

أثر استراتيجية المكعب في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في محافظة قلقيلية واتجاهاتهم نحو تعلمها*

The Effect of the Cubing Strategy in the Achievement of the Basic Seventh Grade Students in Mathematics in Qalqilya Governorate and their Attitudes Towards it's learning

سهيل صالحه^{1*}، وعلي بركات²، وآلاء شواهنة

SoheilSalha, Ali Barkat & Alaa Shawahany

¹قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم التربوية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

²قسم الاحصاء، كلية العلوم، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

*الباحث المراسل: ssalha@najah.edu

تاريخ التسليم: (2016/10/11)، تاريخ القبول: (2017/5/3)

ملخص

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تدريس وحدة الهندسة باستخدام استراتيجية المكعب في التحصيل والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة قلقيلية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي، من خلال تطبيق الدراسة على عينة (50) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي، وبلغ مجتمع الدراسة (2198) طالب وطالبة وقد توصل الباحثون إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي التحصيل والاتجاهات بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المكعب، ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لطالبات الصف السابع الأساسي، وبناءً على نتائج الدراسة أوصى الباحثون بعدد من التوصيات منها تدريب المشرفين التربويين والمعلمين على استخدام الطرق الحديثة في التدريس، والتي من ضمنها استراتيجية المكعب، بربط الرياضيات بالحياة العلمية والخبرات اليومية. وتشجيع المعلمين لتطبيق استراتيجية المكعب في مواضيع أخرى مثل الجبر، والقياس، وأيضاً في مباحث أخرى كالعلوم، والجغرافيا.

الكلمات المفتاحية: رياضيات، استراتيجية المكعب، النظرية البنائية، التحصيل، الاتجاهات.

*هذا البحث مستل من رسالة ماجستير لل طالبة "آلاء شواهنة" بعنوان "أثر استراتيجية المكعب في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في محافظة قلقيلية و اتجاهاتهم نحو تعلمها"، والتي تم مناقشتها في جامعة النجاح الوطنية بتاريخ 2016/7/18م.

Abstract

This study aimed to determine the effect of the cubing strategy in the achievement of the basic seventh grade students in mathematics in Qalqilya governorate, the researchers adopted the quasi experimental methodology in its application in the seventh grade female students. The study reached that there is statistically significant difference between student's and attitudes achievement in the experimental and control group due to the teaching method (traditional, cubing strategy), the results were in favor of the experimental group .There is a statistically significant association at p between students' achievement and attitudes toward learning mathematics for the female students in the seventh grade. Based on the study findings, the researchers recommend training educational supervisors and teachers on using modern methods in teaching as cubing strategy, encouraging teachers to apply cubing strategy in other topics as Algebra and Measurement, and also in other subjects like Science and Geography.

Keywords: Mathematics, Cubing strategy, Theory Constructivist, Achievement, Attitudes.

المقدمة

تشهد العملية التعليمية الكثير من التغيرات، في أنظمة التعليم، ودخول استراتيجيات حديثة كالتعلم النشط، والتعلم التعاوني، وهذا ما بدأ واضحاً في النظام التعليمي على مستوى الوطن العربي ومستوى فلسطين بالتحديد، وكل هذا جاء من أجل الحصول على الجودة في التعليم حتى يتم تقوية العملية التعليمية بكل جوانبها من طلبة ومعلمين ومناهج، وكل هذه التغيرات جاءت من أجل الخروج من أحضان النظرية السلوكية التي تركز على بنية المعرفة، على الرغم أن النظرية السلوكية لها دور كبير في هذه التغيرات، إلى النظريات الحديثة في التعليم وبالتحديد النظرية البنائية التي تجاوزت حدود التلقين في التعليم إلى التكيف والملائمة وغيرها من المفاهيم المتعلقة بالنظرية البنائية، من أجل جعل الطالب العنصر الأساسي في العملية التعليمية.

وتشهد مادة الرياضيات تغيرات مختلفة نظراً لاعتماد الكثير من النظريات العلمية عليها من جانب ومن جانب آخر نظراً للاستفادة من مبادئها ومفاهيمها وحقائقها في بناء الثورة التكنولوجية (Fouad, 2011).

فصعوبات تعلم الرياضيات من الصعوبات الأكاديمية الأكثر انتشاراً في المدارس الابتدائية وما بعدها، وقد أوضحت البحوث والدراسات التي أجريت في مجال طب الأطفال تشابه

معدلات انتشار صعوبات تعلم الرياضيات مع صعوبات اللغة وصعوبات القراءة والحركة الزائدة (Ziad, 2002).

وتُعد مادة الرياضيات مشكلة عند الكثير من الطلبة، ويسعى التربويون إلى إذابة الجليد المتراكم عليها وترغيب الطالب بها من خلال إشعاره بقيمتها وبالأدوار التي يمكن أن تلعبها في الحياة وفي المجالات المختلفة، لتصبح بذلك أكثر انفتاحاً وبعداً عن التقليدية في توجهه (Du'mus, 2012).

ولتحقيق أهداف التربية في جعل الطالب المحور الأساسي في عملية التعلم؛ وضع التربويون استراتيجيات ما وراء المعرفة والتي تُعد من أبرز المستجدات التربوية، التي لقيت اهتماماً متزايداً في الآونة الأخيرة، إذ أدت إلى إعادة النظر في المناهج الدراسية، والعمل على تطويرها، بحيث تتضمن مفاهيم ومعارف وأنشطة ومهارات، تسهم في تفعيل دور المعلم في التعامل معها بشكل يحقق أهدافها المتفقة مع خصائص الطلبة وخبراتهم السابقة، وذلك من خلال القدرة على اختبار فعالية طرق وأدوات وأساليب التدريس، ومن ثم استخدام ما يثبت فعاليتها بما يسهم في تحقيق الأهداف وتعلم أفضل للمفاهيم العلمية بغية الوصول بالطلبة إلى مستوى تحصيل أعلى وزيادة وعيهم لأهمية ما يتعلمونه في حياتهم العلمية والعملية (Kahlout, 2012).

فطرائق التدريس واستراتيجياته المختلفة والمتنوعة تطلب مرونة في التفكير واستحداث المواقف التعليمية الجديدة التي تُتيح للمعلم والمتعلم الاضطلاع بمسؤوليتهم الفردية والجماعية للتعامل مع المشكلات المختلفة والمواقف المتباينة بأساليب متنوعة (Mohammed, Almahjh, 2013).

وهذا ما بدا واضحاً من خلال الإطلاع على بعض الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية المكعب برغم من قلتها وبالكاد أن تكون معدومة إلا أنه ومن خلال الإطلاع على نتائجها حثت على استخدامها في العملية التعليمية، لما لها من دور في توجيه اهتمامات الطالب وإشراكه في العملية التعليمية، حتى يتمكن من تحسين اتجاهات الطلبة نحو التعلم بشكل عام وتعلم الرياضيات بشكل خاص. لذا فإن أهمية هذه الدراسة من تتجلى في بيان أثر استراتيجية المكعب في تدريس مبحث الرياضيات، وفعالية هذه الاستراتيجية في تكوين اتجاهات إيجابية نحو مبحث الرياضيات، على أمل أن يسترشد بها المعلمون والتربويون وأصحاب القرار من خلال الأخذ بنتائج الدراسة والعمل بها.

فاستراتيجية المكعب تستخدم في بناء مفاهيم الرياضيات أو أي مبحث آخر، وكلمة مكعب تشير إلى ستة أوجه بحيث يشكل كل وجه استجابة ممثلة، من خلال رمي المكعب يقوم الطالب بالإجابة عن الوجه المقابل له وكل وجه من هذه الأوجه مكتوب عليه كلمة، والكلمات هي الوصف، والمقارنة، والارتباط، والتحليل، والتحويل، والبرهان (Cox, 2011).

ومن هذا المنطلق تناول الباحثون استراتيجية المكعب وأثرها على تحصيل الطلبة في مبحث الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعلمها، نظراً لأهمية مبحث الرياضيات فهي من المواد الأساسية في المدارس، ومن جانب آخر بسبب تدني تحصيل الطلبة فيها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

يعد المنهاج الفلسطيني منهاجاً فلسطينياً أصيلاً استفاد من خبرات الماضي كما يجب، ومن تجارب الشعب الفلسطيني والشعوب الأخرى – عربية و أجنبية – ومع ذلك فقد ارتبط ارتباطاً وثيقاً بالفلسفة الفلسطينية، بضرورة تحقيق الطموح الفلسطيني بإعادة تكوين المجتمع الفلسطيني وبناء الدولة بمؤسساتها المختلف (Abu-Lughod, 1996).

فلم يعد خافياً على كل ذي لب ما لعلم الرياضيات من مكانة متقدمة على سائر العلوم المادية والبحثية. فهو أبرز العلوم التي عاصرت التطور السريع في العصر الحاضر وقد تميز بدوره في خدمة كل فرع من فروع العلوم الأخرى كالهندسة، والفلسفة، والجغرافيا...، وغيرها من العلوم الأخرى (Faraj, 2007).

وهذا ما بدا واضحاً في تدني نتائج الطلبة في الاختبارات الدولية مثل اختبار الرياضيات والعلوم العامة وكانت أقل النتائج في مبحث الرياضيات، إذ كانت مؤشرات التحصيل من نتائج التوجهات الدولية (TIMSS) لعام (2007) في مبحثي العلوم والرياضيات في الصفين الرابع والثامن، أن تحصيل الطلبة كان متدني جداً مقارنة مع الدول التي شاركت في اختبار التوجهات الدولية. إذ جاء ترتيب فلسطين في المرتبة (43) من أصل (49) دولة مشاركة. حيث بلغت نسبة الطلبة في مستويات الأداء الدولية (صفر) في مبحث الرياضيات، والطلبة الذين لم يصلوا مستوى الأداء المتدني بلغت (54%) في مبحث الرياضيات (Afon, 2014).

ويرى الباحثون مما تقدم أن هناك قلق كبير من قبل المجتمع الممثل في أولياء الأمور بسبب مستقبل الطلبة في مبحث الرياضيات، ولتفادي هذا القلق يجب ابتكار استراتيجيات تجعل من مبحث الرياضيات مادة ممتعة، والتركيز على الاستراتيجيات التي تعمل على مشاركة أكبر عدد من الحواس، ولعل استراتيجية المكعب الحل الأمثل، فالطالب يلمس المكعب بيده، ويقراً المعلومة الموجودة على أوجه المكعب، ويتناقش الطلبة مع بعضهم البعض، كل هذا يجعل من الطلبة يعملون كوحدة واحدة دون كلل أو ملل، وهذا بدوره يثبت المعلومة في ذهن الطالب بحيث يكون قادر على استرجاعها وقت اللزوم، وليس ذلك فحسب بل يجعله قادراً على استخدامها في حل مشكلاتها اليومية.

