

المكونات اللازمة لعمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي الرياضيات بمحافظة الطائف

عبدالعالى بن عوض الله الخديدي *

المكونات اللازمة لمعمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي الرياضيات بمحافظة

الطائف

بالأساسيات من العقيدة الصحيحة والاتجاهات القوية، والخبرات، والمعلومات والمهارات اللازمة لهم في حاضرهم ومستقبلهم.

من هنا؛ نجد اهتمام الدول المتقدمة بهذه المرحلة التعليمية ودعمها بالوسائل، والإمكانيات المختلفة، لتمكينها من ممارسة دورها البنائي والتنموي بشكل فعال.

ومادة الرياضيات في هذه المرحلة تمثل الدعامة الثابتة والأساس المتين لبناء رياضي متكامل يستخدمه التلميذ من خلال المراحل التعليمية التي تلي هذه المرحلة بالإضافة إلى أهميتها للتلميذ في حياته اليومية خاصة، ولسائر العلوم بصفة عامة.

في مرحلة التعليم الأساسي تعد مادة الرياضيات من المواد الأساسية في عملية إعداد الطفل؛ ليكون فرداً عضواً فعالاً في المجتمع، فهي تنمي لديه روح الابتكار والإبداع وتعوده على أساليب التفكير السليم، كما أنها تساعد على اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات التي تعترضه في حياته اليومية [1].

وللرياضيات دور كبير في حياتنا اليومية؛ فهي لغة العصر، نتيجة لاستخدام الكمبيوتر والأجهزة الإلكترونية المعقدة. وتطبيقات الرياضيات كثيرة ومتنوعة في جميع مجالات العلوم الأخرى والأنشطة الحياتية، وأن تقدم الأمم يقاس بمدى تقدمها في دراسة الرياضيات.. [2].

ولتحقيق ذلك في المرحلة الابتدائية؛ كان لابد من استخدام الأشياء الملموسة في تدريس مادة الرياضيات، حيث إن تلاميذ هذه المرحلة يقعون في مرحلة العمليات الحسية، كما يحددها جان بياجيه والتي يعتمد فيها التفكير المنطقي للأطفال على

الملخص_ هدفت الدراسة إلى معرفة المكونات الأساسية اللازمة لمعمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية وتحديداً حاولت الإجابة عن السؤال الرئيس: ما المكونات اللازمة لمعمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية؟

وتم اختيار عينة عشوائية مكونة من 288 معلم ممن يقومون بتدريس مادة الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف ومن ثم تطبيق استبانته مكونة من خمسة محاور على أفراد العينة. ولمعالجة البيانات إحصائياً استخدمت التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية.

وأظهرت النتائج أهم المكونات اللازمة لمعمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية، جاءت مرتبة في المجالات التالية: يدويات خاصة بتدريس الرياضيات، مقاييس حسابية مختلفة، أدوات ومواد تعليمية، متطلبات تتعلق بتنظيم المعمل، أجهزة تعليمية. وأوصت الدراسة بعدة توصيات كان من أهمها:

1- توفير جميع مكونات معمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية، مع تدريب المعلمين على استخدامها.

2- ضرورة تفعيل معامل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية.

الكلمات المفتاحية: مكونات المعمل، معمل الرياضيات، المدرسة الابتدائية.

1. المقدمة

تعدُّ المرحلة الابتدائية من أهم المراحل في السلم التعليمي؛ فهي تمد التلاميذ بالأساليب الضرورية لهم لاستمرارهم في المراحل التي تليها، أو لرفع مستواهم الفكري والاجتماعي، وتمثل القاعدة التي يبني عليها إعداد الناشئين للمراحل التالية من حياتهم. وهي مرحلة عامة تشمل أبناء الأمة جميعاً، وتزودهم

الخامس الابتدائي [5].

دراسة إسماعيل [6] أثبتت فعالية معمل الرياضيات في زيادة التحصيل وأداء المهارات العملية والتفكير الهندسي في وحدة الهندسة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي [6].

وأثبتت دراسة سامية [7] فعالية معمل الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بتعلمها لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي [7].

كما أكدت جميع هذه الدراسات على أهمية معمل الرياضيات، وأوصت بضرورة توفيره في مدارس المرحلة الابتدائية واستخدامه في تعليم وتعلم مادة الرياضيات بما يحقق الأهداف المنشودة.

ومع تطوير مقررات الرياضيات الحديثة وتطور استراتيجياتها وأساليب تدريسها إلا أنه مازالت تدرس بالطرق التقليدية التي يغيب فيها الدور النشط للمتعلم ومعامل الرياضيات في مدارسنا غير مفعلة بالشكل المطلوب، ومعظم مكوناتها غير متوفرة، والمتوفر منها قد أصبح قديماً لا يحقق الهدف المنشود.

أ. أسئلة الدراسة

عليه فقد جاءت هذه الدراسة للتعرف على المكونات اللازمة لمعامل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية، وحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما المكونات الأساسية اللازمة لمعمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية؟

ويندرج تحت السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

س1/ ما المتطلبات التنظيمية اللازمة لمعمل الرياضيات في المدارس الابتدائية من وجهة نظر المعلمين؟

س2/ ما الأدوات التعليمية اللازمة لمعمل الرياضيات في المدرسة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين؟

س3 / ما المقاييس الحسابية اللازمة لمعامل الرياضيات في المدرسة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين؟

س4/ ما اليدويات الرياضية اللازمة لمعامل الرياضيات في المدرسة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين؟

س5 / ما الأجهزة التعليمية اللازمة لمعامل الرياضيات في

المعالجة المادية للأشياء والتفاعل معها، وعليه؛ ينبغي استخدام أساليب تعليمية تعتمد على التعلم النشط والتفاعل الإيجابي للمتعلم.

ويعدُّ معمل الرياضيات بيئة مناسبة، يسهل العمل به؛ فهو يساعد على الوصول إلى كثير من الأهداف، حيث يمكن للأنشطة العملية؛ أن تساعد في تعلم وتذكر وفهم الحقائق وتطبيق المهارات واستيعاب المفاهيم، كما تساعد في تحقيق أهداف وجدانية تعليمية مثل الرغبة والارتياح في الاستجابة للأنشطة الرياضية.

