أثر استخدام خرائط المفاهيم في اتجاه طلاب الصف الأول الثانوي نحو مادة الرياضيات بأمانة العاصمة

أمين محمد أحمد سعيد سنبل
باحث دكتوراه
جامعة محمد الخامس كلية علوم التربية - السويسي

الملخص

7

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر تدريس حساب المثلثات باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في اتجاه طلاب الصف الأول الثانوي نحو مادة الرياضيات بأمانة العاصمة تكونت عينة الدراسة من (95) طالباً، تم اختيارهم من مدرسة ثانوية الكويت، وتم اختيار شعبتين بالطريقة العشوائية البسيطة، لتمثل إحداهما المجموعة التجريبية وعدد أفرادها (48) طالباً درست باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم، والأخرى ضابطة وعدد أفرادها (47) طالباً درست بالطريقة الاعتيادية، وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين قبل بدء التجربة عن طريق مستوى تحصيلهم السابق في الفصل الدراسي الأول، قسم أفراد العينة إلى ثلاثة مستويات (عالي . متوسط . متدني)، وتم إعداد وحدة حساب المثلثات وفق استراتيجية خرائط المفاهيم من قبل الباحث.ولجمع البيانات اللازمة للدراسة، استُخدم مقياسٌ جاهزٌ لقياس اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات من إعداد (عبدالله عباس مهدي،2003م). واستخدم الباحث الاحصائيات التالية: تحليل التباين الأحادي والثنائي (One.WayAnova) (Multy) and)، واختبار (ت) (T-Test)، والنسب المئوية وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

-وجود فروق ذات دلاله احصائية بين متوسط استجابات المجموعة التجريبية والضابطة في اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات ككل، لصالح المجموعة التجريبية.

-لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين ذوي المستوى العالي في طبيعة الرياضيات في المجموعتين (التجريبية والضابطة)، بينما توجد فروق في مجال الاستمتاع والأهمية والاستبيان ككل،لصالح المجموعة التجريبية.

-وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين ذوي المستوى المتوسط في المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مجال طبيعة الرياضيات، والاستمتاع والأهمية والاستبيان ككل،لصالح المجموعة التجريبية.

-وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين ذوي المستوى المتدني في المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مجال الاستمتاع بمادة الرياضيات، لصالح التجريبية، بينما لا توجد فروق في كل من طبيعة الرياضيات والأهمية والاستبيان ككل.

وفي ضوء هذه النتائج تم وضع عدد من التوصيات، أهمها استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس المفاهيم الرياضية بفروع الرياضيات المختلفة، وفي المراحل التعليمية المختلفة (الأساسي . الثانوي . الجامعي)، لما لها من أثر في زيادة وتحسين اتجاهات الطلاب.

The Effect of Concepts Maps Strategy on and Attitude Toward Mathematics on the First Secondary School Students in Sana'a

Prepared by: Ameen Mohammed Ahmed Saeed Sunbl

This study aimed to investigate the effect of concepts maps strategy on teaching triangular Math on the first secondary school students attitude toward Mathematics in Sana'a.

The sample of the study was consisted of (95) students, chosen form Al-Kuwait secondary school from Al-Amana Sana'a where the researcher works There. Two classes were chosen randomly, one as experimental group (48) students, and the other as a control group (47) Students. Their equivalence was tested by their grads on Math Subject from the Previous term Year 2011-2012. The two groups were found to be distribute normally using The Explore Test. The sample was divided Into three Levels (High, Medium, Low) and the triangular Math Unit was Prepared according to concepts maps strategy by the researcher.

To collect data of the study, also a Pre-prepared attitude test by Abdulla A .Mahdy was used. The researcher used Manova, Anova and Percentiles to test his hypotheses.

The results obtained as follows:

- There is a significant differences between the mean responses of the two groups in the students' attitude towards mathematics as a whole in fever of the experimental group.
- There is no significant differences between the two high level groups (experimental and control) in the nature of math, while there is a significant differences between them concerning the enjoyment, importance and the whole attitude ,respectively in fever of the experimental group.
- There is a significant differences between the medium level groups (experimental- control) concerning the nature, enjoyment, importance and the whole attitude test ,respectively in fever of the experimental group.
- There is a significant differences between the low level students (experimental-control) concerning the enjoyment of math in fever of experimental group, whereas there is no significant differences in the nature, importance, and whole attitude test.

Concerning those results, there are some recommendations have been set, the most important is " using the concepts maps strategy in teaching the mathematical concepts in every branch of mathematics at every stage of teaching (primary, secondary and university) as it helps in increasing and developing the students attitude".

مقدمة الدراسة:

يشهد العصر الحاضر تقدماً علمياً وتقنياً، وتطورًا معلوماتياَ هائلاَ، وقد أدى هذا التقدم إلى تغيرات وتحولات سريعة ومتلاحقة،أثرت على جميع مناحي الحياة، وفرضت على الأمم مواكبة هذا التقدم.

وبداية أي تقدم علمي يرجع في المقام الأول إلى كيفية اكتساب المعرفة كونها الركيزة الأساسية للتنمية العلمية، وتستند المعرفة إلى عدة مجالات لتوظيفها، ويعد علم الرياضيات من أهم المجالات المعرفية المساهمة في إبراز التطور العلمي ودور الرياضيات مهم في تقدم الكثير من المجتمعات، لأنها تعمل على حل الكثير من المشاكل التي تعترض المجتمع الذي يسعى لأن يكون مجتمعاً علمياً تقنياً (محمد عباس، وآخرون،2007، ص13)، فإذا كان هناك مجتمع متقدم حضاريًا، فإنه يكون على درجة من التقدم الرياضي (بثينة بدر، 2006، ص 85)، وعلى الرغم من أهمية مادة الرياضيات في الحياة اليومية، وكثرت البحوث التي قام بها العلماء والباحثون لتحديد أهدافها وتحسين طرق تدريسها وإيضاح أهميتها، مازال الكثير من الطلاب يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات، حيث يرى فريد أبو زينه وآخرون (2004)" أن تعليم وتعلم الرياضيات بشكل عام يواجه مصاعب كثيرة رغم الجهود التي تبذل من قبل المختصين بالعملية التربوية للتغلب عليها "(فريد أبو زينة، وآخرون ،2004) ولاستخدام خرائط المفاهيم أهميتها في تدريس الرياضيات، حيث أن محتوى الموضوعات الرياضية يتكون من عدد كبير من المفاهيم، وأنه يلزم المتعلمين إدراك تلك المفاهيم من ناحية، وإدراك العلاقات بينها من ناحية أخرى، إلا أن كثيراً من البحوث حول تعلم المفاهيم تشير إلى عدم تمكن الطلاب من المفاهيم والعلاقات بينها(جمال فكري، 1995، ص472).

وخرائط المفاهيم تعد أسلوباً جديداً في تعليم المفاهيم الرياضية، ولعدم تناوله في الدراسات العربية بصورة مناسبة، إتجهت الدراسة الحالية إلى دراسة خرائط المفاهيم واستخدامها في تعليم الرياضيات، خاصة وأن معظم الدراسات المتاحة كانت متعلقة بتدريس العلوم، وأوصت معظمها بضرورة استخدامها في مجال الرياضيات، نظراً لطبيعة محتوى الرياضيات وتضمنه لكثيرٍ من المفاهيم الرياضية وخاصة حساب المثلثات (جمال فكري، 1995، ص 472) ولقد أجريت العديد من الدراسات، لبلورة طرق تنفيذية يتبعها المعلم في

حجرة الصف ليدرس تلاميذه المفاهيم العلمية، محاولة لوضع العلاج المناسب لصعوبة تعلم المفاهيم العلمية، ومن هذه الدراسات ما أكد على استخدام الخرائط المفاهيمية التي تستخدم كأسلوب تعليمي (باسمة العريمي، 2008، ص5) وتستند طريقة خرائط المفاهيم إلى نظرية التعلم ذي المعنى لأوزبل الذي بنا نظريته في التعلم على افتراض أن الإنسان يفكر عن طريق المفاهيم، ويرى أن تنظيم المفاهيم في شكل هرمي هو متغير مهم في عملية التعلم،وهو يتفق في هذا مع نظرية جانيه في التعلم التي تعتمد في جوهرها على التنظيم الهرمي لمهام التعلم المراد تعلمها (أي تعتمد على مبدأ تحليل المهمة)، فعند تدريس موضوع معين أو مفهوم ما فإن الأمر يحتاج إلى تحليل المفهوم إلى مفاهيم جزئية اقل،حتى يمكن في النهاية الوصول إلى المفهوم الأكبر (عصام روفائيل وآخرون،2001، ص5) وقد أجريت العديد من الدراسات التربوية ذات الصلة بخرائط المفاهيم وأثرها على بعض المتغيرات، منها هذه الدراسات:

دراسة (عواد إسماعيل، 2008 ؛ مفرح الشمري، 2006 ؛ هزاع الحميدي، 1999) وجميعها أشارت إلى أن إستراتيجية خرائط المفاهيم تعمل على تحسين الاتجاهات نحو المادة العلمية.

