مدى تحقق بعض معايير تعليم الرياضيات فى أسلوب التدريس ومحتوى كتب الرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية فى ضوء الاتجاهات الحديثة

إعداد

د٠ زينب أحمد عبد الغنى خالد(*) د٠ إبراهيم محمد عبد الغنى (**)

الفصل الأول

مشكلة الدراسة

تأتى الألفية الثالثة حاملة معها اتجاهات وتيارات للتجديد والتطوير لشتى جوانب الحياة الإنسانية ومناشطها الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والعلمية والمناهج الدراسية عموماً، ومناهج الرياضيات على وجه الخصوص تقع فى قلب هذا التطوير والتغيير المرتقب، إذ أنها تمثل أحد العناصر الدافعة له والمؤثرة فيه ، لبناء أجيال تتحمل عبء القيادة وتدفع حركة التنمية .

لقد تطور مفهوم المعرفة وطبيعتها فى عصر المعلومات وكذا تطورت طرق واستراتيجيات تعليمها وتعلمها وتقويمها، وتحولت النظرة إلى الرياضيات المدرسية فى السنوات الأخيرة من التأكيد على أساسيات المعرفة والمهارات الرياضية إلى التأكيد على عمليات التفكير العليا، حيث اصبح حل المشكلات والاستدلال والتواصل الرياضى من الجوانب المهمة التى يتم التأكيد عليها من أجل تزويد الفرد بالقدرة الرياضية، وإكسابه التفكير التحليلى اللازم لحياة أفضل . ولقد انعكست تلك التطورات العلمية والتكنولوجية الواسعة النطاق على تطوير المناهج المدرسية بما تتضمنه من طرائق تدريس بهدف تحقيق النمو الشامل والمتكامل والمتوازن للمتعلم وتحقيق أهداف المجتمع، ولذا فقد شهدت مناهج الرياضيات المدرسية توجهات إصلاحية مهمة على المستويين العالمى والعربى تمثلت فى انعقاد الكثير من المؤتمرات والندوات المتخصصة فى تدريس الرياضيات، وتصميم العديد من المشاريع التطورية بغرض التعرف على جوانب الواقع الحالى لتدريس الرياضيات وتقديم بدائل حديثة لتطويره فى المستقبل. وقد شمل التطوير المناهج بعناصرها المختلفة من أهداف ومحتوى وطرائق تدريس ووسائط تعليمية وأساليب تقويم . إن نجاح تطوير أحد هذه العناصر مرهون بتطوير العناصر الأخرى، ويمثل المحتوى وأساليب تدريسه أكثر هذه العناصر عرضة للتطوير .

إن أهمية المحتوى وطريقة عرضه كما يمثلها الكتاب المدرسى تبرز من أن الكتاب المدرسى يعتبر المصدر الرئيسى لتعليم المتعلمين بالإضافة لكونه مصدراً مقروءً، ويظهر فى الواقع العملى أن الطالب يعتمد على الكتاب المدرسى كوسيلة وحيدة للقراءة والمطالعة واكتساب المهارات (جرادات، ١٩٨٦)، كما أن الكثير من المعلمين يعتمد على محتوى الكتاب واقتفاء طرق عرضه فى تدريسهم داخل الفصل وعرض جوانب تعلم الرياضيات المختلفة من مفاهيم وعلاقات ومهارات وبذلك يمكن للكتاب الجيد أن

(*) أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد .

(**) مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات .

www.manaraa.com

يساعد على خلق معلم جيد . كما أن الكتب الدراسية تمثل بالنسبة لمعلم الرياضيات مرجعا للمعرفة العلمية المنظمة، ومصدراً لاشتقاق الأهداف التعليمية، ومعينا على التخطيط الجيد للعملية التدريسية وتنظيمها، فضلا عن كونها وسيلة من وسائل التعبير عن محتوى مقررات الرياضيات وأهدافها وأنشطتها ومداخل تدريسها، وأساليب تقويمها .

ويتوقف نجاح المعلم فى أداء رسالته وتحقيق الإتصال الجيد فى العملية التعليمية على مدى توفيقه فى اختيار الاستراتيجية والطريقة الملائمة للموقف، والمناسبة لجانب التعلم المراد إكسابه للتلميذ فتعلم المفاهيم لا يتم إلا من خلال إتاحة الفرصة المتكافئة للتلاميذ ليروا ويلمسوا نماذج وأمثلة للمفهوم المراد تعلمه (المرحلة المحسوسة) ثم ينتقل بهم إلى المرحلة المصورة فى تعلم المفهوم، بعد ذلك ينتقل إلى المرحلة التجريدية، ومن ثم يمكن الحكم على أداء المعلم من خلال تنفيذ واستخدام هذه المراحل الثلاثة من تعلم المفهوم ومدى قدرته على تنفيذها واكتساب التلاميذ للمفهوم، كما يعتمد تعلم المهارات على الممارسة والفهم والتدريب المستمر المركز والمنظم، ويتحقق اكتساب الاتجاهات من خلال تكوينات مثالية أو قدوة حسنة يمكن تقليدها والرغبة فى الاقتداء بها فلكل جانب تعلم (مفهوم، علاقة، مهارة، اتجاه) طريقة تناسبه، فما قد يصلح لاكتساب المفاهيم والعلاقات قد لا يصلح لإكتساب المهارة . والمدرس الماهر هو ذلك المدرس الذى يستطيع أن يكيف طريقته لتتناسب مع مواقف التدريس المختلفة ومستويات تلاميذه . (حسن سلامة، ١٩٩٥، ١٩) .

وبالنسبة لجانب أساليب التدريس فقد نال قسطا وفيرًا من التطوير، وعمليات التجريب . وهناك العديد من الدراسات التى يصعب حصرها والتى أجريت فى هذا المجال من أجل التأكيد على كفاية أو كفاءة أو فاعلية هذه الأساليب أو المقارنة بينها . وكذلك الأمر بالنسبة للمحتوى فقد نال الكثير من الاهتمام ، وخاصة فى جانب التغيير، فكثيرًا ما يتم تعديل أو تغيير المحتوى فى مراحل التعليم المختلفة، بيد أن أساليب صياغة هذا المحتوى أو أسلوب عرضه بالكتاب المدرسى لم ينالا قدرا كافياً من الاهتمام. إن التوافق بين إسلوب التدريس، وما يوظفه من استراتيجيات فى عرض جوانب تعلم الرياضيات المختلفة، وبين طرق عرض هذه الجوانب فى كتب الرياضيات يعد من الأمور المهمة التى يجب أن يوجه اليها الاهتمام. وعلى حد علم الباحثين فإنه لا يوجد من الدراسات التى أجريت من أجل دراسة هذه العلاقة، فمعظم الدراسات المنشوره تتعلق بأحد العنصرين بمعزل عن الأخر .

ويرتبط المجال الخاص بطريقة عرض جوانب تعلم الرياضيات بالكتب المدرسية وأساليب تدريسها، بكل من مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية من ناحية، والتمارين المتضمنة بالكتب المدرسية من ناحية أخرى. وتلعب الأسئلة التى يستخدمها المعلم أثناء التدريس دوراً كبيراً فى تحقيق الأهداف التربوية داخل الفصل وبشكل خاص فى تنمية التفكير لدى التلاميذ . وتعد الأسئلة التعليمية مفتاحاً للمعرفة، وتستخدم فى كثير من المواقف، ويجب أن تتاح الفرصة للطلاب للتدريب على وضع هذه الأسئلة بأنفسهم فى المستويات المعرفية المختلفة. ولا يكاد أى موقف تعليمى يخلو من الأسئلة نظراً لأهميتها فهى من أهم الوسائل الفعالة فى تنمية المبادأة لدى الطلاب، كما تلقى الضوء على نواحى القوة

www.manaraa.com

والضعف فى تعلم الطلاب للمادة العلمية وهى الأساس الذى يقوم عليه التشخيص ووضع خطة لعلاج نواحى الضعف المختلفة، وهى أداة ملائمة يمكن بواسطتها الحكم على فاعلية طرق التدريس المستخدمة، والحكم على صلاحية الطرق التى يمكن تجربتها، وتشجيع الطلاب على التعلم، وتنمى قدرتهم على التفكير الناقد، وتساعدهم فى تنظيم أفكارهم ومراجعة المعلومات السابقة، وتعمل على إبراز العلاقة بين السبب والنتيجة وتظهر العمليات العقلية المختلفة فى صورة استجابة لفظية، وتساعد فى تفسير المادة العلمية، وتربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة . ومن الدراسات التى أكدت على ضرورة الاهتمام بالأسئلة التى تقيس المستويات العليا من الأهداف والتى تنمى القدرة على التفكير دراسة عفاف حماد ١٩٩٢ (عفاف حماد، ١٩٩٢) ولما كان من اللازم تحقيق التناسق والإتساق بين جميع جوانب العملية التعليمية لتحقيق أهداف تدريس الرياضيات لذا فإنه من الضرورى وجود علاقة قوية بين إستراتيجيات التدريس التى يتبعها المعلم وأساليب عرض المحتوى بالكتاب المدرسى من ناحية وكذلك لا بد من وجود علاقة مماثلة بين مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم داخل الصف والتمارين المتضمنة بالكتب المدرسية من ناحية أخرى وعلى حد علم الباحثين فإنه لا يوجد من الدراسات العربية ما قد تناول العلاقة بين الجانبين فى كل من الحالتين الأولى والثانية وفى هذه الدراسة يحاول الباحثان التعرض لهذا الجانب الغائب وهو دراسة العلاقات بين طريقة عرض جوانب تعليم الرياضيات بالكتب المدرسية وأساليب تدريسها من ناحية، وكذلك العلاقة بين مستويات الأهداف التى تقيسها التمارين والأمثلة المتضمنة بكتب الرياضيات، ومستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية التى يوظفها المعلم خلال أسلوب تدريسه لجوانب تعلم الرياضيات. وذلك فى ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة لأساليب تعليم جوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات .

وقد لا حظ الباحثان من خلال خبرتهما والزيارات الميدانية للمدارس والإشراف على التربية العملية وقيامهما بالتقويم الوظيفى لمعلمى الرياضيات فى المراحل التعليمية المختلفة تدنى مستوى آداء معلمى الرياضيات وبعده عن الاتجاهات الحديثة فى تعليم جوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات، وكذلك شكوى الموجهين والمديرين والآباء من تدنى مستوى آداء المعلمين واعتمادهم على الحفظ والتلقين مما قد يؤثر على آداء التلاميذ واقتصارهم على حفظ المعلومات دون محاولة تطبيقها والاستفادة منها فى حياتهم، والمشكلات التى يواجهونها رغم حاجة المجتمع إلى تلميذ مفكر ومنتج ومبدع وخاصة فى ظل التطورات العلمية العالمية الحديثة . هذا مما دعا الباحثين إلى محاولة التصدى لهذه المشكلة ومعرفة أسبابها من خلال التعرف على واقع الأساليب التى يتبعها المعلم فى تدريسه لجوانب تعلم الرياضيات وكذلك واقع اساليب عرض هذه الجوانب بكتب الرياضيات والارتباط بين هذه الاساليب ومدى قربهما أو بعدهما عن الاسس والمبادىء والقواعد الاجرائية المنبثقة من الاتجاهات الحديثة فى تعليم الرياضيات ، والتى يجب مراعاتها وتوخيها عند تدريس الجوانب المختلفة لتعلم الرياضيات من ناحية، ومن ناحية أخرى التعرف على الأمثلة والأسئلة المتضمنة بالكتب المدرسية

www.manaraa.com

ومستوياتها والأهداف التى تقيسها وعلاقتها بتلك الأهداف التى تقيسها بالأمثلة والأسئلة الصفية للمعلم، ولذا تبلورت مشكلة هذه الدراسة فى الاجابة عن الاسئلة التالية :

اسئلة الدراسة .