ويقدم معمل الرياضيات بيئة خاصة للتعلم، ويقدم تدريساً فريداً ينتج علاقة جيدة بين التلميذ والمعلم وممارسة أكثر للتعلم وهو يثري مادة الرياضيات كمادة حية غير جافة الحقائق [3].

ويحقق معمل الرياضيات أهداف التدريس بما يشمله من مكونات تساعده على ذلك، وبما يتحقق من كفاءة الأدوات والأجهزة الموجودة فيه، كذلك تزداد فعالية استخدام معمل الرياضيات في التدريس؛ بحسن استخدام الأدوات، وحسن انتقائها وبساطة مكوناته، بما يحقق أهداف التدريس.

وعند تكوين معمل الرياضيات، يؤخذ في الاعتبار التالي:

- مستوى النمو العقلي والمعرفي للتلاميذ الذين يدرسون الرياضيات في معمل الرياضيات.

- الوسائل اللازمة لتدريس موضوعات الرياضيات في هذا المعمل [3].

2. مشكلة الدراسة

أثبتت العديد من الدراسات فاعلية معمل الرياضيات في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية من جوانب مختلفة، فمثلاً؛ دراسة العسيري [4] أثبتت فعالية الأسلوب المعلمي في تحسين جوانب التعلم المعرفية في مستوى التفكير الاستقرائي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي [4].

دراسة الثقيفي [5] أثبتت فعالية معمل الرياضيات في زيادة التحصيل وبقاء أثر التعلم في وحدة الكسور لدى تلاميذ الصف

هـ. مصطلحات الدراسة

1- المرحلة الابتدائية:

ذلك النوع من التعليم الرسمي الذي يتناول التلميذ من سن السادسة إلى الثانية عشر فيتعهده بالرعاية الروحية والجسمية والفكرية والانفعالية والاجتماعية على نحو يتفق مع طبيعته كطفل ومع أهداف المجتمع الذي يعيش فيه.

2- معمل الرياضيات:

بيئة تعلم تتوفر فيها المواد التعليمية والوسائل والأدوات المناسبة لممارسة الأنشطة المختلفة لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية، لتعليم المهارات وتمثيل المفاهيم وتنميتها وتعزيز التصور واكتشاف العلاقات وتطبيق التجريديات الرياضية لتلاميذ هذه المرحلة، وقد تكون هذه البيئة هي الغرفة الصفية أو جزءاً منها أو حجرة خاصة في المدرسة تبعاً لظروف العمل المعلمي الذي يمارسه التلاميذ.

3- مكونات معمل الرياضيات:

المتطلبات اللازمة لتنظيم معمل الرياضيات والأدوات الهندسية والمقاييس الحسابية والأجهزة التعليمية واليدويات الخاصة بتعليم وتعلم مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

3. الإطار النظري والدراسات السابقة

أ. الإطار النظري

نشأة وتطور معمل الرياضيات:

إن معمل الرياضيات ليس بحديث عهد في تعليم الرياضيات فالمتتبع لنشأة معمل الرياضيات يجد أن بعض المربين استخدمه منذ القرن التاسع عشر الميلادي ويؤكد ذلك ما ذكرته سامية مداح عن كريوليك ووايس (Krulik & Wiese) بقولهما " إن بداية استخدام معمل الرياضيات في التدريس في بداية هذا القرن، فقد أشار إليها مور (Moor) في معرض كتابه عن الرياضيات في أمريكا عام 1902، فقد استخدم بعض المربين معمل الرياضيات في التدريس الفردي الذي اعتبر آنذاك أمثل طرق التعلم، ومعمل الرياضيات يمكن أن يستخدم بهدف تحقيق نظام التدريس الفردي، فهو يسمح بمرونة للتلاميذ في استخدام المعمل فرادي أو في مجموعات صغيرة " [7].

المدرسة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين؟

ب. أهمية الدراسة

تتبع أهمية الدراسة من أهمية المعمل في تعليم وتعلم الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية، وتحدد أهمية الدراسة في النقاط التالية:

1- قد تبين نتائج الدراسة أهم المكونات اللازمة لمعامل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية؛ على أمل توفيرها من قبل الجهات المسؤولة في وزارة التربية والتعليم.

2- قد تبين هذه الدراسة للمسؤولين في وزارة التربية والتعليم ضرورة تفعيل معامل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية.

3- قد تكون هذه الدراسة تمهيدا لدراسات أخرى تحدد المكونات اللازمة لمعمل الرياضيات في المرحلتين المتوسطة والثانوية.

4- قد تكون هذه الدراسة تمهيداً لدراسات وأبحاث جديدة تتناول جوانب أخرى في معمل الرياضيات.

ج. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى معرفة ما يلي:

1- المتطلبات التنظيمية اللازمة لمعمل الرياضيات في المدارس الابتدائية.

2- الأدوات التعليمية اللازمة لمعمل الرياضيات في المدرسة الابتدائية.

3- المقاييس الحسابية اللازمة لمعمل الرياضيات في المدرسة الابتدائية.

4- اليدويات الرياضية اللازمة لمعمل الرياضيات في المدرسة الابتدائية.

5- الأجهزة التعليمية اللازمة لمعمل الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

د.. حدود الدراسة

كانت حدود الدراسة كالتالي:

1- اقتصرت هذه الدراسة على معلمي الرياضيات ممن هم على رأس العمل في مدارس المرحلة الابتدائية في محافظة الطائف.

2- اقتصرت هذه الدراسة على مدارس البنين الابتدائية الحكومية النهارية التابعة لوزارة التربية والتعليم.

بمدرسة جيفرسون الأولية في ريد فورد في ميشجان؛ بأنه "غرفة خاصة تحتوي على اليديويات والكمبيوترات، والألعاب والكتب التجارية المطلوبة لتعزيز تطوير التصور في الرياضيات، ويستخدمه المعلمون بطرائق عديدة فبعض المعلمين يستخدمه لتدريس درس معين أو لاستكمال تصور صعب، ولقد كان المعلم أيضاً موقِعاً لعدد من برامج التطوير المهنية" [10].