وانطلاقاً مما سبق، يرى الباحثون أن مشكلة الدراسة الحالية تتحدد أن معظم طرائق التدريس المستخدمة في تدريس الرياضيات طرائق تقليدية تركز على استظهار المعارف واسترجاعها، الأمر الذي يتطلب ضرورة البحث عن استراتيجيات تدريسية تركز على المتعلم وتبدأ مما لديه من معرفة، وتساهم في ربط وتنظيم معارفه السابقة في البنية المعرفية مع المعرفة

الجديدة، ومن خلال إطلاع الباحثين على نتائج الأبحاث السابقة بالرغم من قلتها وجدت أنه يمكن تحقيق ما سبق من خلال استخدام استراتيجية المكعب في تدريس الرياضيات.

وبالتالي فإن مشكلة الدراسة تتجلى في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الرئيس الأول

ما أثر استخدام استراتيجية المكعب في تحصيل طالبات الصف السابع في وحدة الهندسة في مدارس محافظة قلقيلية؟

السؤال الرئيس الثاني

ما أثر استخدام استراتيجية المكعب في تنمية اتجاهات طالبات الصف السابع نحو " تعلم الرياضيات" في مدارس محافظة قلقيلية؟

السؤال الرئيس الثالث

ما العلاقة بين تحصيل الطالبات اللواتي تعلمن وفق استراتيجية المكعب واتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات في محافظة قلقيلية؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى:

1. التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية المكعب في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات.
2. التعرف إلى أثر استراتيجية المكعب في اتجاهات طالبات الصف السابع نحو تعلم مبحث الرياضيات.
3. التعرف إلى أثر تفاعل الطلبة باستراتيجية المكعب مقارنة مع الطريقة الاعتيادية في التدريس.

أهمية الدراسة

تتضح أهمية الدراسة في جانبين:

أولاً: الجانب النظري

1. تتجلى في بيان أثر استراتيجية المكعب في تدريس مبحث الرياضيات بشكل خاص، حيث أنها قد تؤدي إلى نتائج إيجابية في العملية التعليمية ومجالاتها.
2. تُعد الدراسة من أوائل الدراسات في فلسطين على - حد علم الباحثين - التي تناولت استراتيجية المكعب في المساعدة على توجيه الأنظار نحو تعلم الرياضيات.

ثانياً: الجانب العملي

1. يستفيد من هذه الدراسة عدة جهات ومن أهم هذه الجهات:
 - أ. القائمون على منهاج الرياضيات، إذ قد يتم تحسين طرق تدريس مبحث الرياضيات باستخدام استراتيجية المكعب في تنمية مهارات التفكير.
 - ب. المعلمون، إذ يمكنهم من خلال استخدام استراتيجية المكعب التعاونية والتفاعلية في تنمية مهارات الرياضيات لدى طلبتهم، وبالتالي اندفاع المعلمين لمواكبة طرائق التدريس التي من شأنها تجعل عملية التعلم عملية ممتعة.
 - ج. المشرفون التربويون، إذ تفيد هذه الدراسة العاملين في حقل الإشراف التربوي في عقد دورات تدريبية للمعلمين حول كيفية استخدام استراتيجية المكعب، وليس ذلك فحسب بل يمكنهم عمل نشرات وكتيبات وتوزيعها على المعلمين التي من شأنها أن تبين فاعلية استخدام استراتيجية المكعب أو استراتيجية بديلة كاستراتيجية البيت الدائري في حال لم تثبت فاعليتها في زيادة تحصيل الطلبة.
 - د. الزملاء في التخصص (الباحثون)، سواء في جامعة النجاح أو الجامعات الأخرى، إذ تشكل هذه الدراسة قاعدة وأساس لكي ينطلقوا منه في عمل أبحاث مشابهة مثل فاعلية استراتيجية المكعب في حل المشكلات أو تنمية التفكير التأملية الخ، بحيث تمكنهم من خلال الدراسة الاستفادة من نقاط القوة الموجودة فيها وتلاشي نقاط الضعف إن وجدت.
 - هـ. الطلبة، إذ تسهم هذه الدراسة في زيادة فاعليتهم في التعلم، والتعلم من أجل التعلم، مما ينعكس إيجاباً على تحصيلهم الدراسي.
 - و. وزارة التربية والتعليم، من خلال الاستفادة من نتائج الدراسة والأخذ بها بعين الاعتبار، إذ تمكنهم هذه الدراسة من إضافة أو تعديل أو حذف بعض الأنشطة التعليمية التطبيقية في المناهج بحيث يكون التغيير مبني على أسس علمية مما يقلل من الأخطاء التي قد تقع بها الوزارة أثناء تعديل المناهج تطويرها.
 - ز. الإداريون، من خلال مساعدتهم في اتخاذ القرارات الإدارية مثل نقل المعلمين من صف إلى آخر ومعرفة خصائص المعلمين الذين سوف يُختاروا لمي الشواغر المهنية.
2. قد توجه النتائج المتوقعة من الدراسة أنظار المعلمين والمشرفين التربويين إذا تحققت فاعليتها إلى تبني استراتيجية المكعب.

فرضيات الدراسة

تحاول هذه الدراسة اختبار الفرضيات الصفرية الآتية

الفرضية الصفريّة الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات تحصيل طالبات الصف السابع في مبحث الرياضيات وفق طريقة التدريس (الاعتيادية، استراتيجية المكعب).

الفرضية الصفريّة الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات طالبات الصف السابع نحو تعلّم الرياضيات باستراتيجية المكعب ونظراً أنهم ممن تعلّموا بالطريقة الاعتيادية.

الفرضية الصفريّة الثالثة: لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية واتجاهاتهم نحو تعلّم الرياضيات.

حدود الدراسة

- تحدد نتائج هذه الدراسة بحدود، هي
- **الحد المكاني:** اقتصرت الدراسة على مدارس محافظة قلقيلية.
- **الحد الزمني:** اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف السابع للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2016/2015.
- **الحد الموضوعي:** وحدة الهندسة وهي الوحدة الخامسة من كتاب الصف السابع الأساسي من المنهاج الفلسطيني من العام الدراسي 2016/2015.
- **المحدد البشري:** عينة قصدية من طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

الاستراتيجية (Strategy): إطاراً موجهاً لأساليب العمل ودليلاً يرشد حركته، وهذا مفهوم الاستراتيجية العام، أما بمفهومها الخاص فهي مجموعة من الأمور الإرشادية التي تحدد مسار عمل المعلم (Moussa, 2005).

الاستراتيجية إجرائية: هي مجموعة من الخطوات والإرشادات التي قامت بها معلمة الرياضيات للصف السابع لتوجيه خط سير حصة الرياضيات، باستخدام استراتيجية المكعب.

استراتيجية المكعب (Cubing strategy): هي طريقة أو أسلوب بصري يساعد الطالب على تنظيم المعلومات العلمية للظاهرة العلمية الواحدة عن طريق النظر إلى الظاهرة العلمية من جوانبها الستة أي أوجه المكعب (Ambo Saidi, 2011).

استراتيجية المكعب إجرائياً: هي استراتيجية تدريس حديثة تعتمد على فكر النظرية البنائية تستخدم في تنظيم المعرفة للظاهرة العلمية في مبحث الرياضيات للصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة من خلال النظر إليها من الجوانب الستة للمكعب (الوصف، الارتباط، المقارنة، البرهان، التحليل، والتحويل).

التحصيل (Achievement): مدى استيعاب الطلاب لما فعلوه من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض (kdrae, 2005, p46).

التحصيل إجرائياً: الدرجة التي يحصل عليها طلبة الصف السابع في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثين لمبحث الرياضيات في وحدة الهندسة.

الاتجاه (Attitude): عبارة عن نزعات تؤهل الفرد للاستجابة بأنماط سلوكية محددة نحو اشخاص أو افكار أو حوادث أو أوضاع أو أشياء معينة تؤلف فيما بينها نظاماً معقداً تتفاعل فيه مجموعة كبيرة من المتغيرات المتنوعة (Hussain, 2015).

الاتجاه إجرائياً: تعبير عن موقف طالبات الصف السابع في مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات قبل وبعد استخدام استراتيجية المكعب.

الاتجاه نحو الرياضيات كمبحث: بأنه مفهوم يعبر عن محصلة استجابات الطالب نحو موضوعات الرياضيات، ويسهم في تحديد حرية الطالب المستقلة اتجاه مادة الرياضيات من حيث القبول أو الرفض (Yahia, 2011).

الاتجاه نحو الرياضيات كمبحث إجرائياً: هو موقف الطالبات من الرياضيات وحرصها والجهد المبذول في دراستها والممارسات والأنشطة الخاصة بالرياضيات، المقاس بالدراسة من خلال المجال الأول من مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات الذي يضم سبعة فقرات.

الاتجاه نحو مكانة الرياضيات في المجتمع: هو موقف المتعلم اتجاه أهمية الرياضيات في الحياة العملية والعلمية ومكانة الرياضيات بين العلوم الأخرى كالتب والكيمياء والفيزياء والكيمياء (Naeem, 2012).

الاتجاه نحو مكانة الرياضيات إجرائياً: هو مقدار التغير الذي أحدثته استراتيجية المكعب في اتجاهات الطالبات نحو مكانة الرياضيات في المجتمع من خلال قدرتها على توفير الرفاهية وحل المشكلات اليومية ومساعدتها على التقدم التكنولوجي، المقاس بالمجال الثاني من مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات المكون من خمسة فقرات.

الاتجاه نحو معلمة الرياضيات: مقدار التغير التي تحدثه معلم الرياضيات في نفوس طلابه (Dabok, 2011).

الاتجاه نحو معلمة الرياضيات اجرائياً: هو موقف الطالبات من التغيير التي تحدته المعلمة في نفوس طالبات الصف السابع الأساسي، المقاس في المجال الثالث من مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات المكون من ستة فقرات.

الاتجاه نحو طبيعة الرياضيات: هي موقف الطالبات اتجاه طبيعة الرياضيات الذي يميزها عن العلوم الأخرى من رموز وإشارات وارقام وطرق تفكير...ألخ (Shaath, 2013).

الاتجاه نحو طبيعة الرياضيات اجرائياً: موقف الطالبات من التغيير التي تحدته استراتيجية المكعب، التي تعتمد على المعادلات الرياضية والأرقام والرموز في حل مسائل الرياضيات عن طريق تحديد المعطيات والمطلوب وإيجاد وتنفيذ الحل.

الإطار النظري

إن الانهيار المعرفي والتدفق الفكري الذي يعيشه العالم في الوقت الحالي يؤكد على ضرورة ممارسة أساليب تدريسية تُلائم تغيير الظروف المحيطة بالتعليم، بحيث يحاول المعلم كسر الروتين الذي اعتاد عليه وحتى لا تتكرر العبارة الشهيرة التي يرددتها المعلمين (لقد مللت من التدريس) بحيث أنه من الخطأ أن يتم ترديد مثل هذه العبارة في الوقت التي تغيرت فيه البيئة التعليمية إلى الأفضل، وتحسنت الظروف المحيطة بالعملية التعليمية (Asharqa, 2009).