١ ـ ما مدى تحقق معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات عند عرضها بكتب الرياضيات فى كل من:

أ ـ المرحلة الابتدائية ؟ ب ـ المرحلة الإعدادية ؟

٢ ـ ما مدى تحقق معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات فى أساليب تدريسها فى كل من : ـ

أ ـ المرحلة الابتدائية ؟ ب ـ المرحلة الإعدادية ؟

٣ ـ ما العلاقة بين اساليب عرض المفاهيم والعلاقات والمهارات الرياضية بكتب الرياضيات، وبين اساليب التدريس التى يستخدمه المعلم عند تدريس هذه الجوانب فى ضوء معايير تعليم جوانب الرياضيات فى كل من . أ ـ المرحلة الابتدائية ؟ ب ـ المرحلة الإعدادية ؟

٤ ـ ما مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين المتضمنة بكتب الرياضيات فى ضوء المستويات الثلاث لأهداف تعليم الرياضيات لكل من :

أ ـ المرحلة الابتدائية ؟ ب ـ المرحلة الإعدادية ؟

٥ ـ ما مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم عند تدريس جوانب تعليم الرياضيات فى ضوء المستويات الثلاث لأهداف تعليم الرياضيات بكل من :

أ ـ المرحلة الابتدائية ؟ ب ـ المرحلة الإعدادية ؟

٦ ـ ما العلاقة بين مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين المتضمنة بكتب الرياضيات، وبين مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم عند تدريس نفس الجوانب فى كل من : ـ أ ـ المرحلة الابتدائية ؟ ب ـ المرحلة الإعدادية ؟

أهداف الدراسة : تهدف الدراسة إلى التعرف على : ـ

١ ـ مدى تحقق معايير تعليم الرياضيات عند عرض جوانب تعلم الرياضيات بكتب الرياضيات فى كل من : أ ـ المرحلة الابتدائية . ب ـ المرحلة الإعدادية .

٢ ـ مدى تحقق معايير تعليم الرياضيات فى اساليب تدريس المعلم لجوانب تعلم الرياضيات فى كل من:ـ

أ ـ المرحلة الابتدائية . ب ـ المرحلة الإعدادية .

٣ ـ العلاقة بين اساليب عرض جوانب تعلم الرياضيات بكتب الرياضيات، والأساليب التى يستخدمها المعلم عند تدريس هذه الجوانب فى كل من : أ ـ المرحلة الابتدائية . ب ـ المرحلة الإعدادية.

٤ ـ مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين المتضمنة بكتب الرياضيات فى كل من : ـ

أ ـ المرحلة الابتدائية . ب ـ المرحلة الإعدادية .

٥ ـ مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين الصفية التى يستخدمها المعلم عند تدريس المفاهيم والعلاقات والمهارات الرياضية فى كل من : ـ أ ـ المرحلة الابتدائية . ب ـ المرحلة الإعدادية .

www.manaraa.com

٦ ـ العلاقة بين مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين المتضمنة بكتب الرياضيات، وبين مستويات الأمثلة والتمارين الصفية التى يستخدمها المعلم عند تدريس نفس الجوانب فى كل من : ـ

أ ـ المرحلة الابتدائية ب ـ المرحلة الإعدادية .

أهمية الدراسة :ـ قد تفيد الدراسة فى :

١ ـ تزويد المعلمين والموجهين بقائمة معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات من المفاهيم، والعلاقات، والمهارات والتى يجب مراعاتها عند عرض المحتوى بكتب الرياضيات أو عند تدريس المعلم لها وذلك لاستخدامها فى التقويم فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية .

٢ ـ توجيه نظر المربين والمعلمين ومؤلفى كتب الرياضيات إلى ضرورة التواؤم بين الأساليب التى تستخدم فى عرض المحتوى الرياضى بالكتب وتلك الأساليب التى يستخدمها المعلم عند تدريس هذا المحتوى فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية مع الإتجاهات الحديثة .

٣ ـ توجيه نظر المربين والمعلمين ومؤلفى كتب الرياضيات إلى ضرورة التواؤم بين مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين المعروضة بكتب الرياضيات، ومستويات الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم عند تدريس نفس الموضوعات مع المعايير التى يجب ان تتوفر فى الأمثلة والتمارين فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية .

٤ ـ توجيه نظر المربين والمعلمين والموجهين إلى ضرورة تعدد مستويات الأمثلة والتمارين بالكتب المدرسية والأسئلة الصفية لتحقق مستويات مختلفة من الأهداف وذلك لمراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية .

حدود الدراسة :

١ ـ تقتصر الدراسة على تحليل عشرة موضوعات من كتب رياضيات كل من الصف الرابع والخامس الابتدائى والأول والثانى والثالث الإعدادى (الفصل الدراسى الأول) والتعرف على أداء المعلمين فى موضوعين من كل كتاب منها ، أولهما فى الحساب والآخر فى الهندسة بالنسبة للمرحلة الابتدائية أما فى المرحلة الإعدادية فكان الموضوع الأول فى الجبر والآخر فى الهندسة .

٢ ـ تقتصر المعايير على تعليم بعض جوانب تعلم الرياضيات من المفاهيم والعلاقات والمهارات بالنسبة لكل من أسلوب العرض بالكتب ، وأساليب تدريس المعلم لها .

٣ ـ تقتصر عينة الدراسة على عينة عشوائية من معلمى الصفوف من الرابع الابتدائى إلى الثالث الإعدادى ببعض مدارس مدينة المنيا .

مسلمات الدراسة :

١ ـ يمكن قياس أسلوب تدريس المعلم، وأسلوب عرض المحتوى بالكتب وفقاً لمعايير علمية محددة .

٢ ـ يتوقف نجاح المعلم فى مواقف التدريس على مدى قدرته فى اختيار الطريقة الملائمة للموقف التعليمى للرياضيات (مفهوم، علاقة، مهارة) .

www.manaraa.com

٣ ـ يمكن وضع معايير فى ضوء الاتجاهات الحديثة لتدريس جوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات لأسلوب المعلم فى التدريس، وأسلوب عرض جوانب تعلم الرياضيات بالكتب المدرسية

٤ ـ مسايرة أساليب عرض محتوى جوانب تعلم الرياضيات بالكتاب المدرسى وأساليب تدريس المعلم لها للاتجاهات الحديثة فى تعليم جوانب الرياضيات ضرورى لتحقيق الأهداف التعليمية .

٥ ـ مسايره مستويات الأمثلة والتمارين بالكتاب المدرسى والاسئلة الصفية للمعايير الواجب اتباعها ومراعاتها فى الأمثله والتمارين عند تعليم جوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات ضرورى لتحقيق مستويات الأهداف التعليمية المختلفة .

عينة الدراسة : أولا : بالنسبة للمعلمين :

تم ملاحظة أداء مجموعة من ٤٠ معلما ومعلمة من معلمى الرياضيات للصفين الرابع والخامس بالمرحلة الابتدائية أو التسجيل لهم أثناء قيامهم بالتدريس لموضوعين إحداهما فى الحساب والآخر فى الهندسة، بواقع ٢٠ معلما للصف الرابع، و٢٠ معلما للصف الخامس . وكذلك تم ملاحظة أو تسجيل أداء مجموعة من ٦٠ معلما ومعلمة من معلمى الرياضيات للصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية بواقع ٢٠ معلما لكل صف فى موضوعين أحدهما فى الجبر والآخر فى الهندسة ويوضح جدولى (١)، (٢) أعداد المعلمين ومدارسهم كما يوضح جدول (٣) الموضوعات التى تم ملاحظة أو تسجيل أداء المعلمين خلال تدريسهم لها

جدول (١)

أعداد معلمى الرياضيات الذين تم ملاحظة أو تسجيل أدائهم بالمرحلة الابتدائية

م	المدرسة	الرابع	الخامس
١	الجمهورية	٢	٢
٢	السلام	٢	٢
٣	الصالح	٢	٢
٤	عمر بن الخطاب	٢	٢
٥	التجريبية	٢	٢
٦	المنيا الجديدة	١	١
٧	الإنجيلية	١	١
٨	السعدية	٢	٢
٩	أبناء الثورة	٢	٢
١٠	التقوى والإرشاد	٢	٢
١١	اللمطى	١	١
١٢	فاطمة الزهراء	١	١
	المجموع	٢٠	٢٠

www.manaraa.com

جدول (٣)

أعداد معلمى الرياضيات الذين تم ملاحظة تسجيل أدائهم بالمرحلة الإعدادية

م	المدرسة	الأول	الثانى	الثالث
١	الحديثة بنات	٢	٢	٢
٢	الإعدادية بنين	٢	٢	٢
٣	السادات بنات	٢	٢	٢
٤	الاتحاد	٢	٢	٢
٥	ناصف	٢	٢	٢
٦	الإعدادية بنات	٢	٢	٢
٧	السلام بنين	٢	٢	٢
٨	السلام بنات	٢	٢	٢
٩	سوزان مبارك	٢	٢	٢
١٠	الانجيلية بنات	٢	٢	٢
مجموع		٢٠	٢٠	٢٠

جدول (٣)

بيان بالموضوعات التى تم ملاحظة أداء المعلمين أو تسجيلها خلال تدريسهم لها

الصف	الفرع	الموضوع
الرابع الابتدائى	حساب	الأعداد الكبيرة والعمليات عليها
الرابع الابتدائى	هندسة	مجموع قياسات زوايا المثلث وأنواع المثلث
الخامس الابتدائى	حساب	ضرب الأعداد العشرية
الخامس الابتدائى	هندسة	الحجوم
الأول الإعدادي	جبر	العلاقات على المجموعات
الأول الإعدادي	هندسة	الخط المستقيم
الثانى الإعدادي	جبر	حل المعادلات والمتباينات
الثانى الإعدادي	هندسة	تطابق المثلثين (الحالة الثالثة ـ الأضلاع الثلاثة)
الثالث الإعدادي	جبر	العمليات على مجموعة الأعداد الحقيقية
الثالث الإعدادي	هندسة	وضع نقطة أو مستقيم بالنسبة للدائرة

ثانيا ـ بالنسبة للكتب : تم تطبيق بطاقة المعايير الخاصة بإسلوب عرض جوانب تعلم الرياضيات على عشر موضوعات (خمسه موضوعات فى الحساب، خمسه موضوعات فى الهندسة) لكتب رياضيات كل من الصفين الرابع والخامس الابتدائى الفصل الدراسى الأول، عشر موضوعات (خمسه جبر، خمسه هندسة) لكتب رياضيات كل صف من صفوف المرحلة الإعدادية كما هو موضح بالجدول رقم (٤) والذى يوضح بيان الموضوعات التى تم تحليلها بكتب الرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية .

www.manaraa.com

جدول (٤)

بيان بالموضوعات التى تم تحليلها بكتب الرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية

الموضوعات / الصف	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
الرابع الابتدائى	الأعداد الكبيرة وعمليات عليها الضرب × ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠	المائة ألف والمليون	جمع وطرح الأعداد الكبيرة	ضرب عددين	القسمة	قياس الزاوية	رسم زاوية قياسها معلوم	مجموع قياسات زوايا المثلث	أنواع المثلثات	رسم المثلث
الخامس الابتدائى	التقريب (تقريب عدد كسرى لأقرب وحده)	التقريب إلى أقرب عشره	التقريب إلى أقرب مائه	ضرب الأعداد العشرية حاصل ضرب عدد صحيح فى عدد عشرى وكسر عشرى	حاصل ضرب عدد عشرى فى كسر عشرى أو عدد عشرى آخر	الحجوم والأعداد المنتسبة، الأجسام	السنتيمتر المكعب كوحدة لقياس الحجم	حجم متوازى المستطيلات	حجم المكعب	السعة
الأول الإعدادي	المجموعات مفهوم المجموعة والعنصر	التعبير الرياضى عن المجموعة	أنواع المجموعات	الانتماء	العلاقات على المجموعات	الخط المستقيم	القطعة المستقيمة	الشعاع	المستوى	الزاوية
الثانى الإعدادي	مجموعة الاعداد النسبية	تمثيل الأعداد النسبية	العمليات على الأعداد النسبية	الضرب المتكرر	حل المعادلات والمتباينات فى متغير واحد	تطابق قطعتين مستقيمتين وزاويتين	تطابق مثلثين	حالات تطابق مثلثين بضلعين وزاوية محصورة	تطابق مثلثين بزاويتين وضلع	تطابق مثلثين بثلاثة أضلاع
الثالث الإعدادي	الجذر التربيعى والتكعيبى لعدد نسبى	الإعداد غير النسبية	مجموعة الأعداد الحقيقية	مجموعات جزئية من الأعداد الحقيقية وتمثيلها على خط الأعداد (الفترات)	العمليات على الأعداد الحقيقية	نظرية الزاوية المنفرجة	نظرية الزاوية الحادة	نظرية ابولونيوس	الدائرة تعاريف ومفاهيم أساسية	أوضاع نقطة بالنسبة لدائرة ومستقيم

www.manaraa.com

مصطلحات الدراسة :

المعايير : يقصد بها الأسس والمبادىء والقواعد الإجرائية التى يجب أن تتبع وتطبق عند التعرض لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات سواء عند عرض المحتوى بالكتاب أو عند قيام المعلم بالتدريس داخل الفصل مع مراعاة التنظيم المنطقى لمحتوى الرياضيات والتنظيم السيكولوجى للمتعلم عند اكتسابه هذه الجوانب وقد وضعت هذه الاسس فى صورة وصفية يمكن ملاحظتها ومن ثم اعطائها تقديرات كمية لمستويات الاداء للمعلمين عند قيامهم بتدريس جوانب تعلم الرياضيات أو عند عرضها بالكتاب المدرسى بناء على رأى المحكمين ونتائج الدراسات السابقة .

