تصور مقترح لتنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات

إعداد الدكتورة / نيفين بنت حمزة البركاتي

أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك

بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية ـ جامعة أم القرى

ملخص الدراسة:
هدفت الدراسة إلى ١-وضع استراتيجية لتنمية حب وتقدير الرياضيات لتلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدرس الرياضيات. ٢-معرفة آراء الطالبات المعلمات في تدريس الرياضيات حول التصور المقترح ٣-تحديد درجة حب وتقدير الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة.
قامت الباحثة ببناء مقياس حب وتقدير الرياضيات وتم التأكد من صدقه وثباته. شاركت في هذه الدراسة: الطالبات المعلمات (ن= ٣٥) وتلميذات المرحلة الابتدائية (ن= ٣٣٠) وقد تم استخدام المنهج الوصفي المسحي في بناء المقياس والتصور المقترح ، كما تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في تحديد مصادر البحث وتقويمها وتفسيرها . **وخلصت الدراسة إلى تحديد** الاتجاهات الحديثة في تطوير تدريس الرياضيات وأبرز أساليب حب وتقدير هذه المادة كما خرجت الدراسة ببناء التصور المقترح والمكون من مراحل [التخطيط، التنفيذ، التقويم] . **وتوصي الدراسة** بإعادة النظر في طرق تدريس رياضيات المرحلة الابتدائية ، وضرورة استخدام التصور المقترح من أجل تنمية حب وتقدير مادة الرياضيات. وأخيراً تقترح **الدراسة** القيام بإجراء بحوث إضافية ذات العلاقة.

Study depicting a proposal for the development of love and appreciation mathematician at the primary school students in Saudi Arabia in the light of recent trends for the development of the teaching of mathematics

Abstract:
This study aimed to 1-develop a strategy for the development of the love and appreciation of mathematics for primary school pupils in the Kingdom of Saudi Arabia in the light of recent trends for the development of studying mathematics. 2-to know the views of female teachers in the teaching of mathematics on the proposed perception 3-determine the degree of love and appreciation of mathematics to the pupils the primary school in Mecca.
The researcher built a measure of the love and appreciation of mathematics and checked its sincerity and persistence. The participants in this study were: the students parameters (n =35) and primary school pupils (n =330) . The study used the descriptive method survey in the construction of the proposed measure and visualization, and a descriptive analytical approach in identifying the sources of research, evaluation and interpretation. The study concluded that identify recent trends in the development of the teaching of mathematics and the most prominent methods of love and appreciation of this article. The study also came out of the proposed building and visualization component of the stages : planning, implementation, evaluation. The study recommends a review of the methods of teaching mathematics primary school, and the need to use the proposed concept to develop a love and appreciation of mathematics. Finally, the study proposes to conduct additional relevant research.

مقدمة:

أضحت الرياضيات في عالم متغير متعدد الثقافات ضرورة لا غنى عنها في شتى المجالات، حيث أنها ترتبط بجميع مناحي الحياة، وتتوغل في جميع العلوم وهي أساس في تقدم الأمم والحضارات، على الرغم من أن الرياضيات من وضع وإبداع العقل البشري إلا أنها تعتبر من أهم العلوم، فهي علم تجريدي لها لغتها الخاصة، وعلم تطبيقي لها رموزها التي تتميز بها عن غيرها من العلوم. والرياضيات جديرة بالاهتمام في كل وقت وفي كل حضارة، وتمثل جزء رئيس في فكر العصر ، وهي اللغة الأساسية لكل أمة، وتتمتع الرياضيات بجمال تناسقها وترتيب أفكارها ، وقد أشاد العديد من التربويين بجمال الرياضيات ، بقولهم : بأن الجمال والصدق الموجود في الرياضيات ، يشبه الجمال الموجود في الشعر يُدخل في النفس روح السرور الصادقة، ولذة الشعور بالنجاح (عفانة وآخرون ، ٢٠١٢، ٤١-٤٢) ، وتعتبر الرياضيات دعامة الحياة وهي المنظمة ليومنا الحاضر ، فبدون الأعداد والدلائل الرياضية فإننا لن نستطيع أن نحسم مسائل حياتنا اليومية ، فهناك توقيتات، مناقصات، خصومات، مطالبات، وظائف، صرافة، استهلاك.. إلخ. وفي غياب هذه البيانات الرياضية علينا أن نواجه الارتباك والفوضى. لذا أصبحت الرياضيات الرفيق الوفي للإنسان، والمساعد له منذ بدء وجوده على سطح الأرض ، حيث اخترع علم الحساب وتلاه علم الجبر ، ثم القياسات والأشكال في علم الهندسة، وظهر علم حساب المثلثات، عندما أراد الإنسان تحديد موقع الجبال العالية، والنجوم، ومعرفة اتجاه القبلة لذا فالمعرفة الرياضية ظهرت عندما شعر الإنسان بالحاجة إليها (الأمين ، ٢٠٠١م ، ١٦٩).

ومن هنا ظهرت الحاجة لربط الرياضيات التي تقدم للطلاب بتطبيقاتها في الحياة حتى يصبح ما يدرسونه له معنى.

وعلى الرغم من الأهمية التي أشرنا إليها ، نجد أن مادة الرياضيات قد جمعت بين نقيضين كما أشار (الكبيسي، ٢٠١٥، ١٧) الصعوبة والجمالية فهي مادة غير محبوبة بشكل عام، والحال أن صعوبتها ستبقى عائقاً في وجه المتعلمين، مع أن الحب لها شرط أساسي لفهمها، إلا أن تجريد الرياضيات جعل منها مارداً يخيف الطلاب، ويهدد أولياء الأمور، وقد أكد على ذلك (شواهين،٢٠١٠، ٩) بأن الأجيال تعاني من سوء فهم المادة التي لا يستغني عنها أحد فهي عنق الزجاجة أمام نجاح طلاب الثانوية العامة، وهي

تسبب كابوساً للطلاب والأهالي، ولعل هناك أسباب عدة وراء ذلك منها: ظهور الرياضيات الحديثة ببنيتها المتطورة ، والقلق والخوف الذي ينتاب الكثير منها قبل دراستها خوفاً على مستقبل الطلاب، وجفاف موضوعاتها، والتجريد العالي، والجانب النظري البحت، وطرق التدريس التقليدية، وسوء فهم المعلمين لطبيعة الرياضيات وأساليب تدريسها، وذكر (بوسيمينتير،٢٠٠٢، ١٨- ٢٣) أن من التحديات الكامنة وراء هذه المشكلات افتقار الطلبة إلى الأسس الرياضية، وطرق التدريس العقيمة، وشُح المعلمين، وأضاف (الكبيسي،٢٠١٥، ٢٥) بأن من معوقات تعليم الرياضيات الاتجاهات السلبية نحو تعليم الرياضيات إما في المحتوى أو في أسلوب التدريس حيث أن الاعتقاد بأن الرياضيات تعد الشخص فقط ليكون متمكنا في الرياضيات ، أيضا قلة الأمثلة والتطبيقات التي ينفذها الطالب في الفصل وقلة التمارين ، ويبدو لكثير من المكلفين بتدريس الرياضيات يجدون صعوبة أن يرافق المرح والمتعة في مادة جافة مثل الرياضيات ، وتوجد عدة دراسات تؤيد ذلك مثل دراسة (نوريا فاشار ، ٢٠٠٢) للمرحلة الثانوية التي أوضحت أن ٨٪ من الطلبة يعتقدون أن الرياضيات مادة ممتعة وفي المقابل ٤٠٪ لا يرون في دراستها أي متعة، كما أضاف (السعدي وزيزي، ٢٠١٥، ١٧٧) أن من أبرز المظاهر السلبية لتدريس الرياضيات الاعتقاد الخاطئ بصعوبتها وجفافها وتجريدها ، وأنها مادة غير ممتعة وليست مشوقة تتطلب حفظ واستظهار الكثير من النظريات والقوانين، كل هذه الأسباب وغيرها تدعونا لكي نطرح الأسئلة التالية : **كيف نغرس حب وتقدير الرياضيات في نفوس المتعلمين ؟ وما دورنا كتربويين في تسهيل تدريس الرياضيات؟ وما السبيل إلى ذلك في ضوء التطورات الحديثة لتدريسها؟**، خاصة وأن الأبحاث أثبتت أن التعلم وإثراء الدماغ يحدث في وجود المتعة والفائدة والجدة والغرابة ، حيث قام (جنسن، ٢٠٠٧، ١٦٩) بفحص دراسات عدة عن إثراء المخ، توصلت إلى عدد من النتائج المشتركة وهي: الحداثة، والتحدي، والترابط ، والوقت و التغذية المرتجعة ، وقد أكد العديد من التربويين على حاجة الرياضيات إلى ثوب جديد تطل به على الطلاب وذويهم، ويظهر الفائدة من دراسة الرياضيات في الحياة اليومية من خلال تطبيقاتها الحياتية (حسين ، ٢٠١١، ص ١٤) لذا فإنه من الضروري أن يتمثل دورنا كمتخصصين في الرياضيات، بزرع حب وتقدير الرياضيات ، حيث يعمل التربويون في التعليم العام والأكاديميون في الجامعات على تدريس وتعليم الرياضيات، وتظهر جهودهم المجلات العلمية والمؤتمرات

والنـدوات واللقـاءات والجمعيـات المتخصصـة مـن جهـة والاهتمـام بـالمنهج وبنائـه والمحتوى وطرق تدريسها من جهة أخرى ، وكثير من الدول عملت على تطوير تعليم الرياضيات وأدخلت تعديلات أو أحدثت إصلاحات ويسرتها لغيرها من الدول (الكبيسي ، ٢٠١٥ ، ١٨)، والتطور لم يقتصر علـى نمـو فـروع الرياضـيات وتزايـد عـددها بـل رافق ذلك أيضا تطوير وتغير في نوعية وكمية الرياضيات التي يجب أن يتناولها منهاج الرياضيات في المراحل المدرسية لتستمر في دورها في تنميـة الأفـراد التربيـة الهادفـة (الخطيب، ٢٠١٥ ، ١٨)، وقد بذلت جهود عالمية واسعة في كثير مـن دول العـالم منـذ مطلع الثمانيات من أجل تطوير تعليم وتعلم الرياضـيات، تلـك الجهـود جـاءت اسـتجابة للدعوات الوطنية والعالمية التي تـدعو لإعـادة النظـر فـي منـاهج الرياضـيات وأهـداف واستراتيجيات تدريسها وطرق تقويمهـا وتعلمهـا (بـدوي ، ٢٠٠٣ ، ١٦٨)، ومـن هـذا المنطلق رأت الباحثة بضرورة تضمين التصور من خلال التطورات الحديثة فـي تعلـيم الرياضيات.

مشكلة الدراسة:

تعتمد العديد من فـروع المعرفـة علـى الرياضـيات حتـى غـدت مفتاحـاً لفهـم المجـالات المختلفة، بل ويرتبط ضبط وإتقان أي علم أو فن أخر بالرياضيات (النـاطور ، ٢٠١١، ٢٠)، وحب المتعلم للرياضيات وتذوق جمالها لا يأتي فقط عن طريـق معرفـة دلالاتهـا وتطبيقاتها في الحياة والعلوم الأخرى ولكن أيضـاً عـن طريـق اكتشـاف جمالهـا الـذاتي وقوتها المتمثلة في أنماطها وتركيباتها وتعميمها وتوحدها لأفـرع مختلفـة يجعلـه يحبهـا ويتذوقها (الكبيسي ؛ عواد ، ٢٠١٥ ، ٣٢) ، لذا فـإن إعـادة تقـديم الرياضـيات بصـورة جديدة تساعد في إبراز جمالها ، كما تساعد في تطبيقاتها ووظيفيتهـا ، وبنـاء علـى ذلـك ومن هذا المنطلق فإنه يمكن **تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:**

ما التصور المقترح لتنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات؟

أسئلة الدراسة:

في سبيل الإجابة على السؤال الرئيس للدراسة صاغت الباحثة الأسئلة التالية:

١/ ما الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات؟

٢/ ما أساليب تنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟

٣/ ما واقع آراء الطالبات المعلمات في تدريس الرياضيات حول التصور المقترح لتنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات؟

٤/ ما واقع حب وتقدير الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة؟

٥/ ما ملامح التصور المقترح لتنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

١/ التعرف على الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات.

٢/ تحديد أساليب تنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

٣/التعرف على واقع آراء الطالبات المعلمات في تدريس الرياضيات حول التصور المقترح لتنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات

٤/ التعرف على حب وتقدير الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة.

٥/ وضع ملامح تصور لتنمية حب وتقدير الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات.

أهمية الدراسة:

تفيد الدراسة الحالية كلاً من:

١. **المتخصصين** في تدريس الرياضيات: تقدم للمختصين بتخطيط وتدريس الرياضيات خطوات إجرائية من خلال وضع تصور لكيفية بث حب وتقدير الرياضيات للمتعلمين.
٢. **تقديم مقياس لحب وتقدير الرياضيات:** تقدم الدراسة الحالية مقياس لحب وتقدير الرياضيات تفيد كلا من المتخصصين في تدريس الرياضيات، ومعلمي الرياضيات.
٣. **معلمي ومعلمات الرياضيات**: تضع خطوات محددة لتعديل توجهات المتعلمين لحب الرياضيات.
٤. **متعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية**: يساعد هذا التصور على تعديل توجهات وميول المتعلمين ويحثهم على حب مادة الرياضيات.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على:

١. حددت الدراسة زمانيا بالفصل الدراسي الأول ١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ.
٢. تقديم التصور المقترح لحب وتقدير الرياضيات لتلميذات المرحلة الابتدائية.
٣. أعضاء هيئة التدريس تخصص رياضيات، وطالبات الإعداد التربوي بجامعة أم القرى تخصص الرياضيات.
٤. تحدد على تلميذات المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة للصفوف (٤، ٥، ٦) بالمملكة العربية السعودية.

مصطلحات الدراسة:

حب وتقدير الرياضيات:

يُعرف إجرائياً بأنه: "تثمين مادة الرياضيات لدى المتعلم، وغرس محبتها في نفوسهم، وتقديرها واحترامها كمادة وإعطائها أهمية خاصة وقيمة، في قائمة تفضيلات المتعلم لتعكس أعلى مستويات المجال الوجداني، من خلال إلقاء الضوء على تطبيقاتها واستخداماتها في الحياة، وإبراز الجوانب الجمالية فيها، مع إدخال جو من المتعة والفائدة في تطبيقاتها".

الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات:

عرفه (السعيد وزيزي، ٢٠١٥، ١٨٠) "تطوير تدريس الرياضيات: عملية ديناميكية شاملة تستهدف الوصول بتدريس الرياضيات إلى تحقيق معايير التميز العالمية بتدعيم

جوانب القوة ومعالجة نقاط الضعف به، بما يلبي حاجة المجتمع لمعلم متميز يسهم في تخريج أجيال مبدعة ومتميزة".
وعرفتها الباحثة هي التطورات الحديثة في مجال تدريس وتعليم الرياضيات إقليما وعالميا، دوليا، ويتم الاستفادة منها في بناء التطور المقترح بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

الخلفية النظرية:

حب وتقدير الرياضيات (المفهوم ـ الأهمية ـ الخطوات ـ الآليات ـ دور المعلم):

الرياضيات كمادة دراسية لها دور كبير في تنمية عقول الأفراد، ولهذا أصبحت من أهم المواد الثقافية التي يدرسها الطلاب، ورغم شيوع أن الرياضيات مادة غير محبوبة بشكل عام لدى الطلبة، وصعوبتها تبقى عائقا في وجه المتعلمين، إلا أن محبة الرياضيات تمثل ضرورة أساسية لمن يريد أن يتعامل معها بسلام ويدرسها ويرغب في التقدم فيها باستمرار (الكبيسي؛ عواد، ٢٠١٥، ٣٢).

ويعرف حب الرياضيات بأنه: هو تثمين مادة الرياضيات، وإعطائها قيمة في السلم القيمي للمتعلم بحيث يستشعر قيمتها في الحياة وفي حل المشكلات الشخصية والمجتمعية، فيصبح تعلمها سهلا سلساً.

والواقع أن عدم حب الرياضيات ليس ظاهرة هذه الأيام في البلدان العربية فقط، ولكنها مشكلة عالمية أيضا حيث أشار (عبدالمجيد ، ٢٠١٣) نقلاً عن "نظلة خضر" بأن الطفل يحتاج إلى حب الرياضيات كما يحتاج لحب أمه وإخوته، يحتاج إلى أن يصاحب الرياضيات، فكما يقول (آلن تيورنج Turing Allen) مكتشف حل الشفرة الالمانية في الحرب العالمية الثانية ومخترع الكمبيوتر الذى أسماه الآلة المفكرة: "و أنا صغير اعتبرت الأعداد أصحابي" فالطفل يحتاج إلى أن يبحث عن الجمال والصدق والأمان في الرياضيات، يحتاج إلى أن يحس بذاته وهو يفكر، كما يحتاج أن يشعر بروح الرياضيات وإنسانيتها، فعندما قابل الرياضي المعاصر (إردوس Erdos) عاشق الأعداد أول مرة قانون الفرق بين مربعين، أحبه جداً و شعر أن الرياضيات تعزف وتراً في قلبه .

وعلى الرغم من أنه ليس كل محب للرياضيات يستطيع أن يعبر عن حبه لها بالكلام والمقولات، إلا أن أكثر من عبروا عن حبهم للرياضيات هم من الرياضيين الأفلاطونيين وذلك بأن أظهروا استمتاعهم العميق بكيف يشعروا نحو الرياضيات، وقد وصفوا الرياضيات عبر التاريخ بأنها جميلة Beautiful، وهارمونية ورشيقة وأنيقة

Elegant، ومثيرة ومشوقة جدا، وفنية Artistic، ورطبة Cool، ولها عاطفة وهوى Passion للتفتيش عن الجمال الأبدي Lasting Beauty، والحقيقة القصوى Ultimate Truth.

ويقول (هالموس) معبراً عن حبه للرياضيات "هي الأمان، الصدق، الجمال، التركيب، الهندسة المعمارية، أنا أرى الرياضيات جزءًا من المعرفة الإنسانية التي أسميها الرياضيات كأنها شيء عظيم رائع جليل.

دور المعلم في تنمية حب وتقدير الرياضيات:

للمعلم دور بارز في تنمية حب وتقدير الرياضيات للمتعلمين، ولكن لابد له من التنبه لبعض النقاط كما أشار (بدوي،٢٠٠٧، ٧١)؛ (الكبيسي وعبد الواحد ،٢٠١٥، ٣٣)؛ وهي:

١/ ليس المطلوب من المعلم دفع الطالب لحب الرياضيات، ولكن المطلوب التنبه للظروف المحيطة والتي قد تؤدي إلى نفور المتعلمين من الرياضيات، بمعنى أنه ليس الإجبار على حب الرياضيات هو المطلوب.

٢/ عدم إكثار المعارف الرياضية في المرحلة الأولى من التعليم الأساسي بالطريقة التي يمكن أن تخلق مشاكل مستقبلية. لذا فإن المعلم دوره فعال ومؤثر وعلى عاتقة يقع العبء الأكبر في عملية جذب المتعلمين للرياضيات والإقبال على دراستها وحبها، ومن ثم تقديرها.

٣/ التأثير على الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات؛ حيث يزودوا الطلاب بالخصائص التي تؤدي إلى نمو الاتجاهات الإيجابية مثل: الفضول، الإبداع، المتعة، المرونة، المثابرة، لكونها تسهم في متعة المتعلمين والثقة والنجاح في المادة.

٤/ بناء مجتمع متعلمي الرياضيات من خلال استخدام استراتيجية العالم الصغير، لكونها تسهم في تعلم الرياضيات من خلال العمل، والتحدث بلغة الرياضيات، وحل المشكلات، أو الحماس والدافعية نحو دراسة الرياضيات.

٥/ بناء روابط قوية مع البيت، لأن ذلك من شأنه تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات.

وخلاصة القول إن تعويد الطالب على تأمل الطبيعة ليرى الرياضيات في أسرارها يمده بطاقةٍ كبيرة تولد الحب والتعلق بالرياضيات، كما أن الحكايات حول اكتشاف الأفكار الرياضية أو نشأة النظريات الرياضية القديمة منها والمعاصرة تولد الخيال والتعلق

بأبطالها الرياضيين مثلها مثل الحكايات التي يألفها الطفل ويحب أبطالها ويتفاعل مع أحداثها، وهذا بالتالي يثير إعجابه وينمى حبه للرياضيات، ويعود الصبر لفهم أساسياتها واللعب بأفكارها المرحة وعملها بالتحليل والتكوين.

التوجهات الحديثة لتطوير تعليم الرياضيات:

من أبرز التوجهات الحديثة في تطوير تعليم الرياضيات كما أشارت إليها (ميرفت محمود، ٢٠١٥،٨٠ - ٨٧) ؛ (أبو عقيل، ٢٠١٤ ، ٢٦ - ٢٨) هي: الاتجاه نحو تدريس الرياضيات كعنصر ثقافي، الاتجاه نحو تدريس الرياضيات كأداة نفعية، الاتجاه نحو تدريس تطبيقات الرياضيات في العلوم الأخرى، الاتجاه نحو تدريس الرياضيات غير المتصلة، الاتجاه نحو تنمية القدرة الرياضية، الاتجاه نحو تنويع أنماط تعلم الرياضيات، الاتجاه نحو الربط واللغة والرياضيات، الاتجاه نحو القيم الجمالية والفنية للرياضيات، معايير النمو المهني لمعلمي الرياضيات.

الدراسات السابقة:

نظراً لعدم توفر دراسات سابقة تبحث في حب وتقدير مادة الرياضيات، فقد حاولت الباحثة، اللجوء إلى الدراسات التي اهتمت بالميول والاتجاهات الخاصة بالرياضيات، وبالتطورات المعاصرة في تدريس الرياضيات أو تطوير أداء المعلمين في الرياضيات:

المحور الأول: دراسات اهتمت بالاتجاهات والميول:

دراسة **خليفة وشبلاق (٢٠١٢)** هدفت إلى معرفة العلاقة بين الاتجاهات ومتغيري الجنس والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة غزة، وصمم الباحثان لهذا الغرض استبانة مكونة من (٤٠) فقرة موزعة على أربعة أبعاد فرعية، واختبار تحصيلي، وتكونت العينة من (٥٦٠) طالباً وطالبة بالصف (١٢)، موزعين على (١٨) شعبة اختيرت عشوائياً من (٨)، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة وقوية بين اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات وتحصيلهم فيها.

ودراسة **طه (٢٠١١)** هدفت الدراسة إلى معرفة اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو التخصص الدراسي وعلاقته بالتحصيل، ومعرفة اتجاهاتهم نحو طبيعة التخصص الدراسي، وتحديد العلاقة بين اتجاهات الطلاب نحو التخصص، وتعليم الوالدين، ودخل الأسرة، وطبقت الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (٥٠٠) طالب وطالبة، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو طبيعة التخصص الدراسي إيجابية.

أما **الشرع (٢٠١٠)** فقد هدفت دراسته إلى معرفة اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات في مدارس مدينة عمّان، وطوّر الباحث مقياس طبقه على (٤١٧) طالب وطالبة، وأظهرت النتائج أن اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات إيجابية.

دراسة **على (٢٠٠٨)** هدفت إلى التعرف على اتجاهات طلبة التعليم الأساسي نحو الرياضيات كخطوة على طريق تقويم لبعض الأساليب التربوية المتبعة في التعليم الأساسي بهدف العمل على دفعها في الاتجاه الصحيح، وتكونت العينة من (٤٠٠) طالباً وطالبة بمدارس التعليم الأساسي بحضرموت، وقد دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات بين الذكور والإناث ولصالح الإناث.

دراسة **سليم وريان (٢٠٠٧)** هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة اتجاهات طلبة جامعة القدس المفتوحة نحو الإحصاء وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في ضوء بعض المتغيرات، ولتحقيق أهداف الدراسة طُبق مقياس الاتجاه على عينة تألفت من (١٥٢) طالباً وطالبة اختيروا بطريقة العينة الطبقية، وأظهرت النتائج أن اتجاهات طلبة جامعة القدس المفتوحة نحو الإحصاء بشكل عام إيجابية منخفضة، كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء على المقياس كله وعلى كل عامل من عوامله تعزى لمتغيرات: العمر، والتخصص، ومستوى السنة الدراسة، وفرع الثانوية العامة، وعلامة الامتحان النصفي في مقرر مبادئ الإحصاء، في حين لم تكن الفروق دالة تبعاً لمتغير الجنس.

وتناولت **دراسة السر (٢٠٠٦)** استكشاف معتقدات طلبة قسم الرياضيات بكلية التربية في جامعة الأقصى حول الرياضيات، ومعرفة دلالة العلاقة بين هذه المعتقدات والأداء التدريسي, وجامعة الأقصى حول الرياضيات, ولتحقيق هذه الأهداف طبق الباحث مقياساً حول طبيعة الرياضيات و تعليمها و تعلمها على عينة مؤلفة من (٨٧) طالباً وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة أن (٥٦,٣٪) لديهم نظرة أدائية حول الرياضيات، و(٦٢,١٪) يعتقدون بالنظرة الطبيعية والتجريبية للرياضيات، و(٥٤٪) يعتقدون بالنظرة المثالية للرياضيات, و(٦٨,٢٪) يعتقدون بالنظرة الدينامية والاجتماعية للرياضيات و(٨٩,٦٪) لديهم نظرة مختلطة، وبينت النتائج عدم وجود علاقة بين الأداء التدريسي والمعتقدات حول الرياضيات.

هدفت دراسة **خولة الحرباوي (٢٠٠٤)** إلى معرفة أثر التدريس بنماذج أساليب التعلم في تحصيل طالبات المرحلة الإعدادية واتجاهاتهن نحو الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (١٤٧) طالبة من طالبات الصف الرابع الأساسي، موزعات إلى ثلاث

شعب دراسية: الأولى تمثل المجموعة التجريبية الأولى، والثانية المجموعة التجريبية الثانية ، بينما مثلت الثالثة المجموعة الضابطة ، وقد أظهرت النتائج: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات، بينما وجود فروق في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات بين المجموعتين التجريبيتين الأول والثانية من جهة والمجموعة الثالثة لصالح المجموعتين الأولى والثانية من جهة أخرى.

المحور الثاني: دراسات اهتمت بالتطورات المعاصرة في تدريس الرياضيات، وتطوير أداء معلمي الرياضيات:

دراسة **السعيد وزيزي (٢٠١٥)** هدفت الدراسة إلى تقديم إطار فكري عام وشامل لتطوير تدريس الرياضيات في مصر والوطن العربي حول معايير التميز التدريسي بالدول المتقدمة في تحصيل الرياضيات والتي تحرز مراكز متقدمة في المسابقات الدولية بحيث ينعكس بالإيجاب على المتعلمين في الرياضيات، وقد اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي باستقراء الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المتعلقة بالاتجاهات الحديثة في مجال تطوير تدريس الرياضيات، ومن أبرز نتائج الدراسة تطوير مناهج الرياضيات في ضوء الإطار العام لمناهج التميز في الرياضيات الاسكتلندية والدول المتقدمة الأخرى ، وتطوير أساليب التقويم تبعا لمعايير التميز في اسكتلندا.

دراسة **حمزة (٢٠١٣)** هدفت الدراسة إلى وضع الاتجاهات التربوية في تدريس رياضيات الصف الرابع الأساسي في ضوء مشروع تطوير التعليم نحو الاقتصاد المعرفي (ERFKE) من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن، وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٢) معلما ومعلمة من مدارس مدينة عمّان، واستخدم المنهج الوصفي المسحي، حيث تم توزيع استبانة على المعلمين، وجاءت النتائج إلى أن نتاجات كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي تتوافق مع معايير الاقتصاد المعرفي ، كما أن تقديم المادة العلمية في كتاب الرياضيات تتوافق مع معايير الاقتصاد المعرفي.

دراسة **الدهش (٢٠١٠)** هدفت الدراسة إلى وضع تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات بالسعودية في ضوء معايير الجودة الشاملة، وقد اقتصرت الدراسة على معايير إعداد المعلم وواقع إعداد معلم الرياضيات بالسعودية، وقد توصلت الدراسة إلى أن الواقع الحالي يدل بأن الجانب النظري لعملية الإعداد لا يكفي لإعداد معلم كفء، وبناء على ذلك وضع التصور المقترح الذي يتضمن ثلاث مراحل (مرحلة تطوير المدخلات مرحلة تطوير العمليات، ومرحلة تطوير المخرجات.

المحور الثالث: الدراسات التي اهتمت بأساليب تسهم في حب وتقدير الرياضيات:

دراسة (**Kuchemann&et.,2011**) والتي هدفت إلى دراسة أثر استخدام التمثيلات الرياضية والنماذج في تعلم الجبر والمنطق المضاعف وتوضيح المعنى باستخدام خطوط الأعداد المزدوجة في إنجلترا ، وتكونت عينة الدراسة من (١٥) مدرسة وتم اختيار الطلاب التي أعمارهم بين (١٣-١٢) عاما ، حيث طبقت الدراسة على الصف الثامن في الرياضيات الثانوية ، وقد قام الباحثون بإعداد برنامجا يتضمن مجموعة النماذج والتمثيلات الرياضية لتطوير المفاهيم الجبرية والمنطق المضاعف لدى الطلاب ، وتم جمع البيانات من خلال اختبارات نسبة المضاعف والمنطق واختبار الجبر واستبيان المواقف ، حيث تم جمع البيانات في أكثر من (١٠٠) مقابلة مع الطلاب خلال الدروس والمهام المختلفة ، وأظهرت نتائج الدراسة فعالية البرنامج المستخدم في حل بعض المشكلات ، كما أظهرت النتائج أثر البرنامج في زيادة ثقة الطلاب في التعامل مع المفاهيم الجبرية .