مما سبق؛ نجد اتفاقاً على أن معمل الرياضيات يمكن أن يوصف كما يلي:

- بيئة تعليمية مجهزة بالأدوات والوسائل المناسبة لطبيعة الرياضيات.

- قد تكون هذه البيئة الفصل المدرسي أو جزءاً منه أو حجرة منفصلة.

- تمارس في هذه البيئة الأنشطة المختلفة للرياضيات.

ويعرف الباحث معمل الرياضيات بأنه: "بيئة تعلم تتوافر فيها المواد التعليمية والوسائل والأدوات المناسبة للأنشطة المختلفة لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية، لتعليم المهارات وتمثيل المفاهيم وتنميتها وتعزيز التصور واكتشاف العلاقات وتطبيق التجريدات الرياضية لتلاميذ هذه المرحلة، وقد تكون هذه البيئة هي الفصل المدرسي أو جزءاً منه أو حجرة خاصة؛ تبعاً لظروف العمل المعلمي الذي يمارسه التلاميذ".

مكونات معمل الرياضيات:

يحقق معمل الرياضيات أهداف التدريس بما يشمله من مكونات تساعده على ذلك، وبما يتحقق من كفاءة الأدوات والأجهزة الموجودة فيه، كذلك تزداد فعالية استخدام معمل الرياضيات في التدريس؛ بحسن استخدام الأدوات، وحسن انتقائها وبساطة مكوناته، بما يحقق أهداف التدريس.

وأورد بل (Bell) بعض مكونات معمل الرياضيات، وهي كما يلي:

معينات سمعية وبصرية وتشمل: السبورة العادية، السبورة الضوئية، طباشير ملونة، شرائح شفافة، صوراً وملصقات، أشكالاً بيانية، نماذج ورقية وكرتونية، مجلات حائط، كتباً

ومنذ أن بدأ الاهتمام باستخدام معمل الرياضيات في التدريس وهو يواكب تطوراً في أهدافه وإجراءاته ومكوناته.

حيث ذكر إبراهيم أن التطوير في معمل الرياضيات شمل الأهداف، والإجراءات، وعملية التدريس داخل المعمل، للفئات المختلفة من التلاميذ، كذلك شمل التطوير مكونات معمل الرياضيات، فاستحدثت أجهزة قياس حديثه، وأدوات الرسم الهندسي، وأجهزة الوسائل التعليمية [8].

ثم توالى الاهتمام بمعامل الرياضيات وظهرت على ساحة البحوث المتعلقة بتطوير معمل الرياضيات دراسات حول استخدام معمل الرياضيات وتطويره.

تعريف معمل الرياضيات:

يعد معمل الرياضيات من البيئات التعليمية، والمجهزة بإمكانات؛ لتؤدي وظائف تدريس الرياضيات، لذلك؛ تتفق الدراسات على تعريفه كمكان تدرس به الرياضيات، أو تعريفه بوظائفه المتعددة، أو بنوعية العمل داخله ومن تلك التعريفات ما يلي:

ويرى الشبل ومحمد أن معمل الرياضيات هو: "مكان به أدوات ومواد يدوية وتجهيزات أخرى يستخدمها التلاميذ للتجريب والبحث عن المفاهيم الرياضية، والحقائق، والكشف عن العلاقات الرياضية وقد يكون هذا المكان نفس الفصل المدرسي أو حجرة خاصة وذلك تبعاً لظروف العمل الذي يمارسه التلاميذ" [3].

ويعرف بل (Bell) معمل الرياضيات بأنه بيئة يتعلم فيها الطلاب الرياضيات من خلال ارتياد المفاهيم واكتشاف المبادئ، أو تطبيق التجريدات الرياضية في مواقف عملية، وقد يكون المعمل مكاناً يذهب إليه الطلاب ليدرسوا المهارات والمفاهيم والمبادئ الرياضية من خلال تمثيلها بأشياء فيزيائية ونماذج رياضية أو أنشطة عملية، مثل الألعاب. وفي معمل الرياضيات يصيغ الطلاب المفاهيم والمبادئ المجردة ويطبقونها عن طريق التعامل العملي مع أمثلة محسوسة لهذه الخبرات الرياضية [9].

ووصف بران (Bran) معمل "جيفرسون" للرياضيات

أشار إسماعيل [6] إلى ثلاثة أنماط لمعمل الرياضيات هي:

1- معمل الرياضيات بالفصل المدرسي.

2- معمل الرياضيات في حجرة خاصة.

3- معمل الرياضيات المتنقل.

ويرى الباحث أن معمل الرياضيات يمكن أن ينشأ في مدارس

المرحلة الابتدائية في أربعة أنماط، وهي كما يلي:

1- معمل الرياضيات بالفصل المدرسي وهذا النوع ينشأ في الفصل المدرسي العادي، بحيث يعاد ترتيب الأثاث بالفصل لكي تسمح للتلاميذ العمل في مجموعات باستخدام الأدوات والوسائل اللازمة للأنشطة العملية، وتحفظ أدوات ووسائل المعمل في مكان خاص بالفصل ويقوم المعلم بتوزيع الأدوات والوسائل الخاصة بالنشاط المعمل على التلاميذ قبل تنفيذه، ثم جمعها بعد إتمامه.

2- معمل الرياضيات في حجرة خاصة وهذا النوع يكون في حجرة خاصة في المدرسة تنظم، بحيث تشتمل على أقسام مختلفة؛ مثل قسم لممارسة أنشطة القياس، وقسم للألعاب الرياضية، وقسم خاص بالوسائل التعليمية للرياضيات.

3- معمل فريق الفصل وهذا النوع ينشأ عندما تكون المدارس معدة ومجهزة لتدريس مجموعة من الطلاب، ومما يميز هذا النوع من المعامل؛ أنه يكون دائم الاستخدام بواسطة الطلاب، وأن عدداً قليلاً منهم يحضر إلى المعمل في أوقات محددة وأن التلاميذ يعملون في مجموعات لتعلم المفاهيم والأفكار الرياضية.