استراتيجية المكعب

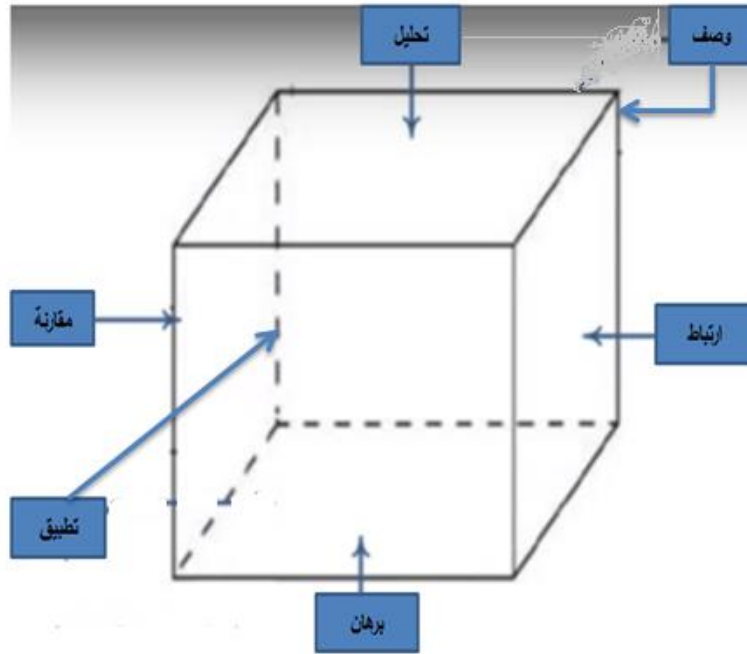
هي أحد الاستراتيجيات التابعة للنظرية البنائية، وتنسب لسبنركاجان (SpennKagan) عام (1980) المعلم بالولايات المتحدة الأمريكية والذي بدأ بتطبيق نظرياته التي تخص التعلم التعاوني وممارسة خططها وتراكيبيها في مدرسته سعياً لتطوير التعليم والابتعاد عن المناهج القديمة المتعبة كثيراً، في بداية الأمر كانت أفكاره غير مقبولة من قبل مديري المدارس، ولكن شيئاً فشيئاً تم القبول ووجد التجاوب من قبل المعلمين، وتوالت عليه المساعدات حتى فتحوا له مقاطعات كاملة لتطبيق نظرياته (Sinani, 2015) ولذلك جاءت استراتيجية التدريس باستخدام المكعب كإحدى الطرق الحديثة التي يمكن من خلالها زيادة قدرة المتعلمين على التفكير، وقياس مدى استعدادهم للتعلم والاستفادة من معارفهم وخبراتهم الغنية السابقة (Asharqa, 2009).

فالتكعب هو النشاط الذي يهيئ الطلبة على حد سواء إلى الكتاب والقراءة، من خلال احتوائه على ستة مستويات من الإدراك المعرفي. وتم إنشاء هذه الاستراتيجية كوسيلة لتحفيز وإثراء الكتاب، وبالتحديد عندما يكون الكتاب كتلة معرفية مبهمه ومملة (Charlenc, Moragan, & Richardson, 2011) وهي استراتيجية التعلم التي توفر الفرص للطلبة لاستخدام وتبادل تفكيرهم فيما يتعلق بموضوع معين أو درس أو وحدة دراسية (Carolyn & Rita. 2009).

وجوه المكعب ومكوناته

إن استراتيجية المكعب توسع تفكير الطالب وتجعله مرناً، نتيجة عمق رؤية الموضوع من جوانبه المختلفة وهي التي تمثل أوجه المكعب، وتتضمن بناء وتشكيل مكعب سداسي الأوجه، كل وجه من الأوجه الستة ينظر إلى الموضوع من منظور معين (Shmari, Helal, 2015)، ويتضمن المكعب ستة أوجه (Virginia, 2007) وهي:

1. **الوصف (Describing):** يبحث عن الأسئلة الخاصة بخصائص الموضوع سواء كانت ظاهرة أو مفهوم، مع الأخذ بعين الاعتبار أن يُسأل الطلبة أسئلة تسعى إلى توليد الأفكار لكي يجيبوا عن الوضع الذي توجد به الظاهرة، بحيث يستعين الطلبة بالحواس الخمس (البصر، السمع، التذوق، اللمس، الشم).
2. **التحليل (Analyzing):** يبحث الطالب عن مكونات الموضوع بحيث يتم تجزئة الموضوع أو المفهوم إلى أجزاء عديدة.
3. **المقارنة (Comparing):** تبحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوع والأشياء الأخرى، فالمعلم يسأل سؤالاً يوضح فيه الظاهرة التي تشبه الظاهرة المدروسة وعلى الطلبة معرفة أوجه الشبه والاختلاف.
4. **الارتباط (Associating):** يبحث في الأشياء التي ترتبط بالموضوع وتجعل الطالب يفكر به عندما يطرح الموضوع. فالمعلم يسعى إلى طرح أسئلة تثير الطالب وتجعله يفكر أو يتذكر قائمة الذكريات المرتبطة بالموضوع.
5. **التطبيق أو التحويل (Translating):** يبحث عن الاستخدامات، أي فائدة الموضوع سواء كان ظاهرة أو مفهوم.
6. **البرهان (Arguing):** يبحث في التأكيد عن أهمية الموضوع في الحياة سواء كانت النظرة إيجابية أم سلبية (Asharqa, 2009). والشكل (1:2) يبين شكل المكعب النهائي:



شكل (1): وجوه المكعب.

استخدام استراتيجية المكعب في غرفة الصف

إن استخدام استراتيجية المكعب في غرفة الصف تساعد على الحفاظ على أهداف تعليمية واضحة الاعتبار عند المتعلمين باختلاف مستوياتهم، وتوفر فرص مناسبة لكل مجموعة من حيث الاتجاهات والأفعال والمهام والمصالح والتأكد من أن الطلاب يفهمون الاتجاهات والأفعال للمهام الموجهة إليهم، وتصنف الطلبة وفقاً لأستعداداتهم، مع مكعبات ملونة مختلفة، وإعطاء الأسئلة المناسبة لمستوياتهم حتى يتمكن الطلبة من المشاركة، وتساعد الطلبة على تبادل الاكتشافات مع المجموعات الأخرى (Carolyn & Gayle, 2007).

أهمية استخدام استراتيجية المكعب في التعليم

وتكمن أهمية استخدام استراتيجية المكعب كما يراها (Carolyn. Rita, 2009)، إلى أنها تعزز نقاط القوة الموجودة لدى المتعلم، من خلال استخدام هذه النقاط في فهم المهارة المطلوبة، وتستخدم في معالجة المعلومات، من خلال تصحيح الفهم الخاطئ، بالإضافة إلى أنها تقدم التجارب الناجحة في مجال التعلم، وتتميز كونها ممتعة ومثيرة للاهتمام، وتحفز المتعلمين، وتساعد على مواجهة التحديات وحل المشاكل التي يواجهونها.

التحصيل الدراسي

التحصيل الدراسي، هو ناتج ما يتعلمه الطالب، وقدرته على استرجاع المعلومات وفهمها وتطبيقها بعد فترة زمنية (Asah, Abu Awwad, Shalabi, Abdo, Abdullah2012)، ويُعد إنخفاض مستوى التحصيل الدراسي في المباحث الدراسية المختلفة، مشكلة كبيرة لا بد لها من حل؛ لأنها حصيلة عدة أسباب تارة تكون مشكلة نفسية وتربوية وتارة أخرى تكون اجتماعية، وقد حظيت باهتمام كبير من قبل التربويين والطلبة والآباء؛ لأنها تعتبر المصدر الرئيسي في إعاقة النمو والتقدم للحياة المتجددة (Barakat & HrzAlah, 2010).

ولتحديد مستوى الطلبة في مبحث الرياضيات استخدم المعينون وسائل مختلفة لمعرفة مدى تمكن الطلبة من المهارات والمفاهيم الرياضية، ومن أهم هذه الوسائل التحصيل الدراسي الذي يعتبر بمثابة المحك الرئيسي الذي يمكن من خلاله معرفة مقدار اكتساب الطلبة لمحتوى مبحث الرياضيات (Ali, 2001).

أسباب ضعف التحصيل الدراسي

الأسباب العقلية، كضعف القدرة على التركيز والانتباه وانخفاض نسبة الذكاء. والأسباب الصحية والجسمية، مثل تأخر النمو وضعف البنية الجسمية والتلف المخي. والأسباب النفسية والانفعالية، مثل الاكتئاب والحمول والإحباط ومشاكل النوم والكذب والعدوانية. والأسباب الاجتماعية والاقتصادية، مثل الاضطرابات الأسرية، الطموح الزائد للآباء ورغبتهم في التحصيل العالي لأبنائهم. وأخيراً الأسباب المدرسية، كالنقص الوسائل التعليمية والتجهيزات المدرسية وصعوبة المواد الدراسية. وبعد المواد الدراسية عن الواقع وعدم مناسبة المناهج وطرق التدريس (Hams, 2013).

وقد أشار (Haihl, 2006) إلى أسباب ضعف التحصيل الدراسي، إلى أنها تتمثل في التغيرات في المناخ التعليمي وبالتحديد في منهاج الرياضيات بشكل خاص، والمعلمين فيجب على وزارة التربية والتعليم الأهتمام بتدريب المعلمين على طرق التدريس الحديثة، والطلبة فهو الركن الأساسي في العملية التعليمية من خلال عمل خطط وبرامج مناسبة من أجل إعدادهم للمواطنة الصالحة والقيادة في المستقبل، والأهل من خلال دعمهم المادي والنفسي والاجتماعي ففي غالب الأحيان لا يستطيعون تقديم كل ما لديهم لأبنائهم. البيئة التدريسية من خلال تغيير الأدوات ووسائل الإيضاح. وزارة التربية والتعليم من خلال دعم المدارس وتقديم البرامج المختلفة.

الاتجاهات

أن الاتجاهات التي يكتسبها الطلبة من خلال دراستهم لمادة الرياضيات لها أهمية كبيرة في حياتهم، إذ أنها تعمل على تكوين الدافعية والرغبة في مواصلة الدراسة والتعلم، وتوجه سلوكهم نحو الدقة والتنظيم والثقة والاعتماد على النفس في حل المشكلات، والموضوعية في الحكم على المواقف الحياتية المختلفة. وتعد الاتجاهات من القضايا المهمة التي يعلق عليها المهتمون بالرياضيات المدرسية أهمية كبيرة، باعتبار أن هناك علاقة قوية بين من يحققون درجات مرتفعة في مادة الرياضيات، وحبهم لمادة الرياضيات وإكسابهم لرضا وإطراء المعلمين لعملهم وإجاباتهم (Sobh, 2014). ومن المعروف أن اتجاهات الطلبة نحو مادة تعليمية تتأثر بعوامل عديدة وبدرجات مختلفة ومتفاوتة، ومعرفة أثر هذه العوامل يعد من الأمور المهمة في الحصول على مستوى جيد في التعليم، وكذلك من خلال تغير الاتجاهات السلبية نحو مادة الرياضيات أو تنمية الاتجاهات الايجابية (Shara, 2009).