دراسة (**Barmby&et.al.,2011**) وهدفت إلى أثر التمثيلات الرياضية في تطوير ثقة الطلاب المعلمين قبل الخدمة لتدريس الرياضيات وزيادة الفهم، وتكونت عينة الدراسة من (٧٧) طالبا من الطلاب المعلمين للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة الذين طبق عليهم (٣٨) درساً، تم التركيز خلالها على النموذج التمثيلي للمفهوم الرياضي، واستخدم الباحث استبانة للتعرف على مواقف المعلمين نحو تدريس الرياضيات، ودلت نتائج الدراسة إلى دور التمثيلات في تحسين ثقة المعلمين في تدريس الرياضيات، وأن لها دورا مزدوجا كأدوات للمعلمين لتنمية الفهم لديهم، وأيضا لشرح وتطوير فهم التلاميذ.

التعقيب على الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات وتنوعت في مجال الاتجاهات نحو تعليم الرياضيات وبين التطورات المعاصرة في تدريس الرياضيات، وأساليب تسهم في تنمية حب وتقدير الرياضيات، اختلفت عينات الدراسة حيث تراوحت بين متعلمين في تعليم ثانوي وتعليم أساسي وتعليم عالي، وبين كتب وأدبيات مختلفة بحسب طبيعة منهجية الدراسة التي تتراوح بين وصفية ونوعية وتجريبية، اتفقت أدوات الدراسات وتشابهت، حيث تم استخدام مقاييس اتجاهات واستبانات، كما أظهرت نتائج الدراسات السابقة توافقاً من حيث أن الاتجاهات تكون إيجابية في حال استخدام متغيرات حديثة تدخل المتعة للمادة ، وتنقل الاتجاهات كلما كانت المجموعات ضابطة، كما أظهرت البعض الاخر من الدراسات اختلافا في تقديم تصورات مختلفة لتطوير تدريس الرياضيات اختلفت باختلاف الهدف

والغرض من الدراسة ، تفيد الدراسات السابقة الدراسة الحالية، في وضع الاطار العام لأدوات الدراسة وفي تفسير النتائج، تتشابه بعض الدراسات مع الدراسة الحالية، من حيث استخدام المنهج الوصفي مثل دراسة (الشرع ، ٢٠١٠) في كون الدراسة الحالية وصفية وثائقية، ودراسة (السعيد وزيزي ، ٢٠١٥)، وتختلف الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في المجتمع والمرحلة، كما أنه لم تتطرق أي من الدراسات على حد علم الباحثة إلى دراسة حب وتقدير الرياضيات.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية كلا المنهجين [الوصفي المسحي والتحليلي] وهما: ـ المنهج **الوصفي المسحي** حيث يهتم بجمع المعلومات عن ظاهرة ما بتحديد الوضع الحالي للظاهرة، ومن ثم يعمل على وصفها بدقة، ويعتمد على تشخيص الواقع الحالي. (نبهان، ٢٠٠٦، ص ٧٥)، والمنهج **الوصفي التحليلي** ويعتمد على آراء المهتمين بالتوجهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات في العصر الحالي من كتب ومصادر، حيث كتبوا وناقشوا وحللوا واقترحوا (أبو جاموس، ٢٠٠٧، ١٥٨).

مجتمع وعينة الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة كلاً من:

١/ طالبات الإعداد التربوي تخصص طرق تدريس رياضيات في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ.

٢/ طالبات المرحلة الابتدائية بمدارس التعليم العام بمدينة مكة المكرمة. للصفوف (الرابع ـ الخامس ـ السادس) الابتدائي.

عينة الدراسة:

تم تطبيق أداة الدراسة على عينة من:

١/ جميع طالبات الإعداد التربوي تخصص رياضيات في الفصل الدراسي الأول للعام ١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ والبالغ عددهن (٣٥).

٢/ عينة عشوائية بسيطة من طالبات المرحلة الابتدائية حيث تم تطبيق المقياس من قبل كل طالبة إعداد تربوي لعشرة طالبات مرحلة ابتدائية حيث وزعت (٤٨٠) استبانة على الطالبات، شملت كل طالبة معلمة (١٥) استمارة على طالباتها بطريقة عشوائية، وتم

اختيار أكثر عشرة مكتملة لدى الطالبات، وبلغ عدد الاستمارات المكتملة (٣٣٠) استمارة، في حين استبعدت (٣٠) استمارة لمعلمتين لأنهن لم يدرسن في المرحلة الابتدائية التي تدخل ضمن العينة.

أدوات الدراسة:

للإجابة على أسئلة الدراسة استخدمت الدراسة الحالية الأدوات التالية:

أولا: مقياس لحب وتقدير الرياضيات:

لقياس واقع حاجات الطالبات المعلمات بجامعة أم القرى الفصل الدراسي الأول ١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ، ومقدار حب وتقدير الرياضيات لطالبات المرحلة الابتدائية تم بناء مقياسين من إعداد الباحثة على النحو التالي:

أ/ مقياس حب وتقدير الرياضيات للطالبة المعلمة تخصص رياضيات بمرحلة الإعداد التربوي:

١/ **بناء المقياس: بعد** حصر الاتجاهات في تعليم وتعلم الرياضيات ومراجعة الأدبيات، قامت الباحثة ببناء مقياس الهدف منها قياس واقع احتياجات الطالبات المعلمات بجامعة أم القرى الفصل الدراسي الأول ١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ. وتم بناء الأداة المكونة من (٤٠) فقرة تتضمن أربعة محاور رئيسة للتوجهات الحديثة في تطوير تدريس الرياضيات، وقد وضعت بعد تصنيفها في صورة مقياس يتطلب من الطالبة أن تعطي إجابات لكل عبارة بمقياس ثلاثي متدرج لدرجة الاحتياج في أربعة محاور هي ربط الرياضيات بالحياة والمواد الأخرى، معلمة الرياضيات وإثارة دوافع المتعلمين، معلمة الرياضيات والمهام والتكليفات والمنجزات، معلمة الرياضيات وتنمية الاتجاهات.

ويطلب من الطالبات المعلمات لكل فقرة من الجداول الإجابة بوضع إشارة (✓) في أمام العبارة الملائمة لذلك وتحت كل جدول، كما تم وضع سؤال مفتوح يطلب من الطالبة ذكر إضافات أخرى بحسب البعد.

٢/ وللتحقق **من صدق المقياس** تم عرض الصورة المبدئية على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس بجامعة أم القرى وبعد المتخصصين في مجال صعوبات التعلم تخصص رياضيات، وبعد الأخذ بآراء المحكمين وتعديل الاستبانة تم التوصل إلى فقرات الاستبانة في صورتها النهائية البالغ عددها (٤٠) فقرة موزعة على أربع محاور، بعد أن كانت (٤٦) فقرة، حيث تم حذف بعض العبارات المكررة، وتعديل عدد من الصياغات.

٣/ **تحديد معامل ثبات المقياس:** تم قياس ثباته بمعامل (ألفا ـ كرونباخ) وقد حسب الثبات بطريقة التناسق الداخلي ووجد أن قيمة الثبات تساوي (٩٣,٧٦٪) وهي نسبة مرتفعة تدل على ثبات المقياس، يصبح المقياس جاهز للتطبيق.

٤/ **مرحلة تطبيق المقياس:** تم توزيع مقياس حب وتقدير الرياضيات على عينة الدراسة وهن طالبات الإعداد التربوي المتخصصين في تدريس الرياضيات بالمملكة العربية السعودية البالغ عددهن (٣٥) طالبة هن أفراد المجتمع الأصلي في الفصل الأول للعام الجامعي ١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ.

ب/ مقياس حب وتقدير الرياضيات الخاص بتلميذات المرحلة الابتدائية:

١/ **بناء المقياس: بعد** حصر الاتجاهات في تعليم وتعلم الرياضيات ومراجعة الأدبيات، قامت الباحثة ببناء مقياس الهدف منه قياس واقع احتياجات الطالبات المعلمات بجامعة أم القرى الفصل الدراسي الأول ١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ. وتم بناء الأداة المكونة من (٤٤) فقرة تتضمن أربعة محاور رئيسة للتوجهات الحديثة في تطوير تدريس الرياضيات، وقد وضعت بعد تصنيفها في صورة مقياس يتطلب من التلميذة أن تعطي إجابات لكل محور بمقياس ثلاثي متدرج لدرجة الاحتياج في أربعة محاور، ويطلب من التلميذات بالمرحلة الابتدائية لكل فقرة من الجداول الإجابة بوضع إشارة (✓) في البعد الملائم لذلك وتحت كل جدول تم وضع سؤال مفتوح يطلب من الطالبة ذكر إضافات أخرى بحسب البعد.

٢/ **وللتحقق من صدق المقياس** تم عرض الصورة المبدئية على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس بجامعة أم القرى، وبعض المتخصصين في مجال صعوبات التعلم تخصص رياضيات، وبعد الأخذ بآراء المحكمين وتعديل الاستبانة تم تطبيقها.

وقد تم التوصل إلى فقرات الاستبانة في صورتها النهائية البالغ عددها (٤٤) فقرة موزعة على أربعة محاور، حيث تم حذف بعض العبارات المكررة، وتعديل عدد من الصياغات.

٣/ **لتحديد معامل ثبات المقياس:** تم توزيعه على عينة استطلاعية عددها (٣٠) من غير عينة البحث الأصلية ثم حساب الثبات باستخدام معامل (ألفا ـ كرونباخ) وقد حسب الثبات بطريقة التناسق الداخلي ووجد أن قيمة الثبات تساوي (٩٥,٨ %) وهي نسبة مرتفعة لجاهزية المقياس جاهز للتطبيق.

٤/ مرحلة تطبيق المقياس: تم توزيع مقياس حب وتقدير الرياضيات على عينة الدراسة وهن تلميذات المرحلة الابتدائية بمدارس مدينة مكة المكرمة، في الصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي ، واللاتي يدرسن في المدارس التي يطبقن فيها الطالبات المعلمات التدريب الميداني، البالغ عددهن (٤٨٠) طالبة، حيث وزعت المقاييس بحيث توزع كل طالبة معلمة (١٥) مقياس لكل طالبة مرحلة ابتدائية، وتم استلام (١٠) استمارات من كل طالبة معلمة ، حيث بلغ العدد (٣٥٠) استمارة وقد استبعدت (٢٠) استمارة لأنها لا تقع ضمن إطار حدود عينة البحث (٣٣٠) استمارة.

الأساليب الإحصائية:

استخدمت الباحثة التكرار والنسبة المئوية والمتوسط الحسابي في تحليلها لنتائج الدراسة، كما استخدمت الباحثة في حساب الثبات للمقياس معامل ألفا كرونباخ.

ثانيا: التصور المقترح:

تم بناء التصور المقترح (للطالبات المعلمات والتلميذات)، في ضوء استجابات أفراد العينة، وفي ضوء التوجهات المعاصرة لتطوير تدريس الرياضيات من الأدبيات والدراسات السابقة تم بناء التصور الخاص بحب وتقدير الرياضيات.

إجابة السؤال الأول:

للإجابة على السؤال الأول الذي ينص على **"ما الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات؟"** قامت الباحثة بمراجعة الأدبيات التربوية والمراجع والدراسات لحصر التوجهات الحديثة في تدريس الرياضيات من خلال اتباع المنهج التحليلي على النحو التالي:

التوجهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات:

من أبرز التوجهات الحديثة في تطوير تعليم الرياضيات كما أشارت إليها (ميرفت محمود،٢٠١٥، ٨٠- ٨٧)؛ (الخطيب،٢٠١١، ٤٢)؛ (عيسى، ٢٠٠٥، ١)؛ (عوض، ٢٠٠٥، ١) هي:

١/ الاتجاه نحو تدريس الرياضيات كعنصر ثقافي:

تعد الرياضيات كعنصر ثقافي من أبزر التوجهات الحديثة لتدريس الرياضيات حيث أشار (بدوي،٢٠٠٧، ٨٤ - ٨٧) بأن ثقافة الرياضيات تتضمن توفير صلات أصيلة بين تاريخ الرياضيات والأفكار الرياضية، وضعت حركة إصلاح الرياضيات الدولية تأكيدا أكثر على الكفاءة الثقافية وصلاتها بتعليم الرياضيات، ويتم ذلك من خلال تدريب

المتعلمين على المحادثات الناقدة ومناقشة المشكلات التي يستحق التحدث عنها وتستخدم العبارة "أُحب تفكيرك "، فالملاحظ أن المتعلمين عندما يقومون بكتابة تكفيرهم فإنهم يصنفون ويوضحون وينقون أفكارهم. وأكد (الخطيب،٢٠١١، ٤٢)؛ (أبو عقيل،٢٠١٤، ٢٧) بأن الرياضيات تمتلك قيمة ثقافية كبيرة، هذه القيمة تتزايد يومياً.

٢/ الاتجاه نحو تدريس الرياضيات كأداة نفعية:

تعتبر الرياضيات لغة العصر حيث تسهم في جميع مجالات الحياة التي تدفع بالفرد والمجتمع إلى التقدم والازدهار، وتبرز أهميتها الاستراتيجية على كافة الأصعدة، ورغم أن الطلاب يصدفون عنها ويصفونها بالجفاف والصعوبة ، ولا يرون أهميةً في دراستها أو الاستفادة منها، إلا أن ربط الرياضيات ومجالاتها وفروعها بالحياة وكيفية الاستفادة منها والانتفاع بها يظهر جليا من خلال تعريف الطالب بأهمية استخداماتها والأثر الذي تحدثه في حياة الأفراد، ودورها في رُقي الأمم، وهي القيمة العلمية التي ترتبط بالحياة العملية وغالبا ما يستخدم الفرد الرياضيات بطريقة أو بأخرى في حياته (أبو عقيل ، ٢٠١٤ ، ٢٦)، وفي هذا الصدد يشير (عيسى،٢٠٠٥ ، ١)؛ (عوض، ٢٠٠٥ م ،١) إلى استخدام الرياضيات في الحسابات التجارية بأنواعها وعمليات الشراء، ومعرفة البروج ، واستخدامها في برمجة الحاسبات وصناعتها، وحساب المثلثات لمعرفة المساحات وغيرها من التطبيقات، ويمكن القول أن الرياضيات بكل فروعها، تحظى بأهميةٍ بالغة في حياة المجتمع اليومية، وخاصة في تسهيل عبادات المسلمين، إذ أن أكثر العبادات تُحدد بوقت وزمان معلوم، ولا يمكن تحديده وضبطه إلا من خلال العلوم الرياضية، وهي بحق مادة إيقاظ الفكر وإعمال العقل وهي تساعد على التفكير المنطقي المنظم .