4- معمل الرياضيات المتنقل وفي هذا النوع يجري تجهيز الأدوات والوسائل اللازمة لممارسة الأنشطة العملية في حقيبته يأخذها المعلم للفصل ويقوم بتوزيع الأدوات والوسائل اللازمة لممارسة النشاط المعمل على التلاميذ بالفصل ثم يجمعها بعد الانتهاء من النشاط وينتقل بالحقيبة إلى فصل آخر ويقوم بنفس العمل، وهكذا يكون الأمر لكل فصل يقوم بتدريسه.

ب. الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الباحث للدراسات التي تتعلق بمعمل الرياضيات؛ وجد أن هذه الدراسات قليلة جداً، حسب علمه؛ إذا ما قورنت بالدراسات في المجالات الأخرى، كما أن الدراسات

ومجلات، أفلاماً ثابتة وأجهزة عرضها، شرائح وأجهزة عرضها، أفلام سينمائية وأجهزة عرضها، أجهزة تسجيل سمعية ومرئية، أجهزة كمبيوتر، دائرة تلفزيونية مغلقة، أدوات قياس وموازين مختلفة وأواني وترموترات، مساطر مدرجة وغير مدرجة بأطوال مختلفة، مناقل، فرجارات، أشرطة قياس، وسائر أدوات الرسم الهندسي، وأدوات النجارة ونماذج رياضية، أفلام استنسل، أدوات بناء مثل الشاكوش، المنشار، المثقاب، ألعاب رياضية، أدوات خاصة مثل قطع الزهر، نماذج كمبيوتر، أجهزة علوم ورياضيات، حاسبات يدوية، عدادات، أجهزة مختلفة للحاسب الآلي، مقصات وأدوات لقطع الأوراق والمواد الأخرى، أدوات وأجهزة رسم مثل أدوات رسم المنحنيات والقطع المخروطية، معدادات ثنائية، فرجارات، لوحات مقوية ومغناطيسية.

مناقل جاذبة ومناقل أيسومترية وأدوات قياس الخرائط [9].

وأضاف المغيرة [11] بعض المكونات وهي: أدوات الرسم مثل الفرش والأصباغ، مقاييس السعة، مقياس الحجم، ومقياس المساحة، أشياء عامة مثل المطاطات، الخيوط، الدبابيس، المسامير، قطع من الإسفنج، أغطية زجاجات مختلفة.

وأضاف الشبل ومحمد [3] المكونات التالية: مخزن للأدوات والمواد المستخدمة مكتبة خاصة لكتب الرياضيات المناسبة لتلاميذ المرحلة التي يدرسون فيها، حقائب الإنشاءات الهندسية والألعاب الورقية والعددية.

ويرى الباحث أن هذه المواد والأدوات تعتبر عامة وتستخدم حسب النشاط المعمل الذي يمارسه التلاميذ؛ فبعضها يمكن استخدامه مع تلاميذ المرحلة الابتدائية، والبعض منها يمكن استخدامه مع طلاب المرحلة المتوسطة أو الثانوية أو مع طلاب المرحلة الجامعية.

كما أن بعض هذه المكونات قد أصبح قديماً لا يجذب التلاميذ ولا يشد انتباههم، وقد ظهر ما هو أحدث منها ويقوم مقامها فمثلاً: جهاز الفيديو وأجهزة العرض السينمائية وأشرطة الكاسيت وأشرطة الفيديو يمكن الاستعاضة عنها بأجهزة الحاسب الآلي المطورة والأسطوانات الخاصة بها.

أنواع معمل الرياضيات:

فحص برنامج معمل الرياضيات على لهفة الطلاب لدراسة الرياضيات ومستوى الأداء الكلي، طبقت على مجموعة من طلاب الجامعات الخاصة في مادة علم الجبر. وأسفرت الدراسة عن وجود ميل إلى جلسات معمل الرياضيات بواسطة المشاركين الذين اختبروا، وأن الوقت المنقضي كان يستفاد منه في المعمل [13].

وأجرى العسيري [4] دراسة بعنوان: " فعالية تعليم تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بعض جوانب التعلم المعرفية والمهارية في الرياضيات باستخدام الأسلوب المعلمي على تحصيلهم وتفكيرهم الاستقرائي؛" تهدف إلى معرفة مدى فعالية تعلم تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لبعض جوانب التعلم المعرفية والمهارية في الرياضيات باستخدام الأسلوب المعلمي على تحصيلهم وتفكيرهم الاستقرائي، وقد طبقت الدراسة على عينة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بلغ حجمها (573) تلميذاً من عشر مدارس ابتدائية تابعة لمراكز الرياض الخمسة التعليمية. وقد قسمت العينة إلى مجموعتين: ضابطة تضم (283) تلميذاً، وتجريبية تضم (290) تلميذاً، وطبق عليهما اختباران في الوحدة المقررة، وأسفرت الدراسة عن عدد من النتائج كان أهمها: فاعلية استخدام الأسلوب المعلمي في تحسين جوانب التعلم المعرفية والمهارية المتضمنة في الوحدة المقررة وفي مستوى التفكير الاستقرائي لدى تلاميذ عينة الدراسة، وفي ضوء نتائج الدراسة؛ أوصى الباحث بضرورة توفير معاميل في المدارس الابتدائية لتدريس الرياضيات، واستخدام الأسلوب المعلمي في تدريس رياضيات هذه المرحلة بعد تدريب معلمي الرياضيات على استخدامه [4].

وقام التقفي [5] بدراسة بعنوان: " فاعلية استخدام معمل الرياضيات في تدريس وحدة الكسور العشرية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة الطائف؛" تهدف إلى معرفة فاعلية استخدام معمل الرياضيات في تدريس وحدة الكسور العشرية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة الطائف. وقد شملت عينة الدراسة (107) تلميذاً من مدرستين بواقع (53) تلميذاً

المتوافرة كانت في مجملها شبه تجريبية تهدف؛ إلى قياس فعالية المعمل في تعليم وتعلم الرياضيات من جوانب مختلفة وعلى خلفيات علمية مختلفة؛ ماعدا دراسة واحدة كانت وصفية. ومن الدراسات التي تيسر للباحث الحصول عليها ما يلي:

أجرى [12] shebl دراسة وصفية بعنوان: " نموذج لتطوير المعامل الرياضية في المملكة العربية السعودية؛" تهدف إلى تصميم نموذج يحدد العوامل والعناصر الرئيسية اللازمة لمعمل الرياضيات الوثيق الصلة بمناهج رياضيات المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. تكونت عينة الدراسة من (58) من الخبراء في مجال الرياضيات في المملكة العربية السعودية اختبروا من بين المعلمين والموجهين التربويين، وأسفرت نتائجها في عملية التقويم؛ عن عدم وجود معاميل للرياضيات في المدارس الثانوية في المملكة العربية السعودية، مع تأكيد غالبية أفراد العينة على أهمية المعامل في تدريس الرياضيات [12].