وتسير دروس الرياضيات بالعادة على وتيرة واحدة؛ وسيشعر الطلاب الذين ليس لديهم مواقف سلبية تجاه الرياضيات، على الأرجح بالملل حيث أن الدروس تكرر عليهم، وبالمقابل فإن الطلاب الذين لا يمتلكون المهارات الأساسية سيشعرون بالإحباط (Willis, 2015).

وليس ذلك فحسب أنه من المهم عند دراسة أي مادة تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات بوجود علاقة ارتباطية بين الاتجاهات نحو المادة الدراسية ومستوى تحصيل الطلبة فيها، فإذا شعر الطالب بتحسّن اتجاهاته نحو المادة الدراسية كان تحصيله الدراسي فيها عالياً والعكس صحيح (Sobh, 2014).

بالرغم من أهمية الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات بشكل خاص، والتعلم بشكل عام، إلا أنها من الموضوعات التي لم تحظى بتسليط الأضواء عليها حيث أنها أهملت من قبل الباحثين، ومن المؤسسات التربوية. ويبدو أن تنمية الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات ضرورة ملحة لإثارة تحفيز الطلبة من أجل استخدام الرياضيات في حل مشكلاتهم اليومية (Maliki, 2013).

ومن أهم المفاتيح لزيادة اهتمام الطلبة بالرياضيات هو أسر خيالهم، فبدلاً من أن يرون الرياضيات مادة مهمة، تُعرض قيمة الرياضيات الكاملة بطرق تلهمهم، وهذا يختلف باختلاف المرحلة التي تدرس (Willis, 2015) وأفضل الطرق في تحسين هذه الاتجاهات وزيادة تحصيل الطلبة، تدريس مادة الرياضيات باستراتيجيات حديثة وممتعة وربط التدريس بحياتهم اليومية وإعطاء كل طالب حقه ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة. وهذا ما يسعى الباحثون إلى تطبيقه في دراستهم.

الدراسات السابقة

هدفت دراسة (Shammari & Hela, 2015) إلى التعرف على فاعلية استعمال استراتيجيات المكعب في تنمية التفكير التركيبي لدى طالبات الصف الخامس في مبحث الجغرافية، وتم اختيار تصميم تجريبي ذا الضبط الجزئي، وتم تحديد المجموعة الضابطة والمجموعة

التجريبية بالطريقة العشوائية، حيث تم اختيار الشعبة (أ) لتمثيل المجموعة الضابطة، والشعبة (ج) لتمثيل المجموعة التجريبية. وبلغت عينة البحث (58) طالبة، بواقع (29) طالبة للشعبة (أ) و(29) طالبة للشعبة (ج). واستخدم الباحثان اختبار (T -test) لعينتين مستقلتين، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة تصحيح (سبيرمان وبروان).

وتوصل الباحثان إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مبحث الجغرافية باستعمال استراتيجية المكعب في تنمية التفكير التركيبي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن مبحث الجغرافية بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية.

بينما هدفت دراسة (Mohammed & Almahj, 2013) إلى معرفة فاعلية التكامل بين استراتيجي (المكعب، والبيت الدائري) على تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مبحث علم الأحياء وتنمية تفكيرهن فوق المعرفي، ولذلك فقد استخدم الباحثان التصميم شبه التجريبي لأربع مجموعات (ثلاث مجموعات تجريبية، ورابعة ضابطة). وقد قام الباحثان ببناء أداتي للبحث وهما الاختبار التحصيلي المكون من (20) فقرة من نوع الاختبار متعدد، ولتحقيق أهداف البحث أخذ عينة عشوائية من طالبات الصف الرابع العلمي لمدرسة بنات بواقع (129) طالبة. وتم تقسيمها إلى أربعة مجموعات مثلت:- المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستراتيجية التكامل بين (المكعب والبيت الدائري)، والمجموعة التجريبية الثانية وقد درست باستراتيجية المكعب فقط، والمجموعة التجريبية الثالثة والتي درست باستراتيجية البيت الدائري فقط، وكانت المجموعة الرابعة هي المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية.

وقد بينت نتائج الدراسة أن هناك فرقا ذو دلالة معنوية لصالح المجموعة التي درست بالتكامل بين استراتيجتي (المكعب والبيت الدائري)، تلتها المجموعة التي درست باستراتيجيه المكعب فقط. ومن ثم استراتيجيه البيت الدائري، ثم المجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

وهاتان الدراستان ارتباطا ارتباطاً وثيقاً في الدراسة الحالية إلا أن هناك دراسات ارتبطت بها ولكن بشكل غير مباشر.

في حين هدفت دراسة (Carem, Jassim, 2012) إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية مخطط البيت الدائري في تحصيل مبحث الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. ولقد استخدم الباحثان المجموعات المتكافئة ذي الضبط الجزئي والذي يتضمن، المجموعة التجريبية التي يدرس بها مبحث الرياضيات على وفق استراتيجية مخطط البيت الدائري، والمجموعة الضابطة التي يدرس بها مبحث الرياضيات بالطريقة الاعتيادية. وأخذت عينة البحث من مدرسة الرضى المختلطة من طلبة الصف الخامس الابتدائي وأخذت قسدياً من منطقة الكاظمة وبلغ عدد التلاميذ في المجموعة التجريبية (42) طالب، والمجموعة الضابطة (40) طالب، وتم التوصل إلى مجموعة من النتائج منها ارتفاع مستوى تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين درسوا على وفق استراتيجية البيت الدائري، وارتفاع مستوى تحصيل

تلميذات الصف الخامس الابتدائي الذين درسوا وفق استراتيجية البيت الدائري، كما أن بناء الطالب لمخطط البيت الدائري ساعد على تنظيم المعلومات والقدرة على تذكرها.

وهدفت دراسة (Zakaria, 2010) إلى التعرف على أثر التعلّم التعاوني في الرياضيات على إنجاز الطلبة والاتجاه نحو تعلّم الرياضيات، واستخدام الباحثون المنهج التجريبي، وقد أُجريت الدراسة في ماليزيا، وتضمنت العينة مجموعتين العينة التجريبية (44) طالب والعينة الضابطة (38) طالب. وأهم الفرضيات، لا يوجد فروق ذات دلالة في تحصيل الطلبة بين الذين تعلّموا بالطريقة والطريقة الاعتيادية. لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية في موقف الطلبة الذين تعلّموا بالطريقة التعاونية مقارنة مع أقرانهم الذين تعلّموا وفق الطريقة الاعتيادية، واستخدم الباحث أداتان هما الاختبار التحصيلي استخدم قبل الاختبار وبعده والأداة الثانية استبيان الاتجاه نحو تعلّم الرياضيات. وتم تحليل النتائج باستخدام اختبار (T-test) واطهرت الدراسة وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك كان هناك فرقا ايجابيا في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة (Abd, Asha, 2009) إلى استقصاء أثر التعلّم التعاوني في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو تعلّم الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي. ولتحقيق هدف الدراسة تم اختيار عينة الدراسة بصورة قصدية. وتم اختيار أحد الشعب بصورة عشوائية والتي مثلتها المجموعة التجريبية، وأخرى مجموعة ضابطة، وبلغ عدد أفراد الدراسة (56) طالبة. وتم تدريس وحدة الهندسة من خلال (20) موقفا تعليمياً باستخدام استراتيجية التعلّم التعاوني، وبعد ذلك تم تعريض الطالبات لاختبار التفكير الرياضي، ومقياس للاتجاهات نحو الرياضيات. وتم تحليل نتائج الطالبات وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، كما تم استخدام تحليل التباين المصاحب لعلامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة. وتوصلت الباحثتان إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الطلبة في مجموعتي الدراسة في التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات، لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة (Tarim, 2009) إلى التعرف على أثر التعلّم التعاوني مدعوماً بنظرية الذكاءات المتعددة على تحصيل طلاب الصف الرابع في الرياضيات عند في تركيا وقدرتهم على فهم الرياضيات. وشارك في الدراسة (150) طالب، وقد تم تقسيم الطلبة إلى مجموعتين المجموعة الأولى هي المجموعة التجريبية التي استخدمت التعليم التعاوني المدعوم بنظرية الذكاءات المتعددة (CLMI)، والمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة الاعتيادية. وقد استخدم الباحث اختباراً لقياس التحصيل في مبحث الرياضيات، وقد توصل الباحث إلى أن طريقة التعلّم التعاوني المدعومة بنظرية الذكاءات المتعددة لها أثر كبير في تحصيل الطلبة مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

التعقيب على الدراسات السابقة

من حيث المتغيرات: استخدمت دراسة (Shammari & Helal, 2015) متغير استراتيجيات المكعب واعتبره الباحثان على أنه المتغير المستقل، ومتغير أثر التفكير التركيبي

واعتبره الباحثان على أنه المتغير التابع. أما دراسة (Almahj & Mohammed, 2013) فلقد استخدمتا متغير استراتيجية المكعب ومتغير استراتيجية البيت الدائري ومتغير التفاعل بين استراتيجيتي المكعب والبيت الدائري، على أنهما متغيرات مستقلة، أما المتغير التابع فلقد كان التحصيل الدراسي، واستخدما (Carem, Jassim, 2012) استراتيجية البيت الدائري كمتغير مستقل، والتحصيل كمتغير تابع. واستخدم زكريا (Zakaria, 2010)، و (Abd, Asha, 2009) (Tarim, 2009) التعلّم التعاوني كمتغير مستقل وبالتالي فإنّ دراسة كل (Mohammed & Almahj, 2013)، ودراسة (Carem, Jassim, 2012) ودراسة (Tarim, 2009) والمتغير التابع التحصيل، وبالتالي فقد تشابهت هذه الدراسة مع دراسة (Shammari & Helal, 2015) و (Mohammed & Almahj, 2013) في المتغير المستقل، ومع دراسة (Carem, Jassim, 2012)، زكريا (Zakaria, 2010) (Tarim, 2009) في المتغير التابع لا وهو التحصيل.

من حيث المبحث الدراسية: طبق (Shammari & Helal, 2015) دراستهم على مبحث الجغرافيا، أما دراسة (Mohammed & Almahj, 2013) على مبحث الأحياء. ودراسة (Carem, Jassim, 2012)، زكريا (Zakaria, 2010) و (Abd, Asha, 2009) و (Tarim, 2009) في تطبيقاتهن على مبحث الرياضيات.