أسلوب عرض المحتوى بالكتاب المدرسي : (Content Presentation) :

يقصد بإسلوب عرض المحتوى بالكتاب المدرسى ما يتبع بالكتاب من تنظيم للمحتوى وما يتضمنه ذلك من خطوات لتقديم جوانب تعليم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات رياضية للتلميذ، وما تشتمل عليه تلك الخطوات من تعليمات وإرشادات تحدد التفاعلات بين المحتوى المكتوب وما يتضمنه من لغة ورسوم وأشكال وصور ورموز رياضية وبين التلميذ وما يستخدمه من أساليب التفكير المختلفة لكى يكتسب بنفسه المفهوم أو العلاقة أو المهارة على أساس من الفهم .

أسلوب تدريس المعلم لجوانب تعلم الرياضيات : كل ما يهيؤه المعلم وينظمه ويقدمه من مواقف تعليمية داخل الفصل، وما يقوم به من سلوك تدريسى أثناء التفاعل اللفظى وغير اللفظى مع التلاميذ من أجل قيامهم بدور إيجابي نشط أثناء تفاعلهم مع تلك المواقف بغرض اكتساب جوانب التعلم المنشودة من مفاهيم وعلاقات ومهارات رياضية .

مستويات الأسئلة الصفية : ـ تشتمل الأسئلة الصفية على ما يقوم المعلم بتوجيهه للتلاميذ من أسئلة أثناء التفاعل اللفظى والأمثلة والتمارين التى يقوم بمناقشتها معهم أو التى يكلفهم بحلها ويقصد بمستويات الأسئلة الصفية هى مستويات الأهداف التى تقيسها هذه الأسئلة والتمارين وتتعدد هذه المستويات وتصنيفاتها، فمنها على سبيل المثال المستويات المعرفية لبلوم (التعرف ـ التذكر ـ الفهم ـ التطبيق ـ التحليل ـ التركيب ـ التقويم) وفى هذا المجال يُستخدم تصنيف ذو ثلاث مستويات (وليم تاوضروس عبيد، ٨٨ ـ ٩٨) (المستوى الأدنى، المستوى الأوسط ـ المستوى الأعلى) .

ـ **المستوى الأدنى** : يقصد به مستوى التعرف والتذكر وإجراء العمليات الحسابية المباشرة .

ـ **المستوى الأوسط** : ويتضمن فهم وإدراك واستيعاب المفاهيم والعلاقات بينها، والتطبيقات المباشرة، والتحويل من إحدى الصيغ إلى الأخرى (اللفظية ـ البصرية ـ الرمزية) واستدعاء المعلومات المناسبة للموقف والتطبيقات المباشرة .

ـ **المستوى الأعلى** : ويتضمن العمليات العقلية العليا ـ والتطبيقات غير المباشرة وإعادة تنظيم المعلومات.

المفهوم الرياضي : يقصد به الصفة المميزة المجردة لمجموعة من الأشياء الرياضية والتى يعبر عنها برمز أو كلمة بحيث أنه عند ورود هذه الكلمة أو ذلك الرمز يتم استدعاء تلك الصفة مثل : النسبة، المعادلة، المثلث .

www.manaraa.com

العلاقة الرياضية : يقصد بها أنها عبارة رياضية أو بناء مفاهيمى (Conceptual structure) يرتبط من خلاله عدد من المفاهيم الرياضية، ومن أمثلتها " مجموع قياسات زوايا المثلث تساوى ١٨٠° "، "مساحة المنطقة المربعة المنشأة على الوتر فى المثلث القائم الزاوية تساوى مجموع مساحتى المنطقتين المربعتين المنشأتين على الضلعين الأخرين "، " مجموع عددين زوجيين يساوى عدد زوجى"

المهارة الرياضية : هى أداء يقوم به التلميذ فى مجال الرياضيات وقد يكون هذا الأداء عبارة عن إجراء عمليات رياضية أو تحويل موقف رياضى من صورة لأخرى أو تطبيق ما اكتسبه من مفاهيم وعلاقات فى مواقف رياضية حياتيه، أو حل مشكلة ما، بحيث يتسم هذا الأداء بسرعة مقبولة، ودقه وفهم وإتقان.

أدوات الدراسة :

١ ـ بطاقة المعايير الخاصة بجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات وذلك لملاحظة وتقويم أداء معلمى الرياضيات (مجموعة البحث) بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية عند تدريس المفاهيم والعلاقات والمهارات وتقويم أسلوب عرض هذه الجوانب بكتب الرياضيات المدرسية بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية من الصف الرابع الابتدائى إلى الصف الثالث الإعدادى : حيث تحتوى هذه البطاقة على مجموعة المعايير التى يجب توافرها فى الحالات الآتية : ـ

أ ـ التقديم عند تدريس أى من جوانب تعلم الرياضيات (المفهوم، العلاقه، المهارة) .

ب ـ اكتساب التلميذ للمفهوم والعلاقة الرياضية (الحسابية والهندسية) بالمرحلة الابتدائية، والمفاهيم والعلاقات الرياضية (الجبرية) بالمرحلة الإعدادية .

جـ ـ اكتساب التلميذ للعلاقة الهندسية بالمرحلة الإعدادية .

د ـ اكتساب التلميذ للمهارة الرياضية (التحويلية، الإجرائية، التطبيقية، المنطقية، حل المشكلات) بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية .

أولا : بالنسبة لبطاقة المرحلة الابتدائية (*)

أ ـ التقديم عند تدريس أى من جوانب تعلم الرياضيات (المفهوم، العلاقة، المهارة) .

ب ـ اكتساب التلميذ للمفهوم والعلاقة الرياضية (الحسابية والهندسية) .

جـ ـ اكتساب التلميذ للمهارة الرياضية (التحويلية، الإجرائية، التطبيقية، المنطقية، حل المشكلات) .

ثانيا : بالنسبة لبطاقة المرحلة الإعدادية (**)

أ ـ التقديم عند تدريس أى من جوانب تعلم الرياضيات (المفهوم، العلاقة، المهارة) .

ب ـ اكتساب التلميذ للمفهوم والعلاقة الرياضية (الجبرية) .

جـ ـ اكتساب التلميذ للعلاقة الهندسية .

د ـ اكتساب التلميذ للمهارة الرياضية (التحويلية، الإجرائية، التطبيقية، المنطقية، حل المشكلات) .

(*) انظر الملحق رقم (١) .

(**) انظر الملحق رقم (٢) .

www.manaraa.com

وكذلك الدرجة التى تتحقق بها هذه المعايير، حيث اشتملت البطاقة على ثلاث درجات للتحقيق سواء عند عرض جوانب التعلم بالكتاب، أو عند تناول المعلم لهذا الجانب بالتدريس وهذه الدرجات هى (درجة عالية، درجة متوسطة، غير محققه) .

٢ ـ بطاقة لتحليل مستوى الأسئلة والمسائل والتمارين فى ضوء مستويات الأهداف الثلاثة (الأدنى، الوسيط، الأعلى) لكل من : ـ

أ ـ الأسئلة الصفية للمعلم عند تدريس المفاهيم والعلاقات ومهارات الرياضيات فى الموضوعات المشار اليها فى جدول (٣) .

ب ـ الأمثلة والتمارين المتضمنة بكتاب الرياضيات المدرسى للموضوعات العشر من الصف الرابع الابتدائى إلى الصف الثالث الإعدادي . والمشار إليها فى جدول رقم (٤) .

إجراءات الدراسة :

١ ـ إعداد قائمتين بالمعايير التى يجب مراعاتها عند عرض جوانب تعلم الرياضيات بكتب الرياضيات وكذلك فى إسلوب تدريس المعلم فى ضوء الاتجاهات الحديثة فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية وعرضها على مجموعة من المحكمين للحكم على صدقها

٢ ـ تحليل بعض الموضوعات لكتب الرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية لتحديد مدى تحقق المعايير التى تم تحديدها فى (١) عند عرض جوانب تعلم الرياضيات بها .

٣ ـ تقويم أداء بعض معلمى الرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية لتحديد مدى تحقق المعايير التى تم تحديدها فى (١) فى إسلوب التدريس الذى يتبعه المعلم عند تدريس جوانب تعلم الرياضيات .

٤ ـ دراسة العلاقة بين طريقة عرض جوانب تعلم الرياضيات بكتب الرياضيات وأساليب التدريس التى يوظفها المعلم فى تدريس هذه الجوانب وذلك فى ضوء المعايير المشار إليها فى (١) .

٥ ـ إعداد بطاقة لتحليل مستويات الأمثلة والتمارين بكتب الرياضيات والأسئلة الصفية التى يوظفها المعلم أثناء تدريسه فى ضوء مستويات الأهداف الثلاثة (الأدنى، الوسيط، الأعلى) .

٦ ـ تحليل الموضوعات العشرة التى تم تحديدها بكتب الرياضيات لكل صف من الرابع الابتدائى إلى الثالث الإعدادي بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية من أجل تحديد مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين بها فى ضوء البطاقة المذكورة فى (٥) .

٧ ـ تحليل الأسئلة الصفية التى يستخدمها معلمو الرياضيات مجموع الدراسة الذين تم ملاحظتهم أو التسجيل لهم وذلك لتحديد مستويات الأهداف التى تقيسها هذه الأسئلة الصفية المستخدمة أثناء تدريس المفاهيم والعلاقات والمهارات الرياضية فى ضوء البطاقة المذكورة فى (٥) .

٨ ـ دراسة العلاقة بين مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين بكتب الرياضيات، وتلك المستويات التى تقيسها الأسئلة الصفية المستخدمة عند تدريس نفس الجوانب .

www.manaraa.com

الفصل الثانى
الإطار النظرى والدراسات السابقة

يقدم الإطار النظرى والدراسات السابقة لهذه الدراسة من خلال أربعة محاور أو أبعاد هى :

١ ـ المحتوى وأساليب عرضه بالكتاب المدرسى .
٢ ـ أساليب التدريس التى يتبعها المعلم فى تدريس محتوى الرياضيات (جوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات رياضية) .
٣ ـ مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين المتضمنة بالكتاب المدرسى .
٤ ـ مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم أثناء تناوله للمحتوى .

www.manaraa.com

أولاً : المحتوى وأساليب عرضة بالكتاب المدرسى (Content Presentation) يتمثل المحتوى بكتب الرياضيات فى المفاهيم، والعلاقات، والمهارات الرياضية والتى يتم عرضها من خلال العرض النظرى والأمثلة والتطبيقات والرسوم الهندسية والبيانية والتوضيحية . ويمثل الكتاب المدرسى أهمية كبيرة بالنسبة لعدد كبير من المعلمين، ويعد من الوسائل الأساسية التى قد يلجأ إليها المعلم فى معظم أساليب التدريس لجعل نشاطه اكثر فاعلية وحيوية، فالكتاب المدرسى الجيد يمكن أن يساعد على خلق معلم جيد وطالب راغب فى التعليم ولا يزال الكتاب المدرسى هو أداة التعليم والتعلم الأساسية فى معظم الأحيان. وقد أكدت دراسة جوان ماكمان، ومارجريت كينج ١٩٩٤ (Mchman, Joan; King, Margaret A, 1994) على أن استخدام الكتاب الذى يحتوى على الصور يزيد من فهم التلاميذ لمفاهيم التصنيف التسلسل، العدد، العلاقات الفراغية، الوقت .