٣/ الاتجاه نحو تدريس تطبيقات الرياضيات في العلوم الأخرى:

في الوقت الذي تتعدد العلوم في مجالاتها ؛ فكل علم يختص بموضوع محدد فالأحياء مثلا يبحث في الكائن الحي، والكيمياء تدرس المادة وتفاعلاتها، وتختلف الفيزياء بدراسة طبيعة المادة وخواصها إلا أن الرياضيات ترتبط بمجالات العلوم وتخدمه بطريقة جلية (شواهين ، وتغريد بدندي، ٢٠١٠، ١٦)، ولقد أشار (الأمين، ٢٠٠١، ١٦٩ - ١٧٥) إلى أن الرياضيات ضرورية لفهم الفروع الأخرى من المعرفة، ولا نستطيع أن نتجاهل أهمية الرياضيات وعلاقتها مع العلم والتعليم والبحث، فإذا فحصنا كتاب فيزياء نجد أن كل نظرية أو قانون يتخذ شكلاً رياضياً، وكل خطوة فيزيائية نجد فيها مسائل وحسابات رياضية، فالوحدات القياسية، وفي الكيمياء نجد الاتحاد الكيميائي والمركبات ، تحكم بواسطة قوانين رياضية، وطبيعة التركيب سواء كان حجمي أو

وزني، تحدد بواسطة قوانين النسبة والتناسب، ودراسة المعادلات الكيميائية والوزن الجزيئي والذري تبنى على قوانين رياضية ، كما أن دراسة الظاهرة الحيوية في علم الأحياء بفروعه لا تتم بدون المعالجات والتحليلات الرياضية ، كما أن الهندسة تحتوي على معاينة وقياس للأرض، وتقدير ومناقصات وتكلفة وأجور وميزانيات؛ كل هذه العمليات تعد التطبيقات الرياضية ضرورية لها، وتعتمد الزراعة على الرياضيات، بطريقة وجلية مثل مساحة الأرض، معدل الإبذار، عائد المحصول، تكلفة العمالة، وفي التخصص الطبي فإن تشخيص المرضى وتشخيص الأمراض يخضع للقياسات الرياضية مثل: درجة الحرارة، وضغط الدم، ومعدل النبض، بل ويتعدى ذلك إلى تحضير الأدوية وتكوين المخاليط التي تحدد بنسب رياضية، ويكاد يتجلى ترابط العلوم الأخرى بالرياضيات في جميع المجالات كالاقتصاد، والجغرافيا، والتخطيط حيث يظهر الدور الحيوي الفاعل والرئيس الذي تُسهم من خلاله الرياضيات في نفع البشرية في شتى مناحي الحياة.

٤/ الاتجاه نحو تدريس الرياضيات غير المتصلة:

وهو أحد الاتجاهات الحديثة التي نادى بها التربويون في مطلع القرن الحالي في تدريس الرياضيات حيث أشارت (ميرفت محمود،٢٠١٥، ٨٢) بأن ذلك يتم من خلال:

أ. الاهتمام بنظرية البيانات والرسوم، ونظرية المباريات لارتباطها بدراسة الحاسب.

ب. الاهتمام بنظرية الشبكة، لأهميتها في الاتصالات، والتعامل مع شبكاته الإنترنت وقواعد البيانات.

بمعنى أنه يتم توضيح أهمية الرياضيات وتطبيقاتها في العلوم الأخرى بطريقة غير مباشرة تظهر من خلال استخدام معلومات رياضية مرتبطة بتطبيقات علم الحاسب أو التقنيات.

٥/ الاتجاه نحو تنمية القدرة الرياضية:

القدرة الرياضية هي قدرة مركبة وتعد وحدة معقدة وليست بالبسيطة، وتختص بصياغة العلاقات بين الرموز العددية أو على الأقل العلاقات بين الرموز اللفظية وحفظها واستعمالها، وتكمن خلف أي نشاط هدفه التغلب على مشاكل عديدة بطريقة رياضية أو رمزية، وتقسم إلى قسمين قدرة رياضية حسابية، وقدرة رياضية هندسية (الكبيسي، مدركة عبد الله، ٢٠١٥، ٢٨ - ٣٠)، فتدريس القدرة وأهميتها أمر ضروري في رياضيات المتعة للمتعلمين حتى يستشعروا قيمتها، ويقبلون على دراستها بحب وتقدير لها.

٦/ الاتجاه نحو تنويع أنماط تعلم الرياضيات:

يعد تنويع أنماط تعلم الرياضيات ضرورة ملحة في ظل تطور المعرفة، والانتقال إلى مرحلة وظيفية في تطبيق المعرفة، وقد أشار (الكبيسي،٢٠١٥، ٢٧) أنه من الأساليب الحديثة التي تساعد في التقليل من صعوبات الرياضيات والنفور من دراساتها؛ استخدام المعلم لطرائق تدريس مختلفة ومتجددة كما أن التنوع في الأساليب وإشراك الطالب في العملية التعليمية مدعاة لجذب الانتباه وتحقيق الهدف، كما أن استخدام طرائق متنوعة مثل التعلم التعاوني، وحل المشكلات، والاكتشاف، والمناقشة الممتعة المركزة.

٧/ الاتجاه نحو الربط واللغة والرياضيات:

يقصد بالربط كما عرفه (السواعي،٢٠٠٤، ٢٤) بأنه " المعيار الذي ينقل الرياضيات من قطع متناثرة إلى كل مترابط ومتناسق بشكل محكم، ويربط الرياضيات مع المواضيع الأخرى والعالم الحقيقي".

ومن أبرز مهارات الترابط الرياضي كما أشار كل من (عباس والعبسي، ٢٠٠٧، ٤٣)، (أبوزينة وعبانة ، ٢٠٠٧، ٥٤ -٥٥) المهارات الفرعية المتمثلة في التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها، وفهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية وكيفية بنائها على بعضها البعض لكي تنتج كلاً متكاملاً ومترابطاً، والتعرف على الرياضيات وتطبيقاتها في سياق خارج الرياضيات من خلال ربط الرياضيات بالحياة ، ربط الرياضيات بالعلوم الأخرى، كما تشير الترابطات الرياضية إلى فكرة أن المتعلمين في جميع المراحل التعليمية ينبغي إدراك أن الرياضيات أداة مفيدة من خلال قوانينها وأساليبها المنطقية والتنظيمية وأنشطتها في كل فروعها ، في خدمة العلوم الأخرى، وخدمة الأنشطة الحياتية المتنوعة، إضافة إلى خدمة بعضها البعض . (عبيد، ٢٠٠٤، ٧٢).

٨ / الاتجاه نحو القيم الجمالية والفنية للرياضيات:

يعتقد بعض الناس افتقار الرياضيات إلى الجمال ولكن المتخصصين فيها يرونها كلها جمال وفنية متناغمة ومتناسقة ومرنة ومتسلسلة، فيتمتع الفرد بسعادة كبيرة بعد حل المسألة بنجاح، أو يكتشف نمط عددي أو هندسي متناغم، وتلعب الرياضيات دورا في تنمية وتطوير فنون متنوعة، مثل الرسم، فن العمارة، التصوري، النحت، الرقص، الموسيقى وغيرها)، كما أن الرياضيات تعلمنا وتمتعنا من خلال الألغاز والألعاب الخاصة بها (الخطيب، ٢٠١١، ٤٣). كما ذكر (أبو عقيل، ٢٠١٤، ٢٨) بأن دارس الرياضيات يشعر بجمالها من تشابه وتماثل وتناسق وتناغم فيتمتع بسعادة غامرة بعد حل المسائل بنجاح.

٩/ معايير النمو المهني لمعلمي الرياضيات:

قام المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,1991) بوضع معايير مهنية مرتبطة بمعلمي الرياضيات، وهي معايير تناولت أربع مجموعات (معايير خاصة بتدريس الرياضيات، معايير خاصة بتقويم تدريس الرياضيات، معايير خاصة بالنمو المهني لمعلمي الرياضيات، معايير خاصة بدعم تطوير معلمي الرياضيات وعملية تدريس الرياضيات) (ميرفت محمود، ٢٠١٥ ، ١٣٩ - ١٤٠)، وقد ارتبطت المعايير الفرعية في توجهاتها والتي تركز على تطوير المهام ، والأدوار الخاصة بالمعلم والمتعلم ، وتحليل بيئة التعليم، وتحليل عمليتي التعليم والتعلم داعمة لتهيئة البيئة الصفية لتوفر مناخ تعليمي جاذب يعزز التقبل ، في حين أكدت المعايير الفرعية الخاصة بعملية التقويم، ومشاركة المعلمين في التقويم، وتقييم فهم المتعلمين ،وممارسات المعلمين، والمسئوليات على تعزيز الإجراءات الصفية والتي تمثل الجانب الأقوى في تنمية الاتجاهات والادراكات الإيجابية نحو التعلم (مارزانو ، ٢٠٠٠، ٣٧).

إجابة السؤال الثاني:

للإجابة على السؤال الثاني الذي ينص على: **"ما أساليب تنمية حب وتقدير الرياضيات، والمتعة والفائدة لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟"**. قامت الباحثة بالرجوع للمصادر والدراسات السابقة في الأساليب التي تسهم في حب وتقدير الرياضيات وهي كما أشار كلا من (بدوي، ٢٠٠٧ ، ٧١ - ٩٢)، (ألفريد ، ٢٠٠٤) ؛ (الكبسي وعواد ، ٢٠١٥) إلى بعض الإرشادات والتوجهات التي من خلالها يستطيع المعلم تنمية حب وتقدير الرياضيات لدى متعلميه ومن ثم قامت الباحثة بمواءمتها وتجميعها مع استجابات المتخصصين ومن ثم كتابتها في صورة أساليب تنمية حب وتقدير الرياضيات، ويتمثل دور المعلم بزرع حب وتقدير الرياضيات للطلاب وبيئة التعلم الفعالة لتعليم الرياضيات لابد أن تتبنى المواقف الإيجابية حول الرياضيات، وتثمين المعرفة السابقة للمتعلم، وتبني مجتمع حل المشكلات وذلك من خلال تفعيل الخطوات التالية :

١/ التنوع في استراتيجيات التدريس الحديثة التي تتضمن استراتيجيات التعلم (النشط، المتمايز، البنائي، بالترفيه والمتعة، واللعب والألغاز، الطرائف العلمية، حل المشكلات، الخرائط الذهنية، خرائط التفكير، خرائط المفاهيم، الرسوم المتحركة، المفاهيم الإلكترونية، عالم الرياضيات، الرياضيات بالمشاركة بين الطالب والمعلم)، ويؤكد (الكبيسي وعواد،٢٠١٥، ٣٥) بضرورة اللجوء إلى الألعاب والمسائل التي تعلب دور في عملية البناء العقلي الرياضي.

٢/ استخدام القصة في تدريس الرياضيات لما لها من أثر إيجابي عند المتعلمين، حيث تحول المادة إلى قصص وألغاز وأحداث مثيرة، وخاصة القصص الإبداعية، ومفتوحة النهاية، ومن خلالها توجه لهن أنشطة تطبيقية لحل الألغاز والقواعد والقوانين التي في الدروس.

٣/ كتابة عبارات إيجابية تعمق حب وتقدير الرياضيات على بطاقات، وأشكال هندسية ومجسمات متنوعة كإعداد مكعب حب وتقدير الرياضيات في الصف، وعلى السبورة، إرسالها عبر مواقع التواصل الإلكتروني، وتوزيعها على الطلاب وترديدها معهم يومياً، ومن هذه العبارات: (أنا أحب الرياضيات، الرياضيات مادة مفيدة، الرياضيات طريقكم الى النجاح، أمة بلا رياضيات أمة ميتة، الرياضيات سر الحياة، على الرغم من أن تخدم كل العلوم إلا أنها ملكة كل العلوم ، دراسة الرياضيات رائعة سوف تمكنني من أن أصبح عالماً في المستقبل)، حيث ذكر (الكبيسي وعواد،٢٠١٥ ، ٣٦) بأنه لابد للمعلم من التركيز على الفقرات الجذابة التي تقدم شيئا غريبا و ممتعا وتظهر البعد الجمالي في الرياضيات بشكل واضح .

٤/إعداد الأنشطة وأوراق العمل التي تخلق التحدي وتضفي جواً من المتعة فيها مثل استخدام (المسابقات، والألعاب الذهنية كالكلمات والمتقاطعة، وكلمة السر، ولعبة الذاكرة، والمتاهة، والمقارنة، والمطابقة، والألعاب الحركية كالسلم والثعبان)، أكد على ذلك (الكبيسي،٢٠١٥، ٢٧) بالتركيز على الأنشطة الطلابية المصاحبة لتشويق الرياضيات للطلاب وإبراز الصور المضيئة والمشرقة والفاعلة للرياضيات.

٥/ تشجيع الطلاب على استخدام المواد المحسوسة وإعداد المطويات المختلفة بأشكال مبتكرة بعيدا عن النمطية، فيها شيء من الجدة والغرابة، وبعيدة عن أشكال الكتاب المعهودة، حيث أشار (الكبيسي،٢٠١٥، ٢٧) على تأمين الوسائل المحسوسة للرياضيات وتوظيف تقنيات التعليم لإنتاجها.

٦/ دمج التقنية الحديثة بتعليم الرياضيات من خلال (إعداد المعلم للعروض "بوربوينت ـ فيديو "، إعداد مطويات، عمل مجموعات عمل تعاونية لتعليم وتقدير الرياضيات من خلال الواتس آب، أو مواقع التواصل الاجتماعي، فيسبوك، تويتر، المواقع الاجتماعية والتعليمية على الانترنت)، وقد أكد على ذلك كل من (الكبيسي وعواد،٢٠١٥، ٣٥) بضرورة الإكثار من استخدام وسائل الإيضاح ولا سيما الحديثة منها والحاسب الآلي لتعزيز وتحفيز الطلاب على حب الرياضيات.

٧/ استخدام أساليب التعزيز الايجابي التي تساعد في تدعيم الجانب الوجداني لحب الرياضيات مثل: (ملك الرياضيات، فارس الرياضيات، أمير الرياضيات، مبدع الرياضيات، متميز في الرياضيات).

