

المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الرياضيات في ولاية الخرطوم

إعداد:

د. علي أحمد إبراهيم خليفة

باحث أول (أستاذ تكنولوجيا التعليم المشارك) بالمركز القومي للمناهج والبحث التربوي
بخت الرضا – مدير إدارة التقنيات التعليمية والنشر.

مستخلص البحث:

يرمي هذا البحث إلى تعرف دور استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الرياضيات ، وعلى المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة . اتبع الباحث المنهج التجريبي ، وكانت أداة جمع البيانات الاستبانة . واستخدم الباحث برنامج SPSS في الحصول على الإحصائيات المطلوبة من حساب الفروق والدلالات . من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: التكلفة العالية لقيمة الأجهزة العارضة واللغات المستخدمة في البرمجة التقنية للوسائط المتعددة التعليمية من أهم المعوقات والمشكلات . ومن أهم المقترحات التي تساعد في معالجة بعض المعوقات والمشكلات ، عمل مراكز تدريبية مناسبة لإتقان المعلمين لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية ، وإعفاء الوسائط من تكلفة الضرائب و الجمارك. من أهم توصيات البحث : توفير الأجهزة العارضة الوسائط المتعددة التعليمية وتوفير مصادر الحصول عليها على جميع المستويات بدءاً من المركز.

ABSTRACT

This study aims to exploring the role of using the instructional Multi Media in teaching of Mathematics, and the impediments and obstacles that hinder this usage, as well as to find out the effects of using the Multi Media. The researcher adopted the experimental method approach as . The tools used to collect the required data is the questionnaire, and SPSS program so as to obtain the desired statistics through calculation of variations and indications, The most important outcomes of this study is the high cost of the devices and the language barrier due to the technical language is the most impediments obstacles. The most serious suggestions of this study are the construction of technical training centers for the teachers and should be free of taxes and custom cost. The most important recommendations were: The necessity to provide the devices needed for the instructional Multi Media and securing the sources for supplying the instructional Multi Media at all levels, starting with the centre.

المقدمة : التربية هي تنمية الوظائف النفسية بالتمرين حتى تبلغ كمالها شيئاً فشيئاً ، والتربية ضرورة أساسية وبيولوجية واجتماعية في حياة الأفراد والمجتمعات ، حيث تكتسب أهميتها الكبيرة في حياة المجتمع المعاصر .

وتعرف التكنولوجيا في التعليم بأنها استراتيجية لتوفير تدريس فعال يتضمن معرفة محددة بالمراد تدريسه. وهناك تعريف آخر: (هي القول بأنّ التدريس يهتم بالبيئة المحيطة بالدارس وأنّ للأنشطة التعليمية أهدافاً يمكن أن يخضع كل ذلك لنظام تقويم ومراجعة تجريبين). عبد الرحمن كدوك (٢٠٠٠، ص ٢٢-٢٦)

الوقت الذي لا يزال الجدل فيه قائماً بين العاملين في التربية والتعليم في كافة أقطار الوطن العربي حول فاعلية استخدام التقنيات التربوية بأشكالها التقليدية ، يقوم الجدل والنقاش في الدول المتقدمة حول أفضل السبل لاستعمال الحاسوب وتوظيفه في سياق نظام تربوي جديد. عبد الحافظ محمد سلامة (١٩٩٨، ص ٤٩٤-٥٢٥) .

يؤدي الحاسوب وظائف وأدوار متعددة في التعليم فضلاً عن المساعدة في إيصال المحتوى بأنماط واستراتيجيات مختلفة ومتنوعة. “ عبد الحافظ محمد سلامة (١٩٩٨، ص ٤٩٤-٥٢٥)

ومن خلال المستجدات العلمية والتقدم المذهل في علم البرمجيات التعليمية المتفاعلة وقع اختيار الباحث على البحث في المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الرياضيات بولاية الخرطوم .

مشكلة البحث: اقتضت طرق تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي على التقليدية حيث انحصرت بنقل المواد العلمية فقط مما أدى إلى تقليل الدافعية والاستنتاجية والاستقرائية لدى المتعلم فانعكس ذلك على التحصيل الدراسي إلى ضعف ومعاناة .

أهمية البحث : تكمن أهمية البحث في أهمية الموضوع ، ومن المتوقع أن تساعد هذه الدراسة الباحثين في التعرف على أهمية الوسائط التعليمية المتعددة والمعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدامها في تدريس الرياضيات ، ويأمل الباحث أن تتيح الدراسة المجال لدراسات جديدة ذات فعاليات أكبر لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية ، ربما أوضحت هذه الدراسة أدواراً جديدة للمعلمين تتمشي والتقدم العلمي والتكنولوجي الهائل والمتمثل في كونهم مستشارين ومتعاونين في فريق واحد ومبشرين بالمعلومات ومطورين للمقررات الدراسية.

أسباب اختيار مشكلة البحث: من خلال معايشة الباحث وخبرته في تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي لاحظ ضعف التحصيل الدراسي لدى طلاب شهادة التعليم

الأساسي. والبحث عن أفضل السبل والأساليب التدريسية التي تزيد التحصيل الدراسي وتحد من معاناة الطلاب في استيعاب المادة وتطبيقها في حل مشكلاتهم الحياتية.

أهداف البحث : يهدف هذا البحث إلى :

• التعرف على المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط التعليمية المتعددة في تدريس الرياضيات .

• التعرف على المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط التعليمية المتعددة في تدريس الرياضيات .

أسئلة البحث :

• ما المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط التعليمية المتعددة في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي ؟

• ما المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط التعليمية المتعددة في تدريس الرياضيات ؟

حدود البحث : تم إجراء هذا البحث في ولاية الخرطوم على معلمي ومعلمات مادة الرياضيات مرحلة التعليم الأساسي في العام ٢٠١٦ م .

منهج البحث : استخدم الباحث المنهج الوصفي حيث استخدمه في عرض الإطار النظري للدراسة والاستبانة المعدة للمعلمين

أدوات البحث : بجانب استخدام المصادر والمراجع والمقابلات الشخصية في الدراسة النظرية استخدم الباحث الاستبانة كأداة في جمع البيانات للدراسة الميدانية

مجتمع وعينة البحث: تكون مجتمع البحث من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي ولاية الخرطوم ، وعينة البحث تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) معلم ومعلمة موزعين على مدارس الولاية مختلفة .

