ي ـ ات ـ في . ض ـ و . ء ـ م ـ ت ـ ط ـ ل ـ ب ـ ات ـ ك ـ ت ـ ب ـ
ـ ي ـ اضـ ي ـ ات ـ الـ ـ ط ـ و ـ ر ـ للصف الأول المتوسط

إعداد
أ.نورة بنت عبد الله بن محمد الفهد
كلية التربية ـ جامعة الملك سعود

المستخلص:
هدف هذا البحث إلى التعرف على واقع استخدام معينات تدريس الرياضيات في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط في محافظة الزلفي وفق متغيري سنوات التدريس والتدريب وذلك من خلال تحديد معينات التدريس المطلوب توافرها في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور بالمملكة العربيَّة السعوديَّة، ثم تحديد مدى توافرها، ومن ثم تحديد مدى استخدام المتوافر منها، إضافة إلى الكشف عن المعوقات التي تحوْل دون استخدام معينات التَّدريس في تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط. ولتحقيق أهداف هذا البحث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ، وذلك من خلال إعداد استبانه تم تطبيقها على مجتمع البحث المتمثل في معلمات الرياضيات للصف الأول المتوسط في محافظة الزلفي، وقد **توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها:**
١- توفر معينات التدريس في تدريس رياضيات الصف الأول متوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية، بمتوسط عام (٢,٨٩) وبنسبة مئوية (٩٦,٢%)، حيث تأتي اليدويات المادية بالمرتبة الأولى بمتوسط عام (٢,٩٢) وبنسبة مئوية (٩٧,٢%) تليها مستحدثات التقنية التعليمية بالمرتبة الثانية بمتوسط عام (٢,٨٦) وبنسبة مئوية (٩٥,٢%).
٢- أن معلمات الرياضيات في محافظة الزلفي يستخدمن معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط بمتوسط عام (٢,٦٣) وبنسبة مئوية (٨٧,٦%)، حيث تأتي اليدويات المادية بالمرتبة الأولى بمتوسط عام (٢,٧١) وبنسبة مئوية (٩٠,٢%)، تليها اليدويات الافتراضية بمتوسط عام (٢.٦٤) وبنسبة مئوية (٨٧,٩%)، وأخيرا تأتي مستحدثات التقنية التعليمية بمتوسط عام (٢,٥٣) وبنسبة مئوية (٨٤,٢%).
٣- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو استخدام المتوافر من معينات التدريس في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغيري سنوات الخبرة ، التدريب.
٤- هناك موافقة إلى حد ما بين أفراد عينة البحث على معوقات استخدام معينات تدريس الرياضيات في ضوء متطلبات كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط، وفقا للمتوسط العام لدرجة الإعاقة والبالغ (٢,٠) وبنسبة مئوية (٦٦,٦%).
٥- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغير سنوات التدريس.
٦- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث حول معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لمتغير التدريب.
وفي ضوء ماتوصل البحث من نتائج فإن الباحثة توصي بمايلي:

١- إعادة تأهيل المعلمات وتدريبهن على كيفية استخدام المعينات التدريسية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بواسطة مدربين أكفاء متميزين في المعينات التدريسية.
٢- إنشاء حجرة خاصة لتدريس الرياضيات (معمل الرياضيات) في جميع المدارس المتوسطة تمثل بيئة تعليمية تحتوي على كافة المعينات التدريسية اللازمة لتدريس الرياضيات بالكفاءة المرغوبة.

Abstract

The Reality of Using Mathematics Teaching Media in The Light of Developed Text books of Math For First Intermediate Grade

The objective of this research is to identify the reality of using mathematics -teaching aids in respect with the requirements of the designed math books of middle school first grade in Zulfi governorate according to both number of teaching and training years variables This has to be done through the identification of the required aids of teaching math in the first grade of middle school with regard to the requirements of the designed math books in The Kingdom of Saudi Arabia, and then , determine the extent of its availability, and how often they are used together with detection of the obstacles that prevent the use of the mathematics teaching aids. To achieve the objectives of this research, the descriptive analytical method was used through the development of a questionnaire before its application within the research community of mathematics teachers for first grade class of middle school in Zulfi governorate. The research has come to the following findings, mainly:

1 / Availability of the aids in teaching mathematics in the first grade of middle school Taking into consideration the requirements of math books designed in The Kingdom of Saudi Arabia, offer an overall average (2.89) equal to (96.2 %) ,the physical material comes in the first place with an overall average (2.92) equal to (97.2%) ,followed by technical and educational innovations in second place with an overall average (2.86)equal to (95.2%).

2 / The math teachers in Zulfi governorate use math teaching aids for the first grade of middle school with an overall average of (2.63) equal to (87.6%) ,where the physical material comes in the first place with an overall average (2.71) ,followed by virtual material with an overall average (2.64) equal to (90.2%) ,and Finally comes

the educational technology innovations with an overall average (2.53) equal to (84.2%).

3/ The absence of statistically significant differences at the level (0.05) among the averages of the research sample responses Towards the use of available teaching aids in the teaching of mathematics for the first grade of middle school , depending on both teaching and training years variables.

4 / There is such a consistency to some extent between the sample search on the obstacles to the use of mathematics teaching aids in the light of the requirements of math books for first grade middle school, according to the general average of the obstructing degree reaching (2.0) equal to (66.6%).

5 / Existence of statistical differences at the level (0.05) between the averages of the research sample responses towards obstacles of using mathematics teaching aids for the first grade of middle school depending on the difference of the teaching years variable

6 / The absence of statistically significant differences among the averages of the research sample responses about the use of available teaching aids in the teaching of mathematics for the first grade of middle school , depending on math books designed according to the training variable .

According to the results of the research findings, the researcher recommends the following:

1. Rehabilitation and training for teachers on how to use teaching aids in the light of the requirements of math books developed by qualified instructors privileged in teaching aids.

2. Create a private chamber for the teaching of mathematics (math lab) in all middle schools representing an educational environment contains all the necessary teaching aids for teaching mathematics with the desired competency .

المقدمة:

تُعتبر الرياضيَّات المدرسيَّة من الموادِّ المحوريَّة التي تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة في التَّفكير الرياضيِّ والقدرة على حلِّ المشكلات الحياتيَّة المألوفة وغير المألوفة، مع بناء مكونات الحسِّ الرياضيِّ، وعمليات التَّواصُل والتَّرابُط والاستدلال الرياضي.

ولقد عملت المملكة العربيَّة السعوديَّة على الاهتمام ببرامج تعليم وتعلم الرياضيَّات باعتبارها ركيزة التَّقدم وبناء مجتمع المعرفة، حيث تبنت حكومة خادم الحرمين الشريفين الرشيدة مشروع تطوير مناهج الرياضيات بناءً على الموافقة السامية رقم ٧/م ب/ ٧٠١ في تاريخ ١٤٢٥/١٠/١١ هـ حول اعتماد الخطة الدِّراسِيَّة للمشروع الشَّامل لتطوير مناهج المرحلة الابتدائيَّة والمتوسطة لطلاب التَّعليم العام (وزارة التَّربيَة والتَّعليم ، ٢٠١١).

وتمثَّل مشروع التَّطوير في إعداد مناهج الرياضيات من خلال تهيئة ومواءمة سلسلة عالميَّة متميزة في هذه المناهج، وهي سلسلة ماجروهل الأمريكيَّة (McGraw-Hill)،وذلك لجميع مراحل التَّعليم العام، وينفرد هذا المشروع بكونه يُعنى بنقل المعرفة في حقل العلوم التَّجريبيَّة وفقًا لمعايير عالميَّة معتمدة. وتم تصميم سلسلة الرياضيَّات وفقًا لما تعكسه النتائج المستخلصة من البحوث التَّربويَّة في تعليم الرياضيَّات، لمساعدة المعلمين بما يكفل تحقيق الكفاءة الرياضيَّة للطلاب وفقًا لوثيقة المعايير والمستويات ٢٠٠٠ الصادرة عن المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيَّات والتي جاءت للتوافق مع أهداف التَّربيَة في مجتمع الثورة المعلوماتيَّة (مشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم الطبيعيَّة، ٢٠٠٩).

ولقد بنيت هذه الوثيقة على عدد من المبادئ والمعايير لتشكل رؤية مشتركة ترشد التَّربويِّين في جهودهم نحو تطوير تعليم الرياضيَّات في المدارس ، حيث تشير هذه الوثيقة إلى أن المناهج المطورة تعتمد في المقام الأول على توظيف اليدويَّات الماديَّة (Physical Manipulative) واليدويات الافتراضيَّة (Virtual manipulative)ومستحدثات التِّقنيَّة كمعينات لمعلمي الرياضيَّات؛ وذلك لبناء المعرفة الرياضيَّة، أو لتوضيح فكرة غامضة، أو لتجسيد مجردات أو أبراز تفصيلات دقيقة لدى الطلبة، وتنمية قدراتهم في مجالات الرياضيَّات المدرسيَّة، حيث تتيح للطلاب استكشاف فكرة من خلال مدخل عملي نشط. وتأتي اليدويات في مجموعة متنوعة من الأشكال، وغالبًا ما تعرَّف على أنها الأشياء الماديَّة التي تستخدم كأدوات تعليميَّة لجعل الطلاب ينخرطون في التَّدريب العملي لتعلم الرياضيات (بدوي وقنديل ، ٢٠٠٦).

واليدويات الافتراضيَّة هي تقنيَّة جديدة نسبيًّا وعلى غرار اليدويات الماديَّة وعادة ما تكون في شكل تطبيقات جافا أو فلاش كإصدارات أو نسخ على الإنترنت ، وهي تعبر عن نماذج حاسوبيَّة من هذه الأشياء أو الكائنات الموجودة في اليدويَّات الماديَّة، وتسمح للمعلمين بالاستخدام الكفء للتمثيلات المتعددة، وتقديم نماذج ملموسة للمفاهيم الرياضيَّة المجردة لمتعلمي الرياضيَّات (Young,2006).

وأوضحت دراسة القحطاني (٢٠١٣)أثر المستحدثات التَّقنيَّة التعليمية على تدريس الرياضيَّات ، واختلاف أدوار معلم الرياضيَّات في ظل تنوع مصادر المعرفة الرياضيَّة، وتنويع البيئات التَّعليميَّة، وضرورة التَّمركز حول إيجابيَّة المتعلم، كما تأثرت المناهج الدِّراسيَّة في الرياضيَّات بالمستحدثات التَّقنيَّة على مستوى الأهداف التَّربويَّة والأنشطة الرياضيَّة وانتقاء الخبرات وتصميم التَّعلم.

وقد أكد عدد من الدِّراسَات أهميَّة توظيف اليدويات المادية والافتراضية ومستحدثات التقنية التعليمية كمعينات تدريسيَّة في برامج تعليم الرياضيَّات لتحسين التَّحصيل الدِّراسي لدى المتعلمين وزيادة دافعيتهم للتعلُّم والإنجاز (البركاتي،٢٠٠٠؛ Evans 2000;Taxen&Naeve, 2001 ;Johnson &Moher& Cho & Lin & Haas , 2002 ;Miles , 2002 ;Elgar , 2005;Kaufmann&Schmalstieg , 2005 ;Roussou , 2005;Swan and Dixon , 2006; آل شعبان ، ٢٠٠٦ ؛ جبر ، ٢٠٠٧؛ الذيباني ، ٢٠٠٧ ؛ Scarlatos&Friedman, 2007;(Wang & Cui & Yang &aoLian , 2009)

وبناءً على ما أثبته الدراسات حول أهمية المعينات التدريسية في العملية التعليمية ، فإن البحث الحالي يدرس واقع استخدام معينات تدريس الرياضيَّات في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور للصف الأول المتوسط.

مشكلة البحث:

يشهد الميدان التربوي قصور في أداء معلمي الرياضيَّات في توظيف المستحدثات التّقنيَّة التعليمية كمعينات تدريس رياضيَّات المناهج المطورة في مجالات تخطيط وتنفيذ التَّدريس وتقويم أداء المتعلم، وبرامج التَّنمية المهنيَّة لمعلمي الرياضيَّات كما أثبتته دراسة القحطاني (٢٠١٣) .

ولعل من أهم الأسباب التي تدعونا إلى استخدام المستحدثات التقنية التعليمية كمعينات لمعلمي الرياضيات في تعليم وتعلم الرياضيات هو ماتحدثه من تحسن كبير في اتجاهات المعلمين والطلاب نحو دراسة الرياضيات ، إضافة إلى حتمية

مواجهة مدارسنا ومناهجنا الانفجار المعرفي والتقني الهائل.كما أثبت الدراسات أن بالإمكان رفع مستوى تحصيل الطلاب في الرياضيات ، وتحسين اتجاهاتهم نحوها ، إذا ما عمل المعلمون على استخدام آليات التقنية المعاصرة من حاسبات وتعليم شبكي ، واستخدام طرق تركز على التعلم الذاتي وإثارة دافعية المتعلم وتشويقه كدراسة (الشمراني ، ٢٠٠٤ ؛ الزهراني ، ٢٠٠٥ ؛ التميمي ، ٢٠٠٧ ؛ الحربي ، ٢٠٠٧ ؛ الودعاني ، ٢٠٠٩ ؛ القحطاني ، ٢٠١٣). وأكدت دراسة (الزهراني ، ٢٠١٢) إلى أن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة قد أوصى بضرورة أن يكون المعلم قادرا على استخدام المعينات التدريسية بشكل يخدم العملية التعليمية .

كما أوصى المؤتمر الرابع في تعليم الرياضيات وتعلمها في التعليم العام المنعقد في الفترة مابين ٢٧-٢٩ ذو الحجة عام ١٤٣٥هـ في مدينة الرياض " بضرورة دراسة معوقات استخدام المعينات التَّدريسيَّة التي تواجه المعلم في المراحل الدِّراسِيَّة في المملكة العربيَّة السعوديَّة من وجهة نظر المعلمين (المؤتمر الرابع في تعليم الرياضيَّات وتعلمها في التَّعليمالعام- بحوث وتجارب متميزة،٢٠١٤).

وانطلاقًا من أهميَّة توظيف اليدويَّات الماديَّة والافتراضيَّة ومستحدثات التّقنيَّة التعليمية كمعينات لتدريس مناهج الرياضيَّات المطورة، حيث إن تصميم الخبرات الرياضيَّة والمحتوى العلمي والأنشطة الرياضيَّة يعتمد على ضرورة تنويع معينات التَّدريس لتحقيق أهداف تعليم وتعلم الرياضيَّات، ووفقًا لنتائج العديد من الدِّراسَات السابقة التي أشارت إلى أهميَّة استخدام معينات التَّدريس في تعليم الرياضيَّات من جانب وقصور الواقع من جانب آخر، وبناءً على نتائج الخبرة الميدانيَّة والملاحظة الصفيَّة يأتي البحث الحاليَّ والذي يهدف إلى تقصي واقع استخدام معينات تدريس الرياضيَّات في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور للصف الأول المتوسط.

أهداف البحث:

هدف البحث تحقيق الآتي:

١. تحديد معينات التَّدريس المطلوب توافرها في تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور بالمملكة العربية السعودية.

٢. التَّعرُّف على مدى توافر معينات التَّدريس في تدريس رياضيَّات الصف الأول متوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور بالمملكة العربيَّة السعوديَّة.

٣. تحديد درجة استخدام معينات التَّدريس في تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور بالمملكة العربية السعودية.

٤. التعرف على المعوقات التي يمكن أن تحوْل دون استخدام معينات التَّدريس في تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور بالمملكة العربية السعودية .

أهميَّة البحث:

تتمثل أهميَّة البحث في النقاط التَّالية:

١- يتمشى البحث الحالي مع الاتجاهات الحديثة في بناء وتطوير وتوظيف المعينات التَّدريسيَّة في خدمة التَّعليم.

٢- قد تسهم نتائج البحث الحالي في تعزيز استخدام معينات التَّدريس في مادة الرياضيَّات، مما يسهل دراستها ويساعد في التَّحصيل الدِّراسِي للمتعلمين.

٣- قد تفيد نتائج البحث الحالي المشرفين التَّربويين ومعلمي الرياضيَّات في تشخيص واقع استخدام معينات التَّدريس، والقيام بمعالجة جوانب القصور، من أجل توظيف هذه المعينات بأكبر قدر ممكن في العمليَّة التَّعليميَّة لا سيَّما في هذا العصر.

٤- قد تفيد نتائج البحث الحالي في التَّعرُّف على آراء معلمي الرياضيَّات نحو المعينات التَّدريسيَّة، ومن ثم المساهمة في إعداد دورات تدريبيَّة لمعلمي الرياضيَّات لاستخدام المعينات التَّدريسيَّة كأحد الوسائط الحديثة وتوظيفها في العمليَّة التَّعليميَّة بشكلٍ أمثل.

أسئلة البحث:

سعى هذا البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التَّالي:

ما واقع استخدام معينات تدريس الرياضيَّات، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور للصف الأول المتوسط؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس مجموعة من التَّساؤلات الفرعيَّة:

١. ما المعينات التَّدريسيَّة المطلوب توافرها في تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور من وجهة نظر المعلمات؟

٢. ما مدى توافر معينات التَّدريس في تدريس رياضيَّات الصف الأول متوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور بالمملكة العربيَّة السعوديَّة من وجهة نظر المعلمات؟

٣. مامدى استخدام معينات تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور من وجهة نظر المعلمات؟

أ/ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في وجهات نظر المعلمات، حول استخدام معينات تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور، وفقًا لسنوات التدريس؟

ب/ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في وجهات نظر المعلمات، حول استخدام معينات التَّدريس في تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور، وفقًا لمتغير التَّدريب؟

٤. ما معوقات استخدام معينات تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور من وجهة نظر المعلمات؟

أ/ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في تقدير المعلمات لمعوقات استخدام معينات تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور، وفقًا لسنوات التدريس ؟

ب/ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في تقدير المعلمات لمعوقات استخدام معينات تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور، وفقًا لمتغير التَّدريب؟

حدود البحث:

- **الحـــدود الموضوعيَّة:** اقتصر البحث على دراسة واقع استخدام معينات التَّدريس في الصف الأول من المرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور من وجهة نظر المعلمات ، وتتمثل معينات تدريس الرياضيَّات في: اليدويَّات الماديَّة ، اليدويَّات الافتراضيَّة، مستحدثات التَّقنيَّة التعليمية.
- **الحـــدود الزمانيَّة:** الفصل الدِّراسِي الثاني من العام الدِّراسِي ١٤٣٥هـ / ١٤٣٦هـ

- **الحـــدود المكانيَّة:** تم تطبيق البحث في المدارس المتوسطة الحكوميَّة للبنات في الزلفي .

مصطلحات البحث:

الواقع: "الواقع هو الشيء الموصوف بمعنى الوقوع والحصول والوجود" (الفار، ٢٠٠٢، ص١٦).

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه الوضع القائم لاستخدام معلّمات الرياضيَّات لمعينات التَّدريس في تدريس رياضيَّات الصف الأول متوسط بمحافظة الزلفي، في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور بالمملكة العربيَّة السعوديَّة.

