصل
الفصل الاول	ترتيب العمليات في الاعداد الحقيقية
	التطبيقات
	المتتابعات
	المتباينات المركبة
	متباينات القيمة المطلقة
	خط حل المسألة
الفصل الثاني	ضرب المقادير الجبرية
	تحليل المقدار الجبري باستعمال العامل المشترك الاكبر
	تحليل المقدار الجبري بالمتطابقات
	تحليل المقدار الجبري من ثلاثة حدود بالتجربة
	تحليل المقدار الجبري مجموع مكعبين او الفرق بين مكعبين
	تبسيط المقادير الجبرية النسبية
	خطة حل المسالة
الفصل الثالث	حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين
	حل المعادلات التربيعية بمتغير واحد
	حل المعادلات التربيعية بالتجربة
	حل المعادلات التربيعية بالمربع الكامل
	حل المعادلات بالقانون العام
	حل المعادلات الكسرية
	خطة حل المسألة

٥-٣ اعداد الخطط الدراسية

لتنفيذ التجربة اعدت الباحثة الخطط التدريسية اليومية المطلوبة لتدريس المواضيع المتعلقة بالفصول الاول والثاني والثالث من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث متوسط لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة، اذ تم اعداد الخطط التدريسية اليومية حسب استراتيجية الابعاد السداسية للمجموعة التجريبية، كما عدت الخطط التدريسية اليومية وفق الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة .

وقد عرضت هذه الخطط على مجموعة من المحكمين من تدريسي طرائق التدريس واساتذة الرياضيات وبعض مدرسات الرياضيات من مدارس الثانوية . وتمت الاستفادة من ارائهم وتوجيهاتهم وقد اعتمدت الباحثة نسبة الاتفاق ٨١% .

سادسا: أدوات البحث :-

لغرض تحقيق اهداف البحث استخدمت الباحثة الادوات الاتية :-

٦-١ اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

- **تحديد هدف الاختبار** :

حدد الهدف الى قياس اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الثالث متوسط واعتمدت الباحثتان على التعريف الذي حدد في تحديد المصطلحات

- **صياغة الفقرات الاختبارية:**

بالاعتماد على الاطار النظري والاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي لها صلة بالموضوع ، تم تحديد المفاهيم الرياضية التي تم تحديدها في الاطار النظري حيث اعدت الباحثتان الاختبار فكانت عدد فقراته (٣٠) تضمنت فقرات موضوعية ومقالية ، واعطت للإجابة الصحيحة درجة واحدة والخاطئة صفر .

- **صدق الاختبار**

للتحقق من صدق اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ظاهرياً فقد عرض على لجنة من السادة الخبراء ذوي الخبرة والاختصاص واعتمدت الباحثتان على أراء المحكمين ومقترحاتهم وتوجيهاتهم وكانت نسبة الاتفاق على مدى صلاحية فقرات الاختبار وملاءمتها لمستوى الطالبات (82%) فأكثر ، وقد تم تعديل الفقرات حسب آراء السادة المحكمين .

- **ثبات الاختبار:**

اختارت الباحثتان طريقة التجزئة النصفية التي تعد من أكثر الطرائق شيوعاً في قياس الثبات ويرجع سبب ذلك إلى أنَّها تتلافى عيوب الطرائق الآخر، وذلك لأنَّها تتميز باقتصادها في الزمن المطلوب لتطبيق الاختبار إذ يطبق دفعة واحدة، ويجنب إعطاء خبرة للطلاب كما هو الحال في طريقة إعادة الاختبار.

اعتمد الباحثتان درجات عينة التحليل الإحصائي نفسها، وبعد تصحيح الإجابات ووضع الدرجات، واستعمال معادلة ارتباط بيرسون (Bearson) بلغ معامل الثبات (0.79) والتي تعتبر نسبة مقبولة .

(٦-٢) الاختبار التحصيلي:

أعدت الباحثتان جدولاً للمواصفات تضمن موضوعات الفصول الثلاثة من كتاب الرياضيات ومستويات الأهداف السلوكية ، وقد تم حساب وزن كل فصل حسب الوقت المخصص بتدريسه بالدقائق كما موضح في الجدول ادناه :

جدول (٣)جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاصة بالاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الحصص	الوقت بالدقائق	وزن المحتوى	مستويات الأهداف وأوزانها			المجموع
				التذكر	الفهم	التطبيق	
				36%	40%	24%	%100
الاول	19	760	%٣٨	٤	٤	٢	١٠
الثاني	15	600	%٣٠	٣	٣	٢	٨
الثالث	16	640	%٣٢	٢	٣	٢	٧
المجموع	50	2000	%100	٩	١٠	٦	25

بعد اكمال جدول المواصفات، تم اعداد (٢٥) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعددة، و يمكن التحقق من صدق المحتوى للاختبار التحصيلي من خلال إعداد جدول المواصفات الذي يأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية لكل موضوع، ويراعي المستويات المختلفة لنواتج التعلم.