الإطار النظري:

مفهوم تكنولوجيا التعليم : يتفق الباحث مع ما ذكره، عبد الرحمن كدوك (٢٠٠٠، ٢١-٢٣)، أن معنى كلمة (Technology) كلمة يونانية الأصل تتكون من مقطعين Techno (بأدنة) تعني فن، صناعة، تطبيق. Logy (لاحقة) تعني علم.

الحاسوب : آلة إلكترونية لمعالجة البيانات المدخلة آلياً عن طريق وحدات الإدخال وتخزينها، وتقوم هذه الآلة بتنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية وحل الكثير من المعضلات التي يحتاج حلها إلى وقت طويل وشاق وفقاً لمجموعة من التعليمات والأوامر المحددة، ثم

إخراج ناتج المعالجات عن طريق وحدات الإخراج (معز عبد المجيد إبراهيم، ٢٠٠٠، ص ٢٠).

مفهوم الوسائط المتعددة: في اللغة نجد Multi Media تتكون من كلمة Multi وتعني متعدد وكلمة Media وتعني وسائل أو وسائط ومعناها استخدام جملة من وسائل الاتصال مثل الصوت والصورة، أو فيلم فيديو بصورة مندمجة ومتكاملة من أجل تحقيق الفاعلية في عملية التدريس والتعليم، وهي برنامج حاسوبي يتكون من المزج بين النصوص المكتوبة والرسومات والصور ولقطات الفيديو، والمؤثرات الصوتية والحركية، مما يتيح للمتعلم التفاعل والتحكم في معلومات البرنامج، مما ينتج عنه عمليات تفكير جديدة لمساعدة الطالب على التفكير فيما وراء التفكير. (الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠١، ص ١٦٤).

الأهمية التعليمية للوسائط المتعددة (الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠١، ص ١٦٥) من أهمها:
* تساعد الطلاب على الربط بين المعلومات من حيث عرضها في أشكال متنوعة (نص كتاب، رسومات، صور، لقطات فيديو، مؤثرات صوتية). * تيسر للطلاب عملية التعلم والعمليات التفكيرية المشتركة. * تهتم بالتعليم التعاوني بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس. * تساعد الطلاب على التفكير فيما وراء التفكير.
* استخدام الوسائط المتعددة يؤدي إلى متعة وجاذبية التعلم للطلاب. * تؤدي بالطلاب إلى الاندفاع نحو التعلم.

مكونات الوسائط المتعددة: تتكون الوسائط المتعددة من ثلاثة مكونات رئيسية: (الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠١، ص ١٦٦-١٧٨).

(١) المادة التعليمية: تتضمن المحتويات التعليمية المتنوعة التي يبني لها برنامج الوسائط المتعددة.

(٢) أجهزة معالجة عناصر المعلومات ونقلها: تتعدد أجهزة وأدوات معالجة عناصر المعلومات ونقلها.

(٣) برامج تأليف برمجيات الوسائط المتعددة من أهمها برنامج دازلر و سكالو.

عوامل تطوير الوسائط المتعددة: هنالك عوامل تساعد على تطوير الوسائط المتعددة وتشارك في صنع هذه التقنية وانتشارها (عبد الحميد بسيوني، ٢٠٠٥، ص ٩) منها ما يلي:
* اتجاه أجهزة الحاسوب نحو تصغير الحجم وتسريع العمليات بفاعلية. * استخدام النظم الرقمية (ربط المعدات المختلفة بالحاسوب). * التجارة وحروب السيطرة الاقتصادية.
* نمو الانترنت.

مراحل تطور الوسائط المتعددة التفاعلية : مرت الوسائط المتعددة بأربع مراحل هي : (الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠١، ١٨٥) .

١. الحوار السقراطي : يعتبر الحوار السقراطي أول ما عرف عن تصميم التفاعل لتعزيز عملية التعلم ، ٢. عصر الثورة الصناعية: وفيها يتم تفاعل الطالب مع المعلم والكتاب و السبورة والطباشير ، ٣. التكنولوجيا السمعية: تكونت عناصر التفاعل بالتعليم من السبورة والموسيقا وأفلام ... ، ٤. تكنولوجيا المعلومات : تم التعليم التفاعلي في هذه المرحلة باستخدام تكنولوجيا جديدة ساعدت على تقديم المعلومات بأشكال جديدة . عناصر برنامج الوسائط المتعددة : يحتوي برنامج الوسائط المتعددة على بعض أو كل العناصر الآتية . (كمال عبد الحميد زيتون ، ٢٠٠٤، ٢٣١) .

النص Text ويشمل: النصوص (المطبوعة و المصورة و الإلكترونية و الفائقة) . الرسوم: (الخرائط الرقمية/الرسوم الكاريكاتورية / الصور الرقمية / الصور النشطة) الصوت : (الموجات الصوتية / صوت الأسطوانات / الصوت النشط / خليط من أصوات الموسيقا الرقمية / صوت الأجهزة). الفيديو : (الصور الحية للأحداث / شريط الفيديو / الفيديو الرقمي / الفيديو النشط). الواقع الافتراضي : تقوم تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مزج الواقع بالخيال وإنشاء محيط مشابه للواقع الذي نعيشه . ويتمثل ذلك في إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وحركتها والإحساس بها محمد السيد علي (٢٠٠٥، ٣١٤) .

ملاحح الوسائط المتعددة : (كمال عبد الحميد زيتون ، ٢٠٠٤، ٢٤١) :

* عملية القراءة ديناميكية عن طريق إعطاء الكلمات بعدها من جديد بالإضافة إلى تغطية المعنى . * وثيقة الوسائط المتعددة يتم تصفحها أوتوماتيكيا . * استخدام الروابط المختلفة للاستفادة من المعلومات المترابطة وذلك بسرعة قد تصل إلى سرعة الضوء . * الوسائط المتعددة تساعد في نشر المعلومات للملايين الذين لم يتمكنوا بعد من استخدام الحاسوب .

الوسائط المتعددة التعليمية المتفاعلة : إن استخدام التكنولوجيا الرقمية أسفر عن إحداث تغييرين أساسيين في الوسائط المتعددة هما (كمال عبد الحميد زيتون ، ٢٠٠٤، ٢٣٥-٢٣٧) :

- التفاعلية : يقصد بها العرض الاختياري والبحث في محتويات المعلومات المخزنة.
- التخزين الرقمي أو استدعاء المعلومات: ويقصد به إمكانية تخزين الصوت ، والصورة ، والرسومات المتحركة ، والنصوص على ذاكرة الحاسوب ، أو على اسطوانات .