وأجرى إبراهيم [8] دراسة شبه تجريبية بعنوان: " تدريس الهندسة بالطريقة المعملية لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي " تهدف؛ إلى معرفة تأثير تدريس الوحدة المقررة بالطريقة المعملية على تحصيل التلاميذ في المستويات الثلاثة (التذكر الفهم التطبيق)، تكونت عينة الدراسة من (176) تلميذاً وتلميذة في الصف السابع الأساسي، وقد قسمة العينة في مجموعتين متساويتين إحداها ضابطة والأخرى تجريبية، وأسفرت نتائجها عن ارتفاع مستوى تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية في المستويات الثلاث (التذكر، الفهم، التطبيق)، وكان من ضمن توصيات الدراسة: إنشاء معاميل الرياضيات في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، استخدام الحاسبات العلمية الصغيرة في مكونات المعمل، وتوجيه معلمي الرياضيات على أهمية استخدام الطريقة المعملية في تدريس الرياضيات، وتدريبهم على هذه الطريقة [8].

كما أجرى وولف لوري [13] (Wolf _ Lori) دراسة بعنوان " أثار برنامج معمل الرياضيات على اللفهة الشديدة لدراسة مادة الرياضيات ومستوى الأداء الكلي؛" تهدف إلى

1419هـ. وزعت على ثلاث مجموعات تكونت كل منهما من (36) تلميذة وقد قامت الباحثة بتدريس المفاهيم الرياضية في وحدة القياس والمساحة باستخدام التعلم التعاوني (للمجموعة التجريبية الأولى)، ومعمل الرياضيات (للمجموعة التجريبية الثانية)، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية المعتادة، وأخضعت مجموعة عينة الدراسة لاختبار تحصيلي في المفاهيم الرياضية. وأسفرت نتائجها عن فاعلية استخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بتعلمها، وأن استخدام معمل الرياضيات يعد أكثر الطرائق المستخدمة فاعلية، وأوصت الدراسة بإنشاء معمل الرياضيات في المدارس الابتدائية، وتجهيزها بالأدوات التعليمية المناسبة والبسيطة، وتوفير الإمكانات اللازمة لممارسة الأنشطة الرياضية [7].

تعقيب على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة؛ تبين للباحث ما يلي:

1- تتوعت أهداف الدراسات؛ فبينما تهدف دراسة (إبراهيم [8]، وولف لوري [13]، العسيري [4]، التقفي [5]، فايزة سدر [14]، سامية مداح [7] إلى قياس فاعلية المعمل أو الطريقة العملية في تدريس الرياضيات، هدفت دراسة الشبل [3] إلى تصميم نموذج يحدد العناصر والعوامل الرئيسية اللازمة لمعمل الرياضيات.

2- اختلفت الخلفية العلمية لعينات الدراسة، حيث طبقت دراسة (إبراهيم [8]، العسيري [4]، التقفي [5]، فايزة سدر [14]، سامية مداح [7] على تلاميذ المرحلة الابتدائية، طبقت دراسة وولف لوري [13] على طلاب الجامعة، وطبقت دراسة الشبل [3] على عينة من المعلمين والمشرفين التربويين.

3- تتوعت أدوات الدراسات بين الاختبارات التحصيلية، الاختبارات الخاصة بقياس الذكاء، مقاييس الاتجاه، والاستبانة؛ وذلك حسب الهدف من كل دراسة.

4- تشير خلاصة نتائج الدراسات، إلى فاعلية معمل الرياضيات والطريقة العملية في تدريس الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية من جوانب مختلفة.

للمجموعة التجريبية و(54) تلميذاً للمجموعة الضابطة، وطبق عليهما اختبار تحصيلي في المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة الكسور العشرية، وأسفرت نتائجها عن فاعلية معمل الرياضيات في زيادة تحصيل التلاميذ وبقاء أثر التعلم لديهم في الوحدة المقررة. وفي ضوء نتائج الدراسة؛ أوصى الباحث بإنشاء معمل للرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية، وضرورة اهتمام إدارات التعليم بالتعاون مع كليات المعلمين، في عقد دورات لمعلمي الرياضيات لتدريبهم على كيفية استخدام معمل الرياضيات [5].

وأجرت فايزة سدر [14] دراسة بعنوان: " استخدام الطريقة العملية في تدريس رياضيات المرحلة الابتدائية "؛ تهدف إلى التعرف على فاعلية استخدام معمل الرياضيات في تدريس الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي وأثره على التحصيل وبقاء أثر التعلم، شملت عينة الدراسة مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من بعض مدراس مدينة المنيا في مجموعتين تجريبية وضابطة، طبق عليهما اختبار تحصيلي في الوحدة المقررة. وبينت نتائج الدراسة فاعلية استخدام الطريقة العملية في ارتفاع مستوى التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في وحدة الكسور الاعتيادية، وأوصت الدراسة بإنشاء معمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية، وتجهيزها بالأدوات والمواد والوسائل اللازمة لممارسة الأنشطة العملية المختلفة، مع ضرورة تدريب معلمي الرياضيات على استخدام معمل الرياضيات [14].

كما أجرت سامية مداح [7] دراسة بعنوان: " فاعلية استخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة "؛ تهدف إلى معرفة فاعلية استخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بتعلمها لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي مقارنة بالطريقة التقليدية، وطبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (108) تلميذة من تلميذات الصف السادس الابتدائي في مدينة مكة المكرمة في الفصل الدراسي الأول لعام

2- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لترتيب استجابات أفراد عينة الدراسة عن كل فقرة من فقرات محاور الدراسة ولمعرفة المتوسط العام لكل محور من المحاور.