وعلى الرغم من كثرة الدراسات والبحوث التربوية ذات الصلة بخرائط المفاهيم،وأثرها على الاتجاهات نحو المادة العلمية، إلا أنها لم تنل حظها في التعليم الثانوي في اليمن بشكل عام، وفي الرياضيات بشكل خاص، وهذا ما شد انتباه الباحث ودفعه لتوجيه دراسته نحو معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم على الاتجاه في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

مشكلة الدراسة: من خلال ما تم عرضه سابقاً، تتضح أهمية هكذا دراسة تتناول خرائط المفاهيم وأثرها في تكوين اتجاهات ايجابية نحو المادة العلمية بشكل عام، ونحو الرياضيات بشكل خاص، خاصة في ظل تفاقم المشكلات التي يعانيها الطالب في تعلم الرياضيات، وتأثير ذلك على تكوين اتجاهات غير ايجابية نحو المادة، وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات التي أجريت في اليمن كدراسة: عبدالله المحزري (1999) وغيرها .. إن شعور الباحث بتلك المشكلات، وبأهمية استخدام خرائط المفاهيم، يمكن بلورة مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي: ما أثر التدريس باستخدام خرائط المفاهيم في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات؟

أهداف الدراسة: -

تهدف الدراسة الحالية الى:

1. تحديد أثر استخدام خرائط المفاهيم على اتجاه طلاب الصف الأول الثانوي نحو مادة الرياضيات.

2. التعرف على فعالية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس حساب المثلثات للصف الأول الثانوي.
3. التعرف على خرائط المفاهيم كأداة جديدة في تدريس المفاهيم الرياضية.

فرضيات الدراسة: تسعى الدراسة للتحقق من الفرضيات الصفرية التالية:

1 -لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي استجابات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا الرياضيات باستخدام خرائط المفاهيم، وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا الرياضيات بالطريقة الاعتيادية، في مقياس الاتجاه بشكل عام ؟

2 -لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، مرتفعي التحصيل ومتوسطي التحصيل ومنخفضي التحصيل كل على حده، في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات؟

أهمية الدراسة: تكمن أهمية هذه الدراسة في:

1. افادة نتائج هذه الدراسة كل من مخططي مناهج الرياضيات والقائمين على تنفيذها في تبني إستراتيجيات واضحة في تدريس المفاهيم الرياضية خاصة، والرياضيات عامة.
2. الافادة في عرض بعض الموضوعات بطريقة إستراتيجية خرائط المفاهيم التي أعدها الباحث في الدراسة الحالية من جانب المعلمين بصفة عامة، ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة، حيث يمكنهم الاسترشاد بها أثناء استخدامهم لهذه الطريقة .
3. أن تسهم في تطوير برامج اعداد معلمي الرياضيات في كليات التربية، وتدريبهم، من خلال إعادة النظر في برامج اعداد هؤلاء المعلمين، بحيث يتم الاهتمام بتدريب معلمي الرياضيات على استخدام طرق التدريس التي تهدف إلى التركيز على المعرفة المفاهيمية.
4. أن تعمل هذه الدراسة على توفير اطار نظري للباحثين وخاصة في مجال استراتيجيات تدريس المفاهيم الرياضية، وتأثيرها على الاتجاه نحو الرياضيات، في مراحل تعليمية أخرى، أو باستخدام طرق أخرى.
5. أن يمثل الادراك الواعي للمفاهيم العامة والتحتية والعلاقات بينها خطوة هامة من خطوات تعلمها، وهذا ما تسعى خرائط المفاهيم إلى تحقيقه.

حدود الدراسة: تقتصر الدراسة الحالية على:

أ - الحدود الموضوعية: (وحدة حساب المثلثات) من كتاب الرياضيات ـ الجزء الثاني المقرر على طلبة الصف الأول الثانوي.

ب - الحدود المكانية: مدرسة ثانوية الكويت ـ مديرية الوحدة ـ أمانة العاصمة.

مصطلحات الدراسة: تتضمن الدراسة المصطلحات التالية:

1. خرائط المفاهيم (Concept Maps):

يعرف واندرسي(Wandersee,1990,p928) خرائط المفاهيم بأنها تمثيلات ثنائية البعد للعلاقات بين المفاهيم، ويتم التعبيرعنها كتنظيمات هرمية متسلسلة لأسماء المفاهيم والكلمات التي تربط بينهما، وعند رسم خريطة المفاهيم نبدأ بالمفاهيم الأكثر شمولية وعمومية في القمة، ثم تتبع هذه المفاهيم بسلاسل عديدة من المفاهيم الفرعية، وكلما اتجهنا إلى أسفل الخريطة نجد المفاهيم الأكثر خصوصية، وعندما نصل للقاعدة في نهاية كل فرع من فروع الخريطة نجد أمثلة لهذه المفاهيم الفرعية، وتوضع هذه المفاهيم داخل اطارات، يتم الربط بينها بخطوط موصوفة.

وتعرف خرائط المفاهيم إجرائياُ بأنها: عبارة عن رسوم تخطيطية تترتب فيها مفاهيم وحدة حساب المثلثات في صورة هرمية بحيث تتدرج من المفاهيم الأكثر شمولية وعمومية في القمة الى المفاهيم الأقل شمولية في القاعدة، مع وجود روابط بين هذه المفاهيم بهدف تعلم الطالب تعلماً ذا معنى، يولد عند الطالب إتجاهات ايجابية نحو مادة الرياضيات.

2 . الإتجاه (Attiude): يعرفه نتكو(Nitko) بأنه: "شعور إيجابي أو سلبي نحو موضوع معين، أو شخص معين، أو فكر معين" (Nitko,2001,p450).

ويعرفه عبدالله عباس بأنه: "مجموعة المشاعر والأفكار والمعتقدات التي يحملها الطالب نحو الرياضيات التي توجه استجابته للمواقف (المثيرات) التي تستثير هذه الاستجابة" (عبدالله عباس، 2003، ص20).

مما سبق، ومن وجهة نظر الباحث، وفى ضوء إجراءات البحث يمكن تعريف الاتجاه بأنه: مجموعة مشاعر الطلاب ومعتقداتهم وأفكارهم عن الرياضيات التي تؤثر في موقفهم منها إيجابياً أو سلبياً، ويظهر هذا الموقف في مدى قبول الطالب أو رفضه لمادة الرياضيات، ويقاس الاتجاه نحو المادة في البحث الحالي، بالدرجة التي يتحصل عليها الطالب في مقياس الاتجاه، المعد لهذا الغرض بأبعاده المختلفة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:- تكمن أهمية مراجعة الدراسات السابقة في الحصول على ما يساعد الباحث لإثراء الدراسة الحالية، من جوانب عديدة، منها: التعرف على خطوات البحث العلمي، وكيفية إعداد واستخدام أدوات الدراسة، والأساليب الإحصائية المناسبة، وهي كالتالي:

. دراسة علي حسانين (1999) (مصر . رياضيات): هدفت هذه الدراسة إلى تجريب استخدام إستراتيجيتي خرائط المفاهيم وخريطة الشكل V في تعليم الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي وخفض القلق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

تكونت عينة الدراسة من (130) طالباً من طلاب الصف الثاني الإعدادي بإحدى مدارس إدارة أبو كبير التعليمية بجمهورية مصر العربية حيث قسمت عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات اثنتان تجريبيتان تكونت من (43)، (45) طالباً على الترتيب، والمجموعة الثالثة ضابطة تكونت من (42) طالباً، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى بخرائط المفاهيم والثانية بخريطة الشكل V، أما المجموعة الضابطة فقد تم تدريسها بالطريقة المعتادة.

تكونت أدوات الدراسة من اختبار التحصيل الرياضي واختبار التفكير الرياضي ومقياس قلق الرياضيات، وقد توصل الباحث إلى أن التعليم بخرائط المفاهيم وخريطة الشكل V قد خفضت قلق الطلاب وزادت من تحصيلهم ونمت التفكير الرياضي.

. دراسة عبدالحميد زهير، وسعد عطاالله (2001) (مصر. لغة عربية): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الفعالية التي يمكن أن تسهم بها استراتيجية خرائط المفاهيم نحو إكساب طلاب المرحلة الثانوية المفاهيم البلاغية، وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة البلاغة،حيث استخدام الباحثان المنهجين:الوصفي،والتجريبي، وتم جمع البيانات من عينة قوامها(80) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بالسويس، وقسمت العينة عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية وتتكون من(40) طالباً، وضابطة وتتكون من(40) طالباً.

وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن :

-فعالية استراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس البلاغة في كل من مستويات: التذكر، والفهم، والتطبيق كل على حده، وفى مستوى التحصيل ككل، وكذلك فاعلية خرائط المفاهيم في اتجاهات الطلاب نحو البلاغة.

. دراسة نواف مقبل السراني (2003) (السعودية. علوم): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة: أثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الأحياء (101) بكلية المعلمين بحائل على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاههم نحو العلوم تألفت عينة الدراسة من (75) طالباً من طلاب كلية المعلمين بحائل المسجلين في الفصل الدراسي الثاني لعام 1422هـ / 1423هـ ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية مكونه من (35) طالباً درست باستخدام خرائط المفاهيم، وضابطة مكونه من (40) طالباً درست بالطريقة العادية.