من حيث الصف المطبق عليه الدراسة: طبق (Shammari & Helal, 2015) ودراسة (Carem, Jassim, 2012) دراستهما على طلبة الصف الخامس الأساسي، أما (Mohammed & Almahj, 2013) ودراسة (Tarim, 2009) فطبقا دراستهما على طلبة الصف الرابع الأساسي، دراسة (Abd, Asha, 2009) طبقت على الصف السادس، أما هذه الدراسة فطبقت على الصف السابع الأساسي، وبالتالي هي الدراسة الوحيدة على الصف السابع.

من حيث مكان تطبيق الدراسة: طبقت كل من دراسة (Shammari & Helal, 2015)، ودراسة (Mohammed & Almahj, 2013) ودراسة (Carem, Jassim, 2012) في العراق، أما دراسة (Zakaria, 2010) في ماليزيا، ودراسة (Abd, Asha, 2009) في الأردن، ودراسة (Tarim, 2009) في تركيا، وهذه الدراسة طبقت في فلسطين.

الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة

تضمن مجتمع الدراسة جميع شعب الصف السابع في المدارس الحكومية للفصل الدراسي الثاني لعام (2015/2016) في محافظة قلقيلية، والجدول الآتي يوضح مجتمع الدراسة بشكل مفصل.

جدول (1): توزيع مجتمع الدراسة.

التصنيف	ذكور	إناث	مختلط	المجموع
عدد المدارس	19	21	13	53
عدد الطلاب	939	1012	247	2198

عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية، وكانت العينة مدرسة بنات قفيلية الأساسية، حيث بلغ عدد العينة (50) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي، وتم اختيار مدرسة بنات قفيلية الأساسية للأسباب الآتية:

1. احتواء المدرسة على عدد مناسب من طالبات الصف السابع.
 2. وجود شعبتين للصف السابع في الدراسة بحيث تكون إحدى الشعب تجريبية والأخرى ضابطة.
 3. تزامن تقديم وحدة الهندسة مع البدء في تطبيق الدراسة.
- وعمل الباحثون على اختيار شعبتين، شعبة (أ) التجريبية، وشعبة (ب) الضابطة، حيث بلغ عدد طالبات كل شعبة (25) طالبة.

منهجية الدراسة

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي، ويعرف المنهج التجريبي (Experimental method) بأنه المنهج الذي يعتمد على ملاحظة وتجريب تفاعلات عدد محدد من المتغيرات التي تتضمنها التجربة، من خلال الضبط والتحكم في المتغيرات.

تصميم الدراسة

اعتمد الباحثون في دراستهم على المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي (Qusai Experimental Design) وذلك لملائمتها لأغراض الدراسة وفيه يتم اختيار مجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة.

والشكل الآتي يظهر تصميم الدراسة

EG: O₁X O₁ O₂

CG: O₁_ O₁ O₂

حيث أنه :

EG : المجموعة التجريبية

CG : المجموعة الضابطة

O₁ : مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات

O₂ : اختبار التحصيل البعدي

X : المعالجة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجية المكعب).

-: الطريقة الاعتيادية ولم تخضع للمعالجة.

أدوات الدراسة

استخدم الباحثون ثلاث أدوات دراسية وهي:

1. مذكرة تحضير وحدة الهندسة باستخدام استراتيجية المكعب.
2. اختبار تحصيلي بعدي تم تطبيقه مباشرة بعد انتهاء وحدة الهندسة.
3. مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات.

مذكرة تحضير وحدة الهندسة باستخدام استراتيجية المكعب

تم إعداد هذه المذكرة من قبل الباحثين، وهو تخطيط وحدة الهندسة باستخدام استراتيجية المكعب، حيث تم صياغة أهداف للوجوه المكعب الستة، وهي التحليل، والتطبيق، والوصف، والبرهان، والمقارنة، والارتباط، وتم توضيح المدخلات المستخدمة في العملية التعليمية، ودور المعلم والطالب، والزمن المطلوب لكل مدخل

صدق أداة مذكرة تحضير

بعد انتهاء الباحثين من كتابة مذكرة تحضير باستخدام استراتيجية المكعب، تم عرضه على مجموعة من المحكمين ممن لديهم الخبرة في تدريس مبحث الرياضيات، وتم التحكيم في ضوء، قابلية الأهداف للقياس، وسلامة صياغة الأسئلة في المادة التدريبية، ومناسبة عدد الحصص للأنشطة والأساليب الدراسية، ومدى مناسبة المفاهيم والتعميمات، وصياغة المادة التدريبية بشكل عام من حيث الإملاء. وبناءً على آراء المحكمين من ذوي الخبرة قام الباحثون بإجراء التعديلات المناسبة وأهمها بعض الأخطاء الإملائية، مثل كلمة زوايا بكلمة زوايا، وتعديل الزمن المخصص لتنفيذ الدرس من (45) دقيقة إلى (40) دقيقة.

الاختبار التحصيلي البعدي

سعى الباحثون إلى إعداد الاختبار التحصيلي البعدي، لقياس تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة، من أجل التحقق من فاعلية استراتيجية المكعب، في تحصيل الطالبات مقارنة مع علامات الطالبات النهائية للفصل الدراسي الأول، وتم صياغة الفقرات بالاعتماد على كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الثاني، ومذكرة تحضير الوحدة باستخدام

استراتيجية المكعب. إذ قام الباحثون بتحديد الأهداف التي تتضمنها الوحدة الدراسية من خلال تحليل المحتوى، إلى ثلاث مستويات وهي المعرفة، والاجرائية، وحل المشكلات، وتكون الاختبار من (27) فقرة متنوعة إلى مقالية، وشبه مقالية، وموضوعية، موزعة على خمسة أسئلة، واعتمد الباحثون تصنيف أنماط الأسئلة بناءً على تصنيف (Darwaza, 2006).

صدق الاختبار

بعد كتابة الاختبار بصيغته الأولية، تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص، حتى يتم الأخذ بأرائهم وملاحظاتهم حول الاختبار من حيث، سلامة صياغة فقرات الاختبار، وقابلية فقرات الاختبار للقياس، وملائمة جدول المواصفات لفقرات الاختبار وشمولية فقرات الاختبار في تغطية دروس الوحدة. وبعد إلقاء المحكمين ملاحظاتهم قام الباحثون بتعديل فقرات الاختبار، ومن أهم الملحوظات التعديل اللغوي على بعض الفقرات، وإضافة فقرات على بعض الأسئلة كالفقرة (4) من الفرع الأول من السؤال الثالث.

ثبات الاختبار

تم حساب معامل كرونباخ ألفا بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات الصف السابع الأساسي، وقد بلغ معامل الثبات (0.728) وهي نسبة مقبولة تربوياً لأنها تقع ضمن الفترة (1-0.60) (Allam, 2010).

تحليل فقرات الاختبار

معاملات الصعوبة (Item Difficulty Index)

وهو عبارة عن النسبة المئوية لمجموعة الطلبة الذين أجابوا اجابة صحيحة، والتي تراوحت بين (0.25-0.90). ويشير الجدول (2) إلى مستويات معاملات الصعوبة المعمول بها تربوياً. وهي مقبولة ومتفقة مع معاملات الصعوبة المقبولة تربوياً (Alfred, et al, 2014).

جدول (2): يبين مستويات معاملات الصعوبة المعمول بها تربوياً.

معاملات الصعوبة	تقييم السؤال
أعلى من 0.91	سهل جداً
0.90-0.76	سهل
0.75-0.26	الأمثل
0.25-0.11	صعب
أقل 0.10	صعب جداً

معاملات التمييز (Item Discrimination Index)

تراوحت معاملات التمييز بين (0.124-0.761) وهي نسب مقبولة تربوياً.

مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات

عمل الباحثون على إعداد مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات، بهدف التعرف على اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو تعلم مبحث الرياضيات، وذلك ليتم معرفة مقدار التغير في اتجاهات الطالبات قبل وبعد تطبيق استراتيجية المكعب. حيث قام الباحثون بالإطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بمقاييس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات، وعملت على بناء مقياس مطور من دراستين وهما دراسة (Albzara, 2015)، ودراسة (Sobh, 2014)، حيث تم أخذ (9) فقرات من دراسة Albzara المكونة من (30) فقرة مع إجراء بعض التعديلات في الصياغة.

صدق مقياس الاتجاهات

بعد الانتهاء من إعداد المقياس قام الباحثون بعرض المقياس على مجموعة من المحكمين، من ذوي الخبرة والاختصاص. وتم التحكيم في ضوء، ملائمة البنود للمقياس، تنوع البنود السالبة والموجبة ملائمة البنود للمرحلة التعليمية، ملائمة البنود للمجالات التي تنتمي إليها، الصياغة اللغوية. وبعد الانتهاء من تحكيم المقياس تم الأخذ براء المحكمين في حذف بعض المجالات كمجال الاتجاه نحو علماء الرياضيات، وتغير في صياغة بعض الفقرات للتعبير عن الشعور كالفقرة (5) في المجال الأول أبدأ مذكرتي بمادة الرياضيات بتغيرها إلى أفضل أن أبدأ مذكرتي بمادة الرياضيات، وزيادة بعض الفقرات مثل زيادة فقرة رقم (12) الرياضيات مادة أساسية على المجال الثاني الاتجاه نحو مكانة الرياضيات في المجتمع وتفصيل بعض الفقرات مثل الفقرة رقم (20) قبل التعديل وهي أشعر أن للذكاء دور كبير في فهم وتقبل الرياضيات، بفصلها إلى فقرتين وهما الفقرة (20) وهي أشعر أن للذكاء دور كبير في فهم الرياضيات، والفقرة (21) أشعر أن للذكاء دور كبير في تقبل الرياضيات.

ثبات مقياس الاتجاهات

بعد الانتهاء من تطبيق مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات، تم حساب معامل كرونباخ ألفا، وتم حساب معامل الثبات لكل فقرة من مجال من مجالات المقياس. وجميع معاملات الثبات مرتفعة وهي قيم مقبولة تربوياً لأغراض البحث العلمي (Allam, 2010).

جدول (3): معامل ألفا لمجالات مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات.