- **وضوح فقرات الاختبار :**

تم تطبيق الاختبارعلى عينة استطلاعية مكونة من 60 طالبة في الصف الثالث متوسط من غير عينة البحث ، وبعد تطبيق الاختبار اتضح إن الفقرات واضحة حيث انه لم يكن هناك اي استفسار من قبل الطالبات ، وان الوقت الذي استغرق في الإجابة عن كافة فقرات الاختبار و بعد حساب متوسط الوقت لجميع الطالبات تبيّن إن الزمن المناسب لإتمام الإجابة هو (٤٠) دقيقة .وبعدها طبق الاختبار مرة اخرى على عينة استطلاعية من غير عينة البحث الاصلية وتألفت من(٥٠) طالبة من الصف الثالث المتوسط ، وبعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة، طبّق معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدها تتراوح بين (٣٩% –٧٧%) ؛ وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (20% – 80%).

تم استخدام المعادلة الخاصة بالقوة التمييزية للأسئلة الموضوعية حيث وجد إنها تتراوح بين، (.٢٥– 0.55)، وتعد هذه القيم جيدة، والتمييز حقيقياً إذا كانت قوتها التمييزية (0.20 فما فوق) (علام،٢٠٠٦: ص١١٦) ،

- **ثبات الاختبار:**

تم استخدام طريقة إعادة الاختبار على عينة البحث (40) طالبة وبعد مضي اكثر من اسبوع من التطبيق الأول ، أعيد الاختبار لهم مرة ثانية واستخدم معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين ،ووجد أن معامل الثبات قد بلغ(0.81)، إذ يعد معامل الثبات عالٍ أذا بلغ (0.81) ، اما الطريقة الثانية: باستعمال معادلة كيودر– ريتشاردسون(K–R20): لحساب الثبات ، وبناءً على ذلك ومن خلال الاعتماد على البيانات المتحصلة من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وجد إن معامل الثبات (0.84) وبذلك يكون معامل ثبات الاختبار جيداً.

ثامناً : الوسائل الاحصائية

٨-١ اختبار T-TEST

في هذا البحث استخدمت الوسائل الاحصائية المدرجة ادناه للوصول الى نتائج تكافؤ العينة (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) . كما تم استخدامها للوصول الى نتائج التجربة بين المجموعتين وكالاتي :–

١– الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتيين .

١– معامل ارتباط بيرسون .

٢– معامل تمييز الفقرات الموضوعية .

٣– معامل تمييز الفقرات المقاليه .

٤– مربع كاي .

نتائج الدراسة

➢ **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى**

تم حساب كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل وبعدها استخرجنا الـ(T–test) لعينتين مستقلتيين كما في الجدول ادناه :–

جدول (٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة t المحسوبة في اختبار التحصيل لمجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة)

المجموعة	عدد الطلبه	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية
التجريبية	٢٢	٨٧,٩٥	٧,٧٤	8.22	2.056
الضابطة	٢٢	77.77	٧,٧٣		

نجد من جدول اعلاه ان المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية (٨٧,٩٥) ,وانحرافها المعياري (٧,٧٤) اما المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (77.77) وأنحرافها معياري (٧,٧٣) وبأستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة بلغت قيمتها (8.22) وهذا يعني ان هذه القيمة اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية في الاختبار التحصيلي وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية .

➢ **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية**

تم حساب كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية وبعدها استخرجنا الـ(T–test) لعينتين مستقلتيين كما في الجدول ادناه :–

جدول(٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة t المحسوبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لمجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة)

المجموعة	عدد الطلبه	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية
التجريبية	٢٢	٨٨,٥	٨,٠٩	٥,٤٤	2.056
الضابطة	٢٢	٧٧,٨	٧,٧٣		

من جدول النتائج اعلاه نجد ان المتوسط الحسابي لدرجات طلبه المجموعة التجريبية (٨٨,٥) وبأنحراف معياري (٨,٠٩) اما المتوسط الحسابي لدرجات طلبه المجموعة الضابطة (٧٧,٨) وبأنحراف معياري (٧,٧٣) وبأستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة بلغت قيمتها (٥,٤٤) وهذا يعني ان هذه القيمة اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية في الاختبار التحصيلي وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية .

➢ **تفسير النتائج**

نلاحظ من جداول النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في كلا الاختبارين وتعزو الباحثتان هذه النتيجة إلى فاعلية استراتيجية الابعاد السداسية في التحصيل اذ مكنت خطوات

الابعاد السداسية طالبات الصف الثالث متوسط من زيادة تحصلهم خاصة بعد مرورهن بمراحل هذه الاستراتيجية .

اما نتائج اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تبين ان استراتيجية الابعاد السداسية لها دورا كبيرا في تقدم المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة اذ تعزو الباحثتان هذه النتيجة على فاعلية الابعاد السداسية على اكساب الطالبات المفاهيم الرياضية وذلك من خلال توافق خطواته مع ميول الطالبات وزيادة الدافعية لديهن على التعلم مما ساعد على اكسابهن العديد من المفاهيم الرياضية .