وأُعدت مجموعة من خرائط المفاهيم للموضوعات المختارة ، كما أُعد اختبار تحصيلي لقياس التحصيل الدراسي بمستوياته الثلاثة: (التذكر، الفهم، التطبيق)، واستخدم مقياس الاتجاه نحو العلوم المعد مسبقاً من قبل الفالح، وتم اختبار صحة الفروض باستخدام تحليل التباين المصاحب، واختبار(ت) .

وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

. فعالية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مادة العلوم في مقرر الأحياء(101) في اختبار التحصيل عند مستوى التذكر لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وعدم فعالية استخدام الخرائط في الاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم والتطبيق، والاختبار التحصيلي ككل، وكذلك عدم الفعالية في الاتجاه نحو العلوم في مقرر الأحياء (101).

. دراسةعواد اسماعيل (2008) (اليمن. علوم): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على: "أثر استخدام طريقة خرائط المفاهيم في تدريس مقرر العلوم على التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مدينة عدن".

تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً، اختيرت بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة)، قسمت العينة إلى (34) طالبا بالمجموعة التجريبية، و(34) طالباً بالمجموعة الضابطة، قسم طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) بعد ترتيب درجاتهم تنازلياً إلى ثلاث فئات: عليا، وسطى، دنيا، وأخضع أفراد العينة لاختبار تحصيلي لجمع البيانات، وبعد اسبوعين طبق الاختبار نفسه على أفراد العينة لقياس الاحتفاظ بالتعلم.

استخدم الباحث المنهج التجريبي، كما استخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين الثنائي، ووسائل إحصائية أخرى.

وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن:

. فعالية استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية بين الفئات الثلاث: العليا، والمتوسطة، والدنيا، عند مستويات بلوم المعرفية.

. دراسة Qarareh, Ahmed O. (2010) : هدفت هذه الدراسةإلى معرفة: "أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التدريس على تحصيل طلاب الصف الخامس في العلوم". و لتحقيق هدف الدراسة، تم اختيار ثمانين طالباً بطريقة عشوائية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: ضابطة، وتجريبية، درست المجموعة التجريبية باستخدام خرائط المفاهيم، ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. تم جمع البيانات باستخدام عدد من المواقف التعليمية التي خطط لها باستخدام مفهوم خريطة المفاهيم، واختبار للإنجاز مكون من (25) فقرة. تم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام تحليل التباين.

وأسفرت نتائج الدراسة على الآتي: استخدام خرائط المفاهيم له تأثير كبير على التحصيل الدراسي لدى الطلبة.

. دراسة 1Nekang, F. N and U.N.V. Agwagah(2010): هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من: تأثير مفهوم رسم الخرائط على شكل مجموعتين من السنة النهائية في المدرسة الثانوية في الإنجاز والاهتمام في بدائيات احتمال. كما سعت الدراسة إلى معرفة آثار خرائط المفاهيم على انجاز كل من الذكور والإناث في الاحتمالات. تم جمع البيانات عبر اختبار إنجاز مكون من (17) سؤال مقالي في بدائيات الاحتمالات، و(13) فقرة في الرغبة نحو الاحصاء والاحتمالات، طبقت على عينة قوامها(154) قبل وبعد التدريس. الاداتان تمتازان بالصدق والثبات، حيث أن معامل الاتساق الداخلي للاختبار بلغ (α = 0.70) ، و معامل الثبات لمقياس الرغبة في دراسة الاحصاء والاحتمالات (α = 0.64). طبقت الدراسة بشكل عشوائي على مدرستين، في شمال المنطقة الغربية من الكاميرون. استمرت الدراسة لمدة أسبوعين. تم تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين المصاحب من النوع 2 x2 2 . وأظهرت النتائج أن خرائط المفاهيم تعمل على تحسين الانجاز والرغبة في دراسة الاحصاء والاحتمالات.

. دراسة UchennaUdeani and Philomena N. Okafor, (2012): هدفت الدراسة إلى مقارنة فعالية استراتيجية خارطة المفاهيم والعرض التفسيري لتقديم مفاهيم الأحياء لبطيئي التعلم في التعليم الثانوي. شارك في الدراسة مائة وأربعة وعشرون طالباً من بطيء التعلم تم اختيارهم بشكل عشوائي ثم تقسيمهم إلى (ن = 62) درسوا بإستراتيجية العرض التفسيري و(ن =62) درسوا بإستراتيجية خارطة المفاهيم على التوالي

مفهوم التمثيل الضوئي. المجموعتين خضعت لاختبار بعد أسبوعين من التدريس. وأشارت نتائج تحليل الاختبار البعدي إلى أن انجاز المجموعة التي درست بإستراتيجية خارطة المفاهيم بفارق دال احصائيا (P<0.05) أفضل من نظرائهم مجموعة العرض التفسيرية. على وجه التحديد، أنجاز الاناث بطيئي التعلم اللاتي درسن بإستراتيجية خارطة المفاهيم أفضل بفارق معنوي (P<0.05) من نظرائهن الذكور الذين درسوا بالإستراتيجية نفسها . تدل هذه النتائج على الأثر التطبيقي الفاعل في إعداد معلم الأحياء، خصوصاً في مجالات تعليم الإناث وتحديد بطيئي التعلم.

2 -5. التعليق على الدراسات السابقة: وفقاً للدراسات السابقة البالغ عددها (7) دراسة، منها (4) دراسة عربية ، و(3) دراسات أجنبية، أجريت في الفترة من (1999) إلى عام (2012) اتضح من نتائج هذه الدراسات فاعلية خرائط المفاهيم في اتجاهات الطلاب نحو المادة التعلمية ماعدا دراسة نواف السراني والتي اثبتت عدم الفعالية في الاتجاه نحو العلوم في مقرر الأحياء (101).

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي، لمعرفة أثر المتغير المستقل (التدريس باستخدام خرائط المفاهيم ، والطريقة التقليدية) على المتغير التابع الاتجاه، وذلك للحصول على إجابة لأسئلة الدراسة، والتحقق من صحة فرضياتها، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية وفق خرائط المفاهيم، والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، تم تطبيق مقياس الاتجاه قبلياً وبعدياً على الطلاب.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوي في مدرسة ثانوية الكويت النموذجية إحدى مدارس التعليم الثانوي بأمانة العاصمة ، تم اختيارها بالطريقة القصدية من مجتمع الدراسة، كون الباحث يعمل مدرساً فيها، حيث تحتوي المدرسة على (26) شعبه دراسية للصف الأول الثانوي، تم اختيار شعبتين بالطريقة العشوائية البسيطة (بطريقة القرعة) لتكون إحداهما المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة، وتم تدريس طلاب (المجموعة التجريبية) بخرائط المفاهيم، ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية،حيث بلغ عدد أفراد العينة (104) طالباً، تكونت المجموعة التجريبية من (51) طالباً والمجموعةالضابطة من (53) طالباً، وبلغ عدد العينة بشكلها النهائي بعد استبعاد حالات الغياب والمعيدين في الفصل الدراسي الثاني إضافة إلى من تركوا الدراسة أولم يطبق عليهم مقياس الاتجاه القبلي أو البعدي أوكليهما (95) طالباً،(48) طالباً بالمجموعة التجريبية و(47) طالباً بالضابطة.

تكافؤ المجموعتين: قام الباحث برصد درجات أفراد العينة في التحصيل الدراسي السابق لمادة الرياضيات في الفصل الدراسي الأول من سجلات الدرجات الرسمية لإدارة المدرسة، وتم معالجة الدرجات إحصائياً باستخراج المتوسط الحسابي والانحرافات المعياري وباستخدام اختبار (ت)، من أجل معرفة إن كانت هنالك فروق بين متوسطي أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق لمادة الرياضيات، كما هو موضح في الجدول رقم (1) :

جدول رقم (1) :اختبار (ت) لعينتين مستقلتين بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي السابق

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	51	26.84	1.54	102	0.13
الضابطة	53	29.47			

حيث كانت قيمة (ت) تساوي (1.54) وبدرجات حرية (102) وبدلالة مقدارها (0.13)، مما يدل على أنه لا توجد فوارق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي السابق، قبل البدء في تنفيذ التجربة، وبالتالي فإن المجموعتين متكافئتان.

وبعد رصد درجات التحصيل الدراسي السابق في مادة الرياضيات للصف الأول الثانوي لكلا المجموعتين التجريبية و الضابطة، تم تقسيم الطلاب إلى ثلاث مستويات هي: المستوى العالي من (100←0.75)، والمستوى المتوسط من (0.74 ←0.50)، والمستوى المتدني (أقل من 0.50)، والجدول رقم (2) يبين اعداد الطلاب في كل مستوى.

جدول رقم (2) : توزع أعداد الطلاب في كل مستوى حسب درجاتهم في التحصيل السابق للمجموعتين التجريبية و الضابطة

المستوى	التجريبية	الضابطة
العليا	7	9
المتوسط	26	31
الدنيا	15	7
المجموع	48	47

أدوات الدراسة:-

. الوحدة الدراسية: تم تحديد الوحدة السابعة (النسب المثلثية) من الجزء الثاني لكتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي.