الرقم	المجال	معامل ألفا (كرونباخ)
1	الاتجاه نحو الرياضيات كمبحث	0.783
2	الاتجاه نحو مكانة الرياضيات في المجتمع	0.788
3	الاتجاه نحو معلمة الرياضيات	0.763
4	الاتجاه نحو طبيعة الرياضيات	0.783
	المجموع	0.847

إجراءات الدراسة

- تسلس الباحثون في إجراءات إنجاز الدراسة الحالية، وتمت كما يأتي:
1. قام الباحثون بالاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بالمناهج واساليب التدريس، ومن ثم جمعت الدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة.
 2. اختيار الوحدة الخامسة (الهندسة) من كتاب الصف السابع، وتخطيطها باستخدام استراتيجية المكعب.
 3. تحليل محتوى وحدة الهندسة، من أجل اعداد جدول المواصفات، والاختبار التحصيلي البعدي.
 4. إعداد مذكرة تحضير وحدة الهندسة بناءً على استراتيجية المكعب.
 5. التحقق من المذكرة من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين.
 6. تجهيز الاختبار التحصيلي المباشر، وعرضه على ذوي الخبرة والاختصاص من أجل تحكيمه.
 7. تجهيز مقياس الاتجاهات نحو تعلم مبحث الرياضيات، والتحقق من صدقه وثباته.
 8. التنسيق مع كلية الدراسات العليا من أجل الدخول على المدارس.
 9. التنسيق مع مديرية التربية والتعليم في قفيلية لتطبيق الدراسة في مدرسة بنات قفيلية الاساسية.
 10. توزيع عينة الدراسة بالطريق العشوائية إلى مجموعتين الضابطة والتجريبية.
 11. توزيع مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات للمجموعتين الضابطة والتجريبية بتاريخ (2016/1/24).
 12. تزويد المعلمة بنسخة عن مذكرة تحضير للوحدة الدراسية، والمكعبات، والأسئلة لكل درس من دروس الوحدة، والبدء بتطبيقه للفصل الدراسي الثاني من عام (2016/2015).
 13. تطبيق الاختبار البعدي بعد الانتهاء من الوحدة الدراسية لكلا المجموعتين الضابطة والتجريبية (2016/3/29).
 14. تطبيق مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات مرة أخرى بعد الانتهاء من الوحدة الدراسية والاختبار التحصيلي البعدي (2016/3/30).
 15. إدخال البيانات لبرنامج التحليل الاحصائي (SPSS) والبدء بمعالجتها.
 16. تحليل النتائج ومناقشتها ومقارنتها بالدراسات السابقة، وكتابة التوصيات.

المعالجات الإحصائية

استخدم في هذه الدراسة الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في إجراء التحليلات الإحصائية، والأساليب المستخدمة في الدراسة هي:

أولاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في تقنين أدوات الدراسة

1. معادلة (كرونباخ ألفا) (Alpha Chronbach)، لفحص ثبات اختبار التحصيل البعدي المباشر، ومقياس الاتجاهات نحو تعلم مادة التكنولوجيا.
2. معاملات الصعوبة والتمييز لتحليل فقرات الاختبار.

ثانياً: المعالجات الإحصائية الخاصة بالإجابة عن أسئلة الدراسة وفرضياتها

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف تحصيل طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ومقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات.
2. تحليل التباين الأحادي المصاحب (One, Way, ANCOVA) لفحص دلالة الفرق في متوسطي التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة.
3. تحليل التباين الأحادي المصاحب (One, Way, ANCOVA) لفحص دلالة الفرق في متوسطي الاتجاهات للمجموعتين التجريبية والضابطة.
4. معامل ارتباط بيرسون لفحص العلاقة بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو تعلم الرياضيات.

نتائج الدراسة

تتمثل في الإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس، ما أثر استراتيجية المكعب (StrategyCubing) في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعلمها؟ والأسئلة الفرعية المنبثقة منه.

نتائج السؤال الأول ومناقشته

ما أثر استخدام استراتيجية المكعب في تحصيل طلبة الصف السابع في وحدة الهندسة في مدارس محافظة قلقيلية؟ وللإجابة عنه، تم صياغة الفرضية الأولى، ونصت على:

لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات تحصيل طلبة الصف السابع في وحدة الهندسة وفق طريقة التدريس (الاعتيادية، استراتيجية المكعب).

ولفحص الفرضية، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية)، والمجموعة التجريبية (التي درست باستخدام استراتيجية المكعب) في الاختبار البعدي، وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة.

المجموعة	العدد	القبلي (العلامات المدرسية من 30)		البعدي (العلامة = 30)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	20.8	6.00	16.10	6.90
التجريبية	25	19.9	7.18	20.88	6.11

يبين الجدول رقم (4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في الاختبار البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (16.10) في المقابل المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (20.88)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) تحليل التغيرات لضبط المتغيرات الخارجية والداخلية وتخفيض التباين الذي يعزى إلى الخطأ التجريبي، وتوفير درجة مقبولة من الصدق الداخلي للتصميم التجريبي؛ بحيث أن أي تباين حاصل في المتغير التابع يعزى إلى المتغير المستقل فقط، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (5)

جدول (5): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام استراتيجية المكعب على درجات طلاب الصف السابع في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) النسبية	مستوى الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	12.643	1	12.643	0.292	0.591
طريقة التدريس	274.288	1	274.288	6.344	*0.015
الخطأ	1988.982	47	43.239		
المجموع	2275.913	49			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$).

يتضح من جدول رقم (5) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، واستخدام استراتيجية المكعب). وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المكعب. حيث بلغ مستوى الدلالة (0.015) وهذه القيمة دالة

إحصائية، وبالتالي رفض الفرضية الصفرية. وفسر الباحثون أسباب تفوق المجموعة التجريبية التي درست (باستخدام استراتيجية المكعب)، مقابل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي المباشر، إلى أن استراتيجية المكعب،

1. ساعدت على إدراك الفهم لدى الطالبات وبالتالي إدراك المعاني الرياضية المتعلقة بوحدة الهندسة مثل مفاهيم القطعة المستقيمة، والزوايا، والمثلث ... ألخ.
2. ساعدت الطالبات على تبادل الخبرات فيما بينهن، من خلال تبادل وجهات النظر المختلفة والأراء حول المفاهيم الهندسية والإجراءات وتقنية حل المسائل الهندسية.
3. دمجت الاستراتيجية عملية التقويم في التدريس، وبالتالي جعلت الطالبات قادرات على تقويم أنفسهن سواء داخل المجموعة الواحدة، أو من خلال المجموعات.
4. وسعت الاستراتيجية مدارك الطالبات؛ لأنها جعلتهن ينظرن إلى الموضوع من زوايا مختلفة (الوصف، الارتباط، البرهان، التطبيق، التقويم، المقارنة).
5. جعلت الاستراتيجية وحدة الهندسة أكثر متعة، مقارنة مع تدريس الوحدة بالطريقة الاعتيادية (الاعتيادية).
6. نمت روح المنافسة العلمية بين المجموعات، من خلال سعي المجموعات على استنتاج الاجابة بسرعة.

ومن خلال الموضح أعلاه، يمكن القول: أن حجم التأثير للمتغير المستقل (طريقة التدريس باستخدام استراتيجية المكعب)، لم يكن صدفةً، وبالتالي فإن استخدام استراتيجية المكعب في التدريس جعلت من الطالبات الركن الأساسي في العملية التعليمية، كما أن اشكال وألوان المكعبات الجذابة التي استخدمت في العملية التعليمية، وتقديم التغذية الراجعة، والتعزيز المناسب للموقف التعليمي، ووضع الطالبات في بيئة تعليمية تتسم بالتعلم التعاوني والنشط، زاد من فاعلية تعلم الرياضيات.

وتتفق نتيجة الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات والبحوث السابقة، كدراسة (Shammari Helal, 2015) التي أكدت على وجود أثر إيجابي لاستراتيجية المكعب في تنمية التفكير التركيبي في مبحث الجغرافيا. وتتفق مع دراسة (Mohammed Almahj, 2014)، التي أكدت على وجود أثر إيجابي لاستراتيجية المكعب والبيت الدائري في تنمية تحصيل الطلبة في مبحث علم الأحياء. ودراسة (Carim, Jassim, 2012) التي أثبتت وجود أثر إيجابي لاستراتيجية البيت الدائري فيتحصيل الطلب في مبحث الرياضيات، ودراسة (Zakaria, 2010) في وجود أثر إيجابي للتعلم التعاوني في تحصيل في مبحث الرياضيات. ودراسة (Tarim, 2009) التي أشارت إلى اثر التعليم التعاوني في تنمية تحصيل الطالبات في مبحث الرياضيات.

نتائج الإجابة عن السؤال الرئيس الثاني للدراسة ومناقشته

ما أثر استخدام استراتيجية المكعب في تنمية اتجاهات طلبة الصف السابع نحو تعلم الرياضيات في مدارس محافظة قلقيلية؟ وللإجابة عنه، تم صياغة الفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات اتجاهات طلبة الصف السابع نحو تعلم الهندسة باستراتيجية المكعب ونظرائهم ممن تعلموا بالطريقة الاعتيادية. ولفحص الفرضية الثانية، قام الباحثون باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجال على حدة، والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاهات البعدي والقبلي تبعاً لمجموعتي الدراسة.

الاتجاهات البعدي		الاتجاهات القبلي		العدد	المجموعة
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
14.6	89.2	9.5	90.3	25	الضابطة
9.3	97.44	11.7	89.7	25	التجريبية

يبين الجدول رقم (6) فرقاً بسيطاً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاه القبلي، لصالح المجموعة الضابطة حيث بلغ المتوسط الحسابي القبلي (90.3)، بينما بلغ المتوسط الحسابي القبلي للمجموعة التجريبية (89.7)، وبلغ المتوسط الحسابي للمقياس الاتجاه البعدي للمجموعة الضابطة (89.2)، مقابل (97.44) للمجموعة التجريبية. ولتوضيح دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (7).

جدول (7): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استراتيجية المكعب على درجات طالبات الصف السابع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) النسبية	مستوى الدلالة الإحصائية
الاتجاه القبلي	655.2	1	655.3	5.17	0.027
الاتجاه البعدي	866.9	1	866.9	5.7	*0.021
الخطأ	7444.2	47	152.1		
المجموع	8311.79	49			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$).

يتبين من الجدول رقم (7) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الاتجاهات نحو استراتيجية المكعب لطالبات لمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، واستخدام استراتيجية المكعب) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الهندسة باستخدام استراتيجية المكعب، حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية (0.021) وهي دالة إحصائية؛ وبالتالي رفض الفرضية الصفرية.