معينات التَّدريس:

يعرف التَّدريس بأنه "عمليَّة اجتماعيَّة تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التي يتم خلالها نقل مادة التَّعلم التي يقوم بها المدرس، وتبدو آثارها ونتائجها على التِّلميذ من خلال أسلوب وطريقة معينة" (يحيى والمنوفي ، ١٤١٩هـ، ص ١٦).

وتعرف معينات التدريس بأنها" مجموعة المواقف والمواد والأجهزة التَّعليميَّة والأشخاص الذين يتم توظيفهم ضمن إجراءات إستراتيجيَّة التَّدريس؛ بغية تسهيل عمليَّة التَّعليم والتَّعلم، مما يسهم في تحقيق الأهداف التَّدريسيَّة المرجوة في نهايَة المطاف" (سعادة والسرطاوي، ٢٠٠٣، ص٢٥).

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها مجموعة اليدويَّات الماديَّة والافتراضيَّة ومستحدثات التِّقنيَّة التعليمية المتضمنة في كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية والتي يتم توظيفها ضمن إجراءات إستراتيجيَّات التَّدريس لتحقيق هدف تعليمي مخطَّط له مسبقًا.

اليدويَّات الماديَّة :

عرفت اليدويَّات الماديَّة بأنها "أشياء أو أجسام تم تصميمها، بحيث تمكن المتعلم من فهم بعض المفاهيم الرياضيَّة، وذلك من خلال معالجتها أو التَّعامل معها يدويًّا"(بدوي وقنديل ،٢٠٠٦، ص٣٩٢).

اليدويَّات الافتراضيَّة :

تعرف اليدويَّات الافتراضيَّة بأنها "تمثيل مرئي تفاعلي لكائن ديناميكي على الإنترنت يقدم فرصًا لبناء المعرفة الرياضيَّة" (Young,2006,p.373).

مستحدثات التِّقنيَّة التعليمية:

مجموعة النماذج والنظم والأساليب والتقنيات التعليمية التفاعلية الحديثة والتي تستخدم لتطوير وتحديث العملية التعليمية لتحقيق أهدافها بكفاءة وفاعلية بما تحققه من مبادئ التفاعلية والتكاملية والإثراء والتفريد (سالم ، ٢٠٠٩، ص٧٠).

الإطار النظرى:

المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات:

لم يعد خافيا على كل ذي لب ما لعلم الرياضيات من مكانة متقدمة على سائر العلوم ، فهو من أبرز العلوم التي عاصرت التطور السريع في عصرنا الحاضر. وقد تميز هذا العلم بتعدد أهدافه وطرق تدريسه وفوائده، كما تميز بدوره الأساسي في خدمة كل فرع من فروع العلوم الأخرى مثل : علم الطبيعة، والهندسة، والمنطق، والفنون، بل حتى الجغرافيا، والتاريخ، والاجتماع (السواعي،٢٠٠٤).

وفي مرحلة التعليم المتوسط تعد مادة الرياضيات من المواد الأساسية في عملية إعداد الطالب ليكون فردا وعضوا فعالا في المجتمع، فهي تنمي لديه روح الابتكار والإبداع، وتعوده على أساليب التفكير السليم، كما أنها تساعده على اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات التي تعترضه في حياته اليومية (أبو عزيز،٢٠٠٩).

ويرتكز التعليم في الدول المتقدمة على استخدام المعينات التدريسية لأنها بمثابة الجسر الموصل بين المجرد والمحسوس. ولقد أوصى المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدةNCTM بضرورة إتاحة الفرصة لاستخدام المعينات التدريسية التي تجسد المفاهيم الرياضية وتساعد على نقلها من المرحلة المجردة إلى المحسوسة (عسيري وآخرون،٢٠١٣).

وقد تكون لدى كثير من التربويين انطباع بأن الوسائل التعليمية تقتصر على الوسائل التقليدية المعروفة مثل الأقلام الملونة، واللوحتين الوبرية والمغناطيسية، والرسومات الكبيرة والشرائح وغيرها مما يعرضه المعلم أمام الطالب الذي يكتفي بمراقبته أثناء استخدامه للوسيلة. أما النظرة التربوية التعليمية الحديثة فتؤكد على أهمية استخدام وسائل وأدوات تعليمية يعالجها الطالب بيده كي يتحقق الهدف منها، وهو إدراك المفهوم الرياضي الذي يسعى المعلم لإيصاله إلى الطالب من خلال استخدام هذه الوسيلة. وقد أطلق على هذا النوع من الوسائل مسمى(اليدويات) Manipulatives (غندورة،٢٠٠٠).

كما أكد فان و زهو (Fan&Zhu,2007) على ضرورة احتواء كتب الرياضيات المدرسية على الوسائل التعليمية الجيدة كمعيار من مواصفات الأنشطة لأنها تسمح للطالب بإدراك المفاهيم المعطاة له.

وعلى مدار السنوات الماضية أصبح الاستعانة بالمستحدثات التقنية أمرا ذا أهمية قصوى في حياة الأفراد، حيث أصبح الحاسوب أداة مهمة من أدوات التواصل،

ومعالجة النصوص، وغيرها من الأنشطة، كما أصبح الإنترنت وسيلة هامة من وسائل الانفتاح على العالم الرقمي في العصر الحديث. الأمر الذي فرض على المؤسسات التربوية توظيف المستحدثات التقنية التعليمية الحديثة في المقررات التربوية التي تقوم بتقديمها(Curri,2012).

وبالرغم من الاتجاهات الايجابية التي يتمتع بها معظم معلمي الرياضيات إزاء دمج المستحدثات التقنية التعليمية في المناهج الدراسية إلا أن دراسة كرسيتوموا و موسليد (Chrysostomou&Mousoulides,2009) قد أوضحت أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على توظيف المعلمين للمستحدثات التقنية التعليمية الحديثة في مادة الرياضيات، من بينها طبيعة المادة الدراسية، ومستوى الكفاءة الذاتية التي يتمتع بها المعلم، ومدى تنظيم المادة الدراسية في ضوء المستحدثات التقنية التعليمية، ومدى فاعليتها في تحقيق الأهداف المرجوة في تدريس المادة الدراسية.

مفهوم المعينات التدريسية:

اختلفت وتعددت تسميات المعينات التدريسية، وحتى لا نحدث اللبس فيستحسن أن نرجعها إلى الملابسات التي أحاطات بها إذ أن هذا الاختلاف يعود في الأساس إلى مرور المعينات التدريسية بمراحل متعاقبة من التطور ومن بين هذه المسميات وسائل الإيضاح، الوسائل السمعية البصرية، المعينات التعليمية أو الوسائل التعليمية أو الوسائل المعينة أو المعينات البصرية والسمعية وترجع هذه المسميات إلى مفهومين رافقا تلك البداية أحدهما من منطلق أن هذه الوسائل تعين العملية التعليمية وتوضحها والآخر من حيث ارتباطها بالحواس كالسمع والبصر حيث أن مثل هذه المسميات لا توضح مفهوم الوسائل التعليمية. وكما مرت الوسائل التعليمية بالتطور التي رافق تطور التكنولوجيا الصناعية والتي أثرت بشكل واضح على استخدامات التقنيات الصناعية في عملية التعليم والتعلم وظهور الآلات التعليمية والتعليم المبرمج وإمكانيات التعلم الفردي وحيث انعكس ذلك على مسميات المعينات التدريسية فسميت بتكنولوجيا التعليم، والتقنيات التربوية، حتى اعتقد البعض أن ظهور اصطلاح تكنولوجيا التعليم ارتبط بظهور تلك التكنولوجيا الصناعية والتي وصلت إلى استخدام الأقمار الصناعية والتليفزيون ذي الدائرة المغلقة والكمبيوتر(البركاتي، ٢٠٠٦).

وللمعينات التدريسية مفاهيم عديدة ومتنوعة ولكنها في النهاية تحقق الهدف المنشود منها حيث عرفها(عقيلان،٢٠٠٠، ص٧٠) بأنها: " كل ما يستخدمه المعلم والمتعلم من أجهزة ومعدات ومواد وأية مصادر أخرى داخل حجرة الدرس، وخارجها

بهدف إكساب المتعلم خبرات تعليمية محددة بسهولة، ويسر، ووضوح مع الاقتصاد في الوقت والجهد المبذول".

ويعرفها (محمد ،٢٠٠٥، ص١٣) بأنها" أي وسيلة بشرية أو غير بشرية تعمل على نقل رسالة ما من مصدر التعلم إلى المتعلم ويسهم استخدامها بشكل وظيفي في تحقيق أهداف التعلم".

وعرفها (غزواي، ٢٠٠٧، ص٥٥) بأنها: "الأجهزة والأدوات والمواد التعليميةالتي يستخدمها المعلم داخل حجرة الدرس لتيسر له نقل الخبرات التعليمية إلى المتعلم بسهولة ووضوح".

مما سبق يتضح أن المعينات التدريسية هي: وسائل اتصال حاسية تضم أجهزة وأدوات وطرق بحيث تنقل الرسالة التعليمية أو المضمون التعليمي سواء أكان معرفياً أو وجدانياً أو حركياً إلى المتعلم بما ينسجم مع حاجاته المنسجمة مع حاجات مجتمعه وما يهدف إليه وما يحقق الأهداف السلوكية على هيئة نواتج تعليمية قابلة للتقييم والمتابعة والتعديل وعلى أساس من التجريب العلمي الذي يجمع بين أفضل الوسائل التعليمية بالنسبة لكل محتوى تعليمي بالذات بما يحقق أفضل تعلم.

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها مجموعة اليدويَّات الماديَّة والافتراضيَّة ومستحدثات التِّقنيَّة التعليمية المتضمنة في كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية والتي يتم توظيفها ضمن إجراءات إستراتيجيَّات التَّدريس لتحقيق هدف تعليمي مخطَّط له مسبقًا.

أهمية استخدام المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات:

تتضح أهمية استخدام المعينات التدريسية في ثلاثة جوانب هي: الجانب النفسي والجانب التعليمي والجانب التربوي (سلامة، ٢٠٠٦).

أولاً/ أهميتها من الجانب النفسي:

تخفف من التأثير السلبي للفروق الفردية، تشعر المتعلم بشئ من التعلم خلال الموقف التعليمي، تعزز عنصر الثقة.

ثانيا/ أهميتها من الجانب التعليمي:

تقدم أساليب تعلم ذاتي متنوعة الأشكال للمتعلمين، توفر وقت كل من المعلم والمتعلم وتسهل عملية التعليم والتعلم، تساعد على ربط الأجزاء ببعضها ومعرفة نسبة الأشياء.

ثالثا/ أهميتها من الجانب التربوي:

تساهم في تعديل سلوك الأفراد، تساهم في تعزيز بعض القيم مثل الاحترام والتعاون وتحمل المسؤولية، تسهم في تعليم أعداد كبيرة من المتعلمين في صفوف مزدحمة.

يشير يوسف (٢٠٠٨) إلى أنه يمكننا الاستفادة من المعينات التدريسية بشكل كبير في رفع مستوى التعليم وزيادة كفاية عملية التعلم، وتتمثل أهمية استخدام المعينات التدريسية وفوائدها من خلال التأثير العميق والمباشر في عناصر العملية التعليمية الثلاث (المعلم، والمتعلم، والمادة التعليمية) ويتضح ذلك من خلال إسهاماها في المجالات التالية:

- توسيع مجال الخبرات التي يمر بها الطالب: حيث تقدم للطلبة خبرات عديدة فتتيح فرص المشاهدة والاستماع والتأمل والتفكير. حيث من المفيد إخضاع الطلبة لخبرات مختلفة وذلك لمواكبة التطورات السريعة في مجال العلم والتكنولوجيا وهذا يحتاج إلى وسائل اتصال ترافق هذا التطور لتزيد من خبراته.

تثير الطالب وتزيد من ايجابيته ونشاطه وتفاعله: حيث أن هذه المعينات مشوقة تقدم المادة بأسلوب وطريقة تجذب انتباه الطلبة.

- تحافظ على بقاء أثر التعلم وتجعل الخبرات أقل احتمالاً للنسيان: كونها تقدم معلومات حية وقوية التأثير يصعب نسيانها وتجعل المتعلم يتذكرها، وتساهم في تثبيت المعلومات وتذكرها واستحضارها عند الحاجة لأنها تبقى حية في ذهن الطلبة بصورة واضحة.

- تعمل على رفع كفاءة التعليم وجودته: حيث تعمل على توفير وقت وجهد كل من المعلم والمتعلم.

- تساعد في تشكيل اتجاهات مرغوبة فيها: حيث أنها تساهم في تعديل السلوك وتشكيل الاتجاهات التربوية المرغوبة انطلاقاً من أن المعلومة وحدها غير كفيلة لتغيير الاتجاه المطلوب للطلبة لهذا كان لا بد من الاستعانة بالوسيلة التي تدعم هذه المعلومة.

كما يضيف حسين (٢٠١١) أن استخدام المعينات التدريسية يساعد على تقديم خبرات غنية وخصبة تدفع التعلم وتجعله مثمراً ومفيداً، كما أنها تدعم جوانب الدافعية عند المتعلم وتنسجم مع ميوله واتجاهاته، وهي تساعد على التركيز والانتباه، وتثير النشاط العقلي الذي يحول دون تشتت أذهان الطلبة وانصرافهم إلى أحلام اليقظة أو العبث وإثارة الشغب.

وتدعو الباحثة إلى ضرورة الاستعانة بالمعينات التدريسية لما فيها من إثارة واهتمام وتشويق وإشباع لحاجات الطلبة في عملية التعليم.

المعينات التدريسية المستخدمة في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط:

أولا / اليدويات المادية والافتراضية الخاصة بتدريس الرياضيات :

توجد مداخل عديدة في تعليم الرياضيات ومن أبرز تلك المداخل Hands-On Approach To Learning Mathematics(مدخل اليدويات لتعليم الرياضيات) وهذا المدخل يعتمد بدرجة كبيرة على نشاط فاعلية المتعلم وذلك من خلال قيامه بالعديد من الأنشطة التعليمية بالاستعانة ببعض الخامات والوسائل اليدوية الملموسة التي يطلق عليها اسم Manipulative Materials ، وتوجد شركة متخصصة على مستوى العالم تقوم بإنتاجها مثل شركة كوزينير بالولايات المتحدة الأمريكية، والجدير بالذكر أن النظرة التربوية والتكنولوجية الحديثة في التعليم تؤكد على ضرورة استخدام وسائل تعليمية وأدوات تعليمية بحيث يعالجها المتعلم يدويا كي تحقق الهدف المرجو منها ،وهو إدراك المفهوم الرياضي الذي يسعى المعلم لإيصاله إلى المتعلم من خلال استخدام هذا النوع من الوسائل وقد أطلق عليها مسمى اليدويات (الزهراني،٢٠١٢).

وتعرف بأنها مجموعة من الوسائل التعليمية تستخدم لشرح الرياضيات، وتقوم على ممارسة الطالب للتطبيقات الرياضية بكلتا يديه بهدف تبسيط وتقريب استيعاب المفاهيم الرياضية وهذا المشروع بدأ في الولايات المتحدة الأمريكية وقام بنقله إلى العربية مجموعة من الأساتذة المتخصصين في الرياضيات, وسمي مشروع إبداع, وهذا المشروع يحوي مجموعة من الوسائل التعليمية (اليدويات)، ويقوم على استخدام الطالب لهذه الوسائل والأدوات والعمل عليها وممارستها بيديه مع وجود نفس الوسيلة مع المعلم للقيام بعملية التوجيه والشرح، والهدف منه تبسيط النظريات والمفاهيم والمسائل والقواعد الرياضية وتقريبها إلى ذهن الطالب, مما يمكنه من تحقيق تحصيل أفضل في مادة الرياضيات.

أهم اليدويات التي يتضمنها المشروع هي:

قطع كوزينير Rods Cuisenaire ، مكعبات دينز Block Ten Base ، المكعبات المتداخلة Cubes Linker، القطع الهندسية Tangrams ، الميزان الحسابي Balance Number، قطع النماذج Blocks Pettern ،اللوحة الهندسية Geoboard ،اللوحة الدائرية Circular Geoboard ،معمل الجبر Algebra

Tiles إلى غير ذلك من الاكتشافات التي تضاف دوريًا للمشروع مثل البرمجيات, وهذا المشروع يمكن التعامل معه عن طريق الإنترنت دون الحاجة للحصول على هذه المكونات.

قواعد استخدام اليدويات:

إن المتتبع لاستخدام اليدويات التعليمية في كثير من مدارسنا يلاحظ عدم وجود خطة واضحة يضعها المعلم للاستفادة منها . فالوسائل مازالت – إلى حد كبير – مسألة ثانوية في تحضير المعلم للدرس، فهي ليست متداخلة مع خطة الدرس . مع أنه كثيرا ما يذكر في كراس الإعداد أنواع اليدويات التي سوف يستعملها ويكتفي بذلك في أغلب الأحيان ، أويصف بعضها إذا لم يتيسر له إحضارها ، أما إذا استخدامها في تدريسه ، فإنه لايعد لذلك إعدادا مسبقا بحيث تصبح اليدويات محورا لكثير من الأنشطة التعليمية التي يمر خلالها التلميذ ليكتسب الخبرة المنشودة (سحاب وآخرون،٢٠٠٠) .

ولكي نحصل على أكبر فائدة من استخدام اليدويات يجب على المعلم أن يتبع الخطوات التالية التي تكون في مجموعها خطة عامة متكاملة لاستخدام هذه الوسائل وتشمل المراحل التالية : (مرحلة الإعداد، مرحلة الاستخدام، مرحلة التقويم)

على ضوء ماسبق نقدم القواعد التالية :

١- قواعد قبل استخدام الوسيلة : (تحديد الوسيلة المناسبة، التأكد من توافرها، التأكد من إمكانية الحصول عليها)

٢- قواعد عند استخدام الوسيلة :(التمهيد لاستخدام الوسيلة، استخدامها في الوقت المناسب، عرضها بأسلوب شيق ومثير، التأكد من رؤية جميع المتعلمين للوسيلة خلال عرضها، التأكد من تفاعل جميع المتعلمين مع الوسيلة خلال عرضها)

٣- قواعد بعد الانتهاء من استخدام الوسيلة :

(تقويم الوسيلة للتعرف على فعاليتها في تحقيق الهدف منها ، مدى تفاعل الطلاب معها، ومدى الحاجة لاستخدامها أو عدم استخدامها مرة أخرى، إصلاح ماقد يحدث لها من أعطال واستبدال ماقد يتلف منها، وإعادة تنظيفها وتنسيقها كي تكون جاهزة للاستخدام مرة أخرى، تخزينها في مكان مناسب يحافظ عليها لحين طلبها أو استخدامها في مرات قادمة (الطوبجي،٢٠٠٠).