. تحليل محتوى وحدة الدراسة: تعد عملية التحليل للمحتوى من الخطوات الإجرائية المهمة والضرورية لتخطيط موقف التعلم والتعليم، كما تفيد بشكل رئيسي في تحديد الأهداف التدريسية، وهي تساعد في اختيار استراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية، إذ إن لكل نوع من أنواع المحتوى ماينا سبه من هذه الاستراتيجيات والوسائل المستخدمة لتوضيحه،كما يساهم تحليل المحتوى في أختيار أدوات التقويم المختلفة (زيتون،2002،ص104)؛ (عواد إسماعيل ، 2008،ص87).

وقد تم تحليل محتوى وحدة الدراسة بما تتضمنه من مفاهيم تعليمية.

. صدق التحليل المحتوى:

يقصد بصدق التحليل مدى الاتفاق بين نتائج تحليل الباحث ونتائج غيره من المحللين(عواد إسماعيل ، 2008، ص89) وبناء على ذلك فقد تم قياس صدق تحليل المحتوى بعرض قائمة تحليل المفاهيم كماوردت في دليل المعلم، وتوصل إليها الباحث بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين والخبراء ذوي العلاقة، للتأكد من صدق التحليل، وقد حدد لهم الباحث التعريف الإجرائي للمفهوم الذي التزم به، وبناء عليه تم الاعتماد على هذه المفاهيم في بناء خرائط المفاهيم.

. ثبات تحليل المحتوى: تم حساب الثبات بطريقتين:

أ. قام الباحث بتحليل الوحدة مرتين:

لحساب الثبات قام الباحث بإجراء التحليل مرتين متتاليتين تفصل بينهما فترة شهرتقريباً من خلال معادلة هولستي (مفرح الشمري ، 2006 ، ص 67) حيث كان عددالمفاهيم في التحليل الاول(30)، وفي التحليل الثاني(29)، وعدد الاختلاف(1)، حيث بلغ معامل الثبات (0.98)،وهذا يدل إن عملية التحليل على درجة عالية من الثبات.

ب . قام بتحليل الوحدة الدراسية باحثان: استعان الباحث باثنين من زملائه في مجال تدريس الرياضيات، لمساعدته في إجراء عملية التحليل، واستخلاص المفاهيم المتضمنة في الوحدة، في ضوء التعريف الذي حدده الباحث للمفاهيم مع بعض الإيضاحات والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3): نتيجة تحليل الوحدة ونسبة الاتفاق بين كل من المحللين وتحليل الباحث

وحدة التحليل	عدد المفاهيم	عدد المفاهيم المتفق عليها	عدد المفاهيم المختلف فيها	معامل الثبات
المفاهيم	المحلل الأول29	28	1	0.97
	الباحث29			
	المحلل الثاني31	28	4	0.93
	الباحث29			
	المجموع	56	5	

اتضح أن نسبة الاتفاق بين نتائج كل واحد من الزملاء ونتيجة الباحث (0.97 ، 0.93)على الترتيب، وبالتالي فإن أقل نسبة ثبات حصل عليها الباحث كانت (0.93) وهي نسبة ثبات عالية.

. صياغة المخرجات التعليمية: قام الباحث باشتقاق الأهداف السلوكية من المحتوى التعليمي للوحدة الدراسية من كتاب الرياضيات المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي، واستعان الباحث بدليل المعلم، حيث بلغ عددها (20) هدفاً سلوكياً شاملاً المستويات المعرفية من تصنيف بلوم (التذكر،الفهم،التطبيق)، وبنفس الطريقة المتبعة عند تحليل المحتوى فقد عرضت الأهداف المصاغة بعد أن وضعها الباحث في استبانه على نفس المحكمين الذين حكموا استبانه المفاهيم العلمية، والجدول (4) يبين عدد ونسبة الأهداف السلوكية للوحدة.

جدول (4): عدد ونسبة الأهداف السلوكية للوحدة

المستوى	معرفة	فهم	تطبيق
العدد	5	7	8
النسبة	٪25	٪35	٪40

. بناء خرائط المفاهيم: بعد أن قام الباحث بتحليل محتوى الوحدة الدراسية، وحدد المفاهيم الرياضية، وتأكد من صدق وثبات التحليل ومناسبة الأهداف السلوكية للوحدة، قام بإعداد خريطة مفاهيم لكل درس وفق الخطوات التالية:

. تحديد المفهوم العام للدرس.

. تحديد المفاهيم الأقل عمومية.

. تحديد المفاهيم الخاصة.

. تحديد الأمثلة الموجودة .

. إيجاد كلمات الربط المناسبة لتوضيح المعنى وأبراز العلاقات المختلفة بين المفاهيم .

ثم تم إعداد قائمة تحتوي على خرائط المفاهيم في صورتها النهائية لكل درس من دروس الوحدة، تم عرضها على عدد من السادة المحكمين.

. مقياس الاتجاه:.

تبني المقياس: بعد إطلال الباحث على العديد من مقاييس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات،اختار الباحث مقياس عبد الله المحرزي (2003، 302.300)، لأن عبارات هذا المقياس تتناسب مع مستوى طلاب الصف الأول الثانوي، ويتكون هذا المقياس من (26) فقرة مرتبة في جدول ذي ثلاثة محاور المحور الأول (طبيعة الرياضيات) من (1. 8)، وفقرات المحور الثاني (الاستمتاع بمادة الرياضيات) من 9. 18، بينما فقرات المحور الثالث (أهمية الرياضيات) من 19. 26 وأمام كل عبارة 3 خيارات هي:

نعم غير متأكد لا

وتعطى الإجابة الإيجابية الدرجات:

(3) نعم (2) غير متأكد (1) لا

مثل الفقرة: الرياضيات مادة واضحة .

أما إذا كانت الفقرة سلبية فتعطى الدرجات:

(1) نعم (2) غير متأكد (3) لا

أ - تطبيق المقياس: قام الباحث بتطبيق مقياس الاتجاه قبل تدريس وحدة حساب المثلثات،كما قام بتطبيقه بعد تدريس وحدة حساب المثلثات للصف الأول الثانوي كتطبيق بعدي لبيان مدى التغير في اتجاه الطلاب نحومادة الرياضيات بعد التدريس.

وقد اتبع الباحث عند تطبيق المقياس (قبلياً و بعدياً) ما يلي: -

- توضيح الإرشادات الواردة في المقياس للطلاب .
- قراءة كل فقرات المقياس للطلاب،وشرحها إذا تطلب الأمر ذلك.
- إخبار عينة الدراسة بأن الهدف من المقياس هدف بحثي ليس له علاقة بالدرجات التي ترصد لهم، وأن استجابتهم لن يطلع عليها سوى الباحث.

. المعالجات الإحصائية للدراسة: استخدم الباحث الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقداستخدم الباحث المعالجات الإحصائية الآتية:

. اختبار تحليل التباين الثنائي (منكوفا) وذلك لإزالة أثر الاستبيان القبلي في اتجاهات الطلاب.

البعدية في تحليل النتائج)لإتجاهات الطلاب.

. اختبار (ت) T-Test لعينتين مستقلتين للمقارنة بين المجموعتين .

. اختبار (ت)T-Test للمزاوجة لمقارنة مقياس الاتجاهات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية.

. جداول التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الطلاب في مقياس الاتجاهات لكل مجموعة .

. عرض النتائج:

اولاَ: الاحصاء الوصفي للاتجاهات(بعدي. قبلي): -

1. الإحصاء الوصفي لاتجاهات الطلاب البعدية:

أ. المجال الأول (طبيعة الرياضيات): لمعرفة اتجاهات الطلاب في المجموعتين نحو طبيعة الرياضيات في الاستبيان البعدي، قام الباحث بعمل جدول للأعداد والنسب المئوية، وكانت كما يلي:

جدول رقم (5): النسب المئوية لاستجابة الطلاب البعدية نحو طبيعة الرياضيات بالنسبة للمجموعتين

المجموعة / الاستجابة	التجريبية		الضابطة	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
نعم	166	٪47.16	111	٪34.69
غير متأكد	89	٪25.28	93	٪29.06
لا	97	٪27.56	116	٪36.25
المجموع	352	٪100	320	٪100

يشير الجدول رقم (5) إلى أن عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم إيجابية لمجال طبيعة الرياضيات في المجموعة التجريبية البعدية يساوي (166) وبنسبة (47.16٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (89) وبنسبة (25.28٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية نحو هذا المجال يساوي (97) وبنسبة (27.56 ٪).أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد كان عدد الطلاب الذين اتجاهاتهم البعدية إيجابية يساوي (111) وبنسبة (34.69٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي(93) وبنسبة (29.06٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية (سلبية) نحو هذا المجال يساوي (116) وبنسبة (36.25٪) ولحساب الإتجاهات الايجابية العامة نحو أي مجال أستخدم القانون التالي (جين منرو، 1979،ص136):

$$\text{نسبة عدد الذين اتجاهاتهم إيجابي نحو المجال} = \frac{\text{نعم} + 0.5 \text{ غير متأكد}}{\text{العدد الكلي}}$$

حيث كان الاتجاه الايجابي العام للمجموعة التجريبية يساوي (0.598)، بينما الاتجاه الايجابي العام للمجموعة الضابطة يساوي (0.492)، وهذا يشير إلى أن اتجاهات الطلاب الإيجابية البعدية نحو هذا المجال في المجموعة التجريبية كان أفضل من اتجاهات المجموعة الضابطة.