وفسر الباحثون أسباب تفوق المجموعة التجريبية التي درست (باستخدام استراتيجية المكعب) مقابل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات إلى:

1. تفاعل الطالبات في الحصة الدراسية من خلال عمل مجموعات عملت على زيادة الاستيعاب والفهم، وبالتالي تحسين الاتجاه نحو تعلم مبحث الرياضيات.
 2. تصميم المكعبات الجذاب، عمل على توفير الراحة النفسية للطالبات، وعدم شعورهن بالحرَج في حال تلقي المعلمة إجابات غير صحيحة.
 3. وفرت الاستراتيجية اهتماماً خاصاً لكل طالبة، تبعاً لمستواها واستعدادتها التعليمية، كل هذا جعل من الطالبة محور العملية التعليمية، فمثلاً كانت طالبات تُحب أن يظهر لها وجه المقارنة أكثر من البرهان، أو العكس ... الخ.
 4. زيادة دافعية الطالبات نحو التعليم وبالتالي زيادة اتجاههن نحو تعلم مبحث الرياضيات، وخاصة للطالبات ذوات التحصيل المنخفض إذ كانت عملية التعلم أكثر سهولة.
 5. تصميم الاستراتيجية (المكعب) التي عملت على إشراك أكبر عدد من الحواس، جعل من التعلم عملية ممتعة وسهلة.
 6. إن استخدام استراتيجية المكعب، عمل على زيادة دافعية الطالبات وجذب اتجاهاتهم نحو التعلم، وبالتالي كسر الروتين المتبع في عملية التعليم، وتوسيع مدارك الطالبات في التحليل والتفسير والربط. كما أدى إلى تنمية اتجاهات الطالبات نحو تعلم مبحث الرياضيات.
- وتتفق نتيجة الدراسة معدراة (Zakaria, 2010) التي بينت أثر التعلم التعاوني الإيجابي في تنمية اتجاهات الطالبات في مبحث الرياضيات، ودراسة (Abd, Asha, 2009) التي بينت الأثر الإيجابي للتعلم التعاوني في تنمية الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات.

نتائج الفرع الأول من السؤال الرئيس الثاني ومناقشته

ما أثر استخدام استراتيجية المكعب في تنمية الاتجاه نحو الرياضيات كمبحث في مدارس محافظة قلقيلية؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات الاتجاه نحو الرياضيات كمبحث لطالبة الصف السابع ممن تعلموا باستخدام استراتيجية المكعب ونظرائهم ممن تعلموا بالطريقة الاعتيادية.

جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاه نحو الرياضيات كمبحث لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاهات البعدي والقبلي تبعاً لمجموعتي الدراسة.

المجموعة	العدد	الاتجاهات قبل التطبيق		الاتجاهات بعد التطبيق	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	25.84	4.77	22.2	5.61
التجريبية	25	21.88	3.94	24.96	4.522

يبين الجدول رقم (8) فرقاً بسيطاً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاه القبلي، لصالح المجموعة الضابطة حيث بلغ المتوسط الحسابي القبلي (25.84)، في المقابل بلغ المتوسط الحسابي القبلي للمجموعة التجريبية (21.88) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه البعدي (22.2)، مقابل (24.96) للمقياس البعدي للمجموعة التجريبية. ولتوضيح دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (9).

جدول (9): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استراتيجية المكعب على درجات طالبات الصف السابع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات كمبحث.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) النسبية	مستوى الدلالة الإحصائية
الاتجاه القبلي	196.020	1	196.020	10.22	*.002
الاتجاه البعدي	102.68	1	102.68	4.016	*.051
الخطأ	1252.96	47	25.57		
المجموع	1355.6	49			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$).

يتبين من الجدول رقم (9) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين مجموع الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات كمبحث لصالح طالبات المجموعة التجريبية التي درسة وحدة الهندسة باستخدام استراتيجية المكعب، حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية (0.051)، وهي قيمة دالة إحصائية؛ وبالتالي رفض الفرضية الصفرية.

وفسر الباحثون أسباب تفوق المجموعة التجريبية التي درست (باستخدام استراتيجية المكعب)، مقابل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادي، في مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات كمبحث، إلى:

1. تنمية قدرة الطالبات في الحصول على المعلومة، من خلال سؤال الطالبات بعضهما البعض وظهر ذلك في مناقشة الطالبات في المجموعة الواحدة، ومصادر أخرى، كالمعلمة، والإنترنت ... إلخ.
2. إكساب الطالبات اتجاهات إيجابية نحو مبحث الرياضيات، من خلال تنمية قدرتهن في الحصول على المعلومة.
3. تنمية بعض الاتجاهات العلمية لدى الطالبات مثل حب الاستطلاع، والبحث عن الأسباب.
4. حسن التصرف في حال عدم إجابة المجموعة على السؤال إجابة صحيحة.
5. تفعيل دور الطالبة في عملية التعليم والتعلم وإثارة اهتمامها ودافعيتهما للتعلم.
6. تنمية ثقة الطالبات بأنفسهن، من خلال الحرية في طرح وجهات النظر وتقبل آراء الآخرين.

نتائج الفرع الثاني من السؤال الرئيس الثاني ومناقشته

ما أثر استخدام استراتيجية المكعب في تنمية الاتجاه نحو مكانة الرياضيات في المجتمع في مدارس محافظة قلقيلية؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية الآتية، لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات الاتجاهات نحو مكانة الرياضيات في المجتمع لطلبة الصف السابع ممن تعلموا باستراتيجية المكعب ونظرائهم ممن تعلموا بالطريقة الاعتيادية.

جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات نحو مكانة الرياضيات في المجتمع لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاهات البعدي والقبلي تبعاً لمجموعتي الدراسة.

المجموعة	العدد	الاتجاهات قبل التطبيق		الاتجاهات بعد التطبيق	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	20.2	3.09	15.8	4.19
التجريبية	25	19.24	3.24	20.6	2.55

يبين الجدول رقم (10) فرقاً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاه القبلي، لصالح المجموعة الضابطة حيث بلغ المتوسط الحسابي القبلي (20.2)، مقابل (19.24) لمقياس المجموعة التجريبية القبلي. وظهر فرقاً واضحاً في المتوسط الحسابي البعدي لصالح المجموعة التجريبية (20.6) مقابل (15.8) لمقياس الاتجاهات البعدي للمجموعة الضابطة. ولتوضيح دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (11)

جدول (11): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استراتيجية المكعب على درجات طالبات الصف السابع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاهات نحو مكانة الرياضيات في المجتمع.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) النسبية	مستوى الدلالة الإحصائية
الاتجاه القبلي	11.520	1	11.520	1.146	0.290
الاتجاه البعدي	305.050	1	305.05	25.25	*0.0001
الخطأ	585.5	47	11.950		
المجموع	890.588	49			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$).

يتبين من الجدول رقم (11)، وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطي الاتجاهات نحو مكانة الرياضيات لصالح طالبات المجموعة التجريبية التي درست وحدة الهندسة باستخدام استراتيجية المكعب حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية (0.0001) وهي قيمة دالة إحصائية؛ وبالتالي رفض الفرضية الصفرية.

وفسر الباحثون أسباب تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المكعب، مقابل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس الاتجاهات نحو مكانة الرياضيات في المجتمع،

1. تقدير الطالبات اللواتي درسن باستخدام (استراتيجية المكعب) لمكانة الرياضيات، في تطوير العلوم الأخرى كالعلوم، والفيزياء، والكيمياء.
2. اكتسبت الطالبات اللواتي درسن باستخدام (استراتيجية المكعب) القدرة على حل المشكلات، فلقد شكلت لديهن القدرة على حل المسألة بأكثر من طريقة.
3. وجهة (استراتيجية المكعب) أنظار الطالبات إلى أهمية الرياضيات في التقدم التكنولوجي.

نتائج الفرع الثالث من السؤال الرئيس الثاني ومناقشته

ما أثر استخدام استراتيجية المكعب في تنمية الاتجاهات نحو معلمة الرياضيات في مدارس محافظة قلقيلية؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية: لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطي الاتجاهات نحو معلمة الرياضيات لطلبة الصف السابع ممن تعلموا باستخدام استراتيجية المكعب ونظرانهم ممن تعلموا بالطريقة الاعتيادية.

جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاتجاهات نحو معلمة الرياضيات لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاهات البعدي والقبلي تبعاً لمجموعتي الدراسة.

المجموعة	العدد	الاتجاهات قبل التطبيق		الاتجاهات بعد التطبيق	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	20.7	2.89	20.04	3.49
التجريبية	25	18.32	3.36	20.46	3.04

يبين الجدول رقم (12) فرقاً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاه القبلي، لصالح المجموعة الضابطة حيث بلغ المتوسط الحسابي القبلي (20.7)، مقابل (18.32) لمقياس الاتجاهات القبلي للمجموعة التجريبية. بينما بلغ المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة الضابطة (20.04) مقابل (20.46) للمقياس الاتجاهات البعدي لصالح المجموعة التجريبية. ولتوضيح دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (13).

جدول (13): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استراتيجية المكعب على درجات طالبات الصف السابع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاهات نحو معلمة الرياضيات.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) النسبية	مستوى الدلالة الإحصائية
الاتجاه القبلي	72	1	72	7.3	0.009
الاتجاه البعدي	2.265	1	2.265	.212	0.647
الخطأ	523.4	47	10.68		
المجموع	525.686	49			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$).

يتبين من الجدول رقم (13) عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطي الاتجاهات نحو معلمة الرياضيات، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.647) وهي قيمة غير دالة إحصائية؛ وبالتالي عدم رفض الفرضية الصفرية. وفسر الباحثون أسباب عدم رفض الفرضية الصفرية، بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المكعب، مقابل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس الاتجاه نحو معلمة الرياضيات،

1. خبرة المعلمة في التدريس، جعلتها متمكنة في إدارة المجموعتي التجريبية والضابطة.
2. خوف بعض الطالبات من نقل اجابتهن في أداة مقياس الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات إلى المعلمة، من قبل طالبات الصف.

3. توقع المعلمة لطالباتها النجاح دائماً، شكل دافعية لحب المعلمة والمادة.

نتائج الفرع الرابع من السؤال الرئيس الثاني ومناقشته

ما أثر استخدام استراتيجيات المكعب في تنمية الاتجاهات نحو طبيعة الرياضيات في مدارس محافظة قلقيلية؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية الآتية:

لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطي الاتجاه نحو طبيعة الرياضيات في المجتمع لطلبة الصف السابع ممن تعلموا باستراتيجيات المكعب ونظرائهم ممن تعلموا بالطريقة الاعتيادية.

جدول (14): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات طبيعة الرياضيات في المجتمع لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاهات البعدي والقبلي تبعاً لمجموعتي الدراسة.

المجموعة	العدد	الاتجاهات قبل التطبيق		الاتجاهات بعد التطبيق	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	30.20	3.94	30.4	5.49
التجريبية	25	30.28	4.6	31.65	3.05

يبين الجدول رقم (14) فرقا للمتوسطات الحسابية لصالح المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه القبلي (30.28) مقابل (30.2) لمقياس الاتجاه القبلي للمجموعة الضابطة. بينما بلغ المتوسط الحسابي البعدي لمقياس الاتجاهات للمجموعة التجريبية (31.65) مقابل (30.4) لمقياس الاتجاه البعدي للمجموعة الضابطة. ولتوضيح دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (15).

جدول (15): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استراتيجيات المكعب على درجات طالبات الصف السابع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاه نحو طبيعة الرياضيات.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) النسبية	مستوى الدلالة الإحصائية
الاتجاه القبلي	0.080	1	.080	.004	0.948
الاتجاه البعدي	20.03	1	20.03	1.02	0.316
الخطأ	955.88	47	19.05		
المجموع	975.9	49			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$).