تصميم الوسائط التعليمية المتعددة: تمر خطوات تصميم وإنتاج البرامج بالآتي(الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠، ١٨١-١٨٤) :

تخطيط المادة التعليمية : فيها يتم تحديد (الهدف العام للبرنامج /بيانات منفذ لبرنامج / صياغة الأهداف السلوكية للمادة /تحديد خصائص الطلاب الدارسين / صياغة المادة التعليمية علي هيئة فقرات / اختيار نوع تسلسل ترتيب المادة) ، تجهيز عناصر المعلومات قبل البدء بتصميم وإنتاج البرنامج ، يجب تجهيز عناصر المعلومات قبل البدء بتصميم وإنتاج البرنامج حيث يجب أن يتخذ مصمم البرنامج القرارات المتعلقة بالعناصر الأساسية للمعلومات وتتضمن الآتي (الرسومات البيانية والتخطيطية / الرسومات المتحركة /الصور الثابتة /لقطات الأفلام التعليمية /المؤثرات الصوتية) .

إعداد الخريطة الانسيابية لبرنامج الوسائط المتعددة التعليمي : تستخدم الخريطة الانسيابية لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع شاشات برنامج الوسائط التعليمية المتعددة ، استخدام برنامج التأليف لتصميم برنامج الوسائط المتعددة التعليمية ، يعتبر اختيار أحد برامج التأليف بمثابة إحدى الصعوبات التي تواجه مصمم البرنامج التعليمي ، حيث لكل برنامج إيجابياته وسلبياته ، تجريب وتطوير برنامج الوسائط المتعددة التعليمي : تم في هذه المرحلة عرض البرنامج على عدد من المتخصصين في مجال المادة التعليمية

إنتاج الوسائط المتعددة التفاعلية :

***التخطيط العام :** يشمل واجهة الاستخدام /طريقة ربط العناصر المختلفة في البرنامج . توزيع المهام على أعضاء فريق العمل . ***تحويل الموارد المعلوماتية :** من حالاتها الطبيعية إلى الصيغة الوحيدة التي يفهمها الحاسوب (الصيغة الرقمية) . مثل النصوص إلى ملفات في هيئة ASC باستخدام معالج الكلمات . ***التجريب والتقييم**

إنتاج عروض الوسائط المتعددة : ١. إعداد فكرة العرض. ٢. مرحلة الإنتاج. ٣. اختيار فريق العمل ، يتكون فريق العمل من متخصصين في مجالات متنوعة (عبد الحميد بسيوني ، ٢٠٠٥ ، ١١٦) : مدير المشروع ، مصمم برامج الوسائط المتعددة ، كاتب النص ، أخصائي الفيديو ، أخصائي الصوت ، مبرمج الوسائط المتعددة .

مفهوم علم الرياضيات : هو العلم الذي يتعامل مع الكميات المجردة مثل العدد والشكل والرموز والعمليات أو هو الدراسة المنطقية للشكل والتنظيم والكم . (سلمان خلف الله ، ٢٠٠٢م ، ص ٢٣٢) . وجاء في تعريف مفهومي الرياضيات التقليدية و المعاصرة ما يلي : (خليفة عبد السميع ، ١٩٨٥ ، ص١٤٨)

مرحلة التعليم الأساسي : التعليم الأساسي يعرف بأنه الحد الأدنى من التعليم الذي يزود التلميذ بقدر أساسي من المعارف وأنماط السلوك والمهارات والخبرات والاتجاهات التي تمكن من النمو الشامل المستمر. (خليفة عبد السميع، ١٩٨٣م، ص٩٦) ، ومرحلة الأساس في السودان هي مرحلة تمتد لثمانى سنوات للفئة العمرية من ست سنوات حتى الرابعة عشر ، وهي مرحلة واحدة متكاملة. (الطيب عبد الوهاب محمد، ٢٠٠٠م، ص٧) .

علم الرياضيات وطرق التدريس : الطريقة تعرف لغويًا (بالمذهب أو السيرة، والمسلك الذي نسلكه للوصول إلى الهدف). (محمد زياد حمدان ، ١٩٨٩، ص٥) وكانت تعرف قديماً بأنها خطوات يتبعها المدرس في عرض وتوضيح المواد التعليمية بعد تبسيطها وتنظيمها لأجل أن يفهمها ويحفظها هؤلاء المتعلمون (محمد زيبان الغداوي ، ١٩٨٣ ، ص١) .

أما الطريقة في المفهوم الحديث فهي (إعداد واستخدام الخطوات التعليمية التي ينبغي إجراؤها لعمل شيء من الأشياء ومعرفة الوسيلة التي عن طريقها يتعامل ومنها يتعلم المتعلم للوصول إلى الهدف). (المبروك عثمان وآخرون ، ١٩٨٧، ص٧٢)

طرائق التدريس كثيرة ومتنوعة مثل الطريقة الاستقرائية والكلية والإلقائية والحوارية وحل المشكلات والاستكشافية وغيرها كثير. ويعود تعدد وتنوع طرائق التدريس لعدة أسباب منها: (الدمرداش سرحان ومنير كامل ، ١٩٦٤، ص١٣) ، (عبد العليم إبراهيم ، ١٩٦٨ ، ص٣٢) : تبعاً لتعدد الفلسفات وتنوعها / نظريات علم النفس وأثرها في العقول والأفكار / تجارب المربين واختلافهم في تفسير نتائجها / اختلاف نظرات المربين إلى المناهج الدراسية / اختلاف المربين في فهم الوظيفة الأساسية للتربية) .

أهم الطرق الساندة في تدريس الرياضيات : ليس من السهل تحديد طرق محددة لتدريس الرياضيات بصورة قاطعة وذلك لكثرة التداخل والتشابه بين الطرق، ولعل من العوامل العديدة التي على أساسها يتم اختيار الطريقة المناسبة في التدريس (طبيعة موضوع الدرس وخصائص المتعلمين، وأهداف تدريس المادة). (محمد عزت عبد الموجود وآخرون ، ١٩٧٨، ص١٢٢-١٢٣) . ومن هذه الطرق ما يأتي : (طريقة المحاضرة / طريقة المناقشة / طريقة حل المشكلات. (فؤاد سليمان قلادة ، ١٩٨٧، ص١٣٩) / طريقة العروض العملية / الطريقة الاستقرائية الاستنتاجية / الطريقة الاستنباطية - هر بارت) .