وبالنظر إلى كل مستوى في المجموعتين التجريبية والضابطة، نلاحظ أن هناك فارق في الآراء في كل المستويات لصالح المجموعة التجريبية، وكان الفارق الأعلى في المستوى المتدني، يليه الفارق في المستوى المتوسط، وأخيراً الفارق في المستوى العالي.

ب. المجال الثاني (الاستمتاع بمادة الرياضيات): ولمعرفة اتجاهات الطلاب في المجموعتين نحو (الاستمتاع بمادة الرياضيات) في الاستبيان البعدي، قام الباحث بعمل جدول للأعداد والنسب المئوية موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (6): النسب المئوية لاستجابة الطلاب البعدية نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات بالنسبة للمجموعتين (التجريبية الضابطة)

المجموعة / الاستجابة	التجريبية		الضابطة	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
نعم	284	٪64.54	175	٪43.75
غير متأكد	111	٪25.23	134	٪33.50
لا	45	٪10.23	91	٪22.75
المجموع	440	٪100	400	٪100

يشير الجدول (6) إلى أن عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم البعدية إيجابية لمجال الاستمتاع بمادة الرياضيات في المجموعة التجريبية يساوي (284) طالباً بنسبة (64.54٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (111) بنسبة (25.23٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية نحو هذا المجال يساوي(45) بنسبة (10.23٪).

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة كان عدد الطلاب الذين اتجاهاتهم إيجابية يساوي (175) بنسبة (43.75٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (134) بنسبة (33.5٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية (سلبية) نحو هذا المجال يساوي (91) بنسبة (22.75٪) وهذا يشير إلى أن اتجاهات الطلاب الايجابية نحو هذا المجال في المجموعة التجريبية كان أفضل من اتجاهات المجموعة الضابطة،حيث كان الاتجاه الايجابي العام للمجموعة التجريبية يساوي (0.772)، بينما الاتجاه الإيجابي العام للمجموعة الضابطة يساوي (0.605).

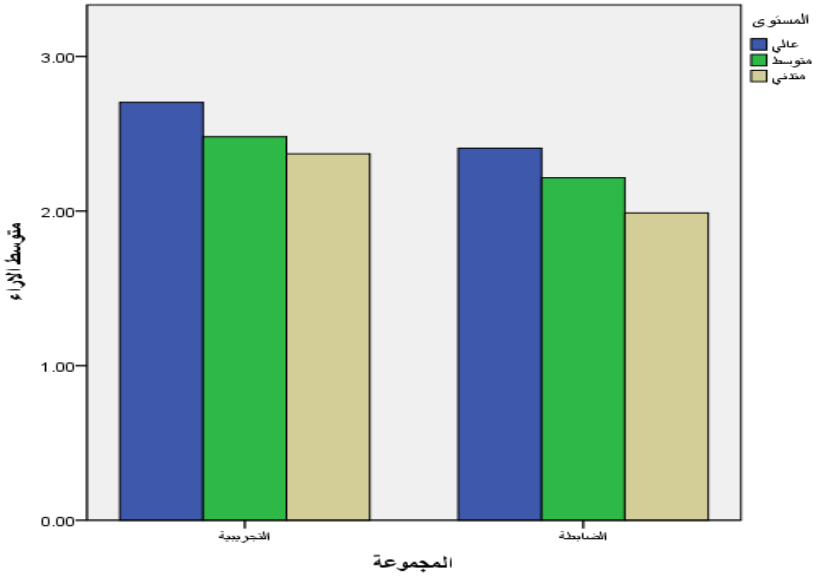
جـ . المجال الثالث (أهمية الرياضيات): أما بالنسبة لمعرفة اتجاهات الطلاب في المجموعتين نحو المجال الثالث (أهمية مادة الرياضيات) في الاستبيان البعدي، قام الباحث بعمل جدول للأعداد والنسب المئوية موضحة في الجدول التالي:

جدول (7): النسب المئوية لاستجابة الطلاب البعدية نحو مجال أهمية مادة الرياضيات بالنسبة للمجموعتين (التجريبية . الضابطة)

المجموعة / الاستجابة	التجريبية		الضابطة	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
نعم	273	٪77.56	194	٪60.62
غير متأكد	51	٪14.49	86	٪26.88
لا	28	٪7.95	40	٪12.50
المجموع	352	٪100	320	٪100

يشير الجدول (7) إلى أن عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم إيجابية لمجال أهمية مادة الرياضيات في المجموعة التجريبية يساوي (273) بنسبة (77.56٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (51) بنسبة (14.49٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية نحو هذا المجال يساوي (28) بنسبة (7.95٪) أما بالنسبة للمجموعة الضابطة كان عدد الطلاب الذين اتجاهاتهم إيجابية يساوي (194) بنسبة (60.62٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (86) بنسبة (26.88٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية (سلبية) نحو هذا المجال يساوي (40) بنسبة (12.50٪) وهذا يشير إلى أن اتجاهات الطلاب الايجابية نحو هذا المجال في المجموعة التجريبية كان أفضل من اتجاهات المجموعة الضابطة، حيث كان الإتجاه الايجابي العام للمجموعة التجريبية يساوي(0.848) ، بينما الاتجاه الايجابي العام للمجموعة الضابطة يساوي (0.741).

أما بالنسبة لمعرفة اتجاهات الطلاب ككل في الاستبيان البعدي يوضحه الشكل رقم (1):



شكل رقم (1): متوسط أراء الطلاب في جميع المجالات في الاستبيان البعدي بالنسبة للمجموعة والمستوى

الشكل رقم (1) للمجموعتين التجريبية والضابطة يبين أن الطلاب ذوي المستوى العالي كانوا الأعلى، يليهم ذوو المستوى المتوسط، وأخيراً يأتي ذوو المستوى المتدني وبالنظر إلى كل مستوى في المجموعتين التجريبية والضابطة، نلاحظ أن هناك فروق في الآراء في كل المستويات لصالح المجموعة التجريبية، وكان الفارق في المستوى المتدني هو الأعلى، يليه الفارق في المستوى العالي، وأخيراً الفارق في المستوى المتوسط.

2. الاحصاء الوصفي لاتجاهات الطلاب القبلية:

أ . المجال الأول (طبيعة الرياضيات): أما لمعرفة اتجاهات الطلاب في المجموعتين نحو طبيعة الرياضيات في الاستبيان القبلي، قام الباحث بعمل جدول للأعداد والنسب المئوية، كما هو موضح في جدول رقم (8):

جدول (8): النسب المئوية لاستجابة الطلاب القبلية نحو طبيعة الرياضيات بالنسبة للمجموعتين (التجريبية الضابطة)

المجموعة / الاستجابة	التجريبية		الضابطة	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة

نعم	175	٪49.72	143	٪44.69
غير متأكد	76	٪21.59	74	٪23.12
لا	101	٪28.69	103	٪32.19
المجموع	352	٪100	320	٪100

يشير الجدول (8) إلى أن عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم إيجابية لمجال طبيعة الرياضيات في المجموعة التجريبية يساوي (175) بنسبة (49.72 ٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (76) بنسبة (21.59٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية نحو هذا المجال يساوي (101) بنسبة (28.69٪) .أما بالنسبة للمجموعة الضابطة كان عدد الطلاب الذين اتجاهاتهم إيجابية يساوي (143) بنسبة (44.69٪) ، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (74) بنسبة (23.12٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية (سلبية) نحو هذا المجال يساوي (103) بنسبة (32.19٪)، وكان الاتجاه الايجابي العام للمجموعة التجريبية يساوي(0.605)، بينما الإتجاه الايجابي العام للمجموعة الضابطة يساوي (0.563)، وهذا يشير إلى أن اتجاهات الطلاب الايجابية نحو هذا المجال في المجموعة التجريبية كان أفضل من اتجاهات المجموعة الضابطة.

ب. المجال الثاني (الاستمتاع بمادة الرياضيات): ولمعرفة اتجاهات الطلاب في المجموعتين نحو المجال الثاني(الاستمتاع بمادة الرياضيات) في الاستبيان القبلي، قام الباحث بعمل جدول للأعداد والنسب المئوية، كما هو موضح في جدول رقم (9):

جدول (9): النسب المئوية لاستجابة الطلاب القبلية نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات بالنسبة للمجموعتين (التجريبية الضابطة)

المجموعة / الاستجابة	التجريبية		الضابطة	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
نعم	268	٪60.91	204	٪51.0
غير متأكد	107	٪24.32	114	٪28.5
لا	65	٪14.77	82	٪20.5
المجموع	440	٪100	400	٪100

يشير الجدول (9)إلى أن عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم إيجابية نحو مجال الاستمتاع بمادة الرياضيات في المجموعة التجريبية يساوي (268) بنسبة (60.91٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (107) بنسبة (24.32٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية نحو هذا المجال يساوي (65) بنسبة (14.77٪) أما بالنسبة للمجموعة الضابطة، كان عدد الطلاب الذين اتجاهاتهم إيجابية يساوي (204) بنسبة (51.0٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (114) بنسبة (28.5٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية (سلبية) نحو هذا المجال يساوي (82) بنسبة (20.5٪) وهذا يشيرإلى أن اتجاهات الطلاب الايجابية نحو هذا المجال في المجموعة التجريبية كان أفضل من اتجاهات المجموعة الضابطة، حيث كان الإتجاه الايجابي العام للمجموعة التجريبية يساوي(0.731)، بينما الاتجاه الإيجابي العام للمجموعة الضابطة يساوي(0.653).