دور اليدويات في عملية تعليم وتعلم الرياضيات:

تسهم اليدويات بدور فعال ورئيس في تحقيق أهداف العملية التعليمية، فهي من وجهة النظر التربوية تحقق مايلي:

- توفر عنصر إيجابية الطلاب في العملية التعليمية، وذلك بإشراكهم في إنتاج الوسائل واستخدامها ومتابعتها، وهذا مطلب تربوي؛ حتى يشعر المتعلم بالتفاعل في بناء عملية التعلم.
- تقلل الجهد، واختصار الوقت على المتعلم والمعلم.
- تساعد في نقل المعرفة، وتوضيح الجوانب المبهمة، وتعميق عملية الإدراك؛ كالنماذج والصور.
- تثبت المعلومات، وتزيد من حفظ الطالب؛ كالأفلام والصور والرسومات.
- تقضي على الملل والتسرب الذهني للتلاميذ؛ مما يساعد على تسلل الأفكار. (السميري،٢٠٠٩: نت ٤)

النظريات التي يعتمد عليها التعلم باليدويات:

نظرية بياجية:

تمثل نظرية بياجيه أحد أهم نظريات علم النفس الحديث, وأصبحت تشكل مدرسة علمية متميزة هي مدرسة علم النفس الإدراكي أو التكويني, وتوصف نظرية بياجيه بأنها انقلاب على أفكار المدرسة السلوكية المنتشرة في الولايات المتحدة الأمريكية والمسيطرة على علم النفس في تلك الحقبة, والتي تركز على متغيرات السلوك القابلة للملاحظة وهي المثير والاستجابة، وتقوم نظرياتها على دراسة العلاقة بينهما, ووسط هذا الازدهار لعلم النفس خرج بياجيه بنظريته وأفكاره المختلفة تمامًا عن النظريات والأفكار الشائعة, واستخدم مفاهيم ومنهجًا مختلفًا، ونادى بأفكار وآراء جديدة، وقد وضحت أبحاث بياجية مراحل نمو التفكير عند الفرد أو ما يسمى بالنمو العقلي(الهادي،٢٠٠٥)

وبياجيه يفسر النمو على أساس عمليتين هما: الاستيعاب التي تعني تكوين نموذج للأشياء في الذهن، والعملية الثانية هي التكيف التي تعني تعديل النموذج السابق ومواءمته وفقًا للخبرات الجديدة(أبوزينةوعباينة،٢٠٠٧).

نظرية دينز في تعلم الرياضيات:

يتفق دينز مع كل من برونر وبياجيه حول عملية التعليم والتعلم فهو مثلا يتفق معهما على أن أساس التعلم هو الخبرات الحسية التي يمارسها المتعلم بنفسه، لذلك فإشراك

التلميذ الفعلي في عملية التعليم والتعلم أمر ضروري في نظره، إلا أنه يختلف عن كل من برونر وبياجيه من ناحية أن كل أبحاثه تتعلق بتعليم وتعلم الرياضيات(المغيرة،٢٠٠٠).

وتقوم نظرية دينز في تعليم الرياضيات على اعتبار أن التعليم يسير في دورات متعاقبة، كل دورة منها تتكون من ثلاث مراحل هي : اللعب ، التكوين (البناء)، التحقيق. فعندما يقابل الطفل تركيبا ما فإنه يقوم عن طريق اللعب باكتشاف نظام هذا التركيب، ثم بعد ذلك يكون الطفل من المتغيرات الرياضية التي يلاحظها تركيبا آخر يساعد على فهم التركيب الأصلي، وتكون مرحلة التكوين هذه تابعة لمرحلة التفكير الحدسي(أي يحس الطفل بالتركيب قبل أن يتضح له)، ثم يتبع مرحلة التكوين هذه مرحلة يحقق فيها الطفل اكتشافه ويحلله ليثبت صحته. وهنا تظهر في نظرية دينز أهمية اللعب والممارسة وأهمية التركيب وأنه يسبق التحليل، وأهمية الاستمرار، وهي كلها ركز عليها بياجيه، إلا أن دينز عممها في تعليم الرياضيات.

نظرية برونر:

يرى برونر أن التعلم المثمر هو التعلم الذي يعتمد على الخبرة المباشرة وأن الاكتشاف هو العملية التي يصل بها التلميذ بنفسه إلى معلومة جديدة، مما يعني أن الاكتشاف هو وسيلة يكتسب بها التلميذ المعارف من خلال مصادره العقلية.

والتعلم بالاكتشاف يقصد به حدوث التعلم نتيجة معالجة الطالب للمعلومات وإعادة تركيبها وتحليلها حتى يصل إلى معلومة جديدة بمساعدة قليلة من المعلم أو بدون مساعدة، أما إذا كان للمعلم دور كبير ومهم في عملية التعلم واكتشف الطالب المعلومة الجديدة فان هذا هو الاكتشاف الموجه.وقد اقترح برونر مستويات ثلاث لتمثيل المعرفة تتشابه مع المراحل الثلاث الأخيرة التي وصفها بياجيه للتطور العقلي لدى الأطفال، وهذه المراحل الثلاث هي:

مرحلة التمثيل الحسيEnactive representation : وفي هذه المرحلة يكون التعامل المباشر مع أشياء حقيقية حيث يستخدم الطفل الحركة والأيدي في تلمس هذه الأشياء. وقد اعتبر برونر أن التعلم في هذه المرحلة هو أساس أي تعلم آخر.

مرحلة التمثيل شبه الحسيIkonick representation : وفيها يتم التعامل مع صور ورسومات لأشياء حقيقية دون تناول تلك الأشياء مباشرة كما هو الحال في المرحلة السابقة.

مرحلة التعليم الرمزي Symbolic representation: وفيها يتم التعامل مع رموز مجردة بدلا من الصور والرسومات كما في المرحلة السابقة.

وفي هذه المرحلة يكون الطفل في مرحلة من النضج العقلي تمكنه من التعامل مع الأشياء عن طريق الرموز المجردة.

في ضوء ماقدمه كل من بياجيه وبرونر وديتز من نظريات للتعلم والتعليم ترى الباحثة أن تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة يجب أن يقوم على المبادئ التالية :

١- الاهتمام بالتدريس باستخدام المحسوسات والانتقال تدريجيا من المحسوس إلى شبه المحسوس ثم المجرد ليتمكن الطلاب من عملية التجريد بأقل قدر من الصعوبات.

٢- توفير معامل مخصصة لتدريس الرياضيات في هذه المرحلة ليتمكن الطالب من إجراء الأنشطة التي تحقق المرور بالخبرات كما هي في الواقع ، أو تجسيدها بشكل مقارب للواقع لتحقيق استيعاب المفاهيم المقدمة استيعابا يحقق ثبات التعلم واستخدامه في مجالات أخرى.

٣- تقديم المعرفة الرياضية بشكل حلزوني يضمن تنظيمها وربط بعضها ببعض لتسهيل عملية تسكين الخبرات الجديدة في البنية العقلية للطالب، وتحقيق الاتزان.

٤- إتاحة الفرصة للطلاب في هذه المرحلة لاكتشاف المفاهيم والحقائق والمبادئ الرياضية ومساعدتهم على ذلك، لتنمية روح البحث والاكتشاف لديهم، حتى تكون سمة لهم في المراحل التالية من حياتهم وصولا إلى تنشئة جيل قادر على الإبداع في كافة مجالات الحياة.

وفيما يلي عرض موجز لكلا من هذه اليدويات :

اليدويات المادية المتوفرة في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط :

أولا/ مكعبات الوصل (المكعبات المتداخلة)

وهي عبارة عن ١٠٠مكعب تتساوى في الحجم ، كما أن لها عشرة ألوان مختلفة وطول ضلع كل منها حوالي ٢سم.ولهذه المكعبات استخدامات عديدة في مجال تدريس الرياضيات منها استخدامها لتوضيح مفاهيم المحيط والمساحة والدوران إلى غير ذلك من الاستخدامات ويمكن تركيب هذه المكعبات مع بعضها البعض (غندورة،٢٠٠٠).

ثانيا/ مكعبات الأساس " قطع دينز":

تعد مكعبات الأساس من اليدويات البارزة والرئيسية التي لها دور مهم في تعليم الطلاب وخصوصا في المراحل الأولى حيث تسهم في تثبيت الأعداد لديهم، ومع تطور مراحل نمو الطلاب تتواصل أهميتها ففي المرحلة المتوسطة تعتبر ملائمة لتدريس عدد من الموضوعات مثل : الجذور التربيعية وتكبير المجسمات ومفاهيم الأعداد النسبية والكلية وغيرها(الشهراني،٢٠٠٢).

ثالثا/ اللوحة الهندسية:

للوحة الهندسية أهمية كبيرة في تدريس معظم دروس الرياضيات في المرحلة المتوسطة. كما أنه يطلق عليها أحيانا اللوحة المسمارية أواللوحة المخرقة. وهي تساعد في تعلم عمليات التحليل والتركيب، كما أنه يمكن من خلالها توضيح بعض الأشكال الهندسية وخصائصها وتساعد في عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة.

واللوحة الهندسية عبارة عن لوح يصنع من البلاستيك وأحيانا من الخشب، وبه عدد من المسامير تكون على مسافات متساوية سواء من الناحية الأفقية أوالعامودية، والنوع المستخدم هو الذي يحتوي على خمسة صفوف وخمسة أعمدة أي يحتوي على ٢٥ مسمار، ويمكن الاستفادة منها عن طريق المطاطات الملونة لتوضيح المضلعات أو المساحات أو تمثيل الخطوط المتوازية أو المتقاطعة (العنزي، ٢٠٠١).

رابعا/ قطع النماذج:

هي مجموعة من ٢٥٠قطعة ملونة موزعة على ستة أشكال هندسية موزعة على النحو التالي: ٥٠مثلث أخضر اللون، ٢٥ مربع برتقالي اللون، ٥٠متوازي أضلاع أزرق اللون، ٥٠معين أبيض اللون، ٥٠شبه منحرف أحمر اللون، ٢٥سداسيا أصفر اللون، وقد صممت هذه القطع بحيث تكون متساوية الطول عدا شبه المنحرف الذي قاعدته الكبرى هي نصف هذا الطول. وتستخدم هذه القطع في تدريس بعض موضوعات الرياضيات منها على سبيل المثال: المحيط والمساحات والحجوم والتطابق (البركاتي،٢٠٠٠).

خامسا/ الميزان الحسابي:

هو عبارة عن قاعدة، يرتكز عليها عاتق يشكل ذراعي القوة والمقاومة للميزان، ويعمل الميزان بواسطة أوزان خاصة به، توضع في جيوب متباعدة بعضها عن

بعض بمسافة ثابتة ومرقمة من الصفر(محور الميزان) حتى العشرة في كلا الاتجاهين. ويستخدم الميزان الحسابي في توضيح الكثير من المفاهيم مثل الضرب والجمع والمعادلات ومعرفة قواسم عدد (رزق،٢٠٠٤).

سادساً/ معمل الجبر:

يعتبر معمل الجبر من ضمن اليدويات الرئيسية في تدريس الرياضيات حيث يسهم في تعلم العديد من الموضوعات الخاصة بالجبر.

وقد عرف بأنه" وسيلة صممت لتمثيل المفاهيم الجبرية وتتكون من عشرة أنواع مختلفة من القطع، ويصاحب هذه القطع بطاقتان إحداهما بطاقة الأعداد والأخرى البطاقة الجبرية إضافة إلى وصلة بلاستيكية تساعد الطلاب على تنظيم القطع في مستطيل" (سيف الدين،٢٠٠٥، ص٢١).

وفيما يلي توضيح لهاتين البطاقتين للتعرف على دورهما في تدريس الرياضيات:

- بطاقة الأعداد: "وهي بطاقة من الورق المقوى السميك مقسومة نصفين، على النصف العلوي منها إشارة + وعلى النصف السفلي إشارة - وتستخدم هذه البطاقة لتمثيل الأعداد الموجبة والأعداد السالبة (غندورة ، ٢٠٠٠).
- البطاقة الجبرية : وهي بطاقة من الورق السميك رسم عليها خطان رأسيان سميكان وآخران أفقيان .

إضافة لذلك يوجد العديد من اليدويات التي تستخدم في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط مثل: قطع العد بلونين، مجموعة المكعبات المنقطة والمرقمة، مجموعة اللوح البلاستيكي القابل للمسح، مجموعة مجسمات ومساحات، القرص ذو المؤشر الدوار، مجموعة التبليط.

اليدويات الافتراضية المتوفرة في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط:

بحسب التطورات والاتجاهات الحديثة في مجال تقنيات التعليم، فقد تأثر المجال كثيرا بالمبادئ والافتراضات المتضمنة في النظريات التعليمية، حيث تغيرت أدوار كثيرة ضمن الموقف التعليمي الواحد. فقد أصبح المعلم مرشدا وموجها وقائدا للعملية التعليمية، كما أصبح دور الطالب باحثا عن المعلومة وتغيرت تبعا لذلك أنماط وطرائق التدريس المتبعة .

بناء على ذلك كان على البرمجة التعليمية المستخدمة من خلال الحاسب أن تسهم في تحقيق تلك الأدوار الجديدة التي طرأ عليها التغيير،ولن يكون لها ذلك حتى تصبح

موجهة ومرشدة وقائدة للموقف التعليمي يتفاعل معها الطالب باحثا عن المعلومة وناقدا لها ليكتسب من خلالها المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة كما لابد أن تتوفر في البرمجيات التعليمية معايير تربوية وأخرى فنية متعارف عليها في مجال تقنيات التعليم من أجل تحقيق الأهداف المرسومة بكفاءة وفاعلية (عيادات،٢٠٠٤).

مفهوم البرمجية التعليمية:

يرى كل من سلامة وأبو ريا (٢٠٠٢) أن البرمجيات التعليمية هي مواد تعليمية يتم تصميمها وبرمجتها بواسطة الحاسب الآلي وتعتمد في إنتاجها على مبدأ تقسيم العمل إلى أجزاء صغيرة متتابعة منطقيا وهومايعرف بالتعليم المبرمج الذي نظمه عالم النفس الأمريكي (سكنر) الذي يقوم على مبدأ المثير والاستجابة والتعزيز ومن خلالها يتوصل المتعلم إلى الإجابة الصحيحة بنفسه وتقدم تغذية راجعة فورية لاستجابة المتعلم، سواء أكانت صحيحة أم خاطئة والسير في تقديم المادة التعليمية للمتعلم بشكل تدريجي من السهل إلى الصعب ومن المعلوم إلى المجهول بحيث يتناسب هذا التدرج مع قدرات المتعلم.

مميزات البرمجية التعليمية:

للبرمجيات التعليمية مميزات عديدة نحتاجها كثيرا ضمن تطبيقات المواقف التعليمية الالكترونية وقد حدد كل من (البنعلي،٢٠٠٢ ؛ جبر، ٢٠٠٧؛ الذبياني، ٢٠٠٧؛ القحطاني؛ ٢٠١٣) المميزات التالية للبرمجيات التعليمية:

- تقديم المعلومات بأسلوب علمي منظم يراعي الخبرات التي يتمتع بها المتعلم، أي أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تجعل العملية التعليمية مشوقة لما تعرضه من معلومات وصور ورسوم وأصوات ومؤثرات متنوعة تشد من انتباه المتعلم.
- تهيئ الفرص لاشتراك أكبر عدد من الحواس لدى المتعلم.

دور المعلم المستخدم للبرمجية التعليمية:

يذكر عيادات (٢٠٠٤) بأن المعلم المستخدم للبرمجيات التعليمية عليه أن يقوم بأعمال وأدوار مختلفة من بينها مايلي:

- تقديم البرمجية التعليمية بعناية ودقة لأنها عبارة عن سلسلة من مجموعة من النقاط التي تصل بالمتعلم إلى إتقان احد الموضوعات بأقل قدر من الأخطاء.

- تقديم الإرشادات للمتعلمين قبل البدء باستخدام البرمجة التعليمية ومن بين تلك الإرشادات (توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيقها- إعلام المتعلمين عن المدة الزمنية المتاحة لهم لإتمام التعلم- تزويد المتعلمين بأهم المفاهيم التي يلزم التركيز عليها- توضيح الخطوات التي على المتعلمين إتباعها لانجاز تعلم ما- توضيح كيفية تقييم المتعلم لتحصيله- تسليم كل متعلم نسخة من البرمجية وإرشاده للجهاز المعد له).

فاعلية استخدام البرمجية التعليمية في تدريس الرياضيات:

حدد عبيد (٢٠٠٠) فاعلية استخدام البرمجيات التعليمية في تدريس الرياضيات بالاتي:

- تساعد المتعلم في التعرف على الكمبيوتر والتعامل مع التقنية المعلوماتية بكل سهولة.
- تعمل على توضيح المفاهيم والمعلومات الرياضية بكل سهولة.
- توظيف المفاهيم الرياضية في الحياة العملية.
- تشعر المتعلمين أن الرياضيات ليست مادة صعبة.

من اليدويات الافتراضية المتوفرة في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط:

١. برمجية الجيوجبرا:

الجيوجبرا برنامج مبني على المعايير العالمية للرياضيات داعم للمنهج المعتمد من وزارة التربية والتعليم وليس بديلا عنه، وهو برنامج رياضي فعال يتخصص في الجبر والهندسة والحساب طور لتعليم الرياضيات في المدارس من قبل (ماركوس هونوتر) وباستخدام هذا البرنامج يمكن رسم النقط، المستقيمات، المتجهات وغيرها ويمكن مباشرة إدخال معادلات المستقيم والاقترانات والإحداثيات، ولهذا البرنامج القدرة على التعامل مع المتغيرات والأرقام والمتجهات بطريقة تمكن المستخدم من تطوير فهم عميق للنظريات والحقائق الرياضية من خلال التطبيق العملي، واكتشاف المفاهيم بنفسه. والبرنامج عبارة عن مجموعة من الأدوات التي تسهم في إكساب المتعلم المهارات الرياضية، ويشمل كافة المعينات اللازمة لجعل عملية التعلم سهلة وشيقة حيث يبني المتعلم باستمرار على تعلمه السابق، وهذا يتوافق تماما مع المنحنى البنائي للتعلم (أبورياوالعمرو،٢٠١١).

ويعتمد البرنامج على أن يصل المتعلم بنفسه للمفهوم الرياضي قبل أن يصل إليه المفهوم من المعلم . وتجسيد هذه المفاهيم بطريقة محسوسة، كما أنه يساعد المتعلم على ربط الأفكار الرياضية ببعضها. كذلك ينمي هذا البرنامج مهارة التعلم الذاتي، ومهارات التفكير ويساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات الهادي (٢٠٠٥).

٢. برمجيات التعلم الخصوصي:

ويستخدم هذا النوع من البرمجيات لتقديم وعرض مفاهيم علمية لم يسبق للمتعلم أن تعرض لها وهي تحل محل المعلم أو المدرس الخصوصي حيث يتم تصميم البرنامج لعرض المادة التعليمية خطوة بخطوة ومن ثم طرح الأسئلة للتأكد من أن المتعلم قد فهم المعلومات التي تم طرحها من خلال الدرس كذلك يمكن للمتعلم العودة إلى معلومات قد تم شرحها لمراجعتها ومن ثم الإجابة عن أسئلتها .