3- معامل الفايكرونباخ (Alpha Cronbak) لقياس ثبات أداة الدراسة واتضح أن قيمة معامل الثبات 0.9616. وهي قيمة مرتفعة يمكن الوثوق فيها لاستخدام أداة الدراسة.

5. النتائج ومناقشتها

للإجابة على أسئلة الدراسة؛ صمم الباحث جدول يوضح التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة مجتمع الدراسة، حول كل مجال من مجالات الدراسة، وفي ضوء ذلك جرى ترتيب المجالات ومن ثم العبارات ترتيباً تنازلياً، حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

هذا وقد حدد الباحث معياراً لقياس المتوسط الحسابي عند عرضه إجابات أفراد مجتمع الدراسة، وقد جرى التحليل والتفسير لبيانات الدراسة وفق هذا المعيار وهو كالتالي:

- إذا كان المتوسط الحسابي من 1 إلى 1.80 كانت درجته منخفضة جداً.
- إذا كان المتوسط الحسابي من 1.81 إلى 2.60 كانت درجته منخفضة.
- إذا كان المتوسط الحسابي من 2.61 إلى 3.40 كانت درجته متوسطة.
- إذا كان المتوسط الحسابي من 3.41 إلى 4.20 كانت درجته عالية.
- إذا كان المتوسط الحسابي من 4.21 إلى 5 كانت درجته عالية جداً.

5- أكدت معظم الدراسات على أهمية معمل الرياضيات وأوصت بضرورة توفيره في مدارس المرحلة الابتدائية واستخدامه في تعليم مادة الرياضيات.

4. الطريقة والإجراءات

أ. منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي الذي يصف الواقع عن طريق استجابات مجتمع الدراسة بهدف فهمه وتطويره.

ب. عينة الدراسة

عينة عشوائية مكونة من 288 معلم رياضيات ممن هم على رأس العمل في مدارس المرحلة الابتدائية.

ج. أداة الدراسة

اعتمد الباحث في جمع بيانات هذه الدراسة على الاستبانة باعتبارها من أفضل وسائل جمع المعلومات، بالإضافة إلى ملائمتها لطبيعة هذه الدراسة من حيث الجهد والإمكانات.

د. صدق الأداة

عرضت على مجموعة من المحكمين عددهم (18) محكماً من ذوي الاختصاص والخبرة، وبعد صياغة الأداة في صورتها النهائية والتأكد من صدقها عرضت مرة أخرى على عدد من مشرفي ومعلمي الرياضيات؛ فأجمعوا على وضوح فقراتها وصلاحياتها للتطبيق.

هـ. المعالجة الإحصائية

أدخلت البيانات وحللت إحصائياً من خلال برنامج (SPSS)، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1- التكرارات والنسب المئوية لحساب توزيع آراء عينة مجتمع الدراسة على كل فقرة من فقرات أداة الدراسة.

جدول 1

أهم المكونات الأساسية لمعمل الرياضيات مرتبة حسب متوسطها الحسابي

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الأهمية										رقم العبارة	الترتيب	
		منخفضة جداً		منخفضة		متوسطة		عالية		عالية جداً				نص العبارة
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت			
	44.17	أولاً: اليدويات الخاصة بتدريس الرياضيات												
0.86	4.44	2.1	6	1.7	5	6.6	19	28.8	83	60.8	175	عدادات مختلفة.	35	1
0.90	4.44	2.4	7	1.7	5	8.0	23	24.7	71	63.2	182	قطع دينز (مكعبات الأساس عشرة).	30	2
0.91	4.40	2.4	7	2.8	8	6.6	19	29.2	84	59.0	70	شرائح الكسور.	34	3
0.92	4.33	2.4	7	2.4	7	9.4	27	31.6	91	54.2	156	دومينو حقائق الجمع.	37	4
0.90	4.30	1.7	5	3.5	10	9.0	26	34.4	99	51.4	148	دومينو الأعداد.	36	5
0.96	4.30	2.8	8	3.1	9	9.7	28	29.9	86	54.5	157	دومينو حقائق الطرح	38	6
0.95	4.22	2.1	6	3.8	11	12.2	35	34.4	99	47.6	137	المكعبات المتداخلة.	29	7
0.99	4.15	2.8	8	4.9	14	11.1	32	37.2	107	44.1	127	القطع الهندسية.	33	8
1.02	4.09	3.1	9	5.2	15	13.9	40	35.4	102	42.4	122	الميزان الحسابي.	28	9
1.03	4	3.8	11	4.2	12	17.4	50	37.2	107	37.5	108	اللوحة الهندسية.	26	10
0.99	3.93	2.4	7	4.2	12	25.3	73	34.0	98	34.0	98	قطع النماذج.	32	11
1.08	3.82	3.1	9	8.7	25	24.7	71	30.6	88	33.0	95	قطع كوزينير .	31	12
1.13	3.81	4.5	13	9.0	26	20.8	60	32.6	94	33.0	95	اللوحة الدائرية.	27	13
	4.07	ثانياً: المقاييس الحسابية المختلفة												
1.03	4.14	3.1	9	5.2	15	12.8	37	31.9	92	46.9	135	مقياس الحجم (وحدات مكعبة مختلفة).	24	1
1.08	4.11	2.8	8	7.6	22	13.5	39	27.8	80	48.3	139	المتر الخشبي والمتر الشريطي.	20	2
1.04	4.08	2.4	7	5.9	17	17.7	51	28.8	83	45.1	130	مقياس المساحة (أشكال هندسية مختلفة).	25	3
1.07	4.08	3.8	11	6.3	18	11.5	33	35.1	101	43.4	125	مقياس السعة.	23	4
1.05	4.03	3.1	9	6.9	20	14.2	41	35.1	101	40.6	117	ساعات مختلفة الشكل.	21	5
1.05	4	2.8	8	8.0	23	13.9	40	37.2	107	38.2	110	موازين مختلفة.	22	6
	3.89	ثالثاً: الأدوات ولمواد التعليمية												
1.07	4.33	4.2	12	4.5	13	7.6	22	21.2	61	62.5	180	أدوات هندسية (مسطرة - فرجار - منقلة - مثلث).	13	1
1.07	4.18	3.1	9	6.6	19	10.8	31	28.1	81	51.4	148	نماذج هندسية.	14	2
0.92	4.15	1.0	3	4.5	13	16.0	46	35.8	103	42.7	123	شبيكات تربيع.	12	3
1.13	4.01	4.5	13	7.6	22	12.8	37	31.9	92	43.1	124	مجسمات مختلفة.	15	4
1.18	4	5.9	17	6.6	19	14.6	42	27.8	80	45.1	130	شفافيات.	17	5
1.07	3.89	3.5	10	7.3	21	20.5	59	34.7	100	34.0	98	أعواد خشبية وبلاستيكية مختلف الألوان والأطوال	11	6
1.15	3.86	4.9	14	10.1	29	14.9	43	34.4	99	35.8	103	أدوات رسم (أقلام ملونة - أصباغ - فرش -	8	7