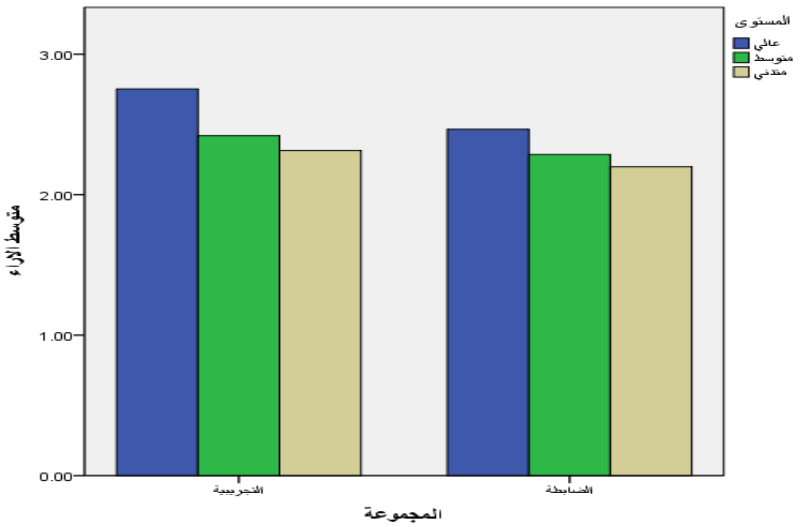
جـ . المجال الثالث (أهمية مادة الرياضيات):أما بالنسبة لمعرفة اتجاهات الطلاب في المجموعتين نحو المجال الثالث(أهمية مادة الرياضيات)في الاستبيان القبلي، قام الباحث بعمل جدول للأعداد والنسب المئوية، موضح في جدول رقم(10):

جدول (10): النسب المئوية لاستجابة الطلاب القبلية نحو مجال أهمية مادة الرياضيات بالنسبة للمجموعتين (التجريبية . الضابطة)

المجموعة / الاستجابة	التجريبية		الضابطة	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
نعم	261	٪74.14	212	٪66.25
غير متأكد	58	٪16.48	60	٪18.75
لا	33	٪9.38	48	٪15.0
المجموع	352	٪100	320	٪100

يشير الجدول (10)إلى أن عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم إيجابية نحو مجال أهمية مادة الرياضيات في المجموعة التجريبية يساوي (261) بنسبة (74.14٪)، بينما كان عدد الطلاب

الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (58) بنسبة (16.48٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية نحو هذا المجال يساوي (33) بنسبة (9.38٪) أما بالنسبة للمجموعة الضابطة، كان عدد الطلاب الذين اتجاهاتهم إيجابية يساوي (212) بنسبة (66.25٪)، بينما كان عدد الطلاب الغير متأكدين من اتجاهاتهم يساوي (60) بنسبة (18.75٪)، بينما كان عدد الطلاب الذين كانت اتجاهاتهم غير إيجابية (سلبية) نحو هذا المجال يساوي (48) بنسبة (15.0٪) وهذا يشيرإلى أن اتجاهات الطلاب الإيجابية نحو هذا المجال في المجموعة التجريبية كان أفضل من اتجاهات المجموعة الضابطة، حيث كان الإتجاه الايجابي العام للمجموعة التجريبية يساوي(0.906)، بينما الاتجاه الإيجابي العام للمجموعة الضابطة يساوي(0.756) أما بالنسبة لإتجاهات الطلاب ككل في الاستبيان ككل القبلي، يوضحه الشكل رقم (2)



شكل رقم (2): متوسط أراء الطلاب في جميع المجالات في الاستبيان القبلي بالنسبة للمجموعة والمستوى

من الشكل رقم (2) نلاحظ أنه في المجموعتين التجريبية والضابطة طلاب ذوي المستوى العالي كانوا الأعلى، يليهم ذوو المستوى المتوسط، وأخيراً يأتي ذوو المستوى المتدني.

وبالنظر إلى كل مستوى في المجموعة التجريبية والضابطة نلاحظ أن هناك فارق في الآراء في كل المستويات لصالح المجموعة التجريبية، وكان الفارق في المستوى العالي هو الأعلى، يليه الفارق في المستوى المتوسط، وأخيراً الفارق في المستوى المتدني .

ثانياً: الاحصاء الاستدلالي للنتائج:

النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى: لاختبار صحة الفرضية الأولى، قام الباحث بعمل اختبار تحليل التباين الثنائي (منكوفا)لاختبار أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات بالنسبة للمجموعة والمستوى،بعد إزالة أثر الاستبيان القبلي في اتجاهات الطلاب وتوضح النتائج في الجدول رقم (11):

جدول (11): اختبار تحليل التباين الثنائي (منكوفا) وذلك لإزالة أثر الاستبيان القبلي في اتجاهات الطلاب

	Fقيمة	قيمة ويلكوس لمبدا الدلالة	إيتا تربيع
المجموعة	5.739	0.001	0.119
المستوى	1.116	0.356	0.044
المجموعة * المستوى	1.523	0.174	0.059

الجدول (11) يوضح أن هناك فوارق ذات دلالة إحصائية بالنسبة للمجموعة عند مستوى دلاله (0.001)، ومقدار الاثر ايتا تربيع الجزئية تساوي (0.119)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة للمستوى، ولا توجد فروق ذات دلاله إحصائية لتفاعل المجموعتين (التجريبية والضابطة) مع المستوى ولمعرفة متوسط استجابات الطلاب في الاستبيان البعدي للمجالات المختلفة في الاتجاهات نحو الرياضيات بالنسبة للمجموعة،قام الباحث بحساب متوسط ومجموع المربعات وقيمة F، و النتائج موضحة في الجدول رقم (12) :

جدول (12): نتائج الاستبيان البعدي لاتجاهات الطلاب نحوالمجالات المختلفة في الرياضيات للطلاب بالنسبة للمجموعتين (التجريبية. الضابطة)

	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	Fقيمة	الدلالة	ايتا تربيع
طبيعة الرياضيات	0.209	1	0.209	2.394	0.126	0.031
الاستمتاع	1.296	1	1.296	14.706	أقل من 0.001	0.164
الاهمية	0.573	1	0.573	7.930	0.006	0.096
الكل	0.659	1	0.659	15.196	أقل من 0.001	0.168

نلاحظ أنه لا توجد فوارق ذات دلاله إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في طبيعة الرياضيات، حيث كانت قيمة الدلالة وليكوكس لمدا تساوي (0.126)، ومقدار الاثر كان ضعيفاً، حيث بلغت قيمة ايتا تربيع الجزئية (0.031) بينما كانت هناك فوارق ذات دلاله إحصائية في كل من: الاستمتاع والأهمية والاستبيان ككل، حيث بلغت قيمة ويلكوكس لمدا (أقل من 0.001) ، (0.006) ، (اقل من 0.001) على التوالي، وكان حجم الأثر (0.164) ، (0.096) ، (0.168) على التوالي، ونرى ان حجم الاثر كان افضل في الاستبيان ككل يليه الاستمتاع بالرياضيات ثم أهمية الرياضيات حيث كان حجم الأثر حوالي (10٪) فقط.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: لإختبار الفرضية الثانية، قام الباحث بحساب المتوسطات وقيمة (ت) لدرجات أفراد عينة الدراسة. ولاختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب ذي المستوى العالي في الاستبيان البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة نحو طبيعة الرياضيات باستخدام اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين والجدول (13) يوضح ذلك:

جدول رقم (13): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب ذي المستوى العالي في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية. الضابطة)نحو طبيعة الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	7	2.393	0.258	14	0.800
الضابطة	9	2.347			

نلاحظ من الجدول (13) أن قيمة ت تساوي (0.258) وبدرجات حرية تساوي (14) وأن الدلالة تساوي (0.800)، وبذلك فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاستبيان البعدي نحو مجال طبيعة الرياضيات.