٣. برمجيات تحرير الصور:

تساعد برمجيات تحرير الصور الإلكترونية مثل" الفوتوشوب" على إتاحة فرصة لمعادلة العديد من نواحي القصور في الصور الرقمية بطريقة سهلة، فالصور المظلمة يمكن تفتيحها من خلال ضبط تباين الصورة وغيرها(Waldock,2010).

ولقد أكدت نتائج دراسة اكبيك (Akbiyik,2012) على فاعلية الاستعانة بالتعلم القائم على برمجيات تحرير الصور في تحسين مستويات أداء الطلاب في المهام التعليمية، وخفض مستويات القلق والتوتر أثناء القيام بالمهام المختلفة.

ثانيا/ مستحدثات التقنية التعليمية الخاصة بتدريس الرياضيات:

مر مفهوم مستحدثات التقنية التعليمية بعدة مراحل حتى العصر الحاضر إلى أن تبلور هذا المفهوم وفق أسس ثابتة، ورغم ذلك توجد مجموعة ليست باليسيرة في العالم العربي من المعلمين والمتعلمين لازالوا يخلطون بين مفهوم الوسائل التعليمية ومفهوم تقنيات التعليم (دعمس،٢٠٠٩).

ويعرف (حنا الله وجرجس ويوسف ،٢٠٠٤، ص١١) مستحدثات التقنية التعليمية بأنها " استخدام المكون المادي في الحاسبات الآلية مثل الأفلام والشرائط الفيلمية وما شابهه من المعينات السمعية البصرية في العملية التعليمية"

كما تعرف مستحدثات التقنية التعليمية بأنها " ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة وتخزين واسترجاع وبث المعلومات الحديثة عبر الأقمار الصناعية وجميع الوسائل والقنوات أو الآلات التي يستخدمها الإنسان في نقل تكنولوجيا المعلومات من المصنع لها إلى مستهلكها " (خليل ،٢٠٠٦، ص٩٢).

وتعرف كذلك مستحدثات التقنية التعليمية بأنها " مجموعة التقنيات التفاعلية الحديثة التي تسمح بتفريد وإثراء المواقف التعليمية من خلال تغذيتها بعده مصادر وبدائل متباينة ، تشكل معا وحدة متكاملة تهدف إلى تحقيق تعلم مثالي يتسم بقدر كبير من الفاعلية والكفاءة والإتقان " (سالم وسرايا ،٢٠٠٧، ض٨٣).

أهمية استخدام مستحدثات التقنية التعليمية في تدريس الرياضيات :

تبرز أهمية الاستعانة بالمطالب التقنية في تدريس الرياضيات من طبيعة الأهداف الخاصة بتلك المادة حيث تهدف مناهج تدريس الرياضيات بشكل عام إلى تحسين مستويات الثقة في المهارات الرياضية التي يمتلكها الطلاب ومساعدتهم في مسايرة المتطلبات المعلوماتية والتقنية التي يقتضيها العصر (Mok,2002).

ومن الملاحظ أن المحتوى الذي يتم تدريسه في بيئات التعلم الصفية في مادة الرياضيات قد طرأ عليه العديد من أوجه التغيير والتطوير على مدار الخمسين عاما الماضية وقد تجسد ذلك التعيير في الاستعانة بعدد من الأدوات التقنية التي يمكن من خلالها تسهيل اكتساب مادة الرياضيات (Kling,2006).

أن استخدام مستحدثات التقنية التعليمية في التعليم بشكل عام وفي تدريس الرياضيات بشكل خاص سوف يحقق المزايا التالية : متعة التعلم حيث أن التقنية تستثير وتجذب الطلاب نحو التعلم، التعلم الذاتي أو الفردي لتباين قدرات الطلاب، التعلم التفاعلي من خلال التخاطب والحوار التعليمي مع البرمجيات التعليمية المستخدمة .

مزايا المستحدثات التقنية لمعلم الرياضيات :

يتضجر معلمو الرياضيات من كثرة الأعباء الملقاة على عواتقهم والمتمثلة بصعوبة المادة العلمية على المتعلم أو كثرة أعداد الطلاب ، والنصاب المدرسي الكبير، ويرى العديد بأن مستحدثات التقنية ظهرت لتخفف من هذه الأعباء وتقدم فوائد لمعلم الرياضيات التي من أهمها :

- تتيح فرصا أكبر لمعلم الرياضيات لتنمية قدراته من خلال التواصل مع المختصين في تعليم الرياضيات .

- تغني معلم الرياضيات عن تكرار الشرح عده مرات ، وذلك من خلال جعل شرح الدرس متاحا على موقع المؤسسة التعليمية أو الموقع الشخصي للمعلم ، فيعود إليه الطالب ويتعلم حسب إمكانياته .

- تتيح لمعلم الرياضيات توجيه طلابه كلا حسب حاجته خارج أوقات العمل الرسمي .

- تمكن معلم الرياضيات من تقديم التغذية الراجعة في أي وقت ومن أي مكان

- تتيح لمعلم الرياضيات استقبال استفسارات وأسئلة طلابه وأولياء أمورهم والرد عليها على مدار اليوم .

- تساعد معلم الرياضيات على تبسيط المفاهيم الرياضية ونقلها من المجرد إلى المحسوس.

مستحدثات التقنية التعليمية المتوفرة في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول متوسط :

١- الآلات الحاسوبية البيانية Graphic Calculators :

بدأ العمل بنظام الحاسبات البيانية في عام(١٩٨٥م) ومنذ بداية ظهورها بدأ العديد من التربويين المتخصصين في مجال الرياضيات إلى البحث في أثر الاستعانة بذلك النوع من الحاسبات على عمليتي التدريس والتعلم (Kastberg&Leatham.2005).

وتساعد الحاسبة البيانية على تزويد الطلاب برسوم بيانية تمت معالجتها بصورة آلية، ومن خلال الاستعانة بعدد من البيانات الحقيقية، يستطيع الطلاب الحصول على تغذية راجعة فورية، كما يمكنهم مقارنة ومقابلة التمثيلات البيانية المختلفة في آن واحد (Ocak,2008).

٢- الجداول الالكترونية Spreadsheets :

يمكن النظر إلى الجداول الإلكترونية على أنها أداة لتنظيم المعلومات في أطار برمجية إلكترونية قائمة على الاستعانة بعدد من الصفوف والأعمدة، ويمكن إضافة البيانات من خلال صيغة معينة لإعطاء نتيجة أومجموع نهائي.

تستخدم في إيجاد حلول المسائل الرياضية وتمثيل البيانات الإحصائية.ويساعد برنامج الجداول الإلكترونية على تقديم المعلومات في صورة إلكترونية بدلا من الاعتماد على الأدوات التقليدية لحفظ المعلومات المعتمدة على الورق (Power& Kaparthi,2000).

٣- الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) Internet :

تعتبر شبكة الإنترنت مثال واقعي في الحصول على المعلومات في مختلف أنحاء العالم (الموسى والكندري، ٢٠٠٠). وهي أبرز ماتوصل إليه العلم الحديث من تقنية متقدمة لها الأهمية الكبرى في الوقت الحالي للتعليم والتعلم فقد فرضت هذه التقنية واقعا جديدا على المفاهيم التربوية وبدلت النظرة لنظريات التعلم (الفار،٢٠٠٢).

ويعرف سالم (٢٠٠٥) الإنترنت بأنة مجموعة كبيرة من أجهزة الحاسوب من جميع أنحاء العالم تربطها شبكة عملاقة وهي مترابطة عن طريق خطوط الهاتف أوعن طريق الأقمار الصناعية، ويتم عن طريقها تبادل المعلومات والأخبار والكتب والبحوث والمحادثات التليفونية بين المستخدمين من مختلف أنحاء العالم .

ولقد أوضحت نتائج دراسة روزي (Rose,2001) على أن الاستعانة بتطبيقات الإنترنت تعمل على تعزيز مستويات التحصيل الدراسي للطلاب وإضفاء معنى على ما يتعلمه.

كما أشارت دراسة جزلر و أكن (Guzeller&Akin,2012) أن الاستعانة بالإنترنت في تدريس الرياضيات يساعد على تحسين مستويات التحصيل الدراسي، كما تؤدي إلى خفض مستويات القلق الرياضي، وتحسين مستويات الكفاءة الذاتية لدى الطلاب في مادة الرياضيات.

٤- الحاسب الآلي:

يعد الحاسب الآلي من أهم التطبيقات التقنية التي شاع استخدامها في بيئات التعلم الصفية وقد أوضحت نتائج دراسة فيليب وجاكسون (Philip&Jackson&Dava,2011) أن الاستعانة بالكمبيوتر يساعد على تحسين مستويات التحصيل الدراسي للطلاب كما يساعدهم على تكوين اتجاهات إيجابية إزاء مادة الرياضيات. كما أكدت نتائج دراسة هاوس و تيلس (House&Telese,2012)على أن الاستعانة بالحاسوب في البيئة المنزلية والمدرسية ترتبط ارتباطا ايجابيا بتحسين مستويات الأداء الأكاديمي لطلاب المرحلة المتوسطة في مادة الجبر.

كما أن دراسة بيلي (Pilli,2008) قد بينت أن الاستعانة بأجهزة الحاسوب داخل بيئات التعلم الصفية يساعد على تحسين مستوى استرجاع المعلومات في مادة الرياضيات.

٥- السبورة التفاعلية:

تعرف السبورة التفاعلية بأنها إحدى الأليات الإدخال المتصلة بالحاسوب، بحيث يمكن عرض المحتوى التعليمي من الحاسوب على السبورة، وهنا نجد أن السبورة التفاعلية تعمل كآلية تسمح للمعلم بالاستعانة بالمثيرات البصرية والسمعية لتسهيل عملية التعلم (Mckinney,2012).

وتعد السبورة التفاعلية واحدة من الأدوات التقنية التي يمكن من خلالها تحسين القدرة على حل المشكلات وتعزيز التفكير الإبداعي للطلاب وتنمية مستوى فهمهم للدروس وقدرتهم على نقل وتطبيق ما يتم تعلمه في الإطار النظري إلى المواقف التطبيقية الحياتية (Rains,2011).

وتتيح السبورة التفاعلية الفرصة لكل من الطالب والمعلم التفاعل مع المحتوى التعليمي من خلال شاشة الحاسوب المتصل بسطح السبورة التفاعلية وهو الأمر الذي يتم من خلال الاستعانة بأقلام تفاعلية أكثر حساسية تستخدم في الرسم أو التضليل أو التحدي لأي مواد أومخرجات قائمة على الاستعانة بالحاسوب (Swan &Kratcoski,2008).

وعلى مستوى تدريس الرياضيات فقد أوضحت نتائج دراسة وود و اشفيلد (Wood &Ashfield ,2008) فاعلية الاستعانة بالسبورة التفاعلية في خلق بيئة تفاعلية إبداعية، كما أن الخصائص التي تتمتع بها تلك التقنية والمتمثلة في السرعة والقدرة ونطاق الانتشار تسهم في توفير قدر من السلاسة في تقديم المادة الدراسية.هذا بالإضافة إلى كون السبورة التفاعلية عنصرا مهما لتحسين مستويات التحصيل الدراسي للطلاب في مادة الرياضيات (Watt,2009).

٦- جهاز عرض البيانات :

أصبح جهاز عرض البيانات من الوسائل التقنية التي شاع استخدمها في الفصول الدراسية، خاصة عند الاستعانة بتقنيات أخرى مثل السبورة التفاعلية (Reid,2008).ولقد نجح جهاز عرض البيانات القائم على الحاسوب في تحقيق نتائج مفيدة على مستوى البيئات التعليمية، فهو أداه سهلة يمكن من خلالها للمعلمين القيام بعملية الدمج التكنولوجي عن طريق الاستعانة بالحاسوب وجهاز عرض البيانات من خلال عرض المحتويات التعليمية للطلاب في بيئات التعلم الصفية ، ومن ثم يمكن تعزيز مستويات أداء الطلاب في المواد بصورة عامة وفي مادتي العلوم والرياضيات بصفة خاصة (Bell&Garofalo,2005).

٧- معمل الرياضيات:

يعرف معمل الرياضيات بأنه بيئة تعلم مناسبة لتنمية المفاهيم الرياضية تتوفر فيها مصادر تعلم مناسبة لطبيعة الأنشطة المعملية التي يمارسها الطلاب باستخدام أدوات محسوسة تحقق التفاعل النشط في ضوء مفاهيم رياضية محددة (مداح ،٢٠٠١).

كما عرفت المعامل الرياضية بأنها إحدى المنهجيات القائمة على عدد من الأنشطة المنظمة والتي تهدف إلى إضفاء معنى على المفاهيم الرياضية، وتتضمن أنشطة المعامل الرياضية عددا من العناصر وهي الأفراد(الطلاب والمعلمين)، والهياكل والبنيات المتمثلة في (الفصول والأدوات والتنظيم والإدارة)، والأفكار (المشروعات والتجارب والتخطيط التعليمي والتوجيهي) (Reggiani,2005).

وتساعد معامل الرياضيات على تحقيق العديد من الفوائد سواء كان ذلك بالنسبة للطلاب أم بالنسبة للمعلمين، فبالنسبة للمعلمين تساعد المعامل الرياضية على تقديم الدروس الرياضية بصورة نموذجية، كما أنها تساعد على خلق نوع من الشراكة بين معلمي الرياضيات ومتخصصي المعامل، هذا بالإضافة إلى الدور الذي يمكن أن تسهم به تلك المعامل في تزويد المعلمين بالعديد من المصادر للمساعدة في تمثيل الدروس بصورة عملية.أما بالنسبة للطلاب فإننا نجد أن المعامل الرياضية تساعد على إثراء الخبرات الرياضية الخاصة بالطلاب، كما تساعدهم على فهم الأهداف الرياضية وتحسين مستوى التحصيل الدراسي لهم (Racca,2013).

المعامل المتوفرة في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول متوسط:

معامل الرياضيات تشمل خمسة معامل هي :معمل الرياضيات ،ومعمل الجبر،ومعمل القياس، ومعمل الحاسبة الراسمة، ومعمل الجداول الإلكترونية ،قدمت المعامل الأربعة الأولى في الفصل الدراسي الأول، بينما قدم معمل الجداول الإلكترونية في الفصل الدراسي الثاني .وفيما يلي نستعرض هذه المعامل وما تشمل من تطبيقات :

أ- معمل الرياضيات : عبارة عن بيئة يتعلم فيها الطلاب الرياضيات من خلال تناول المفاهيم واكتشاف الحقائق وتطبيق التجريديات الرياضية في مواقف عملية .

ب- معمل الجبر :هو مجموعة من الأدوات الحديثة التي تم التوصل إليها رغبة في تبسيط مادة الرياضيات وتجسيد مفاهيمها بصورة واضحة ومساعدة الطالب على استيعابها لتضمن له بقاء التعلم لمدة أطول ،فهو يتعامل معها يدويا ويحركها ويلمسها، وهذا مالا تتيحه له الوسائل التعليمية الأخرى.

ج- معامل الجداول الإلكترونية :تم تقديمها في الفصل الدراسي الثاني وذلك عن طريق استخدام برنامج الإكسل Excel التي تستخدم للتعامل مع البيانات الرقمية ،وتهتم بإجراء العمليات الحسابية عليها وتحديثها، يتيح كذلك تمثيل البيانات بتخطيطات بيانية غاية في الدقة أو تخزينها على شكل قواعد معلومات ،كما يتيح تنفيذ المعلومات بطريقة تلقائية.

د- معمل الحاسبة الراسمة :يستخدم لإجراء التطبيقات التي تطلب وقتا في إجرائها وحسابها مما يوفر الوقت وتركز الجهد لتعلم وتعليم الرياضيات.

ه- معمل القياس: لمساعدة الطالب على دراسة العلاقات وتمثيلها عمليا، والاستفادة من المواقف الخارجية ونقلها للتعليمية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٨: نت ٥).

معوقات استخدام المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات:

هناك العديد من المعوقات التي تحد من استخدام المعلم لمعينات التدريس فقد وصف البركاتي (٢٠٠٦) هذه المعوقات على النحو الآتي:

أ) **معوقات متعلقة بالمعينات التدريسية من أجهزة وموارد:** قلة الأجهزة والمواد التعليمية، التكاليف الباهظة لبعض الأجهزة والمواد ذات الشهرة العالمية، عدم توفر شروط السلامة والأمن في بعض الأجهزة والمواد.

ب) **معوقات متعلقة بالمبنى المدرسي والفصول الدراسية:** صعوبة نقل الأجهزة داخل المبنى خاصة في المباني المستأجرة، كثافة الطلبة في الفصل الواحد، عدم وجود ميزانية للمعينات التعليمية بالمدرسة.

ج) **معوقات تتصل بأنظمة الصيانة:** عدم الاكتراث ببرامج الصيانة، عدم إضافة بند الصيانة إلى شروط عقد الشراء لهذه الأجهزة، عدم وجود قطع الغيار المناسبة لهذه المعينات.

د) **معوقات متعلقة بالمنهاج الدراسي:** طول المنهج الدراسي، عدم تضمين برامج النشاط على تصميم وإنتاج المعينات التدريسية.

ن) **معوقات متعلقة بالإدارة المدرسية والإشراف التربوي:** عدم اهتمام الإدارة المدرسية بتوفير المعينات التدريسية أو باستخدام المعلمين للمعينات التدريسية، عدم اهتمام مشرفي المواد الدراسية باستخدام المعلمين للمعينات التدريسية.

هـ) **معوقات متعلقة بالمعلم:** كثر الأعباء الملقاة على المعلم حيث كثره نصابه من الحصص، وعدم إلمامهم بقواعد وأسس استخدام المعينات التدريسية، عدم

وضوح دور المعينات التدريسية في التعليم لدى المعلمين (المفتي ،٢٠٠١: نت ٣).

و) **معوقات تتصل بالطالب:** النظرة السائدة والخاطئة عند الطلبة بشأن المعينات التدريسية، الحساسية تجاه التقنية والأدوات.

ي) **معوقات تتصل بالفنيين:** قلة الفنيين، عدم كفاءة بعض الفنيين عدم تجديد معلومات الفنيين.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام معينات تدريس الرياضيات في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط في محافظة الزلفي وفق متغيري سنوات التدريس والتدريب وذلك من خلال تحديد معينات التدريس المطلوب توافرها في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيَّات المطور بالمملكة العربيَّة السعوديَّة، ثم تحديد مدى توافرها، ثم تحديد مدى استخدام المتوافر منها، إضافة إلى الكشف عن المعوقات التي تحوْل دون استخدام معينات التَّدريس في تدريس رياضيَّات الصف الأول المتوسط.تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث، كما تم ترتيب هذه الفقرات حسب المتوسط الحسابي لكلاً منها، وذلك كما يلي:

السؤال الأول: ما المعينات التدريسية المطلوب توافرها في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور من وجهة نظر المعلمات؟

للإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بمراجعة شملت الكتب المتخصصة (كتاب الطالب ، كتاب النشاط ، دليل المعلم) والأدبيات التربوية والدراسات السابقة وبناء على هذه المراجعة تم وضع قائمة مبدئية بالمعينات التدريسية التي يتطلبها تدريس الموضوعات المتضمنة بكتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط وقد تم عرض القائمة المبدئية على عدد من مشرفي ومشرفات مادة الرياضيات وبعض المختصين في تعليم الرياضيات بجامعة المجمعة وكلية التربية بمحافظة الزلفي وبعد الأخذ بمقترحات المحكمين أصبحت القائمة في شكلها النهائي تتكون من ٨٣ معين تدريسي.