يمكن القول بأن تنوع الطريقة واجب في الفصل الواحد وفي المادة الواحدة بل في الموضوع الواحد، وذلك لأن التعليم لا يتم بطريقة واحدة ، ولهذا ينبغي أن تتيح طريقة التدريس الفرص للانتفاع بكل هذه الوسائل وغيرها. (عبد العليم إبراهيم ، ١٩٦٨ ، ص٣٤)

طريقة التعليم التعاوني : تقوم على تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة تعمل معا من أجل تحقيق هدف ، أو أهداف تعلمهم الصفّي / **طرائق تفريد التعليم و أشكالها** : هو التعليم الذي ينشئ لدى المرء حاجة تستطيع تحريك دوافعه لتحقيقها ، نجده ينشط ، ويتعلم ، ويتغير ، سعيا وراء تحقيق ما يهدف إليه (توفيق أحمد مرعي ، محمد محمود الحيلة ، ٢٠٠٥، ٩٥-٩٦) .

أشكال تفريد التعليم : يرى الباحث أن تحقيق التعليم يؤكد استقلالية المتعلم ، وإيجابيته ، ونشاطه ، ويتناسب مع قدراته واحتياجاته ، ومن هذه الأشكال ما يأتي : (توفيق أحمد مرعي ، محمد محمود الحيلة ، ٢٠٠٥، ٩٨-١١١) . (التعليم المبرمج / التعليم باستخدام الحاسوب / الفيديو المتفاعل / نظام الإشراف السمعي / التعلم الموصوف للفرد / نظام التعلم الشخصي / الحقائق التعليمية / المجمعات التعليمية) .

أداة البحث (الاستبانة) : تعد الاستبانة أوسع أدوات البحث انتشارا في مجال جمع البيانات وذلك لسهولة التعامل معها إذا ما قورنت بالأدوات الأخرى غير أن إعدادها ليس سهلا ، وجملة عبارات الاستبانة (٢٨) عبارة من نوع العبارات المغلقة ذات التدرج الثلاثي حيث تتم الإجابة باختيار واحد من البدائل الثلاثة .

تجريب الاستبانة : أن تجريب المقياس بشكله المبدئي ومحاولة اختباره في غاية الأهمية بالنسبة لمسألة الحصول علي مقياس صادق ودقيق وشامل ، لإجراء الدراسة الاستطلاعية قام الباحث باختيار عينة عشوائية من معلمي مرحلة التعليم الاساسي بولاية الخرطوم حيث بلغ عددهم (٤٠) معلما ومعلمة ، ثم قام بتحليل إجابات أفراد العينة وفق مقياس ليكرت حيث تدرج في تصحيح العبارات من (١،٢،٣) . ثم قام بعد ذلك بتفريقها في جدول خطته بحيث يمثل المحور الأفقي فيه العبارات ، والمحور الرأسي أفراد العينة . بعد ذلك تم إدخال البيانات في جهاز الحاسوب بغية تحليلها ومعالجتها إحصائيا باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS ، الإصدار ١٢) . وقد تمت عملية تنقية عبارات الصورة المبدئية للاستبانة بعدة مراحل ، وفيما يتعلق بحساب الاتساق الداخلي مع الدرجة الكلية : قام الباحث بحساب معاملات ارتباط الرتب سبيرمان وبراون بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية ، وأتضح من هذا الإجراء أن جميع عبارات الاستبانة بها ارتباطات موجبة والجدول التالي يوضح نتائج هذا الإجراء .

ثبات الاستبانة : يقصد بثبات المقياس أن يعطي المقياس نفس النتائج إذا ما استخدم أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة. (فؤاد البهي ، ١٩٧٩ : ٣٨٨) . وباستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS ، الإصدار ١٢) . تمكن الباحث - من بيانات العينة الاستطلاعية - من معرفة معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباك للصورة النهائية

للاستبانة والمكونة من (٢٨) عبارة فبلغ (٠.٩١) وهي قيمة مرتفعة تدل وبوضوح علي تمتع الصورة النهائية للاستبانة بدرجة عالية من الثبات في مجتمع الدراسة الحالي ، كما قام الباحث بحساب معاملات الثبات للصورة النهائية للاستبانة والبالغ عدد عباراتها (٢٨) عبارة بطريقة التجزئة النصفية ، فبلغ معامل الثبات (٠.٨٩) وهي قيمة مرتفعة تدل علي تمتع الصورة النهائية للاستبانة بدرجة عالية من الثبات في مجتمع الدراسة الحالي .

صدق الاستبانة: إن الصدق الذاتي للمقياس يساوي الجذر التربيعي لمعامل ثباته . (فؤاد البهي ، ١٩٧٩ : ٣٨٨) ، عند تطبيق هذا التعريف على معامل الثبات الذي حصل عليه الباحث بطريقة ألفا كرونباك والتجزئة النصفية ، يكون معامل الصدق الذاتي للاستبانة مساويال (٠.٩٥) و (٠.٩٤) علي التوالي . وهي قيمة مرتفعة تدل وبوضوح علي تمتع الاستبانة بدرجة عالية من الصدق الذاتي في مجتمع الدراسة الحالية

تصميم الاستبانة: صمم الباحث بغرض الدراسة بناءً على ما جاء في أدبيات الموضوع وأسئلة الدراسة.

تحكيم الاستبانة: بعد تصميم الاستبانة في صورتها الأولية عرضت على مجموعة من الاختصاصيين ، وقد استفاد الباحث من ملاحظات المحكمين للوصول إلى أفضل صياغة لفقرات الاستبانة، وذلك بعد الأخذ بالملاحظات تمّ تعديل بعض عباراتها .

تقديم الاستبانة: قام الباحث بتوزيع الاستبانة على الفئات المستهدفة في مواقعها يداً بيد، ثم حرص الباحث على جمع الاستبانة وتفريغها باستخدام النسبة المئوية كأسلوب إحصائي.

طريقة جمع الاستبانة: بعد أن تأكد الباحث من صدق الاستبانة قام بتوزيعها على (٢٠٠) معلم ومعلمة بمدارس ولاية الخرطوم .