مقصات														
1.22	3.83	7.3	21	7.6	22	17.0	49	30.9	89	37.2	107	العاب تعليمية.	18	8
1.33	3.74	11.8	34	5.6	16	17.7	51	27.1	78	37.8	109	برامج الحاسب الآلي.	16	9
1.29	3.68	9.7	28	9.0	26	19.1	55	27.8	80	34.4	99	كتب ودوريات تهتم بالرياضيات	19	10
1.08	3.61	3.8	11	9.7	28	32.3	93	29.5	85	24.7	71	أدوات تربيط (خيوط - دبابيس - مطاطات).	10	11
1.15	3.43	7.3	21	14.2	41	36.1	104	23.3	67	19.1	55	أدوات نجارة بسيطة (منشار - منقاب - مسامير).	9	12
3.81														
رابعاً: المتطلبات التنظيمية														
1.16	3.99	5.9	17	6.3	18	13.5	39	31.3	90	43.1	124	خزائن وارفرف لتخزين الأدوات.	1	1
1.06	3.91	3.5	10	6.6	19	20.5	59	34.7	100	34.7	100	سبورة عادية.	5	2
1.24	3.86	8.3	24	6.6	19	14.6	42	31.3	90	39.2	113	سبورة أجهزة العرض.	7	3
1.19	3.85	7.6	22	5.9	17	16.0	46	35.1	101	35.4	102	سبورة مغناطيسية.	6	4
1.21	3.80	7.6	22	7.3	21	17.7	51	32.6	94	34.7	100	مكتبة خاصة بالرياضيات	2	5
3.76														
خامساً: الأجهزة التعليمية														
1.28	3.69	9.0	26	9.4	27	19.8	57	26.7	77	35.1	101	(دواليب حفظ الكتب). حامل متحرك لنقل الأجهزة والأدوات.	3	6
1.31	3.59	11.8	34	8.0	23	20.1	58	29.5	85	30.6	88	ستائر عازلة للضوء.	4	7
1.20	3.96	8.0	23	4.9	14	11.1	32	35.1	101	41.0	118	جهاز العرض العلوي (السبورة الضوئية).	41	1
1.24	3.86	9.4	27	4.9	14	13.9	40	34.0	98	37.8	109	جهاز عرض المعلومات (data show).	40	2
1.33	3.80	12.5	36	4.5	13	12.2	35	32.6	94	38.2	110	جهاز حاسب آلي.	39	3
1.31	3.44	11.8	34	11.8	34	23.3	67	26.7	77	26.4	76	الآلة الحاسبة.	42	1

ويتضح من الجدول؛ أن بعض فقرات مجال اليدويات الخاصة بتدريس الرياضيات جاءت بدرجة عالية جداً، وهي الفقرات ذات الأرقام (35، 30، 34، 37، 36، 38، 29) على الترتيب، حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية ما بين (4.44، 4.22)، بينما جاءت بعض فقرات هذا المجال بدرجة أهمية عالية وهي الفقرات ذات الأرقام (33، 28، 26، 32، 31، 27) على الترتيب حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية ما بين (4.15، 3.81).

وجاءت جميع فقرات مجال المقاييس المختلفة بدرجة أهمية عالية، حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية ما بين (4.14، 4).

يتضح من الجدول رقم (1) أن المتوسطات الحسابية لمكونات معمل الرياضيات تراوحت ما بين (4.17 - 3.76)، حيث حصل مجال اليدويات الخاصة بتدريس الرياضيات على أعلى متوسط حسابي قدره (4.17)، بينما حصل مجال الأجهزة التعليمية على أدنى متوسط حسابي وقدره (3.76).

وبين الجدول المجالات، مرتبة تنازلياً، حسب متوسطاتها الحسابية على النحو التالي: يدويات خاصة بتدريس الرياضيات، مقاييس مختلفة، أدوات ومواد تعليمية، متطلبات تتعلق بتنظيم المعمل، أجهزة تعليمية.

5- أجهزة تعليمية: جهاز العرض العلوي (السيبورة الضوئية)، جهاز حاسب آلي، جهاز عرض المعلومات (data show)، الآلة الحاسبة.

6. التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة؛ فإن الباحث يوصي بما يلي:

- 1- توفير المكونات الأساسية التي بينها نتائج الدراسة في جميع مدارس المرحلة الابتدائية من قبل وزارة التربية والتعليم.
- 2- تدريب جميع معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية على استخدام اليديويات والأدوات والمقاييس الحاسوبية والأجهزة التعليمية اللازمة لتدريس الرياضيات.
- 3- حث معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية على تفعيل معامل الرياضيات في مدارسهم والابتعاد عن الطرق التقليدية والتركيز على استخدام أساليب التدريس الحديثة التي تضمن للتلميذ دورا ايجابيا في عملية التعلم.
- 4- تقديم حوافز تشجيعية للمعلمين الحريصين على تفعيل معامل الرياضيات في مدارسهم.
- 5- عمل دراسات مشابهة تبين المكونات اللازمة لمعامل الرياضيات في مدارس المرحلتين المتوسطة والثانوية.