السؤال الثاني: ما مدى توافر معينات التدريس في تدريس رياضيات الصف الأول متوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمات؟

وللتعرف على مدى توافر معينات التدريس في تدريس رياضيات الصف الأول متوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث، كما تم ترتيب هذه الفقرات حسب المتوسط الحسابي لكلاً منها، وذلك كما يلي:

أولاً: مدى توافر اليدويات المادية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط.

جدول رقم (١)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث نحو مدى توافر اليدويات المادية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط مرتبة تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لكلاً منها

م	الفقرات	درجة التوافر						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		متوفر		إلى حد ما		غير متوفرة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
٦	كرات ملونة	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٧	مكعبات البناء	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٨	لوحة مكعبات الألوف	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
١٠	شبكة مربعات قابلة للتلوين	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
١١	مكعبات الوصل	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
١٣	قطع الدومينو	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
١٤	ميزان المعادلات	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
١٨	مساطر مجموعة مكونة من ١٥	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١

٢	منقلة مجموعة مكونة من ١٥	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٢١	قطع دينز- المئة، ١٥ مجموعة شفافة مكونة من ٣٨	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٢٧	مقص للطالبة	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٣٢	لوحة هندسية مع المطاطات	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٣٦	شفافيات	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٣٧	مجموعة من الأشكال الهندسية	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٣٨	مجموعة من المثلثات ٣٠ مثلث	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٣٩	قطع النماذج مجموعة مكونة من ٢٧٣	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	١
٢٣	كوب للقياس سعة ٢٥٠ملل	٧١	٩٤.٧	٤	٥.٣	٠	٠.٠	٢.٩٥	٠.٢٣	٢
٢٤	مكعبات مرقمة ملونة،مجموعتا ن مكونة من ١٢	٧١	٩٤.٧	٤	٥.٣	٠	٠.٠	٢.٩٥	٠.٢٣	٢
٣٠	مجموعة أحجار النرد عدد ٥ أحجار ملونة	٧١	٩٤.٧	٤	٥.٣	٠	٠.٠	٢.٩٥	٠.٢٣	٢
٣٤	فرجار	٧١	٩٤.٧	٤	٥.٣	٠	٠.٠	٢.٩٥	٠.٢٣	٢
٤	ختم المستوى الاحداثي	٧٠	٩٣.٣	٥	٦.٧	٠	٠.٠	٢.٩٣	٠.٢٥	٣
١٥	لوحة النسب والكسور	٧٠	٩٣.٣	٥	٦.٧	٠	٠.٠	٢.٩٣	٠.٢٥	٣
٢٨	البوصلة	٦٩	٩٢.٠	٦	٨.٠	٠	٠.٠	٢.٩٢	٠.٢٧	٤
١٢	بطاقات المفردات	٦٧	٨٩.٣	٨	١٠.٧	٠	٠.٠	٢.٨٩	٠.٣١	٥
١٩	شريط متري مجموعة مكونة من ١٠	٦٧	٨٩.٣	٨	١٠.٧	٠	٠.٠	٢.٨٩	٠.٣١	٥

٢٦	قرص دوار/ مؤشر ،٧مجموعات مكونة من ٣(مقسمة إلى ٣و٤و٦أقسام)	٦٧	٨٩.٣	٨	١٠.٧	٠	٠.٠	٢.٨٩	٠.٣١	٥
٥	بطاقات الجبر(١٠) مجموعات مكونة من ٣٢	٦٦	٨٨.٠	٩	١٢.٠	٠	٠.٠	٢.٨٨	٠.٣٣	٦
٣١	عجلة قياس الأمتار	٦٦	٨٨.٠	٩	١٢.٠	٠	٠.٠	٢.٨٨	٠.٣٣	٦
١	أكواب صغيرة ٣٠ ملل	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
٢	قطع العد بلونين مجموعة مكونة من ٢٠٠	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
٣	لوحة جبرية مجموعة مكونة من ١٥	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
٩	لوحة المئة للأعداد مقاس ٩*١٢سم	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
١٦	لوحات الجبر الشفافة لتكوين الأشكال الهندسية عدد٩لوحات مختلفة	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
١٧	قضبان القسمة	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
٢٢	ساعة توقيت	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
٢٥	كرات زجاجية (٦ألوان) مجموعة مكونة ١٠٠	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
٢٩	قواعد العشرات مقاس ١*١٠*١٠	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
٣٣	ختم نقاط التماثل	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
٣٥	مرآه هندسية	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٧
المتوسط الحسابي العام								٢.٩٢	٠.٢٣	-

يتضح من الجدول رقم (١) أن: محور مدى توافر اليدويات المادية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط يتضمن (٣٩) فقرة، جاءت جميعها بدرجة (متوفرة)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٨٧ ، ٢,٩٦)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (٢,٣٤ إلى ٣,٠)، وتشير النتيجة السابقة إلى تقارب استجابات أفراد عينة البحث حول درجة توافر اليدويات المادية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط، يبلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٩٢)، وهذا يدل على توفر اليدويات المادية في كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط.

ثانياً: مدى توافر مستحدثات التقنية التعليمية في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط.

جدول رقم (٢): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث نحو مدى توافر مستحدثات التقنية التعليمية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط مرتبة تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لكلاً منها

م	الفقرات	درجة التوافر						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		متوفر		إلى حد ما		غير متوفرة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
معينات تقنية										
١	السبورة التفاعلية	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
٢	جهاز حاسب آلي	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
٣	جهاز عرض البيانات	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
٥	انترنت	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
٤	برمجيات تعليمية	٧٣	٩٧.٣	٢	٢.٧	٠	٠.٠	٢.٩٧	٠.١٦	٢
٦	كاميرا وثائقية	٧٣	٩٧.٣	٢	٢.٧	٠	٠.٠	٢.٩٧	٠.١٦	٢
٧	أفلام تعليمية	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	٣
٨	فيديو	٧٢	٩٦.٠	٣	٤.٠	٠	٠.٠	٢.٩٦	٠.٢٠	٣
١٠	ألعاب تعليمية	٧٢	٩٦.٠	٢	٢.٧	١	١.٣	٢.٩٥	٠.٢٨	٤
٩	حاسبات بيانية	٥٨	٧٧.٣	١٧	٢٢.٧	٠	٠.٠	٢.٧٧	٠.٤٢	٥
	المتوسط الحسابي العام للمعينات التقنية							**٢.٩٦**	٠.١٤	-
معينات غير تقنية										
١٤	شاشة عرض مثبتة	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١

١٣	السبورة العادية	٧٤	٩٨.٧	١	١.٣	٠	٠.٠	٢.٩٩	٠.١٢	٢
١٥	مساحات خالية في الصفوف الدراسية لاستخدام الوسائل التعليمية وتنفيذ الأنشطة المعملية	٧٤	٩٨.٧	١	١.٣	٠	٠.٠	٢.٩٩	٠.١٢	٢
١٦	قاعة للأنشطة التعليمية ومصادر التعلم	٧٣	٩٧.٣	١	١.٣	١	١.٣	٢.٩٦	٠.٢٦	٣
١٢	حامل متحرك لنقل الوسائل التعليمية والأجهزة والأدوات	٤٩	٦٥.٣	٢٥	٣٣.٣	١	١.٣	٢.٦٤	٠.٥١	٤
١١	معمل الرياضيات	١٩	٢٥.٣	٢	٢.٧	٥٤	٧٢.٠	١.٥٣	٠.٨٨	٥
المتوسط الحسابي العام للمعينات غير التقنية								٢.٦٨	٠.٣١	-
المتوسط الحسابي العام لمستحدثات التقنية التعليمية								٢.٨٦	٠.١٠	

أ- المعينات التقنية:

يتضح من الجدول رقم (٢) أن:

محور مدى توافر مستحدثات التقنية التعليمية (معينات تقنية) في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط يتضمن (١٠) فقرات، جاءت جميعها بدرجة (متوفرة)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٧٧ ، ٣,٠)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (٢,٣٤ إلى ٣,٠)، وتشير النتيجة السابقة إلى تقارب استجابات أفراد عينة البحث حول درجة توافر مستحدثات التقنية التعليمية (معينات تقنية) في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط.

ويبلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٩٦)، وهذا يدل على توفر مستحدثات التقنية التعليمية (معينات تقنية) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط.

ب- المعينات غير التقنية:

يتضح من الجدول رقم (٢) أن:

محور مدى توافر مستحدثات التقنية التعليمية (معينات غير تقنية) في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط يتضمن (٦) فقرات، جاءت (٥) فقرات بدرجة (متوفرة)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٦٤ ، ٣,٠)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (٢,٣٤ إلى ٣,٠)، في حين جاءت (فقرة واحدة) بدرجة (غير متوفرة)، وهي الفقرة رقم (١١)، حيث أن المتوسط الحسابي لها (١,٥٣)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الأولى من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (١ إلى ١,٦٦)،

وتشير النتيجة السابقة إلى تقارب استجابات أفراد عينة البحث حول درجة توافر مستحدثات التقنية التعليمية (معينات غير تقنية) في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط.

وقد بلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٦٨)، وهذا يدل على توفر مستحدثات التقنية التعليمية (معينات غير تقنية) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط.حيث تأتي المعينات التقنية بالمرتبة الأولى بمتوسط عام (٢,٩٦)، يليها المعينات الغير تقنية بمتوسط عام (٢,٦٨).

ومن خلال العرض السابق لمدى توافر معينات التدريس في تدريس رياضيات الصف الأول متوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية، نجدها كالتالى:

جدول رقم (٣): مدى توافر معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية

م	مدى التوافر	المتوسط العام	الترتيب
١	اليدويات المادية	٢,٩٢	١
٢	مستحدثات التقنية التعليمية	٢,٨٦	٢
	المتوسط الحسابي العام	٢,٨٩	-

يتضح من خلال الجدول رقم (٣) توفر معينات التدريس في تدريس رياضيات الصف الأول متوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية، بمتوسط عام (٢,٨٩)، حيث تأتي اليدويات المادية بالمرتبة الأول بمتوسط عام (٢,٩٢)، تليها مستحدثات التقنية التعليمية بالمرتبة الثانية بمتوسط عام (٢,٨٦)، وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة أحمد (٢٠٠٢م) والتي توصلت إلى أن نسبة توافر وسائل تدريس الرياضيات بالمدارس عينة البحث هي (٤٢%)، كما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الذبياني (٢٠٠٧) والتي توصلت إلى أن درجة توافر التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمحافظة ينبع كانت ذات درجة منخفضة جداً، كما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الودعاني (٢٠٠٩) والتي توصلت إلى تدني مستوى توافر التقنيات التعليمية والمعينات الأخرى اللازمة لتنفيذ الأنشطة المعملية في تدريس الرياضيات با لمرحلة الابتدائية في مدينة جازان.

السؤال الثالث: ما مدى استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور من وجهة نظر المعلمات؟

وللتعرف على مدى استخدام معينات التدريس في تدريس رياضيات الصف الأول متوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية، تم

حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة، كما تم ترتيب هذه الفقرات حسب المتوسط الحسابي لكلاً منها، وذلك كما يلي:

٣-١ مدى استخدام اليدويات المادية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط.

جدول رقم (٤): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث نحو مدى استخدام المتوافر من اليدويات المادية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط مرتبة تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لكلاً منها

م	الفقرات	درجة الاستخدام						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		دائما		أحياناً		لا تستخدم				
		ك	%	ك	%	ك	%			
٣٢	لوحة هندسية مع المطاطات	٧٠	٩٣.٣	٥	٦.٧	٠	٠.٠	٢.٩٣	٠.٢٥	١
٧	مكعبات البناء	٦٩	٩٢.٠	٦	٨.٠	٠	٠.٠	٢.٩٢	٠.٢٧	٢
٢٤	مكعبات مرقمة ملونة،مجموعتان مكونة من ١٢	٦٨	٩٠.٧	٧	٩.٣	٠	٠.٠	٢.٩١	٠.٢٩	٣
٢٧	مقص للطالبة	٦٨	٩٠.٧	٧	٩.٣	٠	٠.٠	٢.٩١	٠.٢٩	٣
٣٨	مجموعة من المثلثات ٣٠ مثلث	٦٨	٩٠.٧	٧	٩.٣	٠	٠.٠	٢.٩١	٠.٢٩	٣
٦	كرات ملونة	٦٧	٨٩.٣	٨	١٠.٧	٠	٠.٠	٢.٨٩	٠.٣١	٤
١٨	مساطر مجموعة مكونة من ١٥	٦٧	٨٩.٣	٨	١٠.٧	٠	٠.٠	٢.٨٩	٠.٣١	٤
٣٩	قطع النماذج مجموعة مكونة من ٢٧٣	٦٧	٨٩.٣	٨	١٠.٧	٠	٠.٠	٢.٨٩	٠.٣١	٤
٨	لوحة مكعبات الألوف	٦٦	٨٨.٠	٩	١٢.٠	٠	٠.٠	٢.٨٨	٠.٣٣	٥
٢١	قطع دينز- المئة، ١٥ مجموعة شفافة مكونة من ٣٨	٦٦	٨٨.٠	٩	١٢.٠	٠	٠.٠	٢.٨٨	٠.٣٣	٥
١٤	ميزان المعادلات	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٦
٢	منقلة مجموعة مكونة من ١٥	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٦
٢٣	كوب للقياس سعة ٢٥٠ملل	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٦
٣٧	مجموعة من الأشكال الهندسية	٦٥	٨٦.٧	١٠	١٣.٣	٠	٠.٠	٢.٨٧	٠.٣٤	٦
١١	مكعبات الوصل	٦٤	٨٥.٣	١١	١٤.٧	٠	٠.٠	٢.٨٥	٠.٣٦	٧
٢٢	ساعة توقيت	٦٤	٨٥.٣	١١	١٤.٧	٠	٠.٠	٢.٨٥	٠.٣٦	٧

٣٠	مجموعة أحجار النرد عدد ٥ أحجار ملونة	٦٤	٨٥.٣	١١	١٤.٧	٠	٠.٠	٢.٨٥	٠.٣٦	٧
١٠	شبكة مربعات قابلة للتلوين	٦٣	٨٤.٠	١٢	١٦.٠	٠	٠.٠	٢.٨٤	٠.٣٧	٨
١٢	بطاقات المفردات	٦٣	٨٤.٠	١٢	١٦.٠	٠	٠.٠	٢.٨٤	٠.٣٧	٨
٣٤	فرجار	٦٥	٨٦.٧	٨	١٠.٧	٢	٢.٧	٢.٨٤	٠.٤٤	٨
١٣	قطع الدومينو	٦١	٨١.٣	١٤	١٨.٧	٠	٠.٠	٢.٨١	٠.٣٩	٩
٢٦	قرص دوار/ مؤشر ،٧مجموعات مكونة من ٣(مقسمة إلى ٣و٤و٦أقسام)	٥٩	٧٨.٧	١٦	٢١.٣	٠	٠.٠	٢.٧٩	٠.٤١	١٠
٥	بطاقات الجبر(١٠)مجموعات مكونة من ٣٢	٥٧	٧٦.٠	١٨	٢٤.٠	٠	٠.٠	٢.٧٦	٠.٤٣	١١
٤	ختم المستوى الاحداثي	٥٦	٧٤.٧	١٩	٢٥.٣	٠	٠.٠	٢.٧٥	٠.٤٤	١٢
٣١	عجلة قياس الأمتار	٥٥	٧٣.٣	٢٠	٢٦.٧	٠	٠.٠	٢.٧٣	٠.٤٥	١٣
٣٣	ختم نقاط التماثل	٥٣	٧٠.٧	٢٢	٢٩.٣	٠	٠.٠	٢.٧١	٠.٤٦	١٤
٢	قطع العد بلونين مجموعة مكونة من ٢٠٠	٥٠	٦٦.٧	٢٥	٣٣.٣	٠	٠.٠	٢.٦٧	٠.٤٧	١٥
١٩	شريط متري مجموعة مكونة من ١٠	٤٨	٦٤.٠	٢٧	٣٦.٠	٠	٠.٠	٢.٦٤	٠.٤٨	١٦
٣٦	شفافيات	٤٧	٦٢.٧	٢٧	٣٦.٠	١	١.٣	٢.٦١	٠.٥٢	١٧
٣	لوحة جبرية مجموعة مكونة من ١٥	٤٤	٥٨.٧	٣١	٤١.٣	٠	٠.٠	٢.٥٩	٠.٥٠	١٨
١	أكواب صغيرة ٣٠ ملل	٤٢	٥٦.٠	٣٢	٤٢.٧	١	١.٣	٢.٥٥	٠.٥٣	١٩
١٥	لوحة النسب والكسور	٣٦	٤٨.٠	٣٩	٥٢.٠	٠	٠.٠	٢.٤٨	٠.٥٠	٢٠
١٦	لوحات الجبر الشفافة لتكوين الأشكال الهندسية عدد٩لوحات مختلفة	٣٥	٤٦.٧	٣٩	٥٢.٠	١	١.٣	٢.٤٥	٠.٥٣	٢١
٢٨	البوصلة	٢٧	٣٦.٠	٤٧	٦٢.٧	١	١.٣	٢.٣٥	٠.٥١	٢٢
٢٥	كرات زجاجية (٦ألوان) مجموعة مكونة ١٠٠	٣٠	٤٠.٠	٣٨	٥٠.٧	٧	٩.٣	٢.٣١	٠.٦٤	٢٣
٣٥	مرآه هندسية	٣٤	٤٥.٣	٢٩	٣٨.٧	١٢	١٦.٠	٢.٢٩	٠.٧٣	٢٤
٢٩	قواعد العشرات مقاس ١*١٠*١٠	٢٥	٣٣.٣	٤٦	٦١.٣	٤	٥.٣	٢.٢٨	٠.٥٦	٢٥
٩	لوحة المئة للأعداد مقاس ٩*١٢سم	٢١	٢٨.٠	٥٣	٧٠.٧	١	١.٣	٢.٢٧	٠.٤٧	٢٦
١٧	قضبان القسمة	٢٩	٣٨.٧	٣٢	٤٢.٧	١٤	١٨.٧	٢.٢٠	٠.٧٤	٢٧
المتوسط الحسابي العام								**٢.٧١**	**٠.٢٢**	-

يتضح من الجدول رقم (٤) أن:

محور مدى استخدام اليدويات المادية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط يتضمن (٣٩) فقرة، جاءت (٣٤) فقرة بدرجة استخدام (دائماً)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٣٥ ، ٢,٩٣)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (٢,٣٤ إلى ٣,٠)، في حين جاءت (٥) فقرات بدرجة استخدام (أحياناً)، وهي الفقرات رقم (٢٥ ، ٣٥ ، ٢٩ ، ٩ ، ١٧)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٢٠ ، ٢,٣١)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثانية من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (١,٦٧ إلى ٢,٣٣)، وتشير النتيجة السابقة إلى تفاوت استجابات أفراد عينة البحث حول درجة استخدام اليدويات المادية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط.

يبلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٧١)، وهذا يدل على استخدام المعلمات لليدويات المادية المتوفرة في تدريس كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، وتعزو الباحثة النتيجة السابقة إلى أن اليدويات تسهم بدور فعال ورئيسي في تحقيق الأهداف التعليمية، فهي تقلل الجهد، وتختصر الوقت على المعلم والمتعلم، وتقضي على الملل والتسرب الذهني للتلاميذ؛ مما يساعد على تسلل الأفكار، وتعلم المهارات وتنمي الاتجاهات وتعدل السلوك.... (السميري،٢٠٠٩: نت ٤).

٣-٢ مدى استخدام المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط.

جدول رقم (٥): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث نحو مدى استخدام المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط مرتبة تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لكلاً منها

م	الفقرات	درجة الاستخدام						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		دائماً		أحياناً		لا تستخدم أبداً				
		ك	%	ك	%	ك	%			
١٦	برمجية الأشكال المتشابهة	٥٣	٧٠.٧	٢٢	٢٩.٣	٠	٠.٠	٢.٧١	٠.٤٦	١
٢٣	برمجية مساحة أشكال مركبة	٥٣	٧٠.٧	٢٢	٢٩.٣	٠	٠.٠	٢.٧١	٠.٤٦	١
٧	برمجية عدد النواتج	٥٢	٦٩.٣	٢٣	٣٠.٧	٠	٠.٠	٢.٦٩	٠.٤٦	٢
١٥	برمجية الأشكال الرباعية	٥٢	٦٩.٣	٢٣	٣٠.٧	٠	٠.٠	٢.٦٩	٠.٤٦	٢
٢٠	برمجية محيط الدائرة	٥٢	٦٩.٣	٢٣	٣٠.٧	٠	٠.٠	٢.٦٩	٠.٤٦	٢

٢٦	برمجية حجم المنشور	٥٢	٦٩.٣	٢٣	٣٠.٧	٠	٠.٠	٢.٦٩	٠.٤٦	٢
٢٧	برمجية حجم الأسطوانة	٥١	٦٨.٠	٢٤	٣٢.٠	٠	٠.٠	٢.٦٨	٠.٤٧	٣
١٢	برمجية إحصاء: التمثيل بالقطاعات الدائرية	٥٠	٦٦.٧	٢٥	٣٣.٣	٠	٠.٠	٢.٦٧	٠.٤٧	٤
١٧	برمجية التبليط والمضلعات	٥٠	٦٦.٧	٢٥	٣٣.٣	٠	٠.٠	٢.٦٧	٠.٤٧	٤
١٩	برمجية مساحة المثلث وشبه المنحرف	٥٠	٦٦.٧	٢٥	٣٣.٣	٠	٠.٠	٢.٦٧	٠.٤٧	٤
٢٤	برمجية الأشكال الثلاثية الأبعاد	٥٠	٦٦.٧	٢٥	٣٣.٣	٠	٠.٠	٢.٦٧	٠.٤٧	٤
٢٥	برمجية رسم الأشكال الثلاثية الأبعاد	٥٠	٦٦.٧	٢٥	٣٣.٣	٠	٠.٠	٢.٦٧	٠.٤٧	٤
٦	برمجية الحوادث والاحتمالات	٤٩	٦٥.٣	٢٦	٣٤.٧	٠	٠.٠	٢.٦٥	٠.٤٨	٥
٨	برمجية مبدأ العد الأساسي	٤٩	٦٥.٣	٢٦	٣٤.٧	٠	٠.٠	٢.٦٥	٠.٤٨	٥
٢١	برمجية مساحة الدائرة	٤٩	٦٥.٣	٢٦	٣٤.٧	٠	٠.٠	٢.٦٥	٠.٤٨	٥
١١	برمجية الزوايا المتتامة والمتكاملة	٤٨	٦٤.٠	٢٧	٣٦.٠	٠	٠.٠	٢.٦٤	٠.٤٨	٦
١٣	برمجية المثلثات	٤٨	٦٤.٠	٢٧	٣٦.٠	٠	٠.٠	٢.٦٤	٠.٤٨	٦
٢	برمجية مقاييس النزعة المركزية والمدى	٤٧	٦٢.٧	٢٨	٣٧.٣	٠	٠.٠	٢.٦٣	٠.٤٩	٧
٤	برمجية استعمال التمثيلات البيانية للتنبؤ	٤٧	٦٢.٧	٢٨	٣٧.٣	٠	٠.٠	٢.٦٣	٠.٤٩	٧
١٠	برمجية العلاقات بين الزوايا	٤٧	٦٢.٧	٢٨	٣٧.٣	٠	٠.٠	٢.٦٣	٠.٤٩	٧
١٤	برمجية استراتيجيه حل المسألة التبرير المنطقي	٤٧	٦٢.٧	٢٨	٣٧.٣	٠	٠.٠	٢.٦٣	٠.٤٩	٧
١	برمجية التمثيل بالنقاط	٤٦	٦١.٣	٢٩	٣٨.٧	٠	٠.٠	٢.٦١	٠.٤٩	٨
٣	برمجية التمثيل بالأعمدة والمدرجات التكرارية	٤٥	٦٠.٠	٣٠	٤٠.٠	٠	٠.٠	٢.٦٠	٠.٤٩	٩
٥	برمجية استراتيجيه حل المسألة استعمال التمثيل البياني	٤٥	٦٠.٠	٢٩	٣٨.٧	١	١.٣	٢.٥٩	٠.٥٢	١٠
٢٢	برمجية استراتيجيه حل المسألة حل مسألة أبسط	٤٥	٦٠.٠	٢٩	٣٨.٧	١	١.٣	٢.٥٩	٠.٥٢	١٠
١٨	برمجية اختبار الفصل السابع	٤٦	٦١.٣	٢٦	٣٤.٧	٣	٤.٠	٢.٥٧	٠.٥٧	١١
٢٨	برمجية اختبار الفصل الثامن	٤٥	٦٠.٠	٢٧	٣٦.٠	٣	٤.٠	٢.٥٦	٠.٥٨	١٢
٩	برمجية اختبار الفصل السادس	٤٤	٥٨.٧	٢٨	٣٧.٣	٣	٤.٠	٢.٥٥	٠.٥٨	١٣
المتوسط الحسابي العام								**٢.٦٤**	**٠.٣٧**	-

يتضح من الجدول رقم (٥) أن:

محور مدى استخدام المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط يتضمن (٢٨) فقرة، جاءت جميعها بدرجة استخدام (دائماً)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٥٥ ، ٢,٧١)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (٢,٣٤ إلى ٣,٠)، وتشير النتيجة السابقة إلى تقارب استجابات أفراد عينة البحث حول درجة استخدام المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط.

يبلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٦٤)، وهذا يدل على استخدام المعلمات المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، وتعزو الباحثة ذلك إلى فاعلية تلك البرامج التعليمية في تدريس الرياضيات، حيث أشار عبيد (٢٠٠٠) إلى أنها: تساعد المتعلم في التعرف على الكمبيوتر والتعامل مع التقنية المعلوماتية بكل سهولة، وتعمل على توضيح المفاهيم والمعلومات الرياضية بكل سهولة، وتوظيف المفاهيم الرياضية في الحياة العملية.

٣-٣ مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية في تدريس الرياضيات .

جدول رقم (٦): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث نحو مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط مرتبة تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لكلاً منها

م	الفقرات	درجة الاستخدام						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		دائماً		أحياناً		لا تستخدم				
		ك	%	ك	%	ك	%			
	معينات تقنية									
٢	جهاز حاسب آلي	٧١	٩٤.٧	٤	٥.٣	٠	٠.٠	٢.٩٥	٠.٢٣	١
١	السبورة التفاعلية	٧١	٩٤.٧	٣	٤.٠	١	١.٣	٢.٩٣	٠.٣٠	٢
٣	جهاز عرض البيانات	٦٦	٨٨.٠	٩	١٢.٠	٠	٠.٠	٢.٨٨	٠.٣٣	٣
٥	انترنت	٦٦	٨٨.٠	٦	٨.٠	٣	٤.٠	٢.٨٤	٠.٤٧	٤
٩	حاسبات بيانية	٣٧	٤٩.٣	٣٦	٤٨.٠	٢	٢.٧	٢.٤٧	٠.٥٥	٥
١٠	ألعاب تعليمية	٣٢	٤٢.٧	٤٣	٥٧.٣	٠	٠.٠	٢.٤٣	٠.٥٠	٦

٤	برمجيات تعليمية	٣٢	٤٢.٧	٤٢	٥٦.٠	١	١.٣	٢.٤١	٠.٥٢	٧
٨	فيديو	٢٩	٣٨.٧	٤٤	٥٨.٧	٢	٢.٧	٢.٣٦	٠.٥٤	٨
٦	كاميرا وثائقية	٢٨	٣٧.٣	٤٤	٥٨.٧	٣	٤.٠	٢.٣٣	٠.٥٥	٩
٧	أفلام تعليمية	٢٨	٣٧.٣	٤٤	٥٨.٧	٣	٤.٠	٢.٣٣	٠.٥٥	٩
المتوسط الحسابي العام للمعينات التقنية								**٢.٥٩**	**٠.٤٥**	-
معينات غير تقنية										
١٣	السبورة العادية	٦٤	٨٥.٣	١١	١٤.٧	٠	٠.٠	٢.٨٥	٠.٣٦	١
١٥	مساحات خالية في الصفوف الدراسية لاستخدام الوسائل التعليمية وتنفيذ الأنشطة المعملية	٦٤	٨٥.٣	١٠	١٣.٣	١	١.٣	٢.٨٤	٠.٤٠	٢
١٤	شاشة عرض مثبتة	٦١	٨١.٣	١٤	١٨.٧	٠	٠.٠	٢.٨١	٠.٣٩	٣
١٦	قاعة للأنشطة التعليمية ومصادر التعلم	٤٤	٥٨.٧	٢٩	٣٨.٧	٢	٢.٧	٢.٥٦	٠.٥٥	٤
١٢	حامل متحرك لنقل الوسائل التعليمية والأجهزة والأدوات	٢٦	٣٤.٧	٤٨	٦٤.٠	١	١.٣	٢.٣٣	٠.٥٠	٥
١١	معمل الرياضيات	٤	٥.٣	٤	٥.٣	٦٧	٨٩.٣	١.١٦	٠.٤٩	٦
المتوسط الحسابي العام للمعينات غير التقنية								**٢.٤٣**	**٠.٤٥**	-
المتوسط الحسابي العام لمستحدثات التقنية التعليمية								**٢.٥٣**	**٠.١٩**	-

أ- المعينات التقنية:

يتضح من الجدول رقم (٦) أن:

محور مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية (معينات تقنية) في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط يتضمن (١٠) فقرات، جاءت (٨) فقرات بدرجة (متوفرة)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٣٦ ، ٢,٩٥)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (٢,٣٤ إلى ٣,٠)، في حين جاءت (فقرتين) بدرجة توافر (إلى حد ما)، وهم الفقرتين رقم (٦ ، ٧)، حيث أن المتوسط الحسابي لهما (٢,٣٣)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الثانية من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (١.٦٧ إلى ٢.٣٣)، وتشير النتيجة السابقة إلى تفاوت استجابات أفراد عينة البحث حول درجة استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية (معينات تقنية) في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط.

يبلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٥٩)، وهذا يدل على استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية (معينات تقنية) في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط.

يبلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٥٩)، وهذا يدل على استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية (معينات تقنية) في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط، وتعزو الباحثة ذلك إلى أهمية استخدام التقنيات التعليمية في تدريس وتعلم مادة الرياضيات، حيث أوضحت نتائج دراسة لينتش (Lynch,2006) إلى أن الاستعانة بالمستحدثات التقنية في تدريس الرياضيات يساعد في تغيير طبيعة مايتم تعلمه والكيفية التي يتم التعلم من خلالها، كما أن استخدام مستحدثات التقنية التعليمية في التعليم بشكل عام وفي تدريس الرياضيات بشكل خاص يحقق العديد من المزايا ومنها: متعة التعلم حيث أن التقنية تستثير وتجذب الطلاب نحو التعلم، تقليل وقت التعلم بحوالي ٣٠% من التعلم التقليدي، تحسين مستوى الكفاءة والفاعلية بعملية التدريس من خلال الاستعانة بالعديد من التطبيقات التقنية (Long&Zhaohui&Gengsheng&Xiaoqint,2008).

ب- المعينات غير التقنية:

يتضح من الجدول رقم (٦) أن:

محور مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية (معينات غير تقنية) في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط يتضمن (٦) فقرات، جاءت (٤) فقرات بدرجة (متوفرة)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٥٦ ، ٢,٨٥)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (٢,٣٤ إلى ٣,٠)، في حين جاءت (فقرة واحدة) بدرجة توافر (إلى حد ما)، وهي الفقرة رقم (١٢)، حيث أن المتوسط الحسابي لها (٢.٣٣)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الثانية من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (١,٦٧ إلى ٢,٣٣)، كما جاءت (فقرة واحدة) بدرجة (غير متوفرة) وهي الفقرة رقم (١١)، حيث أن المتوسط الحسابي لها (١,١٦)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الأولى من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (١ إلى ١,٦٦)، وتشير النتيجة السابقة إلى تفاوت استجابات أفراد عينة البحث حول درجة استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية (معينات غير تقنية) في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط.

يبلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٤٣)، وهذا يدل على استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية (معينات غير تقنية) في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط.

يبلغ المتوسط الحسابي العام لمحور مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية في كتاب الرياضيات الصف الأول المتوسط (٢,٥٣)، وهذا يدل على أن معلمات الصف الأول متوسط يستخدمن مستحدثات التقنية التعليمية في تدريس كتاب الرياضيات أول متوسط، حيث تأتي المعينات التقنية بالمرتبة الأولى بمتوسط عام (٢,٥٩)، يليها المعينات الغير تقنية بمتوسط عام (٢,٤٣)، وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الذبياني (٢٠٠٧) والتي توصلت إلى أن درجة استخدام التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمحافظة ينبع كانت ذات درجة منخفضة جداً. ومن خلال العرض السابق لمدى استخدام معينات التدريس في تدريس رياضيات الصف الأول متوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية، نجدها جاءت كما يلي:

جدول رقم (٧)

مدى استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول متوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية

م	مدى الاستخدام	المتوسط العام	الترتيب
١	اليدويات المادية	٢,٧١	١
٢	اليدويات الافتراضية	٢,٦٤	٢
٣	مستحدثات التقنية التعليمية	٢,٥٣	٣
	المتوسط الحسابي العام	٢,٦٣	-

يتضح من خلال الجدول رقم (٧) أن معلمات الرياضيات يستخدمن معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط بمتوسط عام (٢,٦٣)، حيث تأتي اليدويات المادية بالمرتبة الأولى بمتوسط عام (٢,٧١)، تليها اليدويات الافتراضية بمتوسط عام (٢,٦٤)، وبالأخير تأتي مستحدثات التقنية التعليمية بمتوسط عام (٢,٥٣)،وترجع الباحثة استخدام المعلمات لتلك المعينات لما لها من أهمية على الجانب النفسي والتعليمي والتربوي للطالبات، حيث أشار سلامه (٢٠٠٦) إلى أهمية تلك المعينات على الجانب النفسي للطالبة، وذلك من خلال: تخفيف من التأثير السلبي للفروق بين الطالبات، وكذلك أنها تشعر المتعلم بشئ من التعلم خلال الموقف التعليمي، وفيما يتعلق بالجانب التعليمي فإن المعينات: تقدم أساليب تعلم ذاتي متنوعة الأشكال للمتعلمين، وكذلك أنها توفر وقت لكل من المعلم والمتعلم وتسهل عملية التعليم والتعلم، وفيما يتعلق بالجانب التربوي فإنها (معينات التدريس): تساهم في تعديل

سلوك الأفراد، وكذلك تساهم في تعزيز بعض القيم مثل الاحترام والتعاون وتحمل المسؤولية.

وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الودعاني (٢٠٠٩) والتي توصلت إلى تدني مستوى استخدام التقنيات التعليمية والمعينات الأخرى اللازمة لتنفيذ الأنشطة المعملية في تدريس الرياضيات با لمرحلة الابتدائية في مدينة جازان.

٣- أ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في وجهات نظر المعلمات، حول استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لسنوات التدريس؟

ولمعرفة إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهات نظر أفراد عينة البحث حول استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لسنوات التدريس، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (one way anova)، وذلك كما يتضح من خلال الجدول رقم (٨)

جدول رقم (٨)
نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث حول استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لسنوات التدريس

الأبعاد	المجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
مدى استخدام المتوافر من اليدويات المادية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط	بين المجموعات	٠.٦٥٥	٣	٠.٢١٨	٥.٤١٢	٠.٠٠٢
	داخل المجموعات	٢.٨٦٣	٧١	٠.٠٤		
	المجموع	٣.٥١٨	٧٤			
مدى استخدام المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط	بين المجموعات	٠.٥٣٧	٣	٠.١٧٩	١.٣٢٠	٠.٢٧٥
	داخل المجموعات	٩.٦٣	٧١	٠.١٣٦		
	المجموع	١٠.١٦٧	٧٤			
مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط	بين المجموعات	٠.٠٤٤	٣	٠.٠١٥	٠.٣٩٨	٠.٧٥٥
	داخل المجموعات	٢.٥٩٢	٧١	٠.٠٣٧		
	المجموع	٢.٦٣٦	٧٤			
الدرجة الكلية لاستخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط	بين المجموعات	٠.١١٧	٣	٠.٠٣٩	١.٢٩٦	٠.٢٨٣
	داخل المجموعات	٢.١٣٢	٧١	٠.٠٣		
	المجموع	٢.٢٤٩	٧٤			

يتضح من خلال الجدول رقم (٨) أنه لا توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو كل من (مدى استخدام المتوافر من

اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، الدرجة الكلية لاستخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط) باختلاف متغير سنوات التدريس، حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة لتلك المحاور على التوالي (٠,٢٧٥ ، ٠,٧٥٥)، وللدرجة الكلية (٠,٢٨٣)، وجميعها قيم أكبر من (٠,٠٥) أي غير دالة إحصائياً.