٨/ ربط الرياضيات بالحياة وتطبيقاتها ، وكذلك الربط بينها وبين فروعها من خلال إعطاء محتوى ذا معنى من أمثلة ذلك من خلال (توضيح أهميته الموضوعات للطلاب في الحياة اليومية، وأين تستخدم، ومتى تستخدم، ومجال استخدامها، واستخدام الألعاب الذهنية مثل: (لنتخيل يوماً بدون رياضيات كيف سيصبح العالم؟)، كذلك بتحويل الأنشطة المجردة في الكتاب إلى أنشطة مرتبطة بالحياة بتغيير الصياغات، وكذلك ربط الأسئلة والتدريبات حتى يستشعروا قيمتها، والطلب من الطلاب بأن يستخرجوا استخدامات الرياضيات في المدرسة والبيئة المحيطة بهم.

٩/ تقدير العلماء العرب والأوائل في الرياضيات بربط كل فرع من فروع الرياضيات اكتشفه عالم من علماء المسلمين بالعالم عن طريق قصة، أو تمثيل دور للعالم للتعريف بإنجازاته، وحث الطلاب على السير على نهج علمائهم الأوائل (مثل عرض سلسلة رواد في الرياضيات مثال الكاشي غياث الدين، الخوارزمي).

١٠/ ربط الرياضيات بالمقررات الأخرى (الدين، اللغة العربية، العلوم، الاجتماعيات، اللغة الإنجليزية) مثل (الكسور والأعداد العشرية تستخدم في حساب أنصبة الزكاة في مادة الفقه، حساب التوقيت وفرق الزمن يستخدم في الاجتماعيات، تستخدم قوانين المساحة في حساب مساحة بلد معين أيضا في مادة الاجتماعيات، تستخدم الأسس في الفيزياء في حساب سرعة الضوء مثلا، وفي الكيمياء تستخدم المعادلات).

١١/ تكوين نادي للرياضيات في المدرسة، وتوجيه الطلاب لتفعيله من خلال إعداد: صحيفة حائط عن الرياضيات، تحتوي على مسابقات ويعرض من خلالها مسألة معينة، ويطلب حلها، ويكرم من يحلها تحت عنوان مسألة الأسبوع، عمل دعاية للنادي، تكوين فرق من المتميزين في الرياضيات لدعم موضوعات رياضية، وتدريس الأقران.

١٢/ عمل مجلة خاصة بالرياضيات تصدر كل شهر وتطبع وتوزع في المدرسة يعرض فيها منتجات الطلاب من مقالات، وألغاز، وألعاب ومشكلات رياضية، وتربوية تخص الطلاب.

١٣/ عمل جماعات للرياضيات تسهم في نشر الفكر الرياضي مثل: جماعة المسابقات الرياضية، جماعة التنور الرياضي، جماعة الثقافة الرياضية.

١٤/ عمل المسرحيات في الرياضيات مثل: مسرحية عن العلماء المسلمين، مسرحية عن الأعداد بأنواعها، مسرحية الأشكال الهندسية، مسرحية المجسمات، حيث ذكر (الكبيسي،٢٠١٥، ٢٧) بأن المدرسة تلعب دوراً فاعلاً في تفعيل الأنشطة اللاصفية مثل الإذاعة في تقليل الفجوة بين الطلاب وبين الرياضيات، وكذلك تنفيذ المسابقات على مستوى المدارس لغرس التنافس بين المدارس.

١٥/ عمل ندوات لتعريف الطلاب بدور الرياضيات في خدمة الإنسان وتطور الحياة مثل الحاسب الآلي، سفن الفضاء والتلفزيون من خلال استضافة شخصيات رياضية من مشرفين تربويين، ومعلمين متميزين.

١٦/ إعداد معرض في نهاية كل شهر أو في نهاية كل صف وبعد جمع منتجات الطلاب التي تم إنجازها خلال الشهر لعرض منتجاتهم، وسوف يكون له أثر كبير في نفوسهم وإثارة دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات.

١٧/ توزيع جوائز على المشاريع الفائزة، والطلب من الطلاب عرضها على زملائهم للاستفادة منها في تعليم الأقران.

١٨/ عمل لوحة للإعلانات عن المهام والمشاريع الرياضية، وصحائف التفكر الخاصة بالطلاب في المدرسة، لإثارة اهتمام الطلبة لموضوعات علمية ورياضية، وعرض نتائج لقاءات فريق الرياضيات عليها وتتضمن الأسئلة وإجابتها. ومن الممكن أن تعرض من خلالها مسألة الأسبوع، ويتم في بداية كل أسبوع العرض النموذجي للمسألة. وقائمة بأسماء الطلاب الذين نجحوا في حلها، يعلن فيها عن الضيوف المتحدثين في كل أسبوع، تعرض المشاريع المختلفة، والإعلان عن مناسبات خاصة مثل معارض الرياضيات.

١٩/ تكوين المجموعات وتوزيع الفرق لتحمل أسماء علماء الرياضيات، أو موضوعات الرياضيات وفروعها مثل (الجبر، الهندسة)، أو عبارات تشجيعية مثل (مبدعو الرياضيات، الرواد في الرياضيات).

٢٠/ تفعيل معمل الرياضيات من خلال تحويل مادة الرياضيات إلى قصص، وأنشطة وعروض ووسائل، وقد أكد (الكبيسي،٢٠١٥، ٢٦) على ضرورة الاهتمام بالجوانب التطبيقية للرياضيات والتركيز على المحسوس، والعمل على تفعيل معامل الرياضيات بالمدارس.

٢١/ تصميم ورش عمل لإنتاج عروض ووسائل الرياضيات مثل: (إعداد شبكات تربيع على الحاسب الآلي وتغليفها بجهاز التغليف الحراري ليتسنى الكتابة عليها أكثر من

مرة، عمل نماذج ومجسمات مختلفة من البيئة، عمل شرائح للكسور بالشفافيات، تصميم ألعاب مثل لعبة السلم والثعبان، الكلمة الضائعة).

٢٢/ تنمية مهارات البحث العلمي من خلال تكليف الطلاب بالقيام بمهام بحثية معينة: كالبحث في مواقع الشبكة العنكبوتية عن أهمية موضوع معين، أو عالم مسلم، أو أوائل في الرياضيات، مهام ومشاريع عن معلومات رياضية معينة، أو تصميم ألعاب مشهورة الاستخدام من ثم توظيفها لتلائم الرياضيات وتطبيقاتها، مثل لعبة المونوبولي المشهورة، أو كلمة السر، أو الكلمات المتقاطعة، العدد الناقص، وألغاز مختلفة)، أو تكليفهم ببعض المهام التي ينجزونها بأنفسهم ليثبتوا تعلمهم على هيئة نواتج.

٢٣/ إعداد ملف إنجاز لكل طالب في مادة الرياضيات، يختار فيه أفضل الأعمال التي أنجزها لتكون بمثابة حافزاً ودافعاً له للاستزادة من البحث والتنقيب لملئه بالأعمال المتميزة والتي تلائم اهتماماتهم وميولهم.

٢٤/ الإثراء: بوضع معلومات لتوسعة الإدراك المعرفي لكل موضوع يتم دراسته في الرياضيات، وتوجيه الطلاب لحل مسائل عليها.

٢٥/ ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة ، من خلال فقرة تذكر أن (أي وضع المعلومات السابقة المطلوبة لرتق الفجوة في التعلم اللاحق وهذا بدوره يوفر وقت المعلم الذي قد يهدر في استرجاع معلومات الطلاب ، ويقلل من توتر الطلاب ويجعلهم يحلون وهم ويشعرون بالأمان، فقد أثبتت الدراسات كما ذكر (صالح،٢٠٠٦، ٢٥٨) أن من الصعوبات التي تواجه الطلاب ضعف القدرة على تذكر بعض التعميمات الرياضية، فلو وضع المعلم على جانب السبورة المعلومات السابقة تحت عنوان تذكر أن، سوف تجعل الطالب يقبل بفاعلية للتعلم دون خجل أو خوف من تأنيب المعلم له لإعادة تذكر ما سبق أن درسه .

٢٦ / للإعلام دور فاعل ورئيس في بيان أهمية الرياضيات للأفراد والمجتمع لتوضيح دورها الفاعل في حل المشكلات واتخاذ القرارات وزرع الثقة في نفوس المتعلمين (الكبيسي، ٢٠١٥، ٢٧).

٢٧/ بناء الروابط بين المدرسة والمنزل من شأنه تنمية الروابط الإيجابية تعلم الرياضيات (بدوي، ٢٠٠٧، ٧٧)، فإذا ما طبق معلم الرياضيات المبدع هذه الخطوات، وأضاف إليها خطوات، إبداعية من شأنها تخلق جو من المتعة والإثارة، والتحدي والفضول لدى المتعلم، من واقع قراءته وبحكم خبرته في تدريس المادة، فإنه بالتالي سوف يحدث نقلة نوعية في تعليم وتعلم الرياضيات حيث يصبح التعلم ذو معنى لدى المتعلم، ويصبح تعلم الرياضيات ممتع ومسلي.

٢٨/ تنمية وتعزيز الطلاب لرؤية الجمال الرياضياتي حيث ذكر (Gowers W.,2002) أن جمال الموضوعات الرياضية يسهم في الإحساس بأهميتها، وأن هناك ارتباطا بين الرياضيات الجميلة الرياضيات الهامة، وذلك من شأنه يزيد من إقبال المتعلمين على دراستها ، وأضاف (Merow C.,1997) أن حل التمرينات يحب أن يسهم في تذوق الجمال للرياضيات ، وذلك من خلال التأكيد على قيام الطالب بمقارنة حلوله لأكثر المشكلات والبراهين صعوبة بتلك الحلول التي يقدمها زملاؤه، خاصة الحلول الصحيحة، كذلك ذكر (محمد ، ٢٠٠٨) بعض الإجراءات التي تسهم في تنمية تذوق الجمال في الرياضيات مثل الاهتمام بإكساب وتنمية تذوق معايير الجمال الرياضي للطلاب منذ التحاقهم بالمدرسة، كذلك من خلال أنشطة رياضية تؤكد على (استخدام مفاهيم رياضية أولية لتحليل الموقف الرياضي، واكتشاف علاقات رياضية من خلال المعطيات المتضمنة للمواقف).

إجابة السؤال الثالث:

للإجابة على السؤال الثالث الذي ينص على: **"ما واقع آراء الطالبات المعلمات في تدريس الرياضيات حول التصور المقترح لتنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات؟"**

بعد تحديد التوجهات الحديثة في تطوير تدريس الرياضيات، وتحديد أساليب تطوير تدريس الرياضيات، كما تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي لمعرفة ملائمة المقياس وعباراته لوضع التصور المقترح لحب وتقدير الرياضيات في ضوء التوجهات الحديثة ويلاحظ أنه يكون معيار الحكم على الدرجات إذا كان المتوسط من [٠,٥ – ١,٤٩] غير موافق، من [١,٥ – ٢,٤٩] موافق إلى حد ما، [٣-٢,٥] موافق بشدة. وقد برزت محاور المقياس على النحو التالي: -.

جدول (١) يوضح مقياس حب وتقدير الرياضيات في ضوء التوجهات الحديثة في تعليم الرياضيات لطالبات الإعداد التربوي تخصص الرياضيات

م	العبارات	مستويات القياس						المتوسط
		موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		
	أولا: معلم الرياضيات والربط (بالحياة والمواد الأخرى)	ك	ن	ك	ن	ك	ن	
١	اربط تطبيقات الرياضيات دوماً بالحياة من خلال بعض الألعاب الذهنية.	٢١	٦٠	٨	٢٢,٩	٦	١٧,١	٢,٣
٢	اربط كل فرع من فروع الرياضيات بمنجزات العلماء لاستشعر قيمتها	٢٢	٦٢,٩	٦	١٧,١	٧	٢٠	٢,٤
٣	أحاول في كل درس أن أربط الرياضيات بالمواد الأخرى.	٣٣	٩٤,	٢	٥,٧	٠	٠	٢,٩

		٣					
٤	استخرج استخدامات الرياضيات في البيئة المحيطة.	٣٢	٩١,٤	٢	٥,٧	١	٢,٩	٢,٩
٥	أضع تاريخ الرياضيات في الدروس حيث تجعل لدي دافع لتدريسها وتسهيل فهمها	٢٠	٥٧,١	٧	٢٠	٨	٢٢,٩	٢,٣
٦	أستخدم الألغاز الرياضية لإبراز جمال الرياضيات.	٣١	٨٨,٦	٣	٨,٦	١	٢,٩	٢,٩
٧	استخدم عبارات "حب وتقدير الرياضيات" بين المتعلمين، لزيادة دافعية المتعلمين.	٣٤	٩٧,١	١	٢,٩	٠	٠	٣
	المتوسط الكلي للمحور		٢,٦٧				موافق	

	ثانيا: معلم الرياضيات واثارة دوافع المتعلمين ـ	موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		المتوسط
		ك	ن	ك	ن	ك	ن	
٨	استخدم استراتيجيات حديثة متنوعة ومشوقة مثل الخرائط الذهنية، الألعاب، المسابقات، الألغاز، الطرائف العلمية، تحد التفكير، حل المشكلات	٣٠	٨٥,٧	٣	٨,٦	٢	٥,٧	٢,٨
٩	استخدم القصص لاستثارة دوافع المتعلمين نحو التعلم، وتحويل جفاف الرياضيات إلى أحداث مثيرة.	٣٤	٩٧,١	١	٢,٩	٠	٠	٣
١٠	أحول صياغة أنشطة الكتاب إلى أنشطة حياتية مرتبطة بواقع المتعلمين، واستخداماتها في الحياة.	٢٩	٨٢,٩	٥	١٤,٣	١	٢,٩	٢,٨
١١	أكون نادي للرياضيات في المدرسة، وأوجه الطلاب لتفعيله.	٢٨	٨٠	٤	١١,٤	٣	٨,٦	٢,٧١
١٢	أعد صحيفة حائط عن الرياضيات، تحتوي على مسابقات واعرض من خلالها مسألة معينة والمطلوب حلها وتكريم من يحلها تحت عنوان مسألة الأسبوع، عمل دعاية له.	٣١	٨٨,٦	٢	٥,٧	٢	٥,٧	٢,٨٢
١٣	أعد مجلة خاصة بالرياضيات شهرية لعرض منتجات الطلاب من مقالات وألغاز وألعاب ومشكلات رياضية وتربوية تخص الطلاب.	٣٣	٩٤,٣	١	٢,٩	١	٢,٩	٢,٩
١٤	أشرك جماعات للرياضيات تسهم في نشر الفكر الرياضي مثل جماعة المكتبة، جماعة المسابقات والندوات.	٢٧	٧٧,١	٥	١٤,٣	٣	٨,٦	٢,٦٨
١٥	أنظم مسرحيات في الرياضيات لأنها تبرز تاريخها.	٢٥	٧١,٤	٦	١٧,١	٤	١١,٤	٢,٦
١٦	أنظم ندوات لتعريف المجتمع بدور الرياضيات في خدمة الإنسان.	٣٣	٩٤,٣	٢	٥,٧	٠	٠	٢,٩
١٧	اكتب في سبورة الصف عبارة تشجيعية لتحفيز الطلاب على حب الرياضيات.	٣٥	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٣
١٨	أفعل معمل الرياضيات من خلال تحويلها إلى قصص وأنشطة وعروض ووسائل.	٣٤	٩٧,١	١	٢,٩	٠	٠	٢,٩٧
١٩	أبرز مكانة تعلم الرياضيات في مرافق المدرسة الأخرى	٣٢	٩١,٤	٣	٨,٦	٠	٠	٢,٩١
٢٠	أفعل دور المكتبة في استثارة دوافع المتعلمات نحو حب الرياضيات.	٢٧	٧٧,١	٦	١٧,١	٢	٥,٧	٢,٧
٢١	افعّل دور الرياضيات في مرافق المدرسة الأخرى (مثل غرفة المصادر والساحات الخارجية).	٣٣	٩٤,٣	٢	٥,٧	٠	٠	٢,٩
٢٢	اشراك المتعلمين في إنتاج عروض الرياضيات	٢٦	٧٤,٣	٧	٢٠	٢	٥,٧	٢,٦٨
٢٣	إثارة اهتمام الطلبة لعمل لوحة اعلانات لموضوعات	٢٤	٦٨,	٦	١٧,١	٥	١٤,٣	٢,٥٤