المعالجات الإحصائية: استخدم الباحث لأغراض ثبات أدوات البحث وصدقها ، ولإغراض الإجابة عن أسئلة البحث برنامج الحزم الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS) ، يعد من أقوى البرامج المستخدمة في عمليات التحليل الإحصائي .

عرض النتائج وفق أسئلة البحث :

عرض نتيجة سؤال البحث الأول :

ما المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي ؟ للتحقق من صحة هذا السؤال، قام الباحث بتطبيق النسبة المئوية لآراء العينة واختبار (ت) للفرق بين متوسط مجموعة مستقلة واحدة، والجدول يوضح نتيجة الإجراء.

جدول رقم (٧) : يوضح عبارات الاستبانة و نتيجة درجة الموافقة % لآراء العينة لعبارات المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بولاية الخرطوم .

رقم العبارة	العبارة	درجة الموافقة %		
		أوافق %	الى حد ما %	لا أوافق %
١	الكلفة المالية العالية لقيمة أجهزة الوسائط المتعددة.	٧٧	١٨	٥
٢	الأجهزة العارضة لبرامج أجهزة الوسائط المتعددة غير متوافرة في المدارس.	٨٧	١٠	٣
٣	عدم تدريب المعلمين على استخدام الوسائط المتعددة .	٨٢	١١	٧
٤	مصادر الحصول على برامج وأجهزة الوسائط المتعددة غير متوافرة بالمدارس.	٨٣	١٤	٣
٥	عدم وجود قاعات عرض مناسبة لاستخدام الوسائط المتعددة في المدارس .	٨٢	١٧	١
٦	اللغات المستخدمة في برمجة برامج الوسائط المتعددة المعقدة تحول دون الحصول علي المعلومات بسهولة و يسر.	٤١	٤٢	١٧
٧	وجود فهم غير صحيح عن الوسائط المتعددة في أذهان المعلمين.	٤٣	٢٨	٢٩
٨	عدم إمكانية المعلم من استخدام أجهزة الوسائط المتعددة بنفسه.	٤٨	٣٠	٢٢
٩	عدم إقامة حلقات تدريبية دورية للمعلمين عن الوسائط المتعددة بصورة منتظمة.	٨٥	١٠	٥
١٠	استخدم الوسائط المتعددة يؤثر سلبي على أداء المعلم المهني والإبداعي .	٥١	١٥	٣٤
١١	الاعتماد على الوسائط المتعددة التعليمية والركون لها يؤثر سلبي على ذكاء الطلاب وتفكيرهم .	٤٨	٢٢	٣٠
١٢	استخدم الوسائط المتعددة التعليمية لا يتيح للتلاميذ المشاركة في الإعداد القبلي لبعض الدروس .	٤٤	٢٦	٣٠
١٣	نظرة الإدارة المدرسية سلبية تجاه استخدام الوسائط المتعددة .	٤٧	٢٥	٢٨
١٤	عدم انتظام التيار الكهربائي أثناء اليوم الدراسي بالمدارس .	٧٢	٢٣	٥

جدول رقم (٨) : يوضح اختبار (ت) لمتوسط مجموعة واحدة، لمعرفة دلالة الفروق للمعوقات والمشكلات التي تحول دون الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بولاية الخرطوم .

رقم العبارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الاستنتاج
١	٢.٧٥	٠.٥٧٥	٩٩	١٣.٠٤٠	٠.٠٠٠	دالة
٢	٢.٨٠	٠.٤٧١	٩٩	١٦.٩٧١	٠.٠٠٠	دالة
٣	٢.٨١	٠.٤١٩	٩٩	١٩.٣٢٦	٠.٠٠٠	دالة
٤	٢.٢٧	٠.٧٢٣	٩٩	٣.٧٣٦	٠.٠٠٠	دالة
٥	٢.٢٦	٠.٧٩٩	٩٩	٣.٢٥٣	٠.٠٠٠	دالة
٦	٢.٨٢	٠.٤٧٩	٩٩	١٧.١٠٢	٠.٠٠٠	دالة
٧	٢.١٤	٠.٨٤١	٩٩	١.٦٦٤	٠.٠٩٩	ليست دالة
٨	١.٨٠	٠.٨٩٩	٩٩	-٢.٢٢٥	٠.٠٢٨	دالة
٩	٢.٢٤	٠.٨٣٠	٩٩	٢.٨٩١	٠.٠٠٥	دالة
١٠	٢.٢١	٠.٨٤٤	٩٩	٢.٤٨٧	٠.٠١٥	دالة
١١	٢.٠٧	٠.٨٧٩	٩٩	٠.٧٩٦	٠.٤٢٨	ليست دالة
١٢	٢.٦٥	٠.٥٧٥	٩٩	١١.٣٠١	٠.٠٠٠	دالة
١٣	٢.٧٦	٠.٤٩٥	٩٩	١٥.٣٥٩	٠.٠٠٠	دالة
١٤	٢.٨٤	٠.٤٤٣	٩٩	١٨.٩٥٦	٠.٠٠٠	دالة

جدول رقم (٩): يوضح نتيجة النسبة المئوية لأراء العينة واختبار (ت) لمتوسط مجموعة واحدة، لمعرفة دلالة الفروق، للمعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي.

الاستنتاج	القيمة الاحتمالية	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	درجة الموافقة %	
						أوافق	لا أوافق
دالة	٠.٠٠٠	٩.٤٥٧	٩٩	٦.٧٨٩	٣٤.٤٢٠	٦٢.٥%	أوافق
						٢٠.٩%	لحد ما
						١٦.٦%	لا أوافق

يتضح من الجدول أعلاه نسبة أوافق (٦٢.٥ %) ، ولحد ما (٢٠.٩ %) ، ولا أوافق (١٦.٦ %) ، مما يعني أن هنالك معوقات ومشكلات تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي موافقة لأراء العينة ، ويتضح من الجدول أعلاه أنّ قيمة (ت) المحسوبة (٩.٤٥٧) بدرجات حرية (٩٩) وقيمة احتمالية (٠.٠٠٠) ما يعني وجود فروق للمعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي .

عند مستوى دلالة (٠.٠١) . و أن من المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدامها في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي الآتي:

- * التكلفة العالية لقيمة الوسائط المتعددة التعليمية. * عدم توافر الأجهزة العارضة للوسائط المتعددة التعليمية في المدارس. * عدم تدريب المعلمين على استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في التدريس. * مصادر الحصول على الوسائط المتعددة التعليمية غير متوافرة بالمدارس. * عدم وجود قاعات عرض مناسبة لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية في المدارس. * أن اللغات المستخدمة في البرمجة التقنية المعقدة تحول دون الحصول على المعلومات بسهولة و يسر. * عدم إمكانية المعلم من استخدام الوسائط المتعددة التعليمية بنفسه. * عدم إقامة حلقات تدريبية دورية للمعلمين بصورة منتظمة لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية. * استخدام الوسائط المتعددة التعليمية يؤثر سلبا على أداء المعلم المهني و الإبداعي. * استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في التدريس لا يتيح للتلاميذ المشاركة في الإعداد القبلي لبعض الدروس. * نظرة الإدارة المدرسية سلبية تجاه استخدام الوسائط المتعددة التعليمية. * عدم انتظام التيار الكهربائي أثناء اليوم الدراسي بالمدارس.

وبذلك تحققت صحة السؤال .

عرض نتيجة سؤال البحث الثاني : ما المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات

والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات؟

للتحقق من صحة هذا السؤال ، قام الباحث بتطبيق النسبة المئوية لآراء العينة واختبار (ت)

للفرق بين متوسط مجموعة مستقلة واحدة ، والجدول يوضح نتيجة الإجراء .

جدول رقم (١٠) : يوضح عبارات الاستبانة و نتيجة درجة الموافقة % لآراء العينة لعبارات

المقترحات التي تقلل بعض المعوقات و المشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بولاية الخرطوم .

رقم العبارة	العبارة	درجة الموافقة %		
		أوافق %	لحد ما %	لا أوافق %
١٥	إعفاء أجهزة الوسائط المتعددة من الجمارك يقلل كلفتها المالية العالية.	٩٥	٤	١
١٦	توفير أجهزة الوسائط المتعددة. بالمدارس يجعل اتجاهات المعلمين إيجابى نحو استخدامها.	٩٨	٢	٠
١٧	عمل مراكز تدريبية مناسبة لإتقان المعلمين لاستخدام الوسائط المتعددة	٩٨	٢	٠

١٨	توفير الأجهزة العارضة للبرامج الوسائط المتعددة بالمؤسسات التعليمية المختلفة.	٩٥	٥	٠
١٩	إنشاء ورش تدريبية متخصصة في مجال تشغيل وإنتاج الوسائط المتعددة.	٩٤	٦	٠
٢٠	توفير الإمكانيات المادية التي تسهم في إنتاج برامج الوسائط المتعددة محليا .	٩٥	٤	١
٢١	توفير مصادر الوسائط المتعددة الموافقة لأهداف المناهج وطبيعة البيئة التعليمية المحلية.	٨٦	١٢	٢
٢٢	عقد الزيارات التي تساعد على تبادل الخبرات والإطلاع على المستجدات في مجال الوسائط المتعددة .	٩٢	٧	١
٢٣	توفير قنوات اتصال فاعلة بين كليات التربية والإدارة التعليمية علي مستوياتها المختلفة لتزويد المعلمين بالقدر الكافي المتعلق باستخدام الوسائط المتعددة .	٩٣	٦	١
٢٤	تشجيع إجراء الدراسات والبحوث المتعلقة بأثر استخدام الوسائط المتعددة في المراحل المختلفة.	٧٢	٢٣	٥
٢٥	تطوير وتحسين المناهج الدراسية بما يتناسب ودور المعلم في عالم متغير ومتطور.	٩٣	٧	٠
٢٦	إعداد إصدارة دورية تتناول مجالات إعداد واستخدام الوسائط المتعددة.	٩٤	٥	١
٢٧	إنشاء مراكز مصادر التعلم على مستوياتها المختلفة لتوفير مصادر حصول على برامج الوسائط المتعددة. الموافقة للبيئة التعليمية المحلية.	٩٥	٤	١
٢٨	معالجة أسباب الانقطاع التيار الكهربائي أثناء اليوم الدراسي بتوفير أجهزة إعادة التيار (UPS) بالمدارس.	٩٢	٧	١

جدول رقم (١١) : يوضح اختبار (ت) لمتوسط مجموعة واحدة، لمعرفة دلالة الفرق للمقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بولاية الخرطوم .

رقم العبارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الاستنتاج
١٥	٢.٩٢	٠.٣٣٩	٩٩	٢٧.١٥٩	٠.٠٠٠	دالة
١٦	٢.٩٨	٠.١٤١	٩٩	٦٩.٦٤٩	٠.٠٠٠	دالة
١٧	٢.٩٨	٠.١٤١	٩٩	٦٩.٦٤٩	٠.٠٠٠	دالة
١٨	٢.٩٥	٠.٢١٩	٩٩	٤٣.٣٧٠	٠.٠٠٠	دالة
١٩	٣.٠٠	٠.٠٠٠٩	٩٩	٢٣.١٢١	٠.٠٠٠	دالة
٢٠	٢.٩٤	٠.٢٧٨	٩٩	٣٣.٨٣٨	٠.٠٠٠	دالة
٢١	٢.٤٨	٠.٤٢٠	٩٩	٢٠.٠١٤	٠.٠٠٠	دالة

دالة	٠.٠٠٠	٢٧.٠٠٠	٩٩	٠.٣٣٣	٢.٩٠	٢٢
دالة	٠.٠٠٠	٢٩.٩٢٠	٩٩	٠.٣٠٧	٢.٩٢	٢٣
دالة	٠.٠٠٠	٤٨.٧٤٤	٩٩	٠.٠٠٠٩	٣.٠٠	٢٤
دالة	٠.٠٠٠	٥٦.٥٧٧	٩٩	٠.٠٠٠٩	٣.٠٠	٢٥
دالة	٠.٠٠٠	٣١.٧٢٠	٩٩	٠.٢٩٣	٢.٩٣	٢٦
دالة	٠.٠٠٠	٣٣.٨٣٨	٩٩	٠.٢٧٨	٢.٩٤	٢٧
دالة	٠.٠٠٠	٢٨.٣٦٤	٩٩	٠.٣٢١	٢.٩١	٢٨

جدول رقم (١٢): يوضح نتيجة النسبة المئوية لآراء العينة واختبار (ت) لمتوسط مجموعة واحدة، لمعرفة دلالة الفروق للمقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات.