ويمكن تفسير ذلك بما تم التوصل إليه من نتائج سابقة في محور الاستخدام حيث أن متوسط الاستخدام العام لمعينات التدريس مرتفع حيث بلغ (٢,٦٣)، مما يعني أن الاستخدام متقارب بين مجموعات متغير سنوات التدريس. ويمكن إرجاع سبب ذلك إلى توافر البيئة التعليمية التي تساعد على استخدام معينات التدريس في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور والتي تم التعرف على واقعها في محور التوافر، وذلك لأن سنوات التدريس لاتؤدي ثمارها مالم تتوفر بيئة مجهزة تساعد على التدريس المثمر، وتحفز على التطوير المستمر.

في حين أوضحت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو مدى استخدام المتوافر من اليدويات المادية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغير سنوات التدريس.

ولمعرفة اتجاه الفروق ولصالح أي فئة من فئات متغير سنوات التدريس، تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD)، وذلك كما يتضح من خلال الجدول رقم (٩)

جدول رقم (٩)

اختبار أقل فرق معنوي (LSD) للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو مدى استخدام المتوافر من اليدويات المادية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغير سنوات التدريس

سنوات التدريس	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	٥ سنوات فأقل	٦ سنوات إلى ١٠ سنوات	١١ إلى ١٥ سنه	أكثر من ١٥ سنه
٥ سنوات فأقل	١٦	٢.٧٧	٠.٦٨	-			
٦ سنوات إلى ١٠ سنوات	٢٠	٢.٨١	٠.٣٧		-		
١١ إلى ١٥ سنه	٢٢	٢.٧١	٠.٢٨			-	
أكثر من ١٥ سنه	١٧	٢.٥٥	٠.٠١	**٠.٠٠٣	**٠.٠٠١	**٠.٠١٩	-

يتضح من خلال الجدول رقم (٩)، والذي يُبين نتائج المقارنات البعدية لمتوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو مدى استخدام المتوافر من اليدويات المادية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغير سنوات التدريس، حيث أوضحت النتائج أن الفروق جاءت بين المعلمات ممن كانت سنوات تدريسهن (أكثر من ١٥ سنه)، والمعلمات ممن كانت سنوات تدريسهن (٥ سنوات فأقل، ٦ سنوات إلى ١٠ سنوات، ١١ إلى ١٥ سنه)، وذلك لصالح المعلمات ممن كانت سنوات تدريسهن تتراوح ما بين (٦ إلى ١٠ سنوات)، بمتوسط درجة موافقة (٢,٨١)، وتشير النتيجة السابقة إلى أن المعلمات ممن تتراوح سنوات تدريسهن ما بين (٦ إلى ١٠ سنوات) يستخدمن المتوافر من اليدويات المادية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط بدرجة أكبر.

٣-ب هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في وجهات نظر المعلمات، حول استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لمتغير التدريب؟

ولمعرفة إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهات نظر أفراد عينة البحث حول استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لمتغير التدريب، تم استخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis) بديلاً عن تحليل التباين الأحادي (one way anova)، وذلك كما يتضح من خلال الجدول رقم

جدول رقم (١٠): نتائج اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis) للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث حول استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقا لمتغير التدريب

الأبعاد	الدورات التدريبية	العدد	متوسط الرتب	مربع كاي	مستوى الدلالة
مدى استخدام المتوافر من اليدويات المادية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط	لا يوجد	٤٠	٣٦.٩٣	١.٣٥١	.٧١٧
	دورة واحدة	٢٠	٣٦.٢٠		
	دورتين	١٠	٤١.٣٥		
	أكثر من دورتين	٥	٤٧.١٠		
مدى استخدام المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط	لا يوجد	٤٠	٣٥.٦٥	١١.١٥٥	.٠١١
	دورة واحدة	٢٠	٣١.٨٥		
	دورتين	١٠	٥٨.٤٠		
	أكثر من	٥	٤٠.٦٠		

	دورتين				
مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط	لا يوجد	٤٠	٣٦.٧٦	١.٥٨٢	.٦٦٤
	دورة واحدة	٢٠	٣٧.٧٣		
	دورتين	١٠	٤٥.٦٥		
	أكثر من دورتين	٥	٣٣.٧٠		
مدى استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط	لا يوجد	٤٠	٣٥.٢٩	٧.٣٥٩	.٠٦١
	دورة واحدة	٢٠	٣٤.١٣		
	دورتين	١٠	٥٤.٨٥		
	أكثر من دورتين	٥	٤١.٥٠		

يتضح من خلال الجدول رقم (١٠) أنه لا توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو كل من (مدى استخدام المتوافر من اليدويات المادية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط ، مدى استخدام المتوافر من مستحدثات التقنية التعليمية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، الدرجة الكلية لاستخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط) باختلاف متغير التدريب، حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة لتلك المحاور على التوالي (٠,٧١٧ ، ٠,٦٦٤)، وللدرجة الكلية (٠,٠٦١)، وجميعها قيم أكبر من (٠,٠٥) أي غير دالة إحصائياً.

في حين أوضحت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو مدى استخدام المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغير التدريب ، حيث بلغت قيمة المستوى الدلالة (٠,٠١١)، وذلك لصالح أفراد عينة البحث ممن حصلوا على دورتين تدريبيتين بمتوسط رتب (٥٨,٤٠)، وتشير النتيجة السابقة إلى أن المعلمات ممن حصلن على دورتين تدريبيتين يستخدمن المتوافر من اليدويات الافتراضية في تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط بدرجة أكبر.

السؤال الرابع: ما معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور من وجهة نظر المعلمات؟

وللتعرف على معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث، كما تم ترتيب هذه الفقرات حسب المتوسط الحسابي لكلاً منها، وذلك كما يلي:

جدول رقم (١١)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة البحث نحو معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور مرتبة تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لكلاً منها

م	الفقرات	درجة الموافقة						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		بدرجة عالية		متوسطة		غير موافقة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
٣	عدم كفاية الخلفية النظرية للمعلمة عن استخدام المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
٤	عدم كفاية الخلفية العملية للمعلمة عن استخدام المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
١٥	عدم وجود اختصاصية في تقنيات تعليم الرياضيات تساعد المعلمة في الحصول عليها واستخدامها	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
١٩	عدم معرفة كيفية استخدام بعض المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
٢١	القصور في الدورات التدريبية في مجال استخدام المعينات التدريسية	٧٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١
١٠	عدم وجود دليل لاستخدام المعينات التدريسية	٧٤	٩٨.٧	١	١.٣	٠	٠.٠	٢.٩٩	٠.١٢	٢
١٢	عدم وجود محفزات لاستخدام معينات التدريس في تدريس الرياضيات	٧٤	٩٨.٧	١	١.٣	٠	٠.٠	٢.٩٩	٠.١٢	٢
١٣	زيادة العبء التدريسي اليومي لمعلمة الرياضيات	٧٠	٩٣.٣	٥	٦.٧	٠	٠.٠	٢.٩٣	٠.٢٥	٣
٢٢	عدم وجود معمل خاص بالرياضيات	٦٩	٩٢.٠	٠	٠.٠	٦	٨.٠	٢.٨٤	٠.٥٥	٤
١٤	الاعتقاد بأن تنفيذ الأنشطة المعملية في تدريس	٢٩	٣٨.٧	٤٦	٦١.٣	٠	٠.٠	٢.٣٩	٠.٤٩	٥

	الرياضيات يتطلب جهدا أكبر من المعلمة								
٢	عدم تناسب موضوعات محتوى المنهج الدراسي مع الفترة الزمنية المحددة للانتهاء من تدريسها	٢٤	٣٢.٠	٤٧	٦٢.٧	٤	٥.٣	٢.٢٧	٠.٥٥	٦
١١	صعوبة نقل بعض المعينات التدريسية للصفوف الدراسية	٩	١٢.٠	٦٢	٨٢.٧	٤	٥.٣	٢.٠٧	٠.٤١	٧
١	كثرة الموضوعات في محتوى المنهج الدراسي	١٢	١٦.٠	١٧	٢٢.٧	٤٦	٦١.٣	١.٥٥	٠.٧٦	٨
٨	عدم تعاون الإدارة المدرسية في تسهيل استخدام معينات التدريس	١	١.٣	٣٧	٤٩.٣	٣٧	٤٩.٣	١.٥٢	٠.٥٣	٩
٦	ازدحام الصفوف الدراسية بأعداد كبيرة من الطالبات	١	١.٣	١١	١٤.٧	٦٣	٨٤.٠	١.١٧	٠.٤٢	١٠
٢٣	عدم توافر البنية التحتية لاستخدام التقنية في الفصول الدراسية	٠	٠.٠	١١	١٤.٧	٦٤	٨٥.٣	١.١٥	٠.٣٦	١١
١٧	عدم توافر معينات التدريس اللازمة لتدريس المعلمي بالكفاية المرغوبة	١	١.٣	٦	٨.٠	٦٨	٩٠.٧	١.١١	٠.٣٥	١٢
٢٠	عدم القدرة على تنظيم الأنشطة المعملية وإدارة العمل الجماعي	٠	٠.٠	٣	٤.٠	٧٢	٩٦.٠	١.٠٤	٠.٢٠	١٣
٩	عدم صلاحية بعض مستحدثات التقنية التعليمية المتوافرة للاستخدام	١	١.٣	٠	٠.٠	٧٤	٩٨.٧	١.٠٣	٠.٢٣	١٤
١٨	الاعتقاد بأن التدريس المعملي يؤدي إلى حدوث فوضى بين الطالبات	٠	٠.٠	٢	٢.٧	٧٣	٩٧.٣	١.٠٣	٠.١٦	١٤
٥	تدني مستوى الأثاث والتجهيزات في قاعات الأنشطة التعليمية المتوافرة	٠	٠.٠	١	١.٣	٧٤	٩٨.٧	١.٠١	٠.١٢	١٥
٧	عدم وجود مركز لمصادر التعلم	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٧٥	١٠٠.٠	١.٠٠	٠.٠٠	١٦
١٦	عدم توافق تصميم المنهج الدراسي مع استخدام المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٧٥	١٠٠.٠	١.٠٠	٠.٠٠	١٦
	المتوسط الحسابي العام							٢.٠	٠.١١	-

يتضح من الجدول رقم (١١) أن:

محور معوقات استخدام معينات تدريس الرياضيات في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط يتضمن (٢٣) فقرة، جاءت (١٠)

فقرات بدرجة موافقة (عالية)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (٢,٣٩ ، ٣,٠)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (٢,٣٤ إلى ٣,٠)، في حين جاءت (فقرتين) بدرجة (موافقة إلى حد ما)، وهما الفقرتين رقم (٢ ، ١١)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهما بين (٢,٠٧ ، ٢,٢٧)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثانية من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (١,٦٧ إلى ٢,٣٣)، وجاءت (١١) فقرة بدرجة (غير موافق)، وهي الفقرات رقم (١ ، ٨ ، ٦ ، ٢٣ ، ١٧ ، ٢٠ ، ٩ ، ١٨ ، ٥ ، ٧ ، ١٦)، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية لهم بين (١,٠ ، ١,٥٥)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الأولى من فئات المقياس المتدرج الثلاثي والتي تتراوح ما بين (١ إلى ١,٦٦)، وتشير النتيجة السابقة إلى تفاوت استجابات أفراد عينة البحث حول معوقات استخدام معينات تدريس الرياضيات في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط.

يبلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٠)، وهذا يدل على أن هناك موافقة إلى حد ما بين أفراد عينة البحث على معوقات استخدام معينات تدريس الرياضيات في ضوء متطلبات كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط، ومن أبرز تلك المعوقات (عدم كفاية الخلفية النظرية/ العملية للمعلمة عن استخدام المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات، وكذلك عدم وجود اختصاصية في تقنيات تعليم الرياضيات تساعد المعلمة في الحصول عليها واستخدامها، إضافة إلى عدم معرفة كيفية استخدام بعض المعينات التدريسية في تدريس الرياضيات، والقصور في الدورات التدريبية في مجال استخدام المعينات التدريسية، وكذلك عدم وجود دليل لاستخدام المعينات التدريسية، إضافة إلى عدم وجود محفزات لاستخدام معينات التدريس في تدريس الرياضيات، وزيادة العبء التدريسي اليومي لمعلمة الرياضيات)، وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة أحمد (٢٠٠٢) والتي توصلت إلى أن هناك العديد من الصعوبات التي تواجه استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية في محافظة بيشة، كما اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الذبياني (٢٠٠٧) والتي توصلت إلى أن هناك صعوبات بدرجة مرتفعة يراها معلموا الرياضيات بالمرحلة المتوسطة تحول دون استخدامهم للمستجدات التكنولوجية، كما اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الودعاني (٢٠٠٩) والتي توصلت إلى أن جميع المعوقات الواردة في أداة البحث تعتبر معوقات فعلية تحد من استخدامهم للتدريس المعلمي بدرجة عالية.

وفيما يتعلق بالبند المفتوح لمعوقات أخرى، لم تورد عينة البحث معوقات إضافية سوى تعليقات على بعض المعوقات الواردة في الأداة يمكن إجمالها فيما يلي: معمل

الرياضيات إن وجد فهو بجهود شخصية، عدم قناعة الإدارة المدرسية ومعلمات المواد الأخرى أن تدريس الرياضيات يتطلب جهدا أكبر يجعل لمعلمة الرياضيات الأحقية في بعض الحوافز كتخفيض العبء التدريسي، والإعفاء من بعض المسؤوليات الإدارية.

٤-أ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في تقدير المعلمات لمعوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور، وفقاً لسنوات التدريس؟

ولمعرفة إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهات نظر أفراد عينة البحث حول معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لسنوات التدريس، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (one way anova)، وذلك كما يتضح من خلال الجدول رقم (١٢).

جدول رقم (١٢)
نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث حول معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لسنوات التدريس

المجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٠.١٢	٣	٠.٠٤	٣.٩٤٥	٠.٠١٢
داخل المجموعات	٠.٧٢	٧١	٠.٠١		
المجموع	٠.٨٤١	٧٤			

يتضح من خلال الجدول رقم (١٢) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغير سنوات التدريس.

ولمعرفة اتجاه الفروق ولصالح أي فئة من فئات متغير سنوات التدريس، تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD)، وذلك كما يتضح من خلال الجدول رقم (١٣)

جدول رقم (١٣)
اختبار أقل فرق معنوي (LSD) للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغير سنوات التدريس

سنوات التدريس	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	٥ سنوات فأقل	٦ سنوات إلى ١٠ سنوات	١١ إلى ١٥ سنه	أكثر من ١٥ سنه
٥ سنوات فأقل	١٦	٢.٠١	٠.١١	-			
٦ سنوات إلى ١٠ سنوات	٢٠	١.٩٦	٠.٠٩		-		
١١ إلى ١٥ سنه	٢٢	١.٩٩	٠.١٠			-	
أكثر من ١٥ سنه	١٧	٢.٠٧	٠.١١		**٠.٠٠١	*٠.٠٢١	-

يتضح من خلال الجدول رقم (١٣)، والذي يُبين نتائج المقارنات البعدية لمتوسطات استجابات أفراد عينة البحث نحو معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط باختلاف متغير سنوات التدريس، حيث أوضحت النتائج أن الفروق جاءت بين المعلمات ممن كانت سنوات تدريسهن (أكثر من ١٥ سنه)، والمعلمات ممن كانت سنوات تدريسهن
(٦سنوات إلى ١٠ سنوات، ١١ إلى ١٥ سنه)، وذلك لصالح المعلمات ممن كانت سنوات تدريسهن تتراوح ما بين (أكثر من ١٥ سنه)، بمتوسط درجة موافقة (٢,٠٧)، وتشير النتيجة السابقة إلى أن المعلمات ممن كانت سنوات تدريسهن (أكثر من ١٥ سنه) يوافقن بدرجة أكبر على معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط .

٤-ب هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في تقدير المعلمات لمعوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور، وفقاً لمتغير التدريب؟

ولمعرفة إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهات نظر أفراد عينة البحث حول معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لمتغير التدريب، تم استخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis)، بديلاً عن تحليل التباين الأحادي (one way anova)، وذلك لعدم وجود تكافؤ بين فئات متغير التدريب، وذلك كما يتضح من خلال الجدول رقم (١٤).

جدول رقم (١٤)
نتائج اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis) للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث حول معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لمتغير التدريب

الدورات التدريبية	العدد	متوسط الرتب	مربع كاي	مستوى الدلالة
لا يوجد	٤٠	٤٢.٥٩	٤.٣٤٠	٠.٢٢٧
دورة واحدة	٢٠	٣١.٤٨		
دورتين	١٠	٣٢.٢٥		
أكثر من دورتين	٥	٣٨.٩		

يتضح من خلال الجدول رقم (١٤) أنه لا توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث حول معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وفقاً لمتغير التدريب، حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (٠,٢٢٧)،وهي قيمة أكبر من (٠,٠٥) أي غير دالة إحصائياً.

وتفسر الباحثة النتيجة السابقة بأن النسبة الأكبر من أفراد عينة البحث لم يحصلوا على أية دورات تدريبية في مجال استخدام معينات التدريس، الأمر الذي يجعلهم متجانسين من حيث الدورات التدريبية، مما يجعلهم متفقين في آرائهم نحو معوقات استخدام معينات تدريس رياضيات الصف الأول المتوسط، في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور. وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الودعاني (٢٠٠٩) والتي توصلت إلى قصور في الدورات التدريبية في مجال التدريس المعملي وتقنيات تعليم الرياضيات.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصي الباحثة بما يلي:

١- إعادة تأهيل المعلمات وتدريبهن على كيفية استخدام المعينات التدريسية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات بواسطة مدربين أكفاء متميزين في المعينات التدريسية.

٢- إنشاء حجرة خاصة لتدريس الرياضيات (معمل الرياضيات) في جميع المدارس المتوسطة تمثل بيئة تعليمية تحتوي على كافة المعينات التدريسية اللازمة لتدريس الرياضيات بالكفاءة المرغوبة.

٣- توفير دليل لاستخدام المعينات التدريسية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور في كل مدرسة بحيث يحتوي على كافة الإرشادات التي تساعد معلمة الرياضيات على تحقيق الفعالية في التدريس.

٤- تضمين محتوى مقررات طرق التدريس الخاصة بكليات التربية بالمملكة العربية السعودية موضوعات تتعلق بالمعينات التدريسية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور وتطبيقاتها التربوية.
٥- إعفاء معلمة الرياضيات من أيه أعمال إدارية ورقابية واقتصار دورها على الحصص التدريسية والمناشط المتعلقة بالمادة الدراسية.
٦- متابعة المعارض والمؤتمرات التي تهتم بأحدث المعينات التدريسية ومنها: حضور المعرض والمنتدى الدولي للتعليم الذي تستضيفه وزارة التعليم السعودية حيث يعتبر منصة لنقل المعرفة وتبادل الممارسات التعليمية المثلى وتطوير المشاريع بين المهتمين بقطاع التعليم ورجال الأعمال في المملكة العربية السعودية ودول العالم.حيث يتيح فرصة الإطلاع على أحدث التقنيات والأدوات المستخدمة في قطاع التعليم عالميا ويعزز التواصل مع كبرى الشركات والمؤسسات العالمية المختصة في مجال التعليم.