اما اختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب للمجموعتين التجريبية والضابطة نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات فأن جدول (14) يوضح ذلك:

جدول رقم (14): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب ذي المستوى العالي في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية . الضابطة) نحو(الاستمتاع بمادة الرياضيات)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	7	2.757	2.723	9.356	0.023
الضابطة	9	2.344			

نلاحظ من الجدول (14) أن قيمة ت تساوي(2.723) وبدرجات حرية تساوي (9.356) وكانت الدلالة تساوي (0.023)، وبذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاستبيان البعدي نحو المجال الثاني (الاستمتاع بمادة الرياضيات)،كما نلاحظ أن متوسط استجابات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (2.757) ، بينما متوسط استجابات طلاب المجموعة الضابطة يساوي (2.344)،وهذا يدل على إن الفوارق لصالح المجموعة التجريبية اما جدول (15) يوضح اختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب ذي المستوى العالي نحو المجال الثالث على النحو التالي:

جدول رقم (15): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب ذي المستوى العالي في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية . الضابطة) نحو المجال الثالث(أهمية الرياضيات)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	**7**	**2.946**	**2.859**	**9.162**	**0.018**
الضابطة	**9**	**2.541**			

نلاحظ من الجدول (15) أن قيمة ت تساوي (2.859) وبدرجات حرية تساوي (9.162) وكانت الدلالة تساوي (0.018)، وبذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية

والضابطة، والجدول السابق يبين أن متوسط استجابات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (2.946)، بينما متوسط استجابات طلاب المجموعة الضابطة يساوي (2.541)،وهذا يدل على إن الفروق لصالح المجموعة التجريبية وبالمثل جدول (16) يوضح اختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب ذي المستوى العالي في الاستبيان البعدي ككل للمجموعتين كما يلي:

جدول رقم (16): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب ذي المستوى العالي في الاستبيان البعدي ككل للمجموعتين (التجريبية. الضابطة)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	7	2.703	2.354	10.204	0.040
الضابطة	9	2.406			

نلاحظ من الجدول (16) أن قيمة ت تساوي (2.354) وبدرجات حرية تساوي (10.204) وكانت الدلالة تساوي (0.040)، وبذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاستبيان البعدي ككل، كمانلاحظ أن متوسط استجابات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (2.703)، بينما متوسط استجابات طلاب المجموعة الضابطة يساوي (2.406)،وهذا يدل على إن الفروق لصالح المجموعة التجريبية اما اختبار الفوارق بين المتوسطات للمجموعتين (ذي المستوى المتوسط) نحو مجال طبيعة الرياضيات فأن جدول (17) يوضح ذلك.

جدول رقم (17): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفوارق بين متوسطي استجابات الطلاب ذي المستوى المتوسط في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية. الضابطة) نحو مجال (طبيعة الرياضيات)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	24	2.182	2.399	47	0.020
الضابطة	25	1.915			

نلاحظ من الجدول (17) أن قيمة ت تساوي (2.399) وبدرجات حرية تساوي (47) وكانت الدلالة تساوي (0.020)، وبذلك فإنه توجد فوارق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاستبيان البعدي نحو مجال (طبيعة الرياضيات)،والجدول السابق يبين أن متوسط استجابات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (2.182)، بينما متوسط استجابات طلاب المجموعة الضابطة يساوي (1.915)، مما يدل على إن الفروق لصالح المجموعة التجريبية.وبالنسبة لفوارق المتوسطات للمجموعتين نحو مجال الاستمتاع بمادة الرياضيات فأن جدول (18) يوضح ذلك:

جدول رقم (18): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفوارق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى المتوسط في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية. الضابطة)نحومجال (الاستمتاع بمادة الرياضيات)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	24	2.525	3.263	39.626	0.002
الضابطة	25	2.236			

نلاحظ من الجدول (18) أن قيمة ت (3.263) وبدرجات حرية تساوي (39.626) وأن الدلالة تساوي (0.002)، وبذلك فإنه توجد فوارق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاستبيان البعدي نحو مجال (الاستمتاع بمادة الرياضيات)، والجدول (32) أيضاً يبين أن متوسط استجابات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (2.525) ، بينما متوسط استجابات طلاب المجموعة الضابطة يساوي (2.236)،وهذا يدل على أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية وجدول (19) يوضح الفروق بين المتوسطات للمجموعتين نحو مجال أهمية الرياضيات على النحو التالي:

جدول رقم (19): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى المتوسط في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية. الضابطة) نحومجال (أهمية الرياضيات)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	24	2.724	2.488	47	0.016
الضابطة	25	2.490			

نلاحظ من الجدول (19) أن قيمة تتساوي (2.488) وبدرجات حرية تساوي (47) وأن الدلالة تساوي (0.016)، وبذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمجال (أهمية الرياضيات)، والجدول (33) يبين أن متوسط استجابات طلاب المجموعة التجريبية يساوي(2.724)، بينما متوسط استجابات طلاب المجموعة الضابطة يساوي (2.490)،وهذا يدل على أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية واختبار الفروق بين المتوسطات ككل للمجموعتين موضح في جدول (20):

جدول رقم (20): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى المتوسط في الاستبيان البعدي ككل للمجموعتين (التجريبية. الضابطة)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	24	2.480	3.429	47	0.001
الضابطة	25	2.215			

نلاحظ من الجدول (20) أن قيمة ت تساوي (3.429) وبدرجات حرية تساوي (47) وأن الدلالة تساوي (0.001)، وبذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، والجدول (20) يبين أن متوسط استجابات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (2.480)، بينما متوسط استجابات طلاب المجموعة الضابطة يساوي (2.215)،وهذا يدل على أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية ولحساب الفروق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى المتدني في الاستبيان البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة نحو طبيعة الرياضيات فأن جدول (21) يوضح ذلك:

جدول رقم (21): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى المتدني في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية. الضابطة) نحو طبيعة الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	13	2.115	2.017	17	0.06
الضابطة	6	1.729			

نلاحظ من الجدول (21) أن قيمة ت تساوي (2.017) وبدرجات حرية تساوي (17) وكانت الدلالة تساوي (0.06)، وبذلك فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولحساب الفروق بين المتوسطات للمستوى المتدني للمجموعتين نحو مجال الاستمتاع بمادة الرياضيات موضحة في جدول (22) التالي:

جدول رقم (22): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى المتدني في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية. الضابطة) نحومجال(الاستمتاع بمادة الرياضيات)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	13	2.461	2.403	17	0.028
الضابطة	6	1.900			

نلاحظ من الجدول (22) أن قيمة ت (2.403) وبدرجات حرية تساوي (17) وكانت الدلالة تساوي (0.028)، وبذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة،والجدول (22) أيضاً يبين أن متوسط استجابات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (2.461)، بينما متوسط استجابات طلاب المجموعة الضابطة يساوي (1.900)،وهذا يدل على أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية ولاختبار الفوارق بين المتوسطات للمستوى المتدني للمجموعتين نحو المجال الثالث أهمية الرياضيات موضحة في جدول (23) على النحو التالي:

جدول رقم (23): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى المتدني في الاستبيان البعدي للمجموعتين (التجريبية. الضابطة) نحو المجال الثالث (أهمية الرياضيات)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	13	2.509	0.983	17	0.340
الضابطة	6	2.354			

نلاحظ من الجدول (23) أن قيمة ت تساوي (0.983) وبدرجات حرية تساوي (17) وكانت الدلالة تساوي (0.340)، وبذلك فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.واخيراً لاختبار الفروق بين المتوسطات لطلاب المستوى المتدني في الاستبيان البعدي ككل للمجموعتين التجريبية والضابطة موضحة في جدول (24):

جدول رقم (24): اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى المتدني في الاستبيان البعدي ككل للمجموعتين (التجريبية ـ الضابطة)

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية	13	2.369	2.115	7.862	0.068
الضابطة	6	1.987			

نلاحظ من الجدول (24) أن قيمة ت تساوي (2.115) وبدرجات حرية تساوي (7.862) وكانت الدلالة تساوي (0.068)، وبذلك فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات طلاب المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في الاستبيان البعدي ككل.

مناقشة النتائج: لغرض اختبار صحة هذه الفرضيات، استخدم الباحث اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في كل المستويات (العالي ـ المتوسط ـ المتدني) في مقياس الاتجاه البعدي، واختبار تحليل التباين الاحادي (منكوفا)(Mancova)لاختبار إن كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات بالنسبة للمجموعة والمستوى، وذلك لإزالة أثر الاستبيان القبلي في اتجاهات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في كل المستويات (عالي ـ متوسط ـ متدني) في الاستبيان، وحساب متوسط مجموع المربعات وقيمة F ، وبالرجوع إلى الجداول السابقة الخاصة بنتائج الفرضية الأولى، نلاحظ في الجدول (11)وجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة

للمجموعة عند مستوى دلاله (0.001) ومقدار الأثر ايتا تربيع الجزئية تساوي (0.119)، لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم، وهذا يؤكد أن استخدام طرائق التدريس الحديثة المتمثلة بخرائط المفاهيم لها أثر واضح في تفوق طلاب المجموعة التجريبية في كل المستويات (العالي ـ المتوسط ـ المتدني) على نظرائهم طلاب المجموعة الضابطة في الاستبيان البعدي وبذلك رفضت الفرضية الصفرية الاولى من فرضيات الدراسة، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات التجريبية السابقة اللآتي تشير إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام طريقة خرائط المفاهيم، على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية، ومن هذه الدراسات دراسات كل من:هزاع الحميدي (1999)، وعبد الحميد زهير؛ وسعد عطاالله (2001)، 1Nekang, F. N and U.N.V. Agwagah (2010) التي أظهرت فاعلية خرائط المفاهيم في تحسين اتجاهات الطلاب نحو المادة الدراسية.