الاستنتاج	القيمة الاحتمالية	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	درجة الموافقة %	
دالة	٠.٠٠٠	٥٩.١٠١	٩٩	٢.٢٣٥	٤١.٢١٠	أوافق	٩٣.٦%
						لحد ما	٥.٦%
						لا أوافق	٠.٨%

يتضح من الجدول أعلاه نسبة أوافق (٩٣.٦%)، ولحد ما (٥.٦%)، ولا أوافق (٠.٨%)، مما يعني أن المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات موافقة لآراء العينة، ويتضح من الجدول أعلاه أن قيمة (ت) المحسوبة (٥٩.١٠١) بدرجة حرية (٩٩) وقيمة احتمالية (٠.٠٠) ، مما يعني وجود فروق في المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات. عند مستوى دلالة (٠.٠١) . و أن من المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات الآتي:-

- * إعفاء الوسائط من الجمارك يقلل كلفتها المالية العالية . * توفير الوسائط بالمدارس يجعل اتجاهات المعلمين إيجابى نحو استخدام الوسائط المتعددة التعليمية . * عمل مراكز تدريبية مناسبة لإتقان المعلمين لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية . * توفير الأجهزة العارضة للوسائط المتعددة التعليمية بالمؤسسات التعليمية المختلفة . * إنشاء ورش تدريبية متخصصة في مجال تشغيل وإنتاج الوسائط . * توفير الإمكانيات المادية التي

تسهم في إنتاج الوسائط المتعددة التعليمية محليا. * توفير مصادر الوسائط المتعددة التعليمية الموافقة لأهداف المناهج وطبيعة البيئة التعليمية المحلية. * عقد الزيارات التي تساعد على تبادل الخبرات والإطلاع على المستحدثات في مجال الوسائط المتعددة التعليمية. * توفير قنوات اتصال فاعلة بين كليات التربية والإدارة التعليمية على مستوياتها المختلفة لتزويد المعلمين بالقدر الكافي المتعلق بالوسائط المتعددة التعليمية. * تشجيع إجراء الدراسات والبحوث المتعلقة بأثر استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في المراحل المختلفة. * تطوير وتحسين المناهج الدراسية بما يتناسب ودور المعلم في عالم متغير ومتطور. * إعداد إصدارات دورية تناول مجالات إعداد واستخدام الوسائط. * إنشاء مراكز مصادر التعلم على مستوياتها المختلفة لتوفير مصادر حصول الوسائط المتعددة التعليمية الموافقة للبيئة التعليمية المحلية. * معالجة أسباب انقطاع التيار الكهربائي أثناء اليوم الدراسي بتوفير أجهزة إعادة التيار (UPS) بالمدارس. وبذلك تحققت صحة السؤال

مناقشة وتفسير النتائج :

مناقشة نتيجة السؤال الأول الذي نصه : (ما المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي؟) توصلت نتيجة الدراسة من الجدول رقم (٩) إلى وجود فروق للمعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي. وأن من المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدامها في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي الآتي .

التكلفة العالية لقيمة الوسائط المتعددة التعليمية ، وعدم وجود قاعات عرض مناسبة لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية في المدارس ، عدم إقامة حلقات تدريبية دورية للمعلمين بصورة منتظمة لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية ، يعزى ذلك لعدم تخصيص الميزانيات اللازمة لتوفيرها وفق خطط مدروسة وأولويات محددة .
- عدم توافر الأجهزة العارضة للوسائط المتعددة التعليمية في المدارس ، عدم انتظام التيار الكهربائي أثناء اليوم الدراسي بالمدارس ، لعدم التفكير العلمي والعملي في توفيرها وفق منهج مناسب .

- عدم تدريب المعلمين على استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في التدريس. ويرى الباحث أنّ ذلك يرجع لقصور ميزانيات التدريب والتأهيل للمعلمين .

- مصادر الحصول على الوسائط المتعددة التعليمية غير متوافرة بالمدارس. يرجع لعدم توافر مراكز مصادر التعلم على المستويات المختلفة .
- عدم إمكانية المعلم من استخدام الوسائط المتعددة التعليمية بنفسه ، استخدام الوسائط المتعددة التعليمية يؤثر سلبا على أداء المعلم المهني والإبداعي، اللغات المستخدمة في البرمجة التقنية المعقدة تحول دون الحصول على المعلومات بسهولة ويسر ، استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في التدريس لا يتيح للتلاميذ المشاركة في الإعداد القبلي لبعض الدروس ويعزى ذلك لطبيعة البرامج التي تحتاج إلى وقت وجهد وتكلفة مادية كبيرة وفرق متخصصة لإعدادها .

مناقشة نتيجة السؤال الثاني الذي نصه : (ماهي المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات؟) .
توصلت نتيجة الدراسة من الجدول رقم (١٢) إلى وجود فروق في المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات. وأن من المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات الآتي:

يرى الباحث تصنيف بعض المعوقات والمشكلات ذات الطابع المادي التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات والتي يكون السيطرة عليها بتوفير الاعتمادات المالية العامة، واستجلاب الدعم الشعبي والإنساني ، وسن القوانين والإجراءات الفاعلة في التقليل من حدتها حيث يحصرها الباحث في الآتي :

- إعفاء الوسائط من الجمارك يقلل كلفتها المالية العالية .
- توفير الأجهزة العارضة للوسائط المتعددة التعليمية بالمؤسسات التعليمية المختلفة .
- توفير الإمكانيات المادية التي تسهم في إنتاج الوسائط المتعددة التعليمية محليا .
- عمل مراكز تدريبية مناسبة لإتقان المعلمين لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية
- معالجة أسباب الانقطاع التيار الكهربائي أثناء اليوم الدراسي بتوفير أجهزة إعادة التيار (UPS) بالمدارس.
- إنشاء ورش تدريبية متخصصة في مجال تشغيل وإنتاج الوسائط وإنشاء مراكز مصادر التعلم على مستوياتها المختلفة لتوفير مصادر حصول الوسائط المتعددة التعليمية الموافقة للبيئة التعليمية المحلية.
- توفير الأجهزة العارضة للوسائط المتعددة التعليمية بالمؤسسات التعليمية المختلفة .