المراجع

أ. المراجع العربية

- [1] غندوره، عباس حسن (1998م): *تدريس الرياضيات باليديويات* جدة، مكتبة مرزا، ط1.
- [2] شحاته، محمد عبد المنعم، البربري، محمد إسماعيل (2001م): *برنامج مقترح لتنمية الإبداع في الرياضيات* لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وأثره على القدرة الإبداعية العامة والتحصيل، *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد 6172.
- [3] الشبل، عبد الله ومحمد، مصطفى عبد السميع (1991م): *معمل الرياضيات في المدرسة الابتدائية بين النظرية والتطبيق*، الرياض، دار أسامة للنشر.

كما جاءت إحدى فقرات مجال الأدوات والمواد التعليمية بدرجة أهمية عالية جداً حيث حصلت على متوسط حسابي قدره (4.33) وهي الفقرة رقم (13) (الأدوات الهندسية)، بينما جاءت باقي فقرات المجال بدرجة أهمية عالية، حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية ما بين (3.43، 4.18).

وجاءت جميع فقرات مجال المتطلبات المتعلقة بتنظيم المعمل بدرجة أهمية عالية، حيث تراوحت متوسطاتها ما بين (3.99، 3.59)، كما جاءت جميع فقرات مجال الأجهزة التعليمية بدرجة أهمية عالية، حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية ما بين (3.96، 3.44).

وبالتالي بينت نتائج الدراسة أهم المكونات اللازمة لمعمل الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية، وهي مرتبة حسب أهميتها كالتالي:

- 1- يديويات خاصة بتدريس الرياضيات: عدادات مختلفة، قطع دينز، شرائح الكسور، دومينو الأعداد، دومينو حقائق الجمع والطرح، المكعبات المتداخلة، القطع الهندسية، الميزان الحسابي، اللوحة الهندسية، قطع النماذج، قطع كوزينير، اللوحة الدائرية.
- 2- مقاييس حسابية مختلفة: مقياس السعة، مقياس الحجم (وحدات مكعبة مختلفة)، مقياس المساحة (أشكال هندسية مختلفة)، المتر الخشبي والمتر الشريطي، موازين مختلفة، ساعات مختلفة الشكل.
- 3- أدوات و مواد تعليمية: أدوات هندسية؛ (مسطرة، فرجار، منقلة، مثلث)، نماذج هندسية، شبكات تربيع، مجسمات مختلفة، شفافيات، أعواد خشبية وبلاستيكية مختلفة الألوان والأطوال، أدوات رسم؛ (أقلام ملونة، أصباغ، فرش، مقصات)، ألعاب تعليمية، برامج الحاسب الآلي، كتب ودوريات تهتم بالرياضيات، أدوات تربيط؛ (خيوط، دبائيس، مطاطات)، أدوات نجارة (منشار، منقاب، مسامير).
- 4- متطلبات تتعلق بتنظيم المعمل: خزائن وأرفف لتخزين الأدوات، سبورة عادية، سبورة أجهزة العرض، سبورة مغناطيسية، مكتبة خاصة بالرياضيات (دواليب حفظ الكتب)، حامل متحرك لنقل الأجهزة والأدوات، ستائر عازلة للضوء.

الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة قناة السويس.

[9] بل، فردريك. هـ (1986م): طرق تدريس الرياضيات، ترجمة محمد المفتي وممدوح سليمان، الدار العربية للنشر، الجزء الأول.

[11] المغيرة، عبد الله عثمان (1989م): طرق تدريس الرياضيات، جامعة الملك سعود، عمادة شؤون المكتبات، ط1.

[14] فايزة، اسكندر سدره (1999م): استخدام الطريقة المعملية في تدريس رياضيات المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، العدد الخامس عشر، الجزء 12.

ب. المراجع الاجنبية

[10] Bran, -Mary. (1997); the Jefferson Math Lab: Teaching Children Mathematics v3 Jan. pp252-3.

[12] Shebl, Abdullah (1978); Development of A model for a mathematics laboratory in Saudi Arabia, ED. D., University of Northern Colorado.

[13] Wolf – Lori – A. (1990); A Study of the Effects a math lab Program on math Anxiety and overall Performance. PHD, V 51-11 A Discs. Abst. Int. P. 3660.

[4] العسيري، مفرح أحمد علي (1994م): فعالية تعليم تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بعض جوانب التعلم المعرفية والمهارية في الرياضيات باستخدام الأسلوب المعلمي تحصيلهم وتفكيرهم الاستقرائي، رسالة ماجستير_الرياض، جامعة الملك سعود.

[5] النقي، أحمد سالم (1996م): فاعلية استخدام معمل الرياضيات في تدريس وحدة الكسور العشرية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدينة الطائف، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

[6] إسماعيل، محمد ربيع حسني (1998م): أثر استخدام معمل الرياضيات في تدريس الهندسة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي على تحصيلهم وأدائهم للمهارات العملية وتفكيرهم الهندسي، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، جامعة المنيا، كلية التربية، العدد الرابع، المجلد الحادي عشر.

[7] سامية، صدقة حمزة مداح (2001م): فاعلية استخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى.

[8] إبراهيم، رضا أبوعلوان السيد (1987م): تدريس الهندسة بالطريقة المعملية لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم

THE BASIC EQUIPMENT OF MATH LABORATORY IN PRIMARY SCHOOLS FROM THE MATH TEACHERS' POINT OF VIEW TA'IF CITY

Abdulali Awadallah Ali Alkhdaidi
College of Education
University Mohammed V - Souissi

***Abstract** _This study aims to know the basic equipment of math laboratory for primary school, and it specifically tries to answer the main question which is:*

What are the basic equipment's required for math laboratory in primary school?

This study used a random sample of 288 teachers who teach Math in primary schools in Ta'if city. Therefore, a questionnaire constituted of five areas was applied to the sample. moreover occurrences(frequencies), percentages, arithmetic averages, and standard deviations are used to treat the data statistically.

Results show that the most important equipment necessary for math laboratory in primary schools, are arranged in the following areas: equipment known as instructional materials, designated for the teaching and learning of mathematics, different accounting standards, educational materials and tools, audio-visual instructional materials and educational equipment used to organize the laboratory.

This study hereby strongly recommends:

- To provide all the necessary equipment of math laboratory in primary schools and to train teachers to use them.*
- To activate the use of mathematics laboratory in primary schools.*

Keywords: *laboratory Equipment, math laboratory, primary school.*