يتبين من الجدول رقم (15) عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الاتجاه نحو طبيعة الرياضيات لطالبات اللواتي درسن (باستخدام استراتيجية المكعب)، مقابل الطالبات اللواتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية، حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية (0.312) وهي قيمة غير دالة إحصائياً؛ وبالتالي عدم رفض الفرضية الصفرية.

وفسر الباحثون أسباب عدم رفض الفرضية الصفرية، بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المكعب، مقابل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس الاتجاه نحو طبيعة الرياضيات، إلى ما يأتي:

1. حفظ خطوات الحل دون معرفة كيف تم الوصول إلى الحل.
2. تناول بعض موضوعات الوحدة بطريقة اعتيادية نمطية، لم يعطي للطالبات قدرة على الاستنتاج أو التحليل.
3. ضعف المستوى العام لبعض الطالبات، وعدم معرفتهن للأساسيات (كالجمع، والطرح، والقسمة، والضرب ألخ).

نتائج السؤال الثالث ومناقشته

وللإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة، ما العلاقة بين تحصيل الطلبة الذين تعلموا وفق استراتيجية المكعب واتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات في محافظة قلقيلية؟ وللإجابة عن هذا السؤال صيغت الفرضية الآتية:

لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية واتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات.

لفحص صحة الفرضية الثالثة تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين علامات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي وعلاماتهم في المقياس البعدي للاتجاهات نحو تعلم الرياضيات في وحدة الهندسة كما في الجدول (16)

جدول (16): معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي لطالبات المجموعة التجريبية واتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات.

مستوى الدلالة	قيمة ر	الاتجاهات		التحصيل	
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط
0.083	0.312	9.3	97.44	5.98	20.84

يتبين من الجدول رقم (16) قبول الفرضية الصفرية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، وبالتالي لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات، لطالبات الصف السابع الأساسي للمجموعة التجريبية.

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (Shammari & Helal, 2015) في وجود علاقة ارتباطية بين التحصيل والتفكير التركيبي، دراسة (Abd, Asha, 2009) في وجود علاقة ارتباطية بين التفكير الرياضي والاتجاهات.

التوصيات والمقترحات

في ضوء نتائج الدراسة، فإن الباحثين يوصون بما يأتي:

1. تدريب المشرفين التربويين والمعلمين على استخدام الطرق الحديثة في التدريس، والتي من ضمنها استراتيجية المكعب، بربط الرياضيات بالحياة العلمية والخبرات اليومية.
2. تشجيع المعلمين لتطبيق استراتيجية المكعب فيض مواضيع أخرى مثل الجبر، والقياس، والقياس ... الخ، وأيضا في مباحث أخرى كالعلوم، والجغرافيا.
3. إثراء مناهج الرياضيات بمهارات التفكير ضمن خلال تشجيع دمج التكنولوجيا وتطبيق نشاطات ومسائل رياضية باستخدام استراتيجية المكعب.
4. عمل دراسات عن استراتيجية المكعب، بمتغيرات أخرى كالتفكير التحليلي، الدافعية، التفكير البصري ... الخ.
5. تدريب الطلبة على تنفيذ استراتيجيات مناسبة لقدراتهم.

References (Arabic & English)

- Abd, Eiman, Asha, Entesar Khalil. (2009). Other cooperative learning in the development of mathematical thinking with the basic sixth grade students, *blue Journal of Research and Human Studies*, vol (9). Issue (1). 67-86.
- Abu -Lughod. Ibrahim. (1996). *Palestinian curriculum the first year of education overall plan. RAMALLAH: curriculum. Palestine.*
- Afona, Sieda. (2014). *Oaqa education in Palestinian schools after the emergence of the Palestinian Authority: Analysis and Nkd.cilhNajah National University, 28 (2). 266-292.*
- Albzara, Ihab Hassan pleased. (2015). *The impact of teaching engineering unit Basthaddam program Macromedia FlAsha in the collection of fifth-grade students and their attitudes towards learning*

mathematics in public schools in the city of Nablus, Master Thesis unpublished, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

- Alfred, P. Rovai, D. Baker, & Michael K. (2014). *Social Science Research Design and Statistics*. Watertree Press LLC.
- Ali, Abdul Karim Hussein Mohamed. (2001). *Athletic ability and their relationship to the collection I have students in the Republic of Yemen*: Unpublished MA Thesis: University of Aden, Yemen.
- Allam, Salah al-Din Mahmoud Allam. (2010). *Educational Measurement and Evaluation in the teaching process*. Dar march Publishing and Printing, Eman.waltqoam in Education, Training College teachers and Dan, the Libyan Jamahiriya.
- Ambo Saidi, Abdullah bin Khamis Al Balushi. (2011). *Methods of teaching concepts and practical applications of science*. Dar march for publication and distribution .eman.
- Asha, Entesar Khalil, Abu Awwad, Ferial Mohammad, Shalabi, Ilham Ali, Abdullah, EimanRasme. (2012). The effect of active learning strategy in the development of self-efficacy and academic achievement among students of the Faculty of Educational Sciences of the International Relief Agency, *Damascus University Journal*, Volume 28, Number 1, pp. 519-542.
- Asharqa, Amina. (2009). *The cube method in teaching, educational development periodic extension*, the Ministry of Education, Sultanate of Oman, No. 49.
- Barakat, Ziad & HrzAlah, Hossam. (2010). *School education in Palestine in response to the present and explore Almstqub*. 116-17-5-0. 2010.
- Carolyn, C. Rita, K. (2009). *Differentiated Instructional Strategies for Reading in the Content Areas*. SAGE. Kingdom, USA.

- Carolyn, C. Gayle, H. (2007). *Differentiated Instructional Strategies*. SAGE. California.
- Charlenc, Raymond F. Morgan, Judy S. Richardson Fleener. (2011). *Reading to Learn in the Content Areas*. wadsworth. Belmont. USA.
- Cox, C. (2011). *Based Teaching in the Content Areas*. SAGE. Los Angeles.
- Cream, welfare Aziz, Jassim, spokesman Mohammad. (2012). House Ring strategy and its impact in the collection of the students of the fifth grade in mathematics. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, No. (99) .370-403.
- Dabok, Bahjat Hamad Afnan. (2011). effective use of teaching strategy based on some of the dimensions of direction and contact sports at the basic school students in the schools of education for Oman. *Islamic University Journal (Humanities Series) Volume XIX*, Issue, p (399-426).
- Darwaza, Afnan peer. (2006). *Curricula and standards of evaluation*. Nabuls.velstin.
- Du'mus, Mustafa Nimer. (2012). *The teaching of science and mathematics strategies*. Dar Alibdaah.eman.
- Faraj, Abdul Latif Hassan. (2007). *Curriculum planning and formulation*. Dar Al-Hamed for publication and distribution. Kingdom of Saudi Arabia.
- Fouad, Ahmed. (2011). *Modern trends in mathematics*. <http://kenanaonline.com>
- Haihl, Mahmoud and a present, horya. (2006). *The factors affecting the collection of the work of students in mathematics and methods of improvement*. The message Magazine, Academic Institute to prepare a number of Arab Teachers (14).

- Hams, Abdel Fattah Abdel-Ghani. (2013). *The problem of poor academic achievement (causes and solutions)*, <http://www.de-ghardaia.edu>.
- Hussein, Hiam absent. (2015). *The effect of using multiple intelligences achievement and direction of Chemists strategies toward the female students in the first grade average*. Diyala magazine, basic science department Faculty of Education, the number (65) .623-656.
- Kahlout, Amal Abdel Qader Ahmad. (2012). *Vaalah hiring Ring House strategy in the concepts and skills of visual geography students thinking about the development of the atheist tenth grade in Gaza*. Unpublished MA Thesis Islamic .gamah. Gaza.
- kdrae, Fadia, Adil. (2005). *Talim innovative thinking and critic*, De Bono for publication and distribution. Amman.
- Maliki, Abdul Malik Misferbin Hassan. (2013). *The readability of the math book for fifth grade primary and trends toward students learn*. Unpublished PhD thesis, King Abdul Aziz University, Saudi Arabia.
- Mohammed, Ali Rahim, Almahjh, Nebal Abbas. (2013). *Effective integration strategies between the cube and House ring to collect students in the fourth grade Scientific material biology and the development of cognitive thinking over*. *Journal of College of Basic Education* 0.19 (80) .767-798.
- Moussa, Mohamed Fouad. (2005). *Riyaziat structure and cognitive strategies taught*. Isra library for publication and distribution. Egypt
- NaeemAsharaf. (2012). *The role of mathematics in life*. <http://Asharfn2007.blogspot.com>
- Roberta L. sejnost. (2009). *Tools for Teaching in the Block*, CORWIN, London.

- Shaath, Heba Mohamed Adnan. (2013). *Imagine a proposal to address shortcomings in learning the basic engineering ninth grade students in Gaza*. College of Education, Al-Azhar University, Gaza.
- Shammari, Zainab Hassan Ali, Helal, Fakhri Karim. (2015). *Effective use of the cubing strategy in the development of synthetic thinking among students in the fifth grade literary material Aljgraveh.cilh* College of Basic Education Education and Human Sciences, (19). 337-357.
- Shara, Ibrahim. (2010). graduate students basic stage directions towards mathematics and their relationship to the level of attainment, sex and academic level. *Beacon Journal*, (16), (3).
- Sinani, Aswaq, *some of the strategies was educational*, <http://strategies2015.blogspot.com>
- Sobh, good Ahmed Hussein. (2014). *The impact of the employment of mathematical thinking to collect basic eighth-grade students in mathematics in public schools in Nablus patterns*. A magister message that is not published. An-Najah National University, Nablus, Palestine.
- Tairn, K. (2009). *The Effect of the Cooperative Learning Method Supported by Multiple Intelligence Theory on Turkish Elementary Students Mathematics Achievement*. Asia pacific Education Review, 10(4), 65-474.
- Virginia, P. (2007). *Strategies for Success with English Language Learners*. ASCD. Alexandria, USA.
- Willis, Judy. (2015). *Love of learning mathematics (teaching to change students' attitudes and strategies to achieve results (translation arrows of beauty)*. Saudi Arabia: Obeikan Publishing and Distribution.

- Yahya, Mervat Osama Mohamed Ag. (2011). *The effectiveness of the use of cooperative education strategy in the collection of the seventh grade students in mathematics and attitudes towards it in the city of Tulkarem*. Unpublished Master Thesis, An-Najah National University, Nablus, Palestine.
- Zakaria, C & Md. (2010). The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. *Journal of Social Sciences*. University Kebangsaan Malaysia, 6(2), 272-275.
- Ziad, Khaled Mohamed. (2002). *A study of the differences between children with learning difficulties, math and normal children in the performance on some of the emotional and social variables*, King Saud University, Saudi Arabia.