ويعرف الكتاب المدرسى، بأنه : نظام كلى يتناول عنصر المحتوى فى المنهاج ويشتمل على عدة عناصر، الأهداف، والمحتوى، والأنشطة، والتقويم، ويهدف إلى مساعدة المتعلمين فى وصف مادة دراسية معينة لتحقيق الأهداف المنشودة كما حددها المنهاج . ويشير هذا التعريف إلى أن أسوأ أنواع الكتب المدرسية هو ذلك الكتاب الذى يشتمل على المحتوى فقط، فيجب أن يكون الكتاب ترجمة وتطبيقا للمنهاج، وبالرغم من مرحلة التطوير التى تمر بها كتب الرياضيات، إلا أن المعلم عند القيام بواجبه لا يجد إلا الكتاب المدرسى وسيلة وحيدة يستعملها كمصدر للمعرفة المنظمة ومرجعا للتخطيط والتنفيذ وإثارة دافعية الطلاب وتعزيز ما اكتسبوه . إن لكتاب الرياضيات أهمية خاصة بين الكتب المدرسية لسببين هما : صعوبة مادة الرياضيات وحساسيتها داخل المجتمع، وعدم وفرة مصادر تعلم متخصصة ومنوعة لمادة الرياضيات يمكن اعتبارها رافدا لكتاب الرياضيات الرسمى . إن ظهور العديد من حركات ومشاريع تطوير واصلاح مناهج الرياضيات على المستويين الوطنى والعالمى كان له انعكاس إيجابي على زيادة الاهتمام بمناهج الرياضيات، وإن التطور التكنولوجى السريع الذى تعتبر الرياضيات أداته ولغته دعت الباحثين والمهتمين فى الرياضيات والرياضيات التربوية للتفكير فى مشاريع لانتاج الكتب المدرسية المنظمة منطقيا وسيكولوجياً .

وتظهر أهمية كتب الرياضيات فى أنها :

١ ـ تساعد المعلمين فى تنظيم وترتيب الموضوعات الرياضية فى هرميات تدريسية وتعليمية مناسبة .

٢ ـ تحتوى على مشكلات مساعدة وتمارين يوفر بعضها مساعدة إضافية للطلاب بطئ التعلم فى الرياضيات وهناك كتب أخرى توفر موضوعات متقدمة للطلاب اللذين لديهم قدرات رياضية عليا .

٣ ـ تزيد من دافعية الطلاب لتعلم الرياضيات، فى حالة إذا ما كان الشكل وأسلوب الكتاب مكتوب بطريقة جيدة وواضحة .

٤ ـ تحتوى على أمثلة وشرح للمهارات والمفاهيم والمبادئ التى تساعد الطلاب من التمكن من الموضوعات الرياضية .

٥ تشتمل على تطبيقات لمفاهيم ومبادئ رياضية .

www.manaraa.com

٦ ـ تحتوى على تمارين لممارسة تعلم الحقائق والمهارات والمفاهيم والمبادئ .

٧ ـ تقدم المحتوى بمدخلات مختلفة لتعلم الموضوعات وذلك بطريقة ملموسة أو مجردة .

٨ ـ تعتبر مرجعاً للطلاب حيث يستعينوا بالكتاب المدرسى فى المعلومات التى يقدمها المعلمون . وقد نظمت معايير لانتقاء وتقويم كتب الرياضيات منها معايير متعلقة بالعرض والمحتوى مثل : (فريدريك بل، ١٩٨٦)

ـ هل المفاهيم الرياضية معرفة بشكل سليم ؟

ـ هل يتناول الكتاب مدخلاً حديثاً أو تقليدياً بالنسبة للمحتوى الرياضى ؟

ـ هل يؤكد الكتاب على الحقائق والمهارات الرياضية أم هل يؤكد على المفاهيم والمبادئ ؟

ـ هل المصطلحات الرياضية معرفة بشكل مفهوم وصحيح ؟

ـ هل المعانى المختلفة واستخدامات المصطلحات الرياضية المعروفة والنظريات بارزة ؟

ـ هل هناك تمييز واضح بين المصطلحات غير المعرفة والمصطلحات المعرفة والنظريات ؟

وبالنسبة لطرق التدريس فقد أوضح بل المعايير التالية :

ـ هل الأمثلة المهمة والمسائل المتضمنة تؤدى إلى زيادة دافعية الطالب نحو تعلم المادة ؟

ـ هل يستخدم مدخلاً حلزونياً فى تنمية المفاهيم والمبادىء عند مستويات تجريد عالية بشكل مضطرد ؟

ـ هل نظمت الموضوعات بطريقه منطقية ؟

ـ هل يقدم المحتوى بصورة تعطى للطلاب فرصة لإكتشاف بعض المبادئ الرياضية ؟

ـ هل يقدم كل مفهوم فى صور عديدة ؟

ـ هل الأمثلة والأمثلة المقابلة والخصائص غير المناسبة كافية لتحديد كل مفهوم ؟

ـ هل أعطى للطلاب فرصاً للتطبيق وتحليل وتركيب وتقويم المفاهيم والمبادئ الرياضية، وأيضاً لمعرفة وفهم الحقائق والمهارات ؟

ـ هل أعطى للطلاب فرصاً لعمل تخمين وتعميمات ؟

ـ هل أشكال المناقشة الاستقرائية والإستدلالية تستخدم ؟

ومن الدراسات الخاصة بمحتوى كتب الرياضيات دراسة روك ١٩٩٢ (Rock, 1992) والتى هدفت إلى اختبار ومراجعة نوعية ستة كتب رياضيات معدة لتدريس الصف السابع والمعتمدة للتدريس فى بعض الولايات الأمريكية فى ضوء عدة معايير ومحكات تتعلق بالمحتوى الرياضى، كما هدفت الدراسة إلى تطوير إختبار محكى لكتب المرحلة المتوسطة يقوم على تحليل المحتوى فى ضوء معايير مناهج الرياضيات وتقويمها، وأسفرت الدراسة عن تطوير أداة لاختيار وتحليل كتب المرحلة المتوسطة وأظهرت عملية التحليل أن نوعية المحتوى المعروفة فى تلك الكتب فقيرة جداً بالنسبة للنموذج المطور من المعايير . كما هدفت دراسة أمل عبد الله ١٩٩٩ (أمل عبد الله، ١٩٩٩) إلى تحليل كتب الرياضيات المطورة والمقررة على طلاب الصفوف الأساسية من الخامس إلى الثامن بالمرحلة الابتدائية فى الأردن والتى بدأ تدريسها منذ ١٩٩١ بغرض الكشف عن مدى توفر المعايير الأساسية فيها فى

www.manaraa.com

ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية وأظهرت النتائج وجود تقارب بين نسب توفر المسائل الروتينية والمسائل غير الروتينية فى جميع الكتب التى شملتها الدراسة، إلا أنه لم يسجل أى مسألة إبداعية فى أى كتاب من الكتب . وقد ظهرت العديد من الحركات والمشاريع لتطوير وإصلاح مناهج الرياضيات على المستويين الوطنى والعالمى والذى كان له إنعكاس إيجابى على زيادة الاهتمام بمناهج الرياضيات وأن التطور التكنولوجى السريع الذى تعتبر الرياضيات أداته ولغته دعت الباحثين والمهتمين فى الرياضيات والرياضيات التربوية للتفكير فى مشاريع لإنتاج الكتب المدرسية المنظمة منطقياً وسيكولوجيا . وأعد المجلس القومى لمعلمى الرياضيات الأمريكى وثيقة مهمة تضم مجموعة من المعايير الواجب توفرها فى مناهج الرياضيات المدرسية وهدفت هذه المعايير فى الأساس إلى انتقال التعلم من الاستظهار إلى ممارسة الطالب للأنشطة وممارسة الرياضيات عملياً وتنويع التحديات والمشكلات وربطها بالحياة اليومية .

وهناك العديد من الدراسات فى مجال تقييم محتوى كتب الرياضيات فى ضوء بعض المعايير الخاصة بمواصفات الكتاب المدرسى منها دراسة إيرفن ١٩٩٣ (Irven, 1993) والتى هدفت إلى تحديد ومقارنة التقديرات الكتابية الواردة فى المسائل المعدة بأربعة من كتب الرياضيات من الصف السادس إلى الصف الثامن والمقررة لمدارس تكساس لعام ١٩٩٠، حيث اتبع الباحث أسلوب تحليل المحتوى لدراسة عدد الواجبات الكتابية ونوعها والمعدة لتقييم الطلبة والمتوفرة بكتب الرياضيات، وقارن الباحث بين الواجبات الكتابية المتوفرة بالكتب والتوصيات الصادرة عن المجلس القومى لمعلمى الرياضيات الأمريكى وخصوصا ما يتعلق بمعيار الرياضيات كلغة اتصال . وتوصل أن نسبة تحقق التوصيات الصادرة عن المعايير تتراوح بين أربع عشر بالمائة إلى ست وستون بالمائة .

كما أجرى جونزالز (Gonzalez, 1994) دراسة لمعيار المسألة فى محتوى ثلاث كتب من كتب الرياضيات المعدة للصفوف التاسع العاشر، الحادى عشر، استخدم فيها أسلوب التحليل النوعى للمحتوى ووصف الوضع القائم فى الكتب فيما يتعلق بحل المسألة وتوصل الباحث إلى أن التركيز الأكبر كان منصبا على الإجراءات والمهارات وإن حل المسألة فى هذه الكتب ضعيف جدا بالنسبة لما نصت عليه المعايير الحديثة، وأوصى الباحث بإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث فى سبيل تحسين نوعية الكتب المدرسية الخاصة بمادة الرياضيات .

وتناولت دراسات عربية تقييم وتحليل مناهج وكتب الرياضيات باعتماد معايير شكلية عامة تتعلق بالكتاب المدرسى . وقد تركزت هذه المعايير على الخصائص العامة للكتاب، ودرجة اشراك الكتاب للطالب، ومستوى الاثقرائية للكتاب . وقد ركزت هذه الدراسات على أسلوب الاستبانه للمعلمين والطلبة فى جميع البيانات وكذلك الاختبارات التحصيلية فى بعضها . (السر، ١٩٩٤)، (أبو على، ١٩٨٩)، (الجراح، ١٩٨٦)، (العالم، ١٩٩٤)، (دويكات، ١٩٩٦) وبالرغم من تطوير كتب الرياضيات المدرسية وتحديثها فى أنحاء مختلفة من العالم، إلا أن الأبحاث أظهرت انتقادات ونقص فى تكوين تلك الكتب وتلخصت تلك الانتقادات فيما يلى : ـ أ ـ ضعف الارتباط بين مادة الكتاب وخبرات الطالب .

www.manaraa.com

ب - عدم التدرج فى عرض المادة التعليمية . جـ - عدم تنوع الأنشطة وكفايتها .

د - قلة الوسائل المحسوسة المقترحة والمستخدمة فى الكتب . هـ - توصية الدراسات عامة بإجراء المزيد من البحث والدراسة للتوصل لنموذج لكتاب الرياضيات والذى يحقق معايير عالية الجودة .

و - وجوب تركيز الكتب على المعرفة المفاهيمية وربطها بالمعرفة الإجرائية لكى تتمشى مع التطوير .