	الرياضيات العلمية.		٦				
٢٤	أضف معلومات إثرائية بخصوص كل موضوع لربط الرياضيات وتطبيقاتها بالحياة	٣٠	٨٥,٧	٤	١١,٤	١	٢,٩	٢,٨٢
٢٥	اضع فقرة تذكر أن لاسترجاع معلومات الطلاب وتقليل توترهم وشعوهم بالأمان	٣٣	٩٤,٣	١	٢,٩	١	٢,٩	٢,٩
٢٦	أضع بعض المصطلحات باللغة الإنجليزية للموضوعات المستخدمة في الرياضيات لربطها باللغات.	٣٤	٩٧,١	١	٢,٩	٠	٠	٢,٩٧
٢٧	أسهم في تنمية عناصر القدرة الرياضية بين الطلاب من تفكير وحل مشكلات من خلال تنمية الثقة بالقدرة على استخدام الرياضيات في الحياة.	٢٩	٨٢,٩	٤	١١,٤	٢	٥,٧	٢,٧٧
٢٨	وضع أفضل الأعمال في ملف إنجاز يحفزني على ملئه بالأعمال المشرفة.	٢٥	٧١,٤	٣	٨,٦	٧	٢٠	٢,٥١
	المتوسط الكلي للمحور		٢,٩				موافق	

	ثالثا: معلم الرياضيات المهام والتكليفات والمنجزات	موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		المتوسط الحسابي
		ك	ن	ك	ن	ك	ن	
٢٩	يساعدني البحث في مواقع الشبكة العنكبوتية على زيادة معرفتي الرياضية.	٢٩	٨٢,٩	٤	١١,٤	٢	٥,٧	٢,٧٧
٣٠	توظيف تصميم الألعاب لتلائم تطبيقات الرياضيات من الأمور التي تستهويني	٢٧	٧٧,١	٤	١١,٤	٤	١١,٤	٢,٦٥
٣١	أكلف الطلاب بالمهام البحثية ذات الصلة بالرياضيات وغيرها من المواد.	٣٣	٩٤,٣	٣	٨,٦	٠	٠	٣
٣٢	اشارك في احتفال للتعلم في نهاية كل وحدة دراسية.	٣٠	٨٥,٧	٣	٨,٦	٢	٥,٧	٢,٨
٣٣	إعداد معرض لعرض منتجات الطلاب لما له أثر في كبير في نفوسهم.	٣١	٨٨,٦	٢	٥,٧	٢	٥,٧	٢,٨٢
٣٤	أوزع جوائز على المشاريع الفائزة، بعد عرضها على الزملاء.	٣٣	٩٤,٣	١	٢,٩	١	٢,٩	٢,٩١
٣٥	أربط الأسئلة وأساليب التقويم بالحياة.	٢٩	٨٢,٩	٣	٨,٦	٣	٨,٦	٢,٧٤
	المتوسط الكلي للمحور		٢,٧٩				موافق	

	رابعا: معلم الرياضيات وتنمية الاتجاهات والميول	موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		المتوسط الحسابي
		ك	ن	ك	ن	ك	ن	
٣٦	أحفز الطلاب لأهمية علماء الرياضيات ودورهم في خدمة المجتمعات	٣١	٨٨,٦	٢	٥,٧	٢	٥,٧	٢,٨٢
٣٧	أعطي الطلاب فكرة عن أهمية الرياضيات في تنمية التفكير.	٢٩	٨٢,٩	٣	٨,٦	٣	٨,٦	٢,٧٤
٣٨	أطلب من الطلاب كتابة انطباعاتهم عن الرياضيات.	٣٤	٩٧,١	١	٢,٩	٠	٠	٢,٩٧
٣٩	أوضح لهن علاقة الرياضيات بالتكنولوجيا.	٣٣	٩٤,٣	٢	٥,٧	٠	٠	٢,٩٤
٤٠	أحرص دائما على تسهيل مادة الرياضيات.	٣٠	٨٥,٧	٣	٨,٦	٢	٥,٧	٢,٨
	المتوسط الكلي للمحور		٢,٨٢				موافق	
	خامسا: امور أخرى تسهم في تنمية حب وتقدير الرياضيات غير الوارد ة في المقياس							

٤١	الألغاز لها فعالية في زيادة إقبال الطالبات على الرياضيات.	٤٢	تصميم الأنشطة التعليمية له دور في تقدير الرياضيات.
٤٣	تسهم الألعاب في التشويق لحب الرياضيات.	٤٤	عمل إنشاءات رياضية تحفز الطالبات على دراستها.

يتضح من الجدول رقم (١) أن متوسط درجة الموافقة للطالبات المعلمات جاءت بين (٣- ٢,٣) كمتوسطات عامة للمحور، كما يلاحظ أن أعلى متوسط للموافقة كان لمحور (معلم الرياضيات وإثارة دوافع المتعلمين) حيث بلغ متوسطه العام (٢,٩) كأعلى متوسط لدرجة الموافقة وقد تضمن هذا المحور (٢١) عبارة حول إثارة دوافع المتعلمين لدراسة الرياضيات حيث بلغت قيمة المتوسط لكل من العبارات (استخدم القصص لاستثارة دوافع المتعلمين نحو التعلم، وتحويل جفاف الرياضيات إلى أحداث مثيرة، اكتب في سبورة الصف عبارة تشجيعية لتحفيز الطلاب على حب الرياضيات) (٣) ، ويتضح أن عبارات متوسطات المحور مرتفعة وتدل على موافقة المعلمات الشديدة لمحور إثارة الدوافع الخاصة بالمتعلمين، في حين أن أقل متوسط عام للمحاور بلغ (٢,٥) لكل من عبارة (وضع أفضل الأعمال في ملف إنجاز يحفزني على ملئه بالأعمال المشرفة .، إثارة اهتمام الطلبة لعمل لوحة اعلانات لموضوعات الرياضيات العلمية)، يليه محور معلم الرياضيات وتنمية الاتجاهات والميول بمتوسط (٢,٨) حيث شمل المحور خمس عبارات بلغت قيمة أعلى متوسط (٢,٩) لكل من العبارات (أطلب من الطلاب كتابة انطباعاتهم عن الرياضيات ، أوضح لهن علاقة الرياضيات بالتكنولوجيا)، وبلغت قيمة أقل متوسط للمحور (٢,٧) لعبارة (أعطي الطلاب فكرة عن أهمية الرياضيات في تنمية التفكير) ، تلا ذلك محور (معلم الرياضيات المهام والتكليفات والمنجزات) بمتوسط (٢,٧) وبلغ عدد عباراته سبع عبارات تراوحت متوسطاته بين (٣) لعبارة (اكلف الطلاب بالمهام البحثية ذات الصلة بالرياضيات وغيرها من المواد) كأعلى متوسط ، و (٢,٦) لعبارة (توظيف تصميم الألعاب لتلائم تطبيقات الرياضيات من الأمور التي تستهويني)، وأخيرا محور معلم الرياضيات والربط (بالحياة والمواد الأخرى)، بمتوسط (٢,٦) حيث بلغت قيمة متوسط أعلى عبارة (٣) لعبارة (استخدم عبارات "حب وتقدير الرياضيات" بين المتعلمين، لزيادة دافعية المتعلمين.) وأدنى متوسط (٢,٣) لكل من العبارات التالية (اربط تطبيقات الرياضيات دوماً بالحياة من خلال بعض الألعاب الذهنية، أضع تاريخ الرياضيات في الدروس حيث تجعل لدي دافع لتدريسها وتسهيل فهمها)

وتعزو الباحثة ارتفاع إثارة الدوافع لدى المتعلمين وخاصة استخدام القصص، وتحويل الجفاف إلى أحداث مثيرة، إلى أن القصص لها تأثير كبير على الجانب الوجداني لدى المتعلمين فقد أشارت العديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام الحكايات في تدريس الرياضيات مثل **دراسة (نظلة خضر، ١٩٩٠)** والتي هدفت إلى استكشاف فاعلية

الحكايات والألغاز الرياضية مندمجة معاً في تنمية التفكير الرياضي والابتكاري للتلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل في الرياضيات، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن الحكاية مع اللغز الرياضي مندمجين معا لها فاعلية في تنمية التفكير الابتكاري الذي يتطلبه حل لغز الحكاية وذلك بالنسبة لتلاميذ المستويات التحصيلية المختلفة بما في ذلك التلميذ المتفوق والمتوسط وفوق المتوسط والمتوسط والضعيف جدا ،**كما أن هناك** ضرورة إلى نشر الوعي بأهمية الرياضيات وتطبيقاتها في الحياة اليومية ، وتناول كتب الرياضيات المطورة لربط الرياضيات بمواقف حياتية، وزيادة وعي المعلمات بأهمية تناول الرياضيات وتطبيقاتها ،وقد أضاف أفراد العينة بعض العناصر التي تسهم في حب وتقدير الرياضيات حسب وجهة نظرهن وهي: الألغاز لها فعالية في زيادة إقبال الطالبات على الرياضيات .تسهم الألعاب في التشويق لحب الرياضيات . تصميم الأنشطة التعليمية له دور في تقدير الرياضيات. عمل إنشاءات رياضية تحفز الطالبات على دراستها).

وقد اتضح من الجدول (١) موافقة العينة بضرورة غرس حب وتقدير الرياضيات لدى المتعلمات، وأن بنود المقياس تشكل أثر كبير في تقدير الرياضيات لدى الطالبات، ونظرا لأهمية الرياضيات واستخداماتها في حياة الأفراد والمجتمعات، وفي ضوء ذلك تم استخلاص أساليب تنمية حب وتقدير الرياضيات، وبناء التصور المقترح.

إجابة السؤال الرابع:

للإجابة على السؤال الربع والذي ينص على " ما واقع حب وتقدير الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة. بعد تحديد التوجهات الحديثة في تطوير تدريس الرياضيات، وتحديد أساليب تطوير تدريس الرياضيات، تم بناء بطاقة في ضوء التوجهات، تضم أبرز مكونات التصور، وبعد تحكيمها من عدد من المتخصصين في تدريس الرياضيات بقسم المناهج وطرق التدريس، والتأكد من صدقها وثباتها، تم توزيعها على الطالبات المعلمات جميع أفراد المجتمع وهن (٣٥٠) طالبة في المرحل الابتدائية لتحديد واقع حب وتقدير الرياضيات لديهن. وقد تم استرجاع (٣٣٠) استمارة كاملة، وقد تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي لمعرفة ملائمة المقياس وعباراته لوضع التصور المقترح لحب وتقدير الرياضيات في ضوء التوجهات الحديثة ويلاحظ أنه يكون معيار الحكم على الدرجات إذا كان المتوسط من [٣-٢,٥] موافق بشدة، من [١,٥ – ٢,٤٩] موافق إلى حد ما، [٠,٥ – ١,٤٩] غير موافق. وقد برزت الاحتياجات على النحو التالي: -.

جدول (٢) مقياس حب وتقدير الرياضيات لتلميذات المرحلة الابتدائية في ضوء التوجهات الحديثة في تعليم الرياضيات

م	العبارات	مستويات القياس						المتوسط الحسابي
		موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		
		ك	ن%	ك	ن%	ك	ن%	
	أولا: الرياضيات والربط (بالحياة والمواد الأخرى)							
١	أحب أن اربط تطبيقات الرياضيات دوماً بالحياة من خلال بعض الألعاب الذهنية.	١٦١	٤٨,٨	١٢٠	٣٦,٤	٤٩	١٤,٨	٢,٣
٢	اربط كل فرع من فروع الرياضيات بمنجزات العلماء لاستشعر قيمتها	٢١١	٦٣,٩	٢٠	٦,١	٩٩	٣٠	٢,٢٧
٣	أحاول في كل درس أن أربط الرياضيات بالمواد الأخرى.	٢٦٣	٧٩,٧	٣٧	١١,٢	٣٠	٩,١	٢,٧
٤	استخرج استخدامات الرياضيات في البيئة المحيطة.	٣١٤	٩٥,٢	٥	١,٥	١١	٣,٣	٢,٩١
٥	أحب تاريخ الرياضيات في الدروس حيث تدفعني لدراستها.	٣١١	٩٤,٣	٧	٢,١	١٢	٣,٦	٢,٩٠
٦	أستخدم الألغاز الرياضية لإبراز جمال الرياضيات.	٣٢٣	٩٧,٩	٤	١,٢	٣	٠,٩	٢,٩٦
٧	استخدم عبارات "حب وتقدير الرياضيات" يشعرني بالفخر تجاهها.	٢٥٢	٧٦,٤	٥٤	١٦,٤	٢٤	٧,٢	٢,٦٩
	المتوسط الكلي للمحور	٢,٦٤						موافق
	ثانيا: الرياضيات واثارة دوافع المتعلمين -	موافق		مواقف إلى حد ما		غير موافق		المتوسط الحسابي
		ك	ن%	ك	ن%	ك	ن%	
٨	استخدام استراتيجيات مشوقة يجعلني أقبل على دراسة الرياضيات	٢٩١	٨٨,٢	٢٩	٨,٨	١٠	٣	٢,٨٥
٩	قصص الرياضيات تثير تنمية خيالي الرياضي	٣١٩	٩٦,٧	٩	٢,٧	٢	٠,٦	٢,٩٦
١٠	كلما كانت الأنشطة مرتبطة بالحياة كلما سهلت تعلمي للرياضيات	٣٢٧	٩٩,١	٣	٠,٩	٠	٠	٢,٩٩
١١	أحب المشاركة في نادي الرياضيات بالمدرسة	٢٧٨	٨٤,٢	٤٢	١٢,٧	١٠	٣	٢,٨١
١٢	أشارك بفعالية في صحيفة حائط عن الرياضيات.	٢٨٩	٨٧,٦	٢٢	٦,٧	١٩	٥,٧	٢,٨١
١٣	أحب الاشتراك في مجلة خاصة بالرياضيات لعرض منتجاتي.	٢٦٥	٦٨,١	٣٥	١٠,٦	٣٠	٩,١	٢,٧١
١٤	اشترك في جماعات للرياضيات لنشر الثقافة الرياضية.	٣٠٠	٩١	١٨	٥,٥	١٢	٣,٦	٢,٨٧
١٥	أنضم إلى مسرحيات في الرياضيات لأنها تبرز تاريخها.	٢٧٨	٨٤,٢	٣١	٩,٤	٢١	٦,٤	٢,٧٧
١٦	أنظم ندوات لتعريف المجتمع بدور الرياضيات في خدمة الإنسان.	٣٠٠	٩١	١٨	٥,٥	١٢	٣,٦	٢,٨٧
١٧	أحب كتابة عبارات حب الرياضيات في مقتنياتي.	٣١٩	٩٦,٧	٧	٢,١	٤	١,٢	٢,٩٥
١٨	أفعّل معمل الرياضيات من خلال الانخراط في الأنشطة.	٢٩٩	٩٠,٦	٢٩	٨,٨	٢	٠,٦	٢,٩
١٩	أبرز مكانة تعلم الرياضيات في مرافق المدرسة الأخرى.	٢٥٦	٧٧,٦	٦٢	١٨,٨	١٢	٣,٦	٢,٧٣
٢٠	أفعل ركن الرياضيات في المكتبة المدرسية للترويج لجمال الرياضيات.	٣٠٦	٩٢,٧	١١	٣,٣	١٣	٣,٩	٢,٨٨