- أما فيما يتعلق بالمعوقات والمشكلات ذات الطابع البشري والإجرائي ، ويقصد به المعلمون والطلاب حيث أن لكل منهم حاجات مختلفة وهما طرفان متكاملان مع التقنية الجديدة ، فلا بد من أعمال التخطيط العلمي والتقويم المستفيد من التغذية الفورية في مراحل التنفيذ والعمل على تحسين وتطوير النواتج ، ويمكن حصرها في الآتي :
- توفير الوسائط بالمدارس يجعل اتجاهات المعلمين إيجابياً نحو استخدام الوسائط المتعددة التعليمية .
- إعداد إصدارة دورية تتناول مجالات إعداد واستخدام الوسائط. عقد الزيارات التي تساعد على تبادل الخبرات والإطلاع على المستجدات في مجال الوسائط المتعددة التعليمية.
- توفير مصادر الوسائط المتعددة التعليمية .
- توفير قنوات الاتصال الفاعلة بين كليات التربية والإدارة التعليمية على مستوياتها المختلفة لتزويد المعلمين بالقدر الكافي المتعلق بالوسائط المتعددة التعليمية الموافقة لأهداف المناهج وطبيعة البيئة التعليمية المحلية .
- التشجيع بإجراء الدراسات والبحوث المتعلقة بأثر استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في المراحل المختلفة .
- و تطوير وتحسين المناهج الدراسية بما يتناسب ودور المعلم في عالم متغير ومتطور (

أهم نتائج الدراسة الميدانية : لقد توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج أهمها :
أولاً: المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس مادة الرياضيات هي :

- التكلفة العالية لقيمة الوسائط المتعددة التعليمية.
 - عدم توافر الأجهزة العارضة للوسائط المتعددة التعليمية في المدارس.
 - عدم تدريب المعلمين على استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في التدريس..
- ثانياً:** من أهم المقترحات التي تقلل من بعض المعوقات والمشكلات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة التعليمية في تدريس الرياضيات.
- إعفاء الوسائط من الجمارك يقلل كلفتها المالية العالية .
 - عمل مراكز تدريبية مناسبة لإتقان المعلمين لاستخدام الوسائط المتعددة التعليمية.
 - توفير الأجهزة العارضة للوسائط المتعددة التعليمية بالمؤسسات التعليمية المختلفة .

توصيات البحث : من أهم التوصيات التي خلص إليها الباحث :

١. التفكير العلمي والعملية في توفير أجهزة الكمبيوتر في مدارس التعليم الأساسي بوجه عام ولتلاميذ ومعلمي مرحلة التعليم الأساسي بصفة خاصة، ووضع منهج مناسب لذلك
 ٢. إعفاء الوسائط من الجمارك ليسهم بدوره في تقليل كلفتها المالية العالية
 ٣. إنشاء مراكز مصادر للتعلم على مستوياتها المختلفة لتوفير مصادر حصول الوسائط المتعددة التعليمية الموافقة للبيئة التعليمية المحلية
- مقترحات لدراسات وبحوث مستقبلية :** يقترح الباحث ما يلي :
- إجراء دراسات عن أثر استخدام الوسائط التعليمية المتعددة في بقية المواد الدراسية لمرحلتى التعليم الأساسي والثانوي .
 - عمل دراسات عن الآثار السلبية لاستخدام الوسائط التعليمية المتعددة على المعلمين والطلاب .

المصادر والمراجع:

١. توفيق أحمد مرعي و محمد محمود الحيلة ، طرائق التدريس العامة ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ٢٠٠٥ م ، ط (٢) .
٢. خليفة عبد السميع ، تدريس الرياضيات في تعليم الأساس ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٥ م ، ط (١) .
٣. الدمرداش سرحان ومنير كامل، الطريقة في التربية، مصر، مطابع دار الكتاب العربي، ١٩٦٤م، ط (١).
٤. سليمان خلف الله ، المرشد في التدريس ، عمان ، جهينة للطباعة والنشر، ٢٠٠٠م، ط(١) شبل بدران وأحمد فاروق محفوظ، أسس التربية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٣، ط (١).
٥. عبد الحافظ محمد سلامة، وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٨، ط (٢).
٦. عبد الحميد بسيوني ، استخدام وتأليف الوسائط المتعددة ، القاهرة ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٥ م ، ط (٢) .
٧. عبد الرحمن كدوك، تكنولوجيا التعليم (الماهية والأسس والتطبيقات العملية)، الرياض، دار المفردات للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠/هـ ١٤٢١، ط (١).
٨. عبد العليم إبراهيم، الموجه الفني لمدرسي اللغة العربية، القاهرة، دار المعارف، ١٩٦٨، ط (٧).
٩. الغريب زاهر إسماعيل ، تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم ، القاهرة ، عالم الكتب ، ٢٠٠١ م ، ط (١) .
١٠. فؤاد البهي السيد ، علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٧٩ م ، ط (١) .
١١. فؤاد سليمان قلادة، الأساسيات في تدريس العلوم، الإسكندرية، دار المطبوعات الجديدة، ١٩٨٧م، ط (١).
١٢. كمال عبد الحميد زيتون ، تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات القاهرة ، عالم الكتب ، ٢٠٠٤ م ، ط (٢) .
١٣. المبروك عثمان وآخرون، طرق التدريس وفق المناهج الحديثة، طرابلس، منشورات كلية الدعوة الإسلامية، ١٩٨٧م، ط (١) .
١٤. محمد زيبان الغداوي، الدورة التدريبية في طرق التدريس واستخدام التقنيات التربوية، وزارة التربية والتعليم، ج.ع. اليمنية، الاتحاد الفرعي للتعليم التقني، ١٩٨٣م، ط (١) .
١٥. محمد زياد حمدان، تحصيل التعليم والتدريس، كتاب يدوي للمعلمين والإداريين المدرسين، الفيحاء، دار النشر والاستشارات والتدريب، ١٩٨٩/هـ ١٤١٩ م ، ط (١) .
١٦. محمد عزت عبد الموجود وآخرون ، أساسيات المنهج وتنظيماته ، القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٧٨ م ، ط (١) .
١٧. معز عبد المجيد، علم الحاسوب وطرق تطبيقاته ، عمان ، مؤسسة الورق للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠ م ، ط (١) .

الرسائل الجامعية :

١. الطيب عبد الوهاب محمد / ٢٠٠٠ / تمويل تعليم مرحلة التعليم الأساسي بولاية الخرطوم / ماجستير غير منشورة/ التربية / السودان للعلوم والتكنولوجيا.