ويمكن وصف الدراسة الحالية بأنها تقع فى مجال تحليل كتب الرياضيات للكشف عن مدى وفرة معايير أساسية تتعلق بعرض جوانب تعلم الرياضيات (مفاهيم وعلاقات ومهارات) بكتب الرياضيات والمقارنة بين أساليب عرض المحتوى واساليب تدريس المعلم لجوانب تعلم الرياضيات، وكذلك المقارنة بين مستويات الأهداف التى تحققها المسائل والتمارين بكتب الرياضيات المدرسية والأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم داخل الفصل .

ثانياً : أساليب التدريس التى يتبعها المعلم فى تدريس المحتوى (جوانب تعلم الرياضيات) : إن من أهم أهداف المعلم أثناء تدريسه للرياضيات، إكساب التلاميذ المفاهيم والعلاقات والمهارات الرياضية، وتكوين اتجاها موجبا تجاه الرياضيات عند تلاميذه . وتعد المفاهيم الرياضية اللبنات الأساسية فى البنية الرياضية بما تحتويه من مسلمات ومبادئ وقوانين ونظريات، كما تمثل المهارات الرياضية تطبيقا للمفاهيم واستثماراً لها، ووضعها فى شكل خوارزميات وقواعد تستخدم فى حل المسائل والمشكلات الرياضية . واقترح باتس كانتر وسينثيا هيرن دورفمان ١٩٩٢ (Kanter, Patsyf; Dorfman, Cynthia Hearn, 1992) طرق يمكن للوالدين استخدامها من أجل زيادة اهتمامات التلاميذ بدراسة الرياضيات أعمار ٥ - ١٣ سنة من خلال العمل مع أبنائهم، مع التأكيد على أهمية دراسة الرياضيات وتنمية اتجاهات الأطفال ووالديهم تجاهها وخلق معنى للرياضيات باستخدام أسلوب حل المشكلات، والاتصال من خلال الرياضيات، واقتراح بعض الأنشطة والألعاب التى تؤدى إلى اكتساب المفاهيم الرياضية عند الأطفال . كما أكد بيج بيرنستين ١٩٩٢ (Bernstein, Peg 1992)على استخدام أمثلة حسية من أجل إكساب المفاهيم للمتعلمين وكذلك التأكيد على ضرورة تحقيق نجاح سريع عند التعامل مع الرياضيات من أجل الابتعاد عن القلق الرياضى . وقد تناولت الكثير من الدراسات الطرق والاستراتيجيات التى أثبتت فاعليتها فى تنمية جوانب تعلم الرياضيات ومن هذه المقالات والدراسات مقالة سوزان شابن ١٩٩٨ (Chapin, Suzanne, 1998) أن الاستقصاء يوفر الفرص للتلاميذ لاكتشاف بعض الموضوعات بشيء من التعمق وعمل ارتباطات عند التقديم . كما أجريت نانسى نسبيت ١٩٩١ (Vacc, Nancey Nesbitt, 1991) دراسة استخدمت فيها طرقاً مختلفة لإتقان حقائق الضرب الأساسية وقد تناولت طرق تدريس مهارات الرياضيات ووصفت وقارنت أداء تلاميذ الصف الثالث الابتدائى فى أوزان العمل، التدريبات على الكمبيوتر الصغير والتدريب على البرنامج والتدريس الدقيق المضبوط الخطوات والمحدد الموقوت بدقيقة يوميا لإجراءات التدريب المستقل على حقائق جدول الضرب . وأظهرت النتائج فاعلية استراتيجية التدريس الدقيق المحدد الخطوات الموقوتة بدقيقة يوميا . ولكى يحقق المعلم أهداف تدريس الرياضيات لابد أن يتوافق أسلوب التدريس داخل الفصل مع معايير

www.manaraa.com

تعلم جوانب الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات وأن يتوافق أيضا مع أسلوب عرض المحتوى لجوانب تعلم الرياضيات بالكتاب المدرسى فسلوك المعلم فى الفصل له تأثير فعال على سلوك التلاميذ فى دروس الرياضيات . وهذا يعكس أهمية تحديد سلوك المعلم أثناء تفاعله مع تلاميذه . ويعتبر تحليل التفاعل اللفظى مدخلا مباشراً للتقويم وهو أسلوب يتم من خلاله رصد سلوك المعلم والتلميذ بطريقة منظمة أثناء تدريس الرياضيات عن طريق الملاحظة المباشرة أو التسجيل . ويتضح التفاعل اللفظى بين المعلم والتلاميذ وبين التلاميذ وبعضهم البعض أثناء تدريس الرياضيات عن طريق توجيه وتبادل الأسئلة بينهم وهو ما يسمى بأسلوب المناقشة أو تبادل الأسئلة والأجوبة والتى فيها يصل التلميذ فى النهاية الى المعلومات والمفاهيم الأساسية لموضوع الدرس .

ومن الدراسات التى أثبتت فاعليتها فى تعليم وتنمية مفاهيم الرياضيات دراسات روبرت ايرل ١٩٦٨ (Robert Earl , 1968)، باتريسيا ماركس ١٩٦٨ (Patricia Marks, 1968) باتريسيا ماركس ١٩٧٩ (Patricia Marks, 1979) إدوارد ديفيز ١٩٨٣ (Edward J .Dvis, 1983) ودراسة باتس كانتر ١٩٩٢ (Patsy F . Kanter, 1992) ودراسة جوان ماكيماث ١٩٩٤ (Joan Mc Math, 1994) والتى خلصت إلى : التأكيد على الجانب اللغوى عند تشكيل المفاهيم، والتأكيد على أهمية تقديم أمثلة محسوسة عند تقديم وتعليم المفاهيم، وأن تعليم المفاهيم من الجوانب المهمة التى يتم التعرض لها فى مجال تعليم الرياضيات، والتأكيد على أهمية تدريس المفاهيم والاهتمام بكيفية تعليمهما للتلاميذ، وتدريب المعلمين المبتدئين على تدريسها وأن هناك تحركين من أسس تعليم المفاهيم : ـ التشخيص (تحديد سمات المفهوم) . ـ التمثيل (إعطاء أمثلة للمفهوم) . وإن استخدام الصور بالكتاب يزيد من فهم التلاميذ لمفاهيم التصنيف، التسلسل، العدد، العلاقات، الفراغ، الوقت . ولقد أكد الكثيرون من التربويين على ضرورة نقل مركز العملية التعليمية من المعلم إلى التلميذ، ويتم ذلك من خلال تهيئة المعلم للظروف والإمكانيات اللازمة لجعل التلاميذ محورا نشطا فى العملية التعليمية بدلا من أن يحصل على المعلومات جاهزة أو تلقيها من المعلم فى صورة محاضرة أو أسئلة مباشرة بل يكشف عنها بنفسه ومن الممكن أن يتمثل تفاعل ونشاط التلميذ فى أن يسأل أو يناقش أو يجيب عن أسئلة المعلم أو أسئلة زملائه . ويساهم ويمارس التفكير المستقل، التحليل الانعكاسى أو المتأمل من خلال الاستراتيجيات والمواقف التى يتبعها ويهيؤها المعلم للتلاميذ، وأساليب عرض المحتوى بالكتاب الأمر الذى يستلزم دراسة وتحليل المسائل والتمارين بالكتاب والأسئلة الصفية من حيث مستويات الأهداف التى تقيسها للتعرف على مكانتها ودورها فى العملية التعليمية وتشير بعض الدراسات إلى ضرورة الاهتمام بتدريس المفاهيم والمهارات وكيفية اكتساب التلاميذ لها . (Edward, 1983)، (Scott, 1996) . كما أكدت دراسة تايمبرليك ١٩٨٣ (Pat Timberlake, 1983) على أهمية استخدام الالعاب لتدريس مفاهيم الرياضيات كما أشار كتاب تيرنج ١٩٩٢ (thiering, Jeannette, 1992) أهمية استخدام الوسائل الحسابية فى تعليم المفاهيم، والتأكيد على دور التدريب فى تعليم المهارات وتدريس الصيغ الرياضية (العلاقات الرياضية) ومكانتها بمقرر الرياضيات المدرسية وكذلك ناقشت الدراسات الصادرة عن جامعة

www.manaraa.com

ويمنج ١٩٩١ (Wyoming university, 1991) بعض الأنشطة التى تنمى بعض المهارات مع اقتراح الوسائل التكنولوجية وتحديد المحتوى المتصل بهذه المهارات وتنميتها من خلال استخدام أنشطة عملية وحياتية وأكدت باتريشيا جرينفيلد ١٩٦٨ (Greenfield, Patricia Marks, 1968) على الجانب اللغوى عند تشكيل المفاهيم، والأثر الفعال لكثرة الأمثلة المحسوسة على التعلم (Greenfield, Patricia Marks, 1969) وتعليم المفاهيم من الجوانب المهمة التى يتم التعرض لها فى محافل تعليم الرياضيات وأكد ادوارد ديفيز ١٩٨٣ (Davis, Edward J. 1983) على أهمية تدريس المفاهيم والاهتمام بكيفية تعليمهم للتلاميذ، وتدريب المعلمين المبتدئين على تدريسها كما ذكر روبرت ارل ريكتور ١٩٦٨ (Rector, Robert Earl 1968) أن من أسس تعليم المفاهيم التشخيص (تحديد تسميات المفهوم) واعطاء أمثلة للمفهوم . وتجدر الإشارة هنا إلى أهمية الأنشطة والمناشط التى يستخدمها المعلم وتتضمن تفاعلات لفظية وغير لفظية بينه وبين التلاميذ من ناحية، وبين التلاميذ وبعضهم البعض من ناحية أخرى خلال المواقف التعليمية داخل الفصل بغرض تيسير واتمام عمليات اكتساب التلاميذ بأنفسهم لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات رياضية . ويقصد المعلم من هذه الأنشطة المقدمة للتلاميذ مساعدتهم على تحقيق أهداف تربوية معينة ـ نشاط هادف يرمى إلى إحداث تأثير فى شخصية التلميذ وإحداث التعلم وتحقيق التفاعل بين المدرس والتلاميذ والمادة التعليمية أو الخبرات التربوية . ويتمثل أسلوب التدريس فى مجموعة من الأفعال وتتابع مخطط من التحركات يقودها المعلم وتؤدى إلى الوصول إلى نتائج معينة مقصودة وتحول دون حدوث ما يعاكسها أو يناقضها، وتستخدم لحث التلاميذ على القيام بأنشطة تعليمية ولضمان وضوح نقاط معينة واكتساب خبرات تعليميه مقصودة وللتقليل من الاستجابات غير الصحيحة والحيلولة دون سلبية التلاميذ أو وصولهم إلى نتائج خاطئة، كما تعنى وتهتم بالوصول إلى هدف معين من ناحية وأن تقى الطفل المتعلم من أى نواتج سلبية مثل الإهمال وعدم الدقة أو الانهيار النفسى أو العقلى أو تشوية صورته أمام نفسه أو فقدان ثقته فى نفسه من ناحية اخرى، فالاستراتيجية خطة لمجموعة من التحركات المتتابعة ينظم بها المعلم عمله داخل الفصل ويوزع فيها زمن الحصة على سلوكيات مختلفة بعضها يقوم بها المعلم أو الطالب جماعيا أو الطالب فرديا، جزء منها قد يكون تدريسا مباشرا وقد يوزع العمل بين تدريسٍ مباشرٍ أو تفاعلا بين المدرس والتلاميذ أو بين التلاميذ وبعضهم البعض أو عملا تقويميا، ومن ثم فإن الاستراتيجية قد تتضمن استخدام اكثر من طريقة خلال الحصة الواحدة . والمهم أن يكون هناك هدف (أو أهداف) محددة للإنجاز، ومرونة محسوبة فى تحركات وافعال المعلم والأنشطة التى يقودها فى ضوء ظروف تلاميذه وطبيعة الخبرات الرياضية التى يسعى أن يحصل عليها تلاميذه .