المقترحات:

وفي ضوء النتائج السابقة والتوصيات التي ذكرتها الباحثة فإنها تقترح مايلي:

١- إجراء دراسات تتناول واقع استخدام معينات التدريس في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور في المرحلة الابتدائية والمرحلة الثانوية ومقارنة نتائجها مع البحث الحالي.
٢- إجراء دراسات حول أثر استخدام المعينات التدريسية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية في تدريس الرياضيات.
٣- إجراء دراسات لتحديد حاجات المعلمات الملحة والمنبعثة من استخدام المعينات التدريسية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية.
٤- دراسات تقويمية لبرامج التدريب التربوي التي تنفذها إدارات التعليم فيما يتعلق بالمعينات التدريسية في ضوء متطلبات كتب الرياضيات المطور بالمملكة العربية السعودية.
٥- دراسات تحليلية لمحتوى كتب الرياضيات المطور في المملكة العربية السعودية من حيث تصنيف المحسوسات اليدوية في الرياضيات .

قائمة المراجع:

أولا: قائمة المراجع العربية:

أبوريا،محمد؛والعمرو،عبدالعزيز.(٢٠١١).**تصميم المواقع على شبكة الانترنت الأسس والمعايير**، حائل: دار الأندلس للنشر.

أبوزينة،فريد ؛ وعبدالله، عباينة. (٢٠٠٧). **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**، عمان: دار المسيرة.

أبوعزيز، شادي(٢٠٠٩). **معايير الجودة في تصميم وإنتاج الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بمراكز الإنتاج بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة.

أحمد، محمد آدم(٢٠٠٢). *واقع الوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة*، **مجلة كليات المعلمين**، السعودية ، العدد(١)،١٨٨-٢٣٧.

بدوي، رمضان،وقنديل، محمد. (٢٠٠٦). **المواد التَّعليميَّة في الطفولة المبكرة**.الأردن : دارالفكر.

البركاتي،عبدالله. (٢٠٠٦).أثر برنامج تدريبي مقترح لاستخدام اليدويات على أداء معلمي رياضيات الصف السادس بمحافظة الليث التعليمية، رسالة ماجستير ، جامعة أم القرى، السعودية: مكة المكرمة.

البركاتي، نيفين. (٢٠٠٠). واقع استخدام الوسائل التَّعليميَّة اللازمة لتدريس الرياضيَّات بالمرحلة المتوسطة للبنات بمكة المكرمة. رسالة ماجستير. جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

البلوي،نائلة.(٢٠٠٠).دور المعلم في عصر الانترنت.ورقة عمل مقدمة لمؤتمر العملية التعليمية في عصر الانترنت، جامعة النجاح الوطنية،نابلس.

البنعلي، ليلى فارس.(٢٠٠٢). برنامج تدريبي للمعلمات في أثناء الخدمة على بعض أنماط تكنولوجيا التعليم بدولة قطر. **مجلة مركز البحوث التربوية**،جامعة قطر،العدد(٢٢)،٢٦١-٢٦٨.

التَّميمي، عبد الرحمن. (٢٠٠٧). **واقع استخدام التَّعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيَّات بالمرحلة الثانويَّة في ضوء معايير NCTM ببعض الدول المختارة (دراسة مقارنة)**.رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

جبر، وهيب. (٢٠٠٧). **أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيَّات**

واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليميَّة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنيَّة: نابلس.

حسين، أسامة ماهر. (٢٠١١). **فعالية برنامج تدريبي مقترح لتنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي التعليم الأساسي في مجال القياس والتقويم التربوي في ضوء نتائج اختبارات التراخيص لمزاولة مهنة التعليم والمعايير القومية لجودة المعلم في مصر**، مستقبل التربية العربية- مصر،العدد(٦٨)، ٢٣٩-٣٣٤.

الحربي، إبراهيم سليم. (٢٠٠٧). أثر استخدام برمجية تعليمية واللوحة الهندسية على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. رسالة دكتوراه، قسم المناهج وطرق التَّدريس، كليَّة التَّربيَة، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

الحربي، محمد . (٢٠٠٧). **مطالب استخدام التَّعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيَّات بالمرحلة الثانويَّة من وجهة نظر الممارسين والمختصين**. رسالة دكتوراه غير منشورة.قسم المناهج وطرق التَّدريس، كليَّة التَّربيَة، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

حنا الله،رمزي؛ وجرجس،ميشيل؛ويوسف،خليل.(٢٠٠٤).**معجم المصطلحات التربوية** .بيروت:مكتبة لبنان للنشر والتوزيع.

خليل،آمال حسين.(٢٠٠٦). برنامج مقترح لتفعيل دور التكنولوجيا الحديثة في منظومة إعداد الطالب المعلم للتربية الموسيقية بكليات التربية النوعية .مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد(١١٠) ١٣-٧٩، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،كلية التربية، جامعة عين الشمس.

دعمس،مصطفى.(٢٠٠٩). **تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم**،عمان:دار غيداء النشر والتوزيع.

الذبياني، عابد بن عبد الله. (٢٠٠٧). واقع التَّقنيَّات المعاصرة في تدريس الرياضيَّات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمين. رسالة ماجستير قسم المناهج وطرق التَّدريس،كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

رزق،حنان. (٢٠٠٤).أثر استخدام الميزان الحسابي في تدريس الرياضيات على تحصيل تلميذات الصف السادس بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير ،جامعة أم القرى، السعودية: مكة المكرمة.

الزهراني، سعود. (٢٠١٢). معوقات استخدام التَّعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيَّات للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمين بمدينة الرياض والحلول المقترحة لها.رسالة ماجستير. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلاميَّة:الرياض.

الزهراني، عبدالعزيز.(٢٠٠٥). **واقع استخدام الحاسب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيَّات بالمرحلة الثانويَّة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التَّربويين**. رسالة ماجستير غير منشورة. ،جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

سالم ، أحمد محمد. (٢٠٠٩). **الوسائل وتقنيات التعليم (٢)**. الرياض : مكتبة الرشد.

سالم،أحمد؛ وسرايا،عادل. (٢٠٠٧). **منظومة تكنولوجيا التعليم**.الرياض: مكتبة الرشد.

سالم،رائدة خليل.(٢٠٠٥) **تكنولوجيا التعليم**.عمان:دار أجنادين للنشر والتوزيع.

سحاب، سالم؛وغندورة، عباس؛والحربي،عبدالله.(٢٠٠٠). **دليل إبداع لتدريس الرياضيات باليدويات**، جدة:مركز جدة للعلوم والتكنولوجيا.

سعادة، جودت والسرطاوي، عادل. (٢٠٠٣). **استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم**. عمان: دار الشروق.

سلامة، عبدالحافظ. (٢٠٠٦). **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم**.عمان:المكتبة الأهلية.

سلامة، عبدالحافظ،محمد. (٢٠٠٢). **الحاسوب في التعليم**.عمان:دار الخريجي للنشر والتوزيع.

السميري، أحمد سالم. (٢٠٠٩). تعليم الرياضيات باليدويات ضرورة أم تسلية وترف، **مجلة المعرفة**،العدد (١٦٩) ،(٢٠سبتمبر٢٠١١) تاريخ الدخول ٢٠١٤/١٠/١١م._ http://www.almarefh.org

سيف الدين، سميرة. (٢٠٠٥).فاعلية برنامج تدريبي مقترح في رفع مهارات استخدام معمل الجبر والاتجاه نحو استخدامه لدى مشرفات الرياضيات، رسالة ماجستير ، جامعة أم القرى، السعودية: مكة المكرمة.

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

آل شعبان، ناصر.(٢٠٠٦). مدى استخدام معلمي الرياضيَّات لمركز مصادر التَّعلم في منطقة عسير التَّعليميَّة.رسالة ماجستير. جامعة الملك سعود: الرياض.

الشمراني، محمد. (٢٠٠٤). **فاعليَّة استخدام برمجيَّة الوسائط المتعددة في تدريس الهندسة الفراغيَّة على التَّحصيل والاتجاه نحو الهندسة الفراغيَّة لدى طلاب الصف الثاني الثانوي**.رسالة دكتوراه غير منشورة. قسم المناهج وطرق التَّدريس، كليَّة التَّربيَة، جامعة الأزهر: القاهرة.

الشهراني، سعود. (٢٠٠٢).أثر استخدام قطع دينز في تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، السعودية: مكة المكرمة.

الطوبجي، حسين. (٢٠٠٠). **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم**.الكويت:دار القلم.

عبيد، وليم. (٢٠٠٠). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**. عمان: دار المسيرة.

عسيري،محمد؛والعمراني،هيا؛والذكير،فوزي.(٢٠١٣).**مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية**.الرياض:مكتب التربية العربي لدول الخليج.

العنزي،متعب. (٢٠٠١).أثر استخدام الهندسية في تدريس وحدة الهندسة على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث المتوسط، رسالة ماجستير ، جامعة أم القرى، السعودية: مكة المكرمة.

عيادات،يوسف.(٢٠٠٤).**الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية**.عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع.

غزاوي، محمد. (٢٠٠٧). **تكنولوجيا التعليم والنظريات التربوية**. إربد:عالم الكتب الحديث.

غندورة، عباس. (٢٠٠٠). **تدريس الرياضيات باليدويات**. جدة:مكتبة مرزا.

الفار، إبراهيم الوكيل (٢٠٠٢). **استخدام الحاسوب في التَّعليم**. عمان: دار الفكر.

القحطاني، عثمان. (٢٠١٣). واقع توظيف المستحدثات التَّكنولوجيَّة في تدريس رياضيات المناهج المطورة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التَّربويين بمنطقة تبوك التعليمية. **المجلة التَّربويَّة الدوليَّة المتخصصة**، (٥)،٤٠٧-٤٣٠.

المؤتمر الرابع في تعليم الرياضيات وتعلمها في التعليم العام (٢٠١٤).بحوث وتجارب متميزة .

(٢٧- ١٤٣٥/١٢/٢٩هـ). جامعة الملك سعود .الجمعية السعودية للعلوم الرياضية(جسر). الرياض.

محمد، حفني. (٢٠٠٥). **تعليم وتعلم الرياضيات بأساليب غير تقليدية**. الرياض: مكتبة الرشد.

مداح،سامية. (٢٠٠١).**فاعلية استخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة مكة**.رسالة ماجستير غير منشورة.كلية التربية،جامعة أم القرى،مكة المكرمة.

مشروع تطوير تعليم الرياضيَّات والعلوم الطبيعيَّة (٢٠٠٩). **الخطة الإعلاميَّة**. الرياض:شركة العبيكان للأبحاث والتَّطوير.

المغيرة، عبدالله. (٢٠٠٠). **طرق تدريس الرياضيات**، الرياض: جامعة الملك سعود.

المفتي ، محمد أمين (٢٠٠١م) . الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات . الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي السنوي(الرياضيات المدرسية:معايير، ومستويات). الصحيفة التربوية الالكترونية. تاريخ الدخول١٤٣٦/١/١٥هـ

http://www.mbadr.net/articles/view.asp?id=14.

الموسى،عبدالله؛ والكندري، عبدالله.(٢٠٠٠). الأسس العلمية لتصميم وحدة تعليمية عبر الإنترنت. **المجلة التربوية**.جامعة الكويت.العدد(٥٧)،٦٥-٨٨.

الهادي،محمد(٢٠٠٥).**التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت** .القاهرة:دار المصرية اللبنانية.

الهويدي، زيد.(٢٠١٠). **أساليب استراتيجيات تدريس الرياضيات**. العين: دار الكتاب الجامعي.

الودعاني، ماجد ربحان. (٢٠٠٩). واقع استخدام التِّقنيَّات التَّعليميَّة ومعينات التَّدريس المعملي في تدريس الرياضيَّات بالمرحلة الابتدائيَّة. رسالة ماجستير. قسم المناهج وطرق التَّدريس،كلِّيَّة التَّربيَة، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

وزارة التَّربيَة والتَّعليم. (٢٠١١). **الدليل الإجرائي لمراجعة كتب الرياضيَّات**. المملكة العربية السعودية: وكالة التَّخطيط والتَّطوير.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٨م). أهمية الكتاب المدرسي للتلاميذ.تاريخ الدخول ١٤٣٦/٢/٧هـ.

http://vb.arabsgate.com/showthread.php?t=511392

يحيى، حسن ، والمنوفي، سعيد. (١٤١٩هـ). ***المدخل إلى التَّدريس الفعال***(ط.٢). الرياض:الدار الصولتيَّة.

يوسف، ماهر. (٢٠٠٨). **من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم**. الرياض:مكتبة الرشد.

ثانيا: قائمة المراجع الأجنبية

Akbiyik Cenk. (2012). A Comparison of Demonstration and Tutorials in Photo Editing Instruction. **Educational Technology & Society**, 15(3) , pp.298-309.

Alzahrani Khalid s. (2004). The attitudes of high school mathematics teachers in jeddah saudiarabia toward using calculators in teaching mathematics. **Doctor of Philosophy**. Ohio University.

Bell Randy L& Garofalo, joe. (2005). Projecting Science and Mathematics **school Science and Mathematics** : 105, 1, 48-51.

Chrysostomou, Marilena&Mousoulides, Nicholas.(2009).Tachers Beliefs about the Adoption of new Technologies in the Mathematics Curriculum.**Proceedings of CERME6**, January 28th- February 1st 2009, Lyon France.

Elgar, E (2005).**An examination of the uses of technology in secondary school mathematics instruction.** Proquest document ID:885693371.

Fan, Lianghuo:Zhu, Yan(2007). **Representation of problem-solving**

procedures : A comparative look at China, Singapore, and US mathematics textbook. **Educational Stud Math**,(66),pp61-75.

Fields, Valerie s. (2004). The Relationships of Teach Ers, Levels of Technology Integration on Student AchievemEnt In Reading and Mathematics . **doctor o f Education**. Louisiana Tech University.

Guzeller, CemOKtay & Akin, Ayca. (2012). The Effect of Web-Based Mathematics Instruction on Mathematics Achievement, Attitudes Anxiety and Self-Efficacy of 6th Grade students. **International Journal of Academic Research in progressive Education and Development,** april2012, vol.1, No.2, pp.42-54.

House, J. Daniel & Telese, James A. (2012). Effects of Mathematics Lesson Activities and computer use on algebra achievement of Eighth-Grade Students in the United States and Japan: Findings From the Timss 2007 Assessment. **Int'I J of Instructional Media**, Vol.39 (1) , 67-79.

Kastberg, S. & Leatham K. (2005). Research on graphing calculators at the secondary level Implications for mathematics teacher education.**Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 5 (1) , 25-37.

Kaufmann, H . Schmalstieg, D(2005). **Designing Immersive Virtual Reality for Geometry Education, IEEE Virtual Reality Conference.** March 25-29, Alexandria, Virginia: USA.

Kling, Sarah C. (2006). The Effect Of Calculator Use On The Errors Algebra 1 Students Make On Percent Problems. **Master of Science in Education**. University. Of Kansas.

Long, Luo&Zhaohui, Liang&Gengsheng Wu & Xiaogin, Yong. (2008). Madern education technology with creativity of continuing education. **Iacee 11th world conference on Continuing Engineering Education.**

Lynch Julianne. (2006). Assessing Effects of Technology Usage on Mathematics Learning. **Mathematics Education Research Journal**, Vol.18, No.3, 29-43.

Mckinney, Beth. (2012). Exploring Interactive Whiteboard Use In The 4-6 Grade Classroom Using Gagne's Nine Events of Instruction. **Doctor of Philosophy**. The university of Alabama.

Miles, R (2002). **Teacher Professional Development Needs in Mathematics, and Technology in Eastern North Carolina.** Eric Document.ERIC NO:ED473247.

Mok, Ida Ah Chee. (2002). Reflections on the Aims and objectives of Teaching Mathematics: A Word to Mathematics Teachers at the Beginning of the Semester. **EduMath**. Vol.15, 45-47.

Ocak, Mehmet Akif. (2008). The effect of using graphing calculators in complex Function Graphs. **Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology**, 4 (4) 337-346.

Philip Mwei K. & Jackson, Too K. & Dava, Wando. (2011) the Effect of Computer – Assisted Instruction on Student's Attutudes and Acheivement in Matrices and Transformations in secondary Schools in UasinGishu District, Kenya. **International Journal of Curriculum and Instruction**. Vol. 1(1), pp.53-62.

Pilli, Olga. (2008). The effects of computer-assisted instruction on the achievement, attitudes and retention of fourth grade. Mathematics course. **Doctor of philosophy**. Middle east technical university.

Power, Daniel J. & Kaparthi, Shashidhar. (2000). **Spreadsheets. Publication in the Encyclopedia of Information Systems**. Academic Press.

Racca, Aimee. (2013). Creating a math Lab for the Benefit of Teachers and Students. Available online at: http://www.fortbendish.com/docs/action-research-reports/creating-a-math-lab- for-the-benefit-of-teachers-and-students.pdf.

Rains, Cherri Sloan. (2011). Effect of Interactive Whiteboard Instruction of 5th Grade Standardized Test Scores in the Area of Mathematics. **Doctor of Education**. Walden University.

Reggiani, Maria. (2005). Mathematics Laboratory Activities with Derive: Examples of Appraches to Algebra. European Research in Mathematics Education IV, **Proceedings of the Fourth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**, SantFeliu de Guixols Spain-17-21 February.

Rose, Jacquinita A. (2001). Impact of an internet project on college mathematics students' discourse and meaning making. **Doctor of philosophy**. University of Oklahoma.

Searlatos, L . Fuiedman, R(2007).**On Developing User Interfaces for**

Swan, K., Schenker, J. & Kratcoski, A. (2008). The effects of the Use of Interactive Whiteboards on Student Achievement. In J. Luca & E. Weippl (Eds), **Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications** 2008 (pp.3290- 3297). Chesapeake, VA: AACE.

Waldock, Jeff. (2010). Applying mathematics to digital image processing using a spreadsheet. **MSOR Connections** , Vol10, No3, 11-16.

Wang, Y. Cui , S. Yang , Y. ao Lian, G (2009). **Virtual Reality Mathematics learning Module for Engineering Students,** The Technology Interface Journal, Vol (10), No(1).

Watt Kamala. (2009). A comparison of the effects of programmed learning sequenced and interactive-whiteboard instruction on the mathematics achievement and attitudes of eighth- grade students. **Doctor of education**. St. John's University.

Wood . Ruth & Ashfield, Jean. (2008). The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics. A case study. **British Journal of Educational Technology**, Vol.39, No.1,pp.84-96.

Young, D. (2006). **Virtual Manipulative in Mathematics Education.** Retrieved at: http://www.education.wsu.edu/widgets/allwidgets.html