٢١	افعل دور الرياضيات في مرافق المدرسة الأخرى (مثل غرفة المصادر والساحات الخارجية).	٢٥٨	٧٨,٢	٥٨	١٧,٦	١٤	٤,٢	٢,٧٣
٢٢	أنتج عروض خاصة بالرياضيات.	٣٠١	٩١,٢	٢٠	٦,١	٩	٢,٧	٢,٨٨
٢٣	اعمل تصاميم لتقدير الرياضيات ودورها في الحياة.	٣٠٩	٩٣,٦	٢١	٦,٤	٠	٠	٢,٩٣
٢٤	أحب قراءة المعلومات الإثرائية التي تربط تطبيقات الرياضيات بالحياة	٢٧٥	٨٣,٣	٢٨	٨,٥	٤٧	١٤,٢	٢,٦
٢٥	تساعدني فقرة (تذكر أن!): استرجاع معلوماتي السابقة بيسر.	٣٠٧	٩٣	١٠	٣	١٣	٣,٩	٢,٨٩
٢٦	أضع بعض المصطلحات باللغة الإنجليزية للموضوعات المستخدمة في الرياضيات لربطها باللغات.	٣٠٠	٩١	١٩	٥,٨	١١	٣,٣	٢,٨٧
٢٧	حل المشكلات تساعدني في الثقة بالقدرة على استخدام الرياضيات في الحياة.	٢٩٩	٩٠,٦	٢١	٦,٤	١٠	٣	٢,٨٧
٢٨	وضع أفضل الأعمال في ملف إنجاز يحفزني على ملئه بالأعمال المشرفة.	٣٢٦	٩٨,٨	٤	١,٢	٠	٠	٢,٩٨
	المتوسط الكلي للمحور	٢,٨				موافق		

ثالثا: المهام والتكليفات والمنجزات الرياضية		موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		المتوسط الحسابي
		ك	ن%	ك	ن %	ك	ن %	
٢٩	يساعدني البحث في مواقع الشبكة العنكبوتية على زيادة معرفتي الرياضية.	٣٢٧	٩٩,١	٢	٠,٦	١	٠,٣	٢,٩٨
٣٠	توظيف تصميم الألعاب لتلائم تطبيقات الرياضيات من الأمور التي تستهويني	٣٢٩	٩٩,٧	١	٠,٣	٠	٠	٢,٩٩
٣١	المهام البحثية ذات الصلة بالرياضيات وغيرها من المواد تجعلني أحب الرياضيات	٢٦٧	٨١	٣٢	٩,٧	٣١	٩,٤	٢,٧
٣٢	اشارك في احتفال للتعلم في نهاية كل وحدة دراسية.	٣٢٥	٩٨,٥	٤	١,٢	١	٠,٣	٢,٩٨
٣٣	أنظم في إعداد المعرض لعرض منتجات الطلاب الرياضية.	٣٢٢	٩٧,٦	٦	١,٨	٢	٠,٦	٢,٩٦
٣٤	أشارك في توزيع الجوائز التي تسهم في تحفيز الطلاب نحو جمال الرياضيات.	٣١٧	٩٦,١	٨	٢,٤	٥	١,٥	٢,٩٤
٣٥	تستهويني الأسئلة التي ترتبط بالحياة.	٣٢٢	٩٧,٦	٣	٠,٩	٥	١,٥	٢,٩٦
	المتوسط الكلي للمحور	٢,٨				موافق		

رابعا: الرياضيات والاتجاهات والميول		موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		المتوسط الحسابي
		ك	ن%	ك	ن%	ك	ن%	
٣٦	الرياضيات مادة جميلة ومشوقة	٣١٠	٩٤	١٤	٤,٢	٦	١,٨	٢,٩٢
٣٧	الرياضيات مادة مسلية وممتعة	٣٠٨	٩٣,٣	١٢	٣,٦	١٠	٣	٢,٩٠
٣٨	الرياضيات لغة الأذكياء.	٣٢١	٩٧,٣	٨	٢,٤	١	٠,٣	٢,٩٦
٣٩	أتمنى أن يخصص يوم للاحتفال بعلماء الرياضيات.	٢٨٨	٨٧,٣	١٢	٣,٦	٣٠	٩,١	٢,٧٨
٤٠	الرياضيات مادة إيقاظ الفكر.	٣٢٠	٩٧	٦	١,٨	٤	١,٢	٢,٩٥
٤١	يستحق علماء الرياضيات كل التقدير والاحترام	٣١٩	٩٦,٧	٥	١,٥	٦	١,٨	٢,٩٤
٤٢	تساعد الرياضيات في تقدم التكنولوجيا	٣٠٦	٩٢,٧	١٤	٤,٢	١٠	٣	٢,٨٩

٤٣	الرياضيات من المواد المحببة إلى نفسي	٢٩٩	٩٠,٦	٢٠	٦,١	١١	٣,٣	٢,٨٧
٤٤	استمتع عند قراءة كتاب الرياضيات.	٢٦٥	٨٠,٣	٣٥	١٠,٦	٣٠	٩,١	٢,٦٣
	المتوسط الكلي للمحور	٢,٨				موافق		
خامسا: أمور أخرى تجعلني أحب الرياضيات غير الواردة في المقياس: -								
٤٥	معلمة الرياضيات تجعلني أحب الرياضيات.	٤٨	معمل الرياضيات بالمدرسة يجعلني أحب الرياضيات.					
٤٦	والدي ميولهم رياضية ويدفعوني لحب الرياضيات.	٤٩	التطورات العلمية المرتبطة بالرياضيات جعلتني أحبها					
٤٧	صديقتي المقربة سهلت لي مادة الرياضيات وجعلتني أحبها.	٥٠	أحب الرياضيات لأنها تشعرني بالفخر					

يتضح من الجدول رقم (٢) أن متوسط درجة الموافقة للتلميذات جاءت بين (٣- ٢,٣) كمتوسطات عامة للمحور، كما يلاحظ أن أعلى متوسط للموافقة كان للمحاور (إثارة دوافع المتعلمين ، والمهام والتكليفات والمنجزات الرياضية ، والرياضيات والاتجاهات والميول) حيث بلغ متوسطة العام (٢,٨) كأعلى متوسط لدرجة الموافقة حيث بلغت قيمة المتوسط الأعلى في كل محور من العبارات (قصص الرياضيات تثير تنمية خيالي الرياضي، كلما كانت الأنشطة مرتبطة بالحياة كلما سهلت تعلمي للرياضيات) (٢,٩) ويتضح أن عبارات متوسطات المحور مرتفعة وتدل على موافقة المتعلمات الشديدة لإثارة الدوافع الخاصة بالمتعلمين والتكليفات والمنجزات الرياضية والاتجاهات والميول ، في حين أن أقل متوسط عام للمحاور بلغ (٢,٦) لكل من عبارة (أحب قراءة المعلومات الإثرائية التي تربط تطبيقات الرياضيات بالحياة، استمتع عند قراءة كتاب الرياضيات)، يليه محور الرياضيات والربط (بالحياة والمواد الأخرى)بمتوسط (٢,٦) حيث شمل المحور سبع عبارات بلغت قيمة أعلى متوسط (٢,٩) لكل من العبارات (استخرج استخدامات الرياضيات في البيئة المحيطة،، أحب تاريخ الرياضيات في الدروس حيث تدفعني لدراستها . أستخدم الألغاز الرياضية لإبراز جمال الرياضيات)، وبلغت قيمة أقل متوسط للمحور (٢,٣) لعبارة (أحب أن اربط تطبيقات الرياضيات دوماً بالحياة من خلال بعض الألعاب الذهنية)، وتعزو الباحثة ارتفاع كل المحاور في درجة الموافقة لتلميذات المرحلة الابتدائية، أهمية العمليات في مرحلة التعلم لدى الطالب لإثارته لحب وتقدير الرياضيات، كما أن للمهام والتكليفات دور أساسي في تنمية الحب خاصة إذا كانت نابعة من ميول حقيقية خاصة بالمتعلم، وقد ذكر (بدوي،٢٠٠٧ ، ٦٨) بأن الطفل يبني معرفته من أعماله على الأشياء، وتعامله المباشر معها ، وتعد الخبرات الحسية المباشرة حاسمة لتشكيل المفاهيم ، وبالتالي يبقى التعلم ذي معنى إذا كان نابع من حب وتقدير للمتعلم ، والأطفال الصغار يتعلمون بالعمل والتحدث وتأمل أعمالهم خاصة باستخدام المحسوسات، كما ذكر أيضا أن بيئة التعلم الفعالة في الرياضيات تروج للآراء والاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات، لذا فهناك ضرورة نشر الوعي بأهمية الرياضيات وتطبيقاتها في الحياة اليومية، وتناول

كتب الرياضيات المطورة لربط الرياضيات بمواقف حياتية، وزيادة وعي المعلمات بأهمية تناول الرياضيات وتطبيقاتها، ونشر ثقافة حب وتقدير الرياضيات بين الطلاب من قبل المعلمين، لا سيما أن النواحي الوجدانية تمثل أحد الجوانب الهامة التي يهتم بها تدريس الرياضيات لأنها من أهم الأهداف التي تسعى الرياضيات لتحقيقها لإقبال الطلاب على دراستها، وفي ضوء ذلك تم استخلاص أساليب تنمية حب وتقدير الرياضيات، وبناء التصور المقترح .

إجابة السؤال الخامس:

للإجابة على السؤال الخامس الذي ينص على: **"ما ملامح التصور المقترح لتنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات؟"** وضع ملامح تصور لتنمية حب وتقدير الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير الرياضيات ومعايير النمو المهني لمعلمي الرياضيات؟ وبعد الاطلاع على الأدبيات والمصادر الخاصة بتطوير الرياضيات والدراسات السابقة، وتحليلها وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة السابقة التي بني عليها التصور، قامت الباحثة بوضع ملامح التصور المقترح وفق أسلوب النظم على النحو التالي:

أولا: المدخلات: وتمثل المدخلات مرحلة التخطيط لتهيئة التلميذة للحب الرياضياتي بواسطة عدد من الخطوات:

١/الخطوة الأولى: اعتبار أن الرياضيات عنصر ثقافي.

٢/الخطوة الثانية: إبراز أهمية الرياضيات والفائدة من تدريسها.

٣/الخطوة الثالث: تحديد دور التطبيقات الرياضية في العلوم الأخرى.

٤/الخطوة الرابعة: تنمية القدرة الرياضية.

٥/الخطوة الخامسة: تفعيل دور التعلم بالممارسة في الرياضيات.

ثانيا: العمليات: وتتضح من خلال مرحلة التنفيذ والممارسة الفعلية لأنشطة حب الرياضيات بواسطة عدد من الخطوات:

١/الخطوة الأولى: البداية القوية في الدرس.

٢/الخطوة الثانية: تنويع أنماط التعليم.

٣/الخطوة الثالثة: دمج التقنية في تعليم وتعلم الرياضيات.

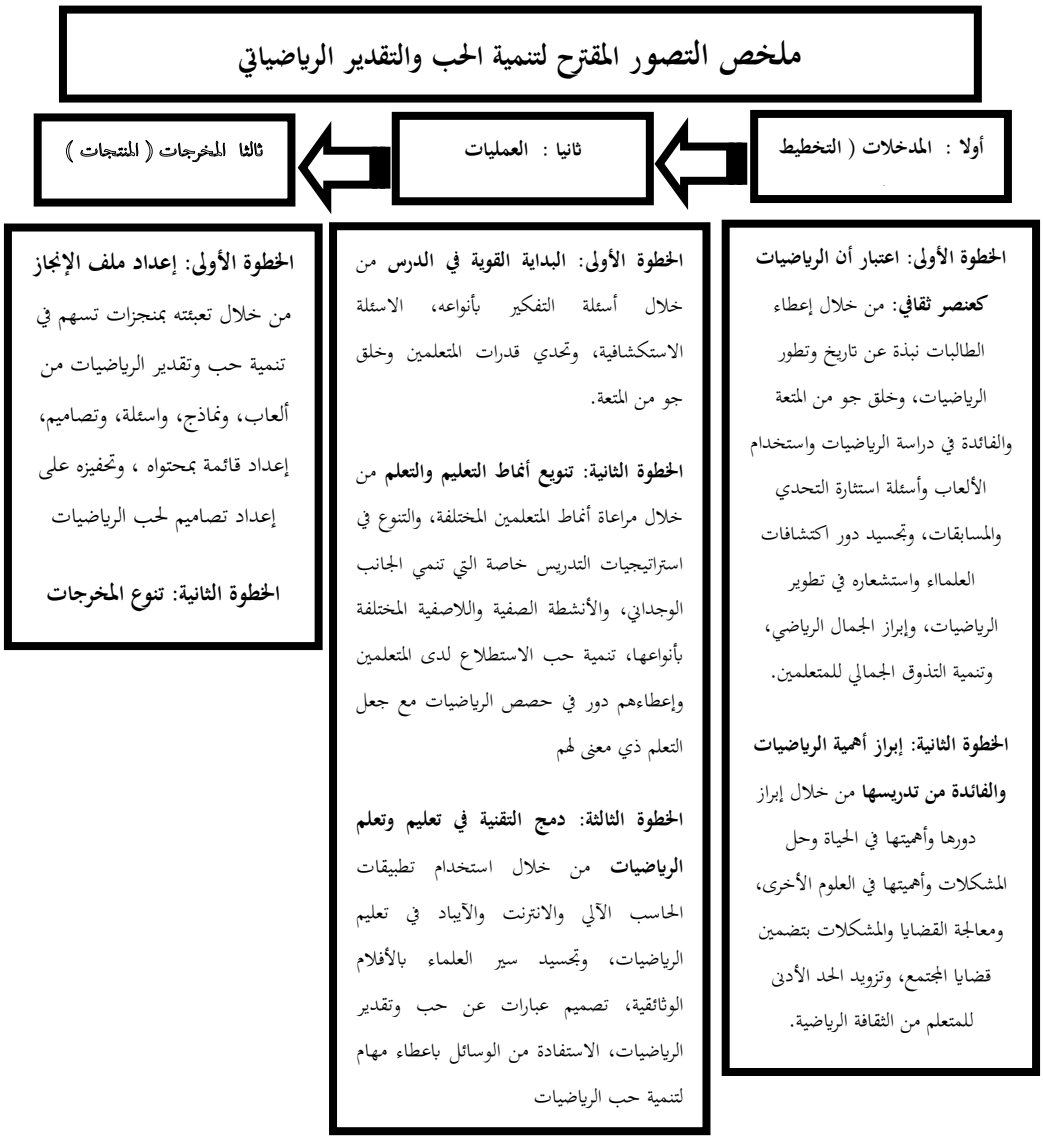
٤/ الخطوة الرابعة: إدارة البيئة الصفية وتجهيزاتها.