ثالثاً : مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة والتمارين المتضمنة بالكتاب المدرسى :

تلعب الأسئلة والأمثلة والتمارين المعروضة بالكتاب المدرسى دوراً مهماً فى تقديم وتقويم جوانب التعلم المختلفة، وتحقيق الأهداف التعليمية بمجالاتها ومستوياتها المتنوعة، وقد أجرى العديد من الدراسات فى مجال تحديد الأسئلة المتضمنة بالكتب المدرسية والتعرف على مستويات الأهداف التى

www.manaraa.com

تقيسها ، فقد استخلص أحمد البستانى ١٩٩٦ (أحمد البستانى، ١٩٩٦) أن المعلمين يعتمدون في عمليات التقويم على الكتاب المدرسى ودليل المعلم ولم يتبين للمدرسة أى دور فى تقويم التلاميذ .وتوصلت دراسة كل من محمد حزين ١٩٩٣ (محمد حزين، ١٩٩٣)، وصلاح محمود ١٩٩٣ (صلاح محمود ، ١٩٩٣) إلى إغفال مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية العامة تقويم جوانب التعلم الوجدانية والمستويات المعرفية المتقدمة، وإهمالها لأثارة التفكير عند التلاميذ ودفعهم إلى مزيد من الإطلاع الخارجى ، وأن إمتحانات المعلمين تركز عامة على المستوى المعرفى (التذكر) بنسبة ٥٤٪ ، والفهم ٣٦٪ ، والتطبيق ٧٪ ، والتحليل ٣٪ بينما التركيب صفر والتقويم ١٪ . كما توصلت بعض الدراسات إلى ضرورة تضمين الكتاب الأسئلة التى تقيس المستويات المختلفة للأهداف وعدم الاقتصار على الأسئلة التى تقيس المستويات الدنيا منها فقط . (أمينة عباس، ١٩٩٨)،(سالم القحطانى ، ١٩٩٣)، (سليمان السليمان، ١٩٩٦)،(عفاف سعد ، ١٩٩٢) ومن الدراسات التى أجريت فى تصنيف الأسئلة لانماط تنظيمية معرفية، وكيفية تدريب التلاميذ على اتخاذ قرار إزاء الأسئلة دراسة نادية بكار ١٩٩٣ (نادية بكار ، ١٩٩٣) التى اقترحت تصنيف Taxonomy الأسئلة لانماط تنظيمية فى موضوعات ومقررات المرحلة الابتدائية ، لتنمية مهارة اتخاذ القرار نحو اختيار المعلومات المناسبة فى الإجابة عن الأسئلة . كما اقترح فينلى وسيتون ١٩٨٧ (Finley, D. and M.N . seaton,1987) فى دراستهما تصنيفات الأنماط التنظيمية الشائعة فى التخصصات المختلفة كالتعرف، حل المشكلات ، التتابع، المقارنة .وتحدد الأغراض المعرفية للأنماط التنظيمية طبقا لوظيفة كل نمط مثل : نمط التعرف، نمط الأمثلة، نمط المقارنة (الاختلاف / التشابه) نمط التتابع (التسلسل)، نمط السبب / النتيجة، نمط حل المشكلة ويرتبط كل نمط تنظيمى بأسئلة تميزه وترتبط به دون سواه من الأنماط . كما اهتمت بعض الدراسات بتحليل وتقويم أسئلة الكتب الدراسية واوصت بضرورة استخدام أسئلة فى مستوى التطبيق عند تدريس المبادىء والمفاهيم والمهارات حتى يمكن استخدامها فى مواقف جديدة والتعرف على استراتيجيات الأسئلة التى تنمى التفكير الناقد لدى التلاميذ وأوصت بضرورة تنويع الأسئلة والارتقاء بمستويات الأهداف التى تقيسها . (صبرى الدمرداس ، ١٩٨٠)، (محمد خيرى محمود، ١٩٩٤)، (Andro, 1988)،(1988 , pollack) .

رابعاً : مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم اثناء تناولة للمحتوى :

تلعب الأسئلة الصفية دوراً كبيراً فى تحقيق الأهداف التربوية، وتنمية تفكير التلاميذ، كما انها تمثل جانباً مهماً من التفاعل اللفظى داخل حجرة الدراسة ، وتوجيه تفكير التلميذ لأن الأسئلة توجه الفرد نحو التفكير فى خط معين، والسؤال يخدم هدفا مزدوجا حيث يوجه الطالب المستجيب فى التفكير ليحصل على الاستجابة ويوجهه كذلك نحو التفكير فى موضوع معين . ومن تصنيفات الأسئلة الصفية تصنيف جلاهار واشنر (Gallahar & Achner) حيث صنف الأسئلة إلى (اسئلة تذكر ـ أسئلة تقاربية ـ أسئلة تباعدية ـ وأسئلة تقويمية) . تصنيف ساندرز ١٩٦٦ (Sanders, 1966) حيث صنف الأسئلة إلى أسئلة تذكر ـ ترجمة وتفسير ـ تطبيق ـ تحليل ــ تركيب ــ وتقويم) . تصنيف رايت وناثال ١٩٧٠

www.manaraa.com

(Wright & Nuthal 1970) حيث صنف الأسئلة إلى (محدودة ــ مفتوحة). تصنيف بلوم ١٩٥٦(Bloom Taxonemy, 1956) . أسئلة التذكر، أسئلة الفهم، أسئلة التطبيق، أسئلة التحليل، أسئلة التركيب وأسئلة التقويم . ومن شروط صياغة الأسئلة : ـ أن يكون السؤال موجز الصياغة . ـ أن تكون الخبرات المستخدمة فى مستوى الطلاب . ـ ألا يكون السؤال موحيا بالإجابة . ـ أن تكون الأسئلة متنوعة فى مستوياتها وتجمع الأنواع المختلفة للاسئلة الموضوعية . ــ أن تساعد الأسئلة التلاميذ على التفكير وعدم التخمين . ـ أن تكون الأسئلة محددة ولا توحى بالإجابة الجماعية .

ويستدل مما سبق على ضرورة تضمين مقررات طرق تدريس الرياضيات بكليات التربية الاستراتيجية التى تنمى مهارات الطلاب المعلمين فى صياغة الاسئلة الصفية وضرورة تدريب معلمى الرياضيات أثناء الخدمة على الاستراتيجيات التى تساهم فى تنمية قدرتهم على توجية الأسئلة إلى طلابهم داخل الصف، ودراسة العلاقة بين انماط الاسئلة التى يطرحها معلموا الرياضيات فى فصول الاستقصاء (Inquiry) وفصول الالقاء Recitation وبين التحصيل وانماط التفكير فى الرياضيات .وأظهرت دراسات كل من ريلى ١٩٨١ (Riley, 1981)، توبين وكابى ١٩٨٢ (Tobin, Capie, 1982)، ريد فيلد وروسو ١٩٨١(Redfield and Rousseau, 1981) ، ليونارد ١٩٨٤ (Leonard ,1984) أن استخدام أسئلة متنوعة المستوى الفكرى يؤدى إلى زيادة تحصيل الطلاب .

كما أوضحت بعض الدراسات أن معظم الأسئلة التى يستخدمها المعلم فى الفصل يركز على أدنى المستويات المعرفية، وبذا يكون التركيز على حفظ الحقائق دون فهم المعنى ودون ادراك للعلاقات التى تتضمنها ودون تنمية قدراتهم على استخدامها وتطبيقها فى مواقف تعليمية جديدة لذلك توصى بتدريب المعلم قبل الخدمة باستخدام التدريس المصغر مع استخدام الفيديو لتحسين الأداء على صياغة وطرح أسئلة خاصة بمستويات بلوم وعمليات العلم حتى لضمان استخدامها فى تدريسه بعد التخرج . وذلك نظراً إلى أن التساؤل كأحد المهارات التدريسية الهامة يحتاج إلى تخطيط وممارسة قبل واثناء الخدمة . (Riley, 1981)، (Redfield, and Rousseau, 1981)، (فيوليت شفيق، ١٩٨٦) . ومن ثم فسوف تتم دراسة وتحليل الاسئلة الصفية التى تطرح أثناء تدريس جوانب تعلم الرياضيات ابتداءً من الصف الرابع الابتدائى إلى الثالث الإعدادى والتعرف على مستويات الأهداف التى تحققها من ناحية وتلك المستويات التى تحققها المسائل والتمارين المتضمنة بكتب الرياضيات بفروعها المختلفة .

www.manaraa.com

الفصل الثالث
الدراسة الميدانية

يحتوى هذا الفصل على : ـ

ـ أدوات الدراسة وهى :

* بطاقتى المعايير
* التسجيلات الصوتية .
* استمارة التحليل لكل من :

أ ـ الأسئلة الصفية .

ب ـ المسائل والتمارين والأمثلة والأسئلة بالكتاب المدرسى.

ـ الزيارات الصفية والتسجيلات .

ـ التحليل .

www.manaraa.com

أدوات الدراسة : ـ * بطاقتى المعايير : ـ

كيفية بناء البطاقتين : ـ لقد تم بناء بطاقتى المعايير فى ضوء : ـ

ـ قراءات نظرية فى مجال تدريس كل من : ـ

. المفاهيم الرياضية وسيكولوجية اكتساب التلميذ لها . . العلاقات الرياضية . . المهارات الرياضية .

ـ الدراسات التى أجريت فى مجال : . تصميم بطاقات تقويم أداء المعلم . . تقويم الكتب المدرسية .

ـ خبرات الباحثين فى مجال تعليم وتعلم الرياضيات .

خطوات إعداد البطاقتين : ـ

(أ) تحديد الهدف من البطاقتين : تهدف هاتين البطاقتين إلى الحكم على : ـ

أ ـ أسلوب تدريس المعلم لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات رياضية فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية .

ب ـ أسلوب عرض المحتوى بكتب الرياضيات المدرسية فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية .

(ب) تحديد البنود التى تتضمنها البطاقتين : ـ تم تحديد بنود البطاقة فى ضوء قراءات وخبرات الباحثين وما توصلت إليه الأبحاث والدراسات السابقة، وما يجب مراعاته عند عرض محتوى الكتاب، وعرض المعلم للانشطة أثناء تقديم المفاهيم والعلاقات الرياضية (الحسابية، والهندسية) والمهارات الرياضية بتصنيفاتها بالمرحلة الابتدائية . والمفاهيم والعلاقات الجبرية، والعلاقات الهندسية والمهارات الرياضية بتصنيفاتها بالمرحلة الإعدادية.

كما تم اشتقاق بنود البطاقتين ووضعها فى أبعاد وذلك فى ضوء طبيعة محتوى الرياضيات بالكتب الدراسية الخاصة بالمرحلة التعليمية وتصنيفات مهارات الرياضيات، ومن ثم وضع أنشطة المعلم المختلفة لإكساب مهارات الرياضيات بتصنيفاتها بمرحلتى التعليم الابتدائى والإعدادي، ولذا فإن هناك بعض الاختلافات فى بنود البطاقتين بين المرحلتين نظراً لتعرض تلاميذ المرحلة الابتدائية للمفاهيم والعلاقات الرياضية (الحسابية، والهندسية)، بينما يتعرض تلاميذ المرحلة الإعدادية للمفاهيم والعلاقات الرياضية (الجبرية، والهندسية) والتى بنيت وأسست على ما سبق دراسته من مفاهيم وعلاقات رياضية (حسابية، وهندسية) ومهارات رياضية بالمرحلة الابتدائية ولذا فإن أبعاد بنود البطاقة كانت كالتالى : ـ

أولاً : بالنسبة لبطاقة المعايير الخاصة بالمرحلة الابتدائية(*) : ـ

١ ـ إكساب التلاميذ المفاهيم والعلاقات الرياضية (الحسابية، والهندسية) . والذى احتوت على (١٢) معياراً .

٢ ـ إكساب التلاميذ مهارات الرياضيات والتى اشتملت على : ـ

أ ـ المهارات التحويلية **Transferable slills** والتى احتوت على خمسة معايير .

ب ـ المهارات الإجرائية **procedural skills** وقد احتوت على خمسه معايير أيضا .

جـ ـ المهارات التطبيقية **Applied skills** وعدد معاييرها خمسه .

(*) انظر ملحق رقم (١) .

www.manaraa.com

د ـ المهارات المنطقية logical skills والتى معاييرها خمسه .

هـ ـ مهارات حل المشكلات problem solving skills واشتملت على سبعة معايير .

ثانيا : بالنسبة لبطاقة المعايير الخاصة بالمرحلة الإعدادية(**) :

١ ـ إكساب التلاميذ المفاهيم والعلاقات الرياضية (الجبرية)، واحتوت على (١٢) معيارًا .