ولمناقشة الفرضية الثانية، قام الباحث باستخدام اختبار (ت) T-Test لعينتين مستقلتين،والجداول رقم (13،14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22، 23، 24) توضح النتائج،حيث إن هذه النتائج تبين عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية في طبيعة الرياضيات بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المستوى العالي، بينما توجد فروق ذات دلاله إحصائية في مجال الاستمتاع والأهمية والاستبيان ككل، حيث كانت الدلاله (0.023 ، 0.018 ، 0.040) على التوالي، بينما توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين المستويين متوسطي التحصيل في المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مجال طبيعة الرياضيات، والاستمتاع والأهمية والاستبيان ككل حيث كانت الدلاله (0.020 ، 0.002 ، 0.016 ، 0.001) على التوالي، وكذلك توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المستوى المتدني، في مجال الاستمتاع بمادة الرياضيات، حيث كانت الدلاله (0.028)، بينما لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية في كل من طبيعة الرياضيات والأهمية والاستبيان ككل ويرجع الباحث سبب تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تحسن اتجاه الطلاب نحو المادة إلى أن التدريس باستخدام طريقة خرائط المفاهيم يقوي البنية المعرفية للمتعلم، ويهتم بتعلم المفاهيم الرياضية بطريقة سهلة، وتجعل التعلم ذا معنى عند المتعلم، وهذا يساعد على زيادة التحصيل، ويجعل الطلاب أكثر ايجابية وفاعلية.

ومما تقدم من نتائج يدل على فاعلية خرائط المفاهيم في تدريس المفاهيم الرياضية الواردة بوحدة حساب المثلثات .

استنتاجات الدراسة: في ضوء نتائج الدراسة التي تم عرضها، استنتج الباحث أن استخدام خرائط المفاهيم في تدريس الرياضيات يؤدي إلى الآتي:

1. **تحسين اتجاهات الطلاب نحو (طبيعة الرياضيات)، حيث تعطي أثراً أفضل عند الطلاب ذوي المستوى العالي، يليهم المستوى المتوسط ثم المتدني.**
2. **زيادة الاستمتاع بمادة الرياضيات عند طلاب المستوى المتدني،وهذا سيؤدي بهم الى زيادة الاهتمام بالمادة والذي سيؤثر في تحسين مستواهم الدراسي، يليهم طلاب المستوى العالي،وأخيراً يأتي طلاب المستوى المتوسط.**
3. **زيادة المعرفة بأهمية مادة الرياضيات في الحياة، عند طلاب ذوي المستوى العالي، يليهم طلاب المستوى المتوسط، وأخيراً يأتي طلاب المستوى المتدني.**
4. **تحسين اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات، يأتي في المقدمة طلاب المستوى المتدني، يليهم طلاب المستوى العالي، وأخيراً طلاب المستوى المتوسط.**

توصيات الدراسة: في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها يوصي الباحث بما يلي:

1. **استخدام خرائط المفاهيم في تدريس المفاهيم الرياضية بفروع الرياضيات المختلفة وفي المراحل التعليمية المختلفة (الأساسي . الثانوي . الجامعي)، لما لها من أثر في زيادة التحصيل والفهم لدى الطلاب .**
2. **تدريب الطلاب على عمليات تحليل المحتوى الرياضي، وتحديد المفاهيم والعلاقات بينها، وترتيبها من العام الى الخاص وإدراك مستوى كل مفهوم .**
3. **تنظيم محتوى كتب الرياضيات المدرسية، بحيث تركز على المفاهيم والعلاقات بينها، واستخدام خرائط المفاهيم في تلخيص الدروس وتقويمها .**
4. **تضمين مناهج وطرائق تدريس الرياضيات في الجامعات لأسلوب التدريس بطريقة خرائط المفاهيم وتدريبهم عليها.**
5. **إشراك الطلاب في بناء خرائط المفاهيم أثناء عملية التعليم والتعلم، وتكليفهم بواجبات منزلية ذات صلة بعمليات بناء خرائط المفاهيم.**

6. تدريب المعلمين في الميدان على استخدام طريقة التدريس بواسطة خرائط المفاهيم في المراحل التعليمية المختلفة.
7. تضمين المناهج التعليمية على بناء خرائط المفاهيم، وأخذ نتائج الدراسة بعين الاعتبار عند إعداد المناهج والمواد التعليمية.

مقترحات الدراسة: امتداداً للدراسة الحالية يقترح الباحث إجراء دراسات أخرى مثل:

1. دراسة مماثلة للدراسة الحالية على طلاب بقية المرحلة الثانوية (ثاني. ثالث) بفروع الرياضيات.
2. دراسة أثر استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم على متغيرات أخرى كالتفكير الابتكاري، التفكير العلمي، التفكير المنطقي، وغيرها لدى طلاب المراحل الدراسية.
3. دراسة فاعلية استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس المقررات الدراسية الأخرى في المرحلتين الدراسيتين (الأساسي. الثانوي) على التحصيل وتنمية اتجاه طلاب نحو هذه المقررات.
4. دراسة فاعلية استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم بصورها الثلاث كمنظم متقدم. منظم متأخر. مجزأة .
5. دراسة للمقارنة بين أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم مع بعض استراتيجيات التعليم الأخرى مثل استراتيجية الشكل V.

المراجع العربية:

1. باسمة العريمي (2008): "فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي للمفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة"تصنيف الكائنات الحية" واحتفاظهن بها"، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد (88)،ص(41.89).
2. بثينة بدر(2006): "طرائق تدريس الرياضيات في مدارس البنات في مكة المكرمة ومدى مواكبتها للعصر الحديث"، مجلة رسالة التربية وعلم النفس ، العدد (26)، ص(85).
3. جمال فكري (1995): "استخدام خريطة المفاهيم في تدريس حساب المثلثات لطلاب الصف الأول الثانوي"، مجلة تربية أسيوط، المجلد (1)، العدد(11).
4. عبدالحميد زهير، وسعد عطاالله (2001): "فعالية استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس البلاغة على التحصيل المعرفي لطلاب الصف الأول الثانوي وتنمية اتجاهاتهم نحو المادة" ، المؤتمر

العلمي الثالث عشر ، مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة ، المجلد الثاني يوليو، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

5. عبدالله المحرزي (1999):"أثر انموذجي ميرل . تنسون وهيلدا تابا في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع الأساسي في اليمن" ، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربيةابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
6. عبدالله المحرزي(2003):"أثر استخدام ثلاث طرق علاجية في إطار إستراتيجية إتقان التعلم على تحصيل طلاب المرحلة الأساسية في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها"،(رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربيةابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
7. عصام روفائيل، واخرون (2001): "تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين"، ط(1)، مكتبة الإنجلو المصرية، القاهرة.
8. علي حسانين (1999): "تجريب استخدام إستراتيجيتي خرائط المفاهيم وخريطة الشكل V في تعليم الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي وخفض القلق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، مجلة تربويات الرياضيات ،المجلد(2)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، الزقازيق.
9. عواد إسماعيل (2008): "أثر استخدام طريقة خرائط المفاهيم في تدريس مقرر العلوم على التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مدينة عدن"،رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية ،جامعة عدن ، اليمن.
10. فريد أبو زينة،وأخرون (2004):"المناهج وطرق تدريس الرياضيات"، ط(1)، الجامعة العربية المفتوحة، الكويت.
11. كمال عبد الحميد زيتون (2002): "تدريس العلوم للفهم (رؤية بنائية)"، ط (2)، دار عالم الكتب، القاهرة.
12. محمد عباس ، واخرون (2007): "مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلةالأساسية الدنيا"، ط(1)،دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

13. مفرح الشمري (2006): "أثر استخدام المنظمات المتقدمة وخرائط المفاهيم في تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي لبعض المفاهيم الفيزيائية والاحتفاظ بها"، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية التربية، جامعة صنعاء،اليمن.

14. نواف السراني (2003): "أثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الأحياء على تحصيل واتجاهات طلاب كلية المعلمين بحائل"، متاح على الموقع:

http : // www.minshawi.com..

15. وزارة التربية والتعليم(2003): "دليل المعلم"، مطابع الكتاب المدرسي، مركز البحوث والتطوير التربوي ، صنعاء ، الجمهورية اليمنية.

16. وزارة التربية والتعليم(2009): "مقرر الرياضيات للصف الأول الثانوي"، الجزء الثاني ، مطابع الكتاب المدرسي، صنعاء ، الجمهورية اليمنية.

المراجع الأجنبية:

1. Qarareh Ahmed O. , (2010): The Effect of Using Concept Mapping in Teaching on the Achievement of Fifth Graders in Science. Stud Home CommSci, 4(3): 155-160.
2. Nekang, F. N and U.N.V. Agwagah, (2010): Effect of Concept Mapping On Students' Achievement and Interestin Elementary Probability in Camaroon.Journal of Education and Leadership Development ,Volume 2, September.
3. Nitko, Anthony j. (2001): "Education Assessment of Student". 3ed Ed., New Jersey, Upper Saddle River.
4. Uchenna Udeani and Philomena N. Okafor, (2012): The Effect of Concept Mapping Instructional Strategy on theBiology Achievement of Senior Secondary School Slow Learners. Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS) 3 (2): 137-142.
5. Wandersee, Games. H. (1990): "Concept Mapping and the Cartography of Cognition" , Journal of Research in Science Teaching, vo. 27 , No. 10,pp (923-936).

جامعة الناصر
AL-NASSER UNIVERSITY