الاستنتاجات :

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يمكن استنتاج مايأتي :-

١- استخدام استراتيجية تعليم الابعاد السداسية تعزز فكرة التعليم الذي يجعل المتعلم محور العملية التعليمية بدلا من المعلم .

٢- يساعد على اكتساب الكثير من المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين استخدام استراتيجية الابعاد السداسية تساعد المتعلم على التعلم الذاتي مما يجعله اكثرا ميلا للعملية التعليمية .

٣- تعزيز الثقة بالنفس لدى طالبات الصف الثالث متوسط من خلال الحوار والمناقشة مع المدرسة وزملائهن .

التوصيات :

١- تدريب الكوادر التعليمية على استراتيجية الابعاد السداسية لانها ثبتت فاعليتها في هذه الدراسة

٢- اجراء دراسة للتعرف على فاعلية هذه الاستراتيجية في مراحل دراسية اخرى

٣- استخدام فاعلية هذه الدراسة على متغيرات تابعة اخرى غير اكتساب المفاهيم الرياضية والتحصيل .

\

Almasadir alearabia

1. alaihmidy, maryam muhamad (2015) faeiliat barnamaj muqtarah qayim ealaa 'iistratijia (pdeode) fi tanmiat maharat alaistimae alnaaqid ladaa talibat almarhalat almutawasita .majalat aleulum altarbawiat - jamieat al'imam muhamad bin sueud al'iislamiat - alsueudiat, e 3, 131-234
2. alkhatib , muhamad 'ahmad (2012). 'iithr 'iistratijiat tadrisiat PDEODE qayimat ealaa almanhaa albinayiyi fi altafkir alriyadii waistieab almafahim alriyadiat walaihtifaz biha ladaa tullab alsafi aleashir al'asasii majalat dirasat aleulum altarbawiati, alardin, 39 (1), 241-257.
3. dawud , eaziz hnawebd alrahmin , 'anwar husayn , (1990) "mnahij albahth alturbui" dar alhikmat liltabaeat walnashr , baghdad - aleiraq،
4. aldaeis , muhamad sarhan , (2002) "aiktisab almafahim alriyadiat waealaqatiha bihali almasayil alriyadiat litullab alththamin al'asasia fi aljamhuyiyt alr
5. alsalamat , muhamad khayr (2016). faeiliatan tadris madatan numuin almafahim aleilmiat litalab qasam altarbiat alkhasat biastikhdam 'iistratijiat PDEODE fi takwin bnituk almufahimiat wamuetaqadatuhim almaerifiat hawl aleulm. almajalat altarbawiat, alkuayti, maj 30, e 120, 139-164.
6. alshsharif , 'ahmad alearifi , "(1996) almudkhal litadris alriyadiat" tarabulus , aljamieat almaftuhat , t 1.،
7. eubayd , wilyam wakharun (1992) "trabawiat alriyadiat" , altubeat alththalithat , maktabat alainjilu almisriat- alqahrt.،
8. aleumr , badr eumar , (1990) "almutaealim fi eilm alnfs" altabeat al'uwlaa , kuliyat altarbiat , jamieat alkuayt.،
9. qitamiun , yusif mahmud (2013) (astiratijiat altaelim waltaelim almuerafiata) , eamana: dar almaysrat lilnashr.
10. qtami , yusif (1989) "syakulujiat altaelum waltaelim alsafy" , altabeat al'uwlaa , eamman , dar alshuruq.،
11. alkabisi, eabd alwahid hamid alkubisi, yasir eabd alwahid (2016): faeiliatan 'iistratijiat almumathilat fi altahsil waltafkir aldhakiyi fi madatay alriyadiaat waljughrafiat ladaa tlbt alsafi alrrabie aladibi, majalat jamieat alqidiys almaftuhat lil'abhath waldirasat altarbawiat walnafsiat -almujalid alrrabie alead (13) nisan.
12. msitfaa , hadi jabir wakharun (1980) "iasas alriyadiat" , j 1 , almaktabat alwataniat , baghdad.،

b- almasadir al'ajnabia

١٣ Eisenkraft,Arthur, Expanding the 5E Model, Science Teacher, v70 n6 p56-59 Sep p.56-59, (2003.(

١٤ Coe, M.A. The 5E's Learning Cycle Model, Msu Inquiry Approach West College of Education Publisher, (2001). http://www.mwsu.edo [/

١٥ Fergusen, George "A statistical Analysis in psychology and Education", 5th ed , London, Mcgraw-Hill, Inc, (1981 .(

١٦ Growther D. T., Applications of Research & Model Inquiry lessons Electronic Journal of Science Education, (2002).[http://unr.Edu/homepage/crowther/ejse/crowedit4.htmi.[

17 Saguaro Project, The 5E's Learning Cycle, Curriculum Design Publisher (2001), [http://www. Saguaro.geo.arizona-edw].