٢ ـ إكساب التلاميذ العلاقات الهندسية والتى احتوت على (٩) معايير .

٣ ـ إكساب التلاميذ مهارات الرياضيات وتصنيفاتها كالتالى : ـ

أ ـ المهارات التحويلية Transferable slills احتوت على خمسة معايير .

ب ـ المهارات الإجرائية procedural skills والتى احتوت على خمسه معايير .

جـ ـ المهارات التطبيقية Applied skills وعدد معاييرها ستة .

د ـ المهارات المنطقية logical skills والتى معاييرها خمسه .

هـ ـ مهارات حل المشكلات problem solving skills والتى اشتملت على ٩ معايير .

وقد اعتبر كل معيار بعد تصميمه وتحكيمه معيارا ً للحكم على أداء المعلم داخل الفصل، وعرض المحتوى بكتاب الرياضيات المدرسى وقد قسمت درجة تحقق هذه المعايير إلى ثلاثة مستويات هى : محققه بدرجة عالية ووضع لها درجتان . ومحققه بدرجة متوسطة ووضع لها درجة واحدة . غير محققه ووضع لها صفر .

(ج) عرض البطاقتين على مجموعة من المحكمين للحكم على صدقهما من خلال حكمهم على : ـ

أ ـ كفاية المعايير أو الأبعاد التى تحتوى عليها البطاقتين لتحقيق الأهداف . ب ـ مدى انتماء كل معيار للبعد التابع له . جـ ـ الدقة العلمية للمعايير . د ـ كفاية المعايير بالنسبة للمحور الذى تنتمى إليه .

هـ ـ صحة الصياغة اللغوية للمعايير . و ـ تحديد النسب المئوية المقابلة لمستويات تحقق المعايير (مستوى أعلى ـ مستوى متوسط ـ مستوى منخفض) .

مستوى تحقق المعايير	أعلى	متوسط	منخفض
النسبة المئوية	٪ إلى ٪	٪ إلى ٪	٪ إلى ٪

ز ـ مدى ملاءمة المعايير للتطبيق فى كل من : ـ

١ ـ أساليب عرض جوانب تعليم الرياضيات بكتب الرياضيات المدرسية من الصف الرابع الابتدائى إلى الصف الثالث الإعدادي .

٢ ـ أساليب تدريس المعلم لجوانب تعلم الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى إلى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي .

(د) تعديل البطاقتين فى ضوء آراء المحكمين، وقد كانت النسب المئوية التى أبداها أغلب المحكمين والمقابلة لمستويات تحقق المعايير هى :

(**) انظر ملحق (٢) .

www.manaraa.com

مستوى تحقق المعايير	الأعلى	المتوسط	المنخفض
النسبة المئوية	أعلى من ٧٥ ٪	٥٠ ٪ ـ ٧٥ ٪	أقل من ٥٠ ٪

(هـ) التجربة الاستطلاعية للبطاقتين للتأكد من ثباتها .

(و) حساب ثبات البطاقتين عن طريق : أ ـ ثبات المحللين . ب ـ ثبات البطاقتين .

أ ـ ثبات المحللين : ـ ويقصد به " مدى اتفاق نتائج عملية التحليل التى قام بها الباحثان كل على حده، وقد قام بالتحليل كل من الباحثين كما قام بعملية التحليل اثنان من طلاب الماجستير ممن يقومون بتدريس مادة الرياضيات فى المرحلة الإعدادية .

وقد تم مقابلة المحللين لتوضيح مجال الدراسة وأهدافها وكذلك الإطار العام الذى يجب الالتزام به فى عملية التحليل، كما تمت مقابلتهما مرة أخرى، كل على حده لإجراء مناقشة حول نتائج التحليل التى تم التوصل إليها، وبعد ذلك تم حساب معامل الاتفاق بين نتائج المحللين بواسطة معادلة هولستى .

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد الفئات التى يتفق عليها المحللون}}{\text{مجموع الفئات التى حللت}}$$

وقد كان عدد الفئات التى اتفق عليها المحللون بالنسبة للمعايير المتضمنة ببطاقة تقويم أداء معلمى رياضيات المرحلة الابتدائية هى ١٢٨ فئة وكان مجموع الفئات التى تم تحليلها ١٥٦ ويكون :

معامل الاتفاق = ١٢٨ ÷ ١٥٦ = ٠,٨٢

بينما بلغ عدد الفئات التى اتفق عليها المحللون بالنسبة للمعايير المتضمنة ببطاقة تقويم أداء معلمى رياضيات المرحلة الإعدادية هى ١٨٠ فئة وكان مجموع الفئات التى تم تحليلها ٢٠٤ ويكون

معامل الاتفاق = ١٨٠ ÷ ٢٠٤ = ٠,٨٨

ومن هذه النتائج يمكن القول أن عملية التحليل يمكن الثقة فيها بدرجة كافية واستخدام نتائجها فى هذا البحث .

ب ـ ثبات البطاقتين : تم حساب ثبات البطاقتين عن طريق إجراء عملية التحليل للعينة المختارة مرتين خلال فترتين زمنيتين مختلفتين وبفارق زمنى قدرة ثلاثة أشهر حيث تمت عملية التحليل الأولى خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر ١٩٩٨ والمرة الثانية فى شهرى مارس، إبريل ١٩٩٩ .

وتم حساب معامل الاتفاق بواسطة المعادلة الآتية :

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{٢ \times \text{عدد المفردات التى اتفق عليها}}{\text{عدد مفردات التحليل الأول + عدد مفردات التحليل الثانى}}$$

وقد بلغ عدد المفردات التى تم تحليلها لعشرة موضوعات ٣٩٠ مفرده لبطاقة المرحلة الابتدائية وكان عدد المفردات التى تم الاتفاق عليها بين مرتى التحليل هى ٣٦٠ مفرده وعلى هذا يكون :

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{٢ \times ٣٦٠}{٣٩٠ + ٣٩٠} = ٠,٩٢$$

www.manaraa.com

بينما بلغ عدد المفردات التى تم تحليلها لعشره موضوعات ٥١٠ مفرده لبطاقة المرحلة الإعدادية وكان عدد المفردات التى تم الاتفاق عليها بين مرتى التحليل هى ٤٨٥ مفرده وعلى هذا يكون:

معامل الاتفاق = ٢ × ٤٨٥ =٠,٩٥

٥١٠ + ٥١٠

ويتضح من هذه النتيجة أن معامل الاتفاق بين العملية الأولى والثانية مرتفع ويرجع ذلك إلى ثبات أسس التحليل وكذلك تحديد فئات التحليل بدقة .

(ز) التطبيق الأساسى للبطاقتين : تم تفريغ التكرارات المتضمنة لكل جانب من أبعاد تعليم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات لعشرة موضوعات لكل صف بدءً من الصف الرابع الابتدائى إلى الصف الثالث الإعدادي .

* **التسجيلات الصوتية:** تم تسجيل بعض الدروس بموافقة المعلمين، خلال العام الدراسى ١٩٩٩ ـ ٢٠٠٠، خلال الفصل الدراسى الأول، لملاحظة اداء المعلمين وذلك حسب ظروف الباحثين وقد اشتملت التسجيلات دروسا فى الحساب والهندسة للصفين الرابع والخامس الابتدائى، وكذلك الجبر والهندسة للصفوف الأول والثانى والثالث الإعدادي وقد بلغ عدد الدروس المسجلة ٤٠ حصة .

تصميم استمارة تحليل الأسئلة والمسائل فى ضوء مستويات الأهداف المعرفية الثلاث :

هدف الاستمارة : كان الهدف من تصميم هذه الاستمارة هو تحديد مستويات الأسئلة الصفية، والمسائل والتمارين والأمثلة بكتب الرياضيات المدرسيه للصفين الرابع والخامس الابتدائى، والأول والثانى والثالث الإعدادي، خلال الفصل الدراسى الأول فى ضوء مستويات الأهداف المعرفية الثلاث (المستوى الأدنى، المستوى الوسيط، المستوى الأعلى) والتعرف على أوزانها النسبية .

محتوى الاستمارة : [*] صممت الاستمارة بحيث يحتوى على الموضوعات المتضمنة بكتب الرياضيات، والتى تم تحليلها، ويقابل كل موضوع من هذه الموضوعات المستويات الثلاث للأهداف، حيث يمكن تحديد عدد المسائل والأمثلة التى تنتمى لكل مستوى من هذه المستويات والنسبة المئوية لها مقابل كل موضوع . وكذلك الأمر بالنسبة لمستويات الأسئلة الصفية التى وظفها المعلم أثناء تدريسه للموضوعات التى تم ملاحظاتها أو تسجيلها له .

وقد تم تحليل المسائل والتمارين والأمثلة المتضمنة بعشرة موضوعات (خمسة منها فى الحساب والخمسة الأخرى فى الهندسة) فى كل من الصفين الرابع والخامس الابتدائى . وكذلك الأمر بالنسبة لكل صف من الصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية (خمسة موضوعات فى الجبر، والخمسة الأخرى فى الهندسة) فى ضوء المستويات الثلاثة للأهداف .

كما تم تحليل الأسئلة الصفية التى تم توظيفها من قبل المعلم فى الموضوعات التى تم ملاحظاتها أو تسجيلها له أيضا فى ضوء المستويات الثلاثة للأهداف وتفريغ النتائج فى الاستمارات.

---

[*] ملحق (٣)

www.manaraa.com

حساب ثبات التحليل : تم حساب ثبات الاستمارة عن طريق كل من ثبات المحللين ـ ثبات الاستمارة . وذلك كما حدث عند حساب ثبات بطاقة المعايير. وقد بلغ معامل الاتفاق = ١٣٥٠ ÷ ١٥٠٠ = ٠,٩

وبلغ معامل الاتفاق فى حالة ثبات الاستمارة = $\frac{٢ \times ١٣٥٠}{١٥٠٠ + ١٥٠٠}$ = ٠,٩٠

وقد يرجع ارتفاع معامل الاتفاق بين العملية الأولى والثانية إلى دقة تحديد فئات التحليل .

الزيارات الصفية والتسجيلات : بلغ عدد الحصص التى تم ملاحظتها أو تسجيلها للمعلمين أربعين حصة لعشرين معلم بكل صف من الصف الرابع الابتدائى إلى الصف الثالث الإعدادي، بواقع حصتين لكل معلم . حيث كانت إحدى الحصتين فى الحساب والأخرى فى الهندسة وذلك بالنسبة للمرحلة الابتدائية، أما بالنسبة للمرحلة الإعدادية فقد كانت إحدى الحصتين فى الجبر والأخرى فى الهندسة،

** **التحليل :** لقد تم تحليل أداء أربعين معلم لكل صف من الصف الرابع الابتدائى حتى الثالث الإعدادي وذلك من خلال الملاحظة المباشرة لأدائهم بالحصص أو من خلال التسجيلات الصوتية .

كما تم تحليل أسلوب عرض المحتوى بالكتاب المدرسى فى ضوء بطاقتى معايير تعليم جوانب الرياضيات من المفاهيم والعلاقات، والمهارات السابق ذكرها (انظر الملحق رقم ١، ٢) بالإضافة إلى تحليل كل من الأسئلة الصفية والمسائل والتمارين والأسئلة بالكتاب المدرسى وتفريغها فى استمارة التحليل فى ضوء مستويات الأهداف الثلاث (الأدنى، الوسيط، الأعلى) .

www.manaraa.com

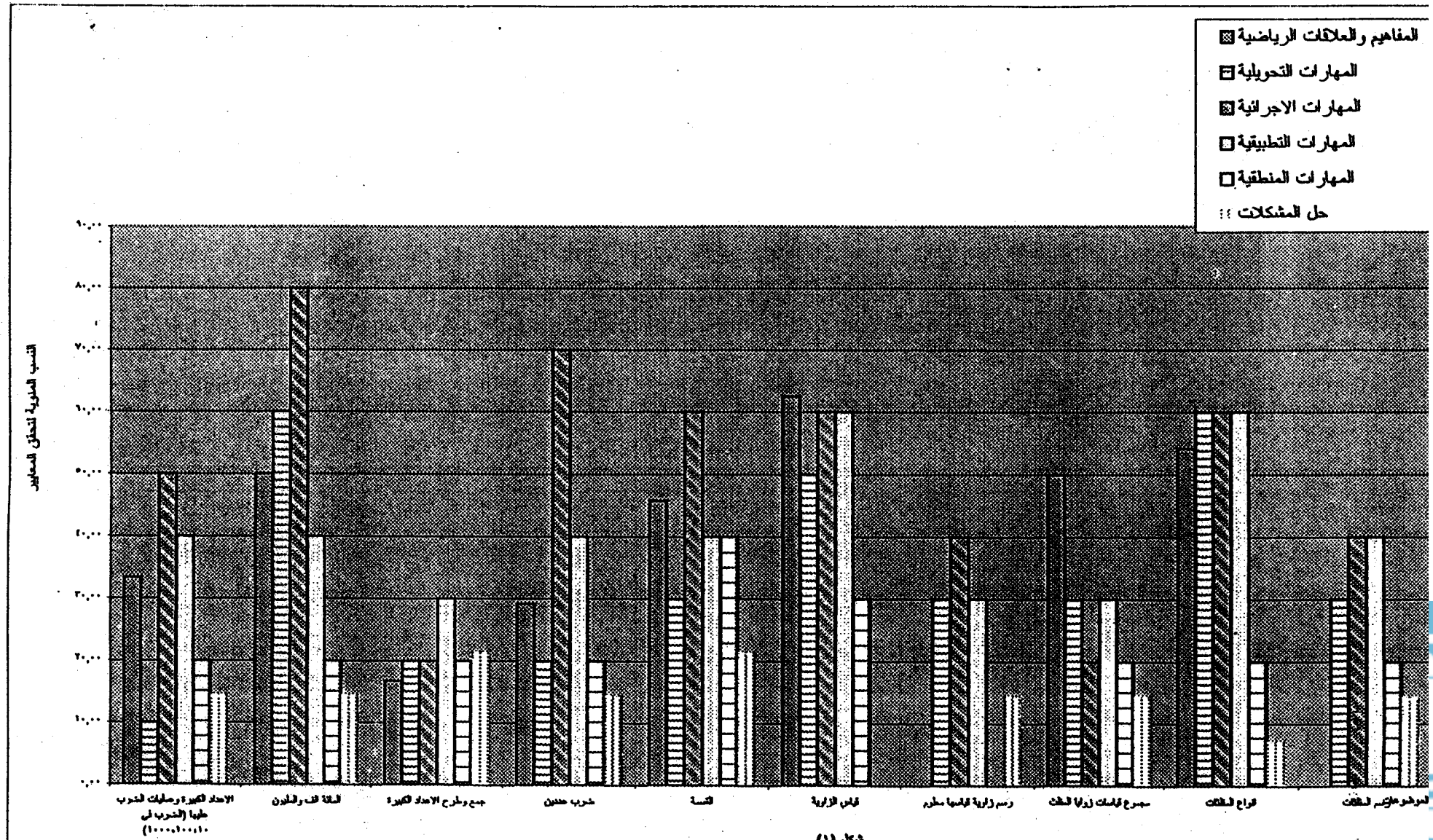
الفصل الرابع
النتائج وتفسيرها
وتوصيات البحث، والبحوث المقترحة

النتائج وتفسيرها :

للإجابة على الاسئلة التى تثيرها الدراسة فقد تم تطبيق بطاقة المعايير على عينة الدراسة من المعلمين، وكذلك تطبيقها على محتوى الموضوعات التى تم الإشارة إليها فى عينة الدراسة من الكتب . ومن ناحية آخرى فقد تم تحليل مستويات التمارين والأمثلة المتضمنة بكتب الرياضيات، كما تم تحليل الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم أثناء تدريسه للموضوعات (المشار إليها سلفاً)

وفيما يلى سيتم عرض هذه النتائج :

www.manaraa.com

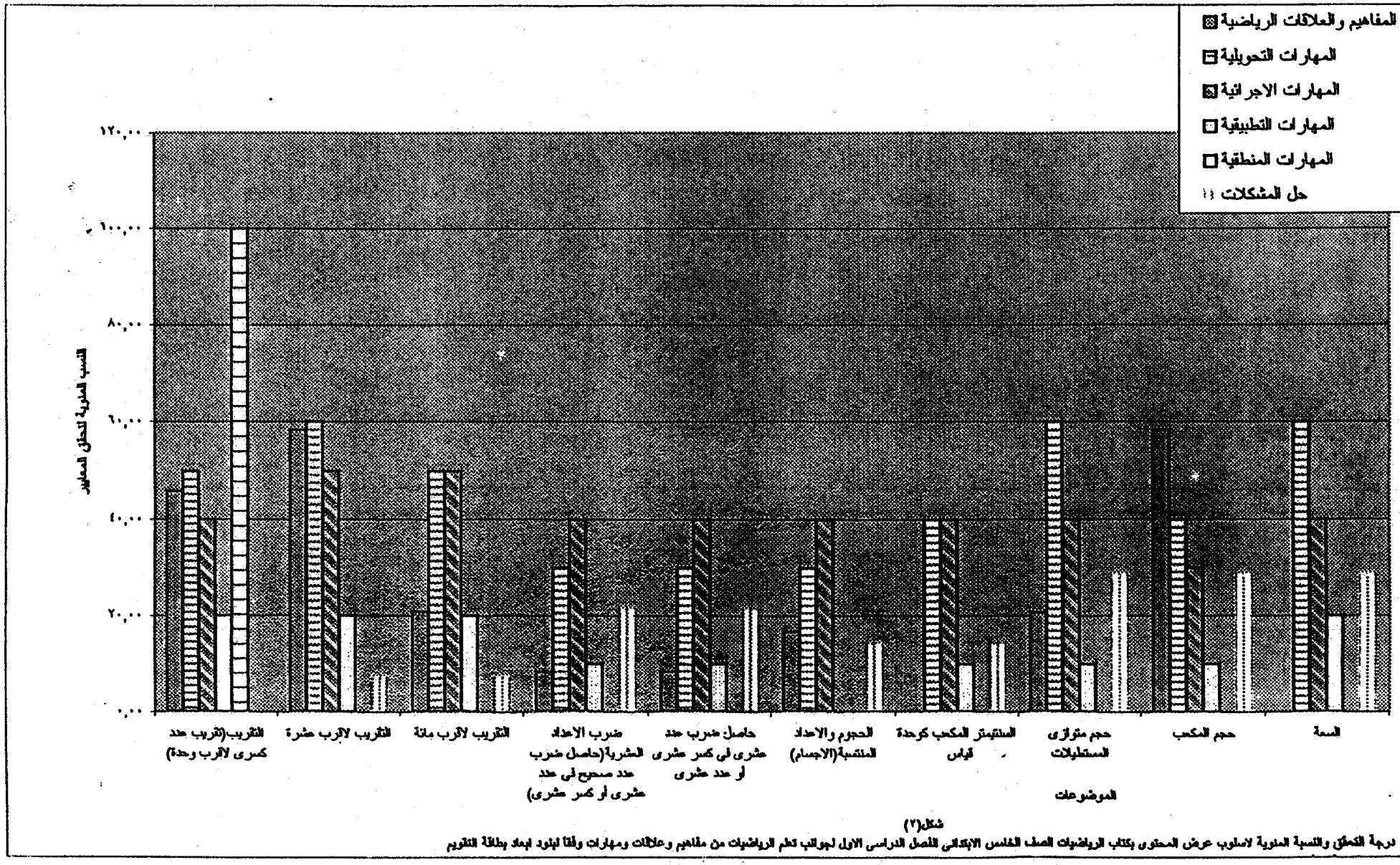


شكل (١)

درجة التحقق والنسبة المئوية لاسلوب عرض المحتوى بكتاب الرياضيات الصف الرابع الابتدائى الفصل الدراسى الاول لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات وفقا لبنود ابعاد بطاقة التقويم

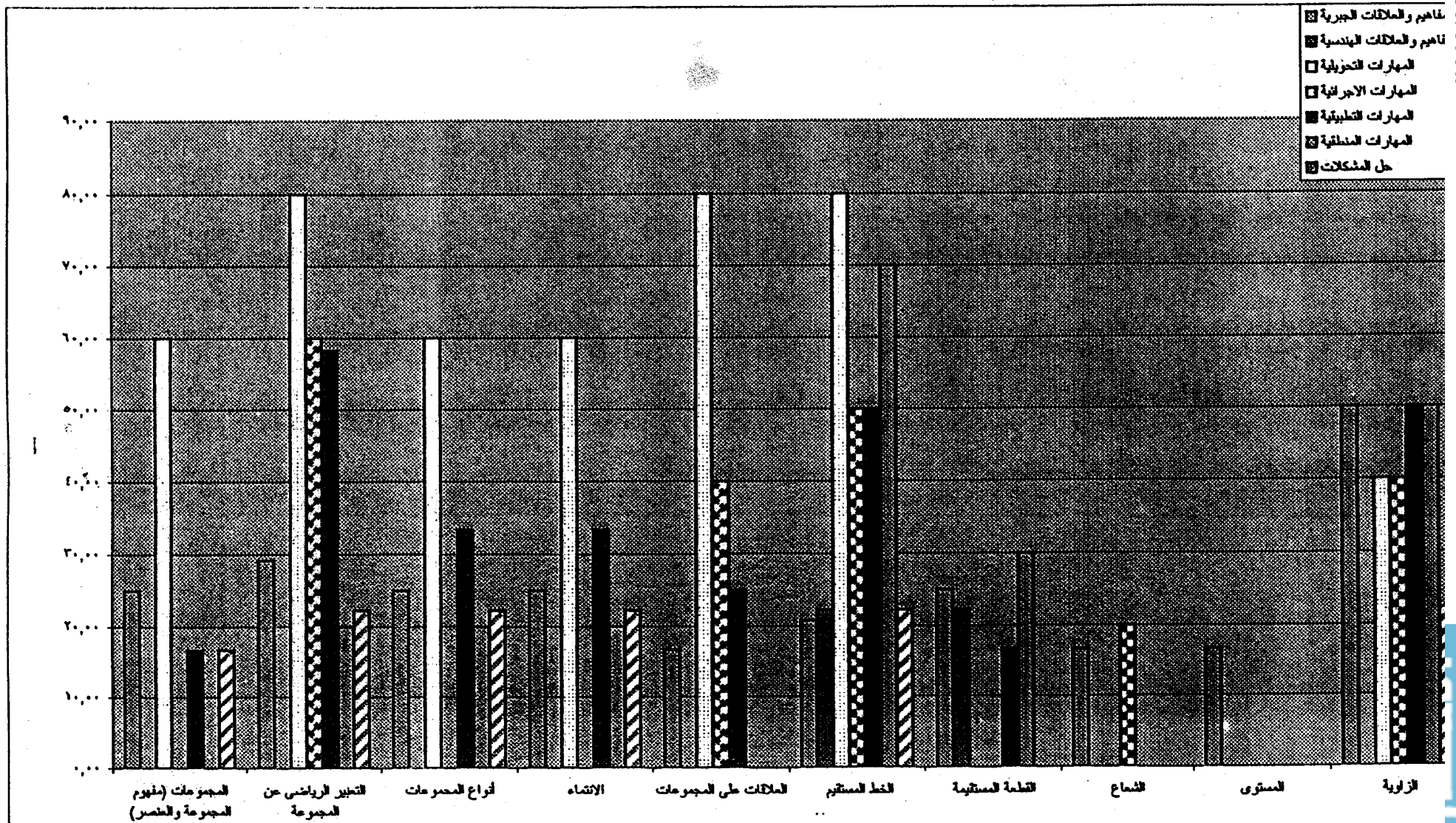
www.manaraa.com

www.manaraa.com



شكل(٢)

درجة التحقق والنسبة المئوية لاسلوب عرض المحتوى بكتاب الرياضيات الصف الخامس الابتدائى الفصل الدراسى الاول لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات وفقاً لابعاد بطاقة التقويم