٥/الخطوة الخامسة: تحديد دور المعلم.
٦/الخطوة السادسة: تحديد دور المتعلم.
٧/الخطوة السابعة: تحديد دور الأسرة.

ثالثا: المخرجات: وتمثل منتجات التلميذات بعد تحديد الأدوار وتنوع الطرق والاستراتيجيات من خلال:

١/الخطوة الأولى: إعداد ملف الإنجاز.
٢/الخطوة الثانية: تنوع المخرجات بحسب قدرات المتعلمين.
٣/الخطوة الثالثة: إقامة احتفال التعلم.

شكل يوضع ملامح التصور المقترح لتنمية الحب الرياضياتي لتلميذات المرحلة الابتدائية



ملخص نتائج الدراسة:

يمكن الخروج بالنتائج التالية من الدراسة الحالية:

١. تضمنت الاتجاهات الحديثة في تطوير الرياضيات [الاتجاه نحو تدريس الرياضيات كعنصر ثقافي، الاتجاه نحو تدريس الرياضيات كأداة نفعية، الاتجاه نحو تدريس تطبيقات الرياضيات في العلوم الأخرى، الاتجاه نحو تدريس الرياضيات غير المتصلة، الاتجاه نحو تنمية القدرة الرياضية، الاتجاه نحو تنويع أنماط تعلم الرياضيات، الاتجاه نحو الربط واللغة والرياضيات، الاتجاه نحو القيم الجمالية والفنية للرياضيات، معايير النمو المهني لمعلمي الرياضيات] وفي ضوئها تم بناء المقياس.

٢. تحديد أبرز أساليب حب وتقدير الرياضيات وفق الأدبيات والمراجع والتي تتمثل في: [التنوع في طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة، استخدام القصة في تدريس الرياضيات، كتابة عبارات إيجابية تعمق حب وتقدير الرياضيات، إعداد الأنشطة وأوراق العمل التي تخلق التحدي وتضفي جو من المتعة، وتشجيع الطلاب على استخدام المواد المحسوسة وإعداد المطويات المختلفة، دمج التقنية الحديثة بتعليم الرياضيات ،استخدام أساليب التعزيز الايجابي التي تساعد في تدعيم الجانب الوجداني لحب الرياضيات ،ربط الرياضيات بالحياة وتطبيقاتها، كذلك الربط بينها وبين فروعها ، تقدير العلماء العرب والأوائل في الرياضيات، ربط الرياضيات بالمقررات الأخرى، تكوين نادي للرياضيات في المدرسة، عمل مجلة خاصة بالرياضيات، عمل جماعات للرياضيات تسهم في نشر الفكر الرياضي وغيرها مما ورد .

٣. التصور المقترح لتنمية الحب والتقدير الرياضياتي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتطوير تدريس الرياضيات، تم بناء التصور المقترح في ضوء استجابات أفراد العينة والأدبيات، هي [المدخلات وتتمثل في التخطيط، والعمليات وتتمثل في التنفيذ، والمخرجات وتتمثل في التقويم] وكل مرحلة تتمخض منها عدد من الخطوات التفصيلية.

توصيات الدراسة: في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإنها توصي بما يلي:

١.التأكيد على تطوير طرق تدريس الرياضيات بصفة عامة، ورياضيات المرحلة الابتدائية باعتبارها الأساس للتناسب مع التوجهات الحديثة بطريقة تحقق المتعة والفائدة المرجوة منها.

٢. التأكيد على اتباع الخطوات والأساليب التي تسهم في تنمية حب وتقدير الرياضيات.

٣. التنمية المهنية للجهازين الفني والإشرافي بالمدارس بما يتلاءم مع التصور المقترح في تدريس مادة الرياضيات وفق المدخلات والعمليات والنواتج.

٤. تطبيق التصور المقترح، وتعميمه على معلمي ومعلمات الرياضيات.

مقترحات الدراسة:

تقترح الدراسة القيام بإجراء البحوث الآتية:

١/ إجراء دراسات مماثلة تتناول تطبيق التصور المقترح وبحث فعاليته لتلميذات المرحلة الابتدائية.

٢/ إجراء دراسات مماثلة تتناول تحديد أساليب تنمية حب وتقدير الرياضيات في مراحل دراسية أخرى.

٣/ عقد دراسات مقارنة بين حب وتقدير الرياضيات ومتغيرات أخرى كالتفكير أو عادات العقل.

قائمة المراجع

قائمة المراجع العربية:

١. أبو جاموس، عبد الكريم (٢٠٠٧):**" تصور مقترح لإعداد معلم اللغة العربية في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين" مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد، ١٢١، كلية التربية جامعة عين شمس: القاهرة، ص ص ١٤١: ٢٢٠.

٢. أبو زينة، فريد؛ عبانة، عبد الله (٢٠٠٧)**" مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى"**، عمان: دار المسيرة.

٣. أبو عقيل، إبراهيم (٢٠١٤) " نظريات واستراتيجيات في تدريس الرياضيات ". عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

٤. ألفريد، بوسامينتيز (ترجمة: الروز، حسن) (٢٠٠٤) **" تعليم الرياضيات للمرحلة الثانوية اساليب ووحدات إثرائية "**، العين: دار الكتاب الجامعي.

٥. الأمين، اسماعيل (٢٠٠١) **" طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات"**، القاهرة: دار الفكر العربي.

٦. بدوي (٢٠٠٧)." **تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى السادس الابتدائي** ". عمان: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

٧. بوسيمنتير؛ ألفريد؛ ستيبي لامان، جاي (ترجمة: حسن الروز) (٢٠٠٢) " **تعليم الرياضيات للمرحلة الثانوية أساليب ووحدات إثرائية** " العين: دار الكتاب الجامعي.

٨. جنسن، إيرك (ترجمة: مكتبة جرير) (٢٠٠٧) **" التعلم المبني على العقل"** الرياض: مكتبة جرير.

٩. حامد، محمد (٢٠٠٨) " **تنمية التذوق الجمالي للرياضيات"**. المؤتمر العلمي العربي الثالث التعليم وقضايا المجتمع، مج ١، جامعة، مصر.

١٠. الحرباوي، خولة مصطفى علي، (٢٠٠٤) **"دراسة معرفة اثر التدريس بنماذج أساليب التعلم في تحصيل طالبات المرحلة الإعدادية واتجاهاتهن نحو الرياضيات**، "رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية (ابن الهيثم) ، جامعة بغداد, بغداد: العراق.

١١. حسين، هشام (٢٠١١)**" تعليم الرياضيات في عالم متعدد الثقافات** " عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

١٢. حمزة، محمد (٢٠١٣) " **الاتجاهات التربوية الحديثة في رياضيات الصف الرابع الأساسي في ضوء مشروع تطوير التعليم نحو الاقتصاد المعرفي (ERFKE) من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن**، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الدولي الأول رؤية استشرافية لمستقبل التعليم في مصر والعالم العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة، كلية التربية: جامعة المنصورة.

١٣. خضر، نظلة حسن أحمد (١٩٩٠) **"دراسة استكشافية حول فاعلية الحكايات والألغاز الرياضية مندمجة معاً في تنمية التفكير الرياضي والابتكاري للتلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل في الرياضيات".** الكتاب السنوى الثانى -التوجيه والإرشاد الطلابى فى التعليم -السعودية، ص ص ٢٦٧ – ٢٧٩.

١٤. الخطيب، خالد (٢٠١٥) **" الرياضيات المدرسية مناهجها، تدرسيها، والتكفير الرياضي ".** عمان: دار الإعصار للنشر والتوزيع.

١٥. الخطيب، محمد (٢٠١١) **" مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها "**، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

١٦. خليفة، علي وشبلاق, وائل,(٢٠١٢) **"اتجاهات طلبة الثانوية العامة بمحافظة غزة نحو الرياضيات وعلاقتها ببعض المتغيرات",** وزارة التربية والتعليم العالي, غزة: فلسطين.

١٧. الدهش، عبد الله (٢٠١٠)**" تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية وفي ضوء معايير الجودة الشاملة"، بحث مقدم في مؤتمر الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات،** تربويات الرياضيات: دار الضيافة القاهرة.

١٨. السر، خالد خميس، (٢٠٠٦)**"معتقدات الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات في جامعة الأقصى حول الرياضيات "**، مجلة جامعة الأقصى.

١٩. السعيد، رضا؛ عبد الحي، زيزي (٢٠١٥) **" تطوير تدريس الرياضيات في مصر والوطن العربي في ضوء معايير التميز"**، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الخامس عشر تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، كلية التربية: جامعة عين شمس.

٢٠. السواعي، عثمان (٢٠٠٤) **" تعليم الرياضيات للقرن الحادي والعشرين"**، دبي: دار القلم.

٢١. الشرع، ابراهيم، (٢٠١٠) **" دراسة إلى معرفة اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات في مدارس مدينة عمان".** الجامعة الأردنية، عمان: الأردن.

٢٢. شواهين، خير؛ تغريد، بدندي (٢٠١٠)**"الرياضيات المدرسية وتطبيقاتها العملية "** عمان: دار المسيرة.

٢٣. صالح، ماجدة (٢٠٠٦) **" الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات "** عمان: دار الفكر العربي.

٢٤. طه، فائقة علي نصر، (٢٠١١) **"دراسة اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية بولاية الخرطوم نحو التخصص وعلاقته بالتحصيل الدراسي".** ولاية الخرطوم: مكتبة جامعة إفريقيا العالمية.

٢٥. عباس، محمد، العبسي، محمد (٢٠٠٧)**" مناهج وأساليب تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا"**، عمان: دار المسيرة.

٢٦. عبد المجيد، عبدالناصر (٢٠١٣) **" حب الرياضيات المفقود كيف نعيده ونقويه ؟** http://www.tarbyatona.net/news.php?action=show&id=305

٢٧. عبيد، وليم (٢٠٠٤) "**تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**"، عمان: دار المسيرة.

٢٨. عفانة، عزو؛ السر، خالد؛ أحمد، منير؛ الخزندار، نائلة (٢٠١٢) " **استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام** " عمان: دار الثقافة.

٢٩. علي، محمد جاسم, (٢٠٠٨) "**اتجاهات طالبة الصف التاسع الأساسي نحو الرياضيات**", جامعة حضرموت, مجلة الفتح. ع.٣٢، دولة اليمن.

٣٠. عوض، على (٢٠٠٥)" **أهمية الرياضيات في المجتمع** "، القنفذة : ثانوية القنفذة[موقع الدكتور عبدالله المقبل].
http://www.almekbel.net/main/modules.php?name=New&file=**cate**gories&op=newindex&catid=1

٣١. عيسى ، نوال (٢٠٠٥م) "**الرياضيات في حياتنا** "، فلسطين : وزارة التربية والتعليم العالي الإدارة العامة للتقنيات التربوية وتكنولوجيا المعلومات السلطة الوطنية الفلسطينية.

٣٢. الكبيسي ، عبدالواحد (٢٠١٥) " **طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)** . عمان : دار الإعصار للنشر والتوزيع.

٣٣. الكبيسي ، عبدالواحد ؛ عبدالله ، مدركة (٢٠١٥) " **القدرات العقلية والرياضية** " عمان : مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

٣٤. الكبيسي ، عبدالواحد ؛ عواد ، تحرير (٢٠١٥) " **رؤى في تعليم الرياضيات في إطار تقديم نفسها** " .عمان : دار الإعصار.

٣٥. محمود ، ميرفت (٢٠١٥) " **مصادر تطوير تعليم الرياضيات** " ، عمان : مركز ديبونو.

٣٦. الناطور ، جواد (٢٠١١) " **أساليب تدريس الرياضيات المعاصرة** " .عمان : دار غيداء.

٣٧. نبهان ، يحى(٢٠٠٦) " **مناهج البحث العلمي بين النظرية والتطبيق** " ط ٢ ،عمان : دار يافا.

٣٨. نورفيشارن ، ماريا (٢٠٠٢) ."**استخدام طرق التعليم الإبداعي لزيادة المتعة من تعلم المفاهيم الرياضية**. http://www.usq.au/.users.mehryar

قائمة المراجع الأجنبية:

39. Barmby, Patrick & Bolden, David and Harries, Tony(2011).A representational approach to developing primary ITT students confidence in their mathematics. Proceedings of the british society for research into Learning Mathematics. Vol.31, no.1, pp31-36.

40. Gower's,.W.T.(2002) ,The Importance Of Mathematicsm (23P) .spinger Format; Hardcover .ISBN;3540926526.

41. Kuchemann , dietmar &Hodgen, Jeremy and brown, Margaret (2011) "Models and representations for the learning of multiplicative reasoning ; Making sense using the double number line' proceedings of the british society for research into learning Mathematics.vol,31,no,pp85-90**.**

42. Merow,Craig (1997) :" The World of mathematics; A Maker Of Pattens," PCTM Magazine Vol.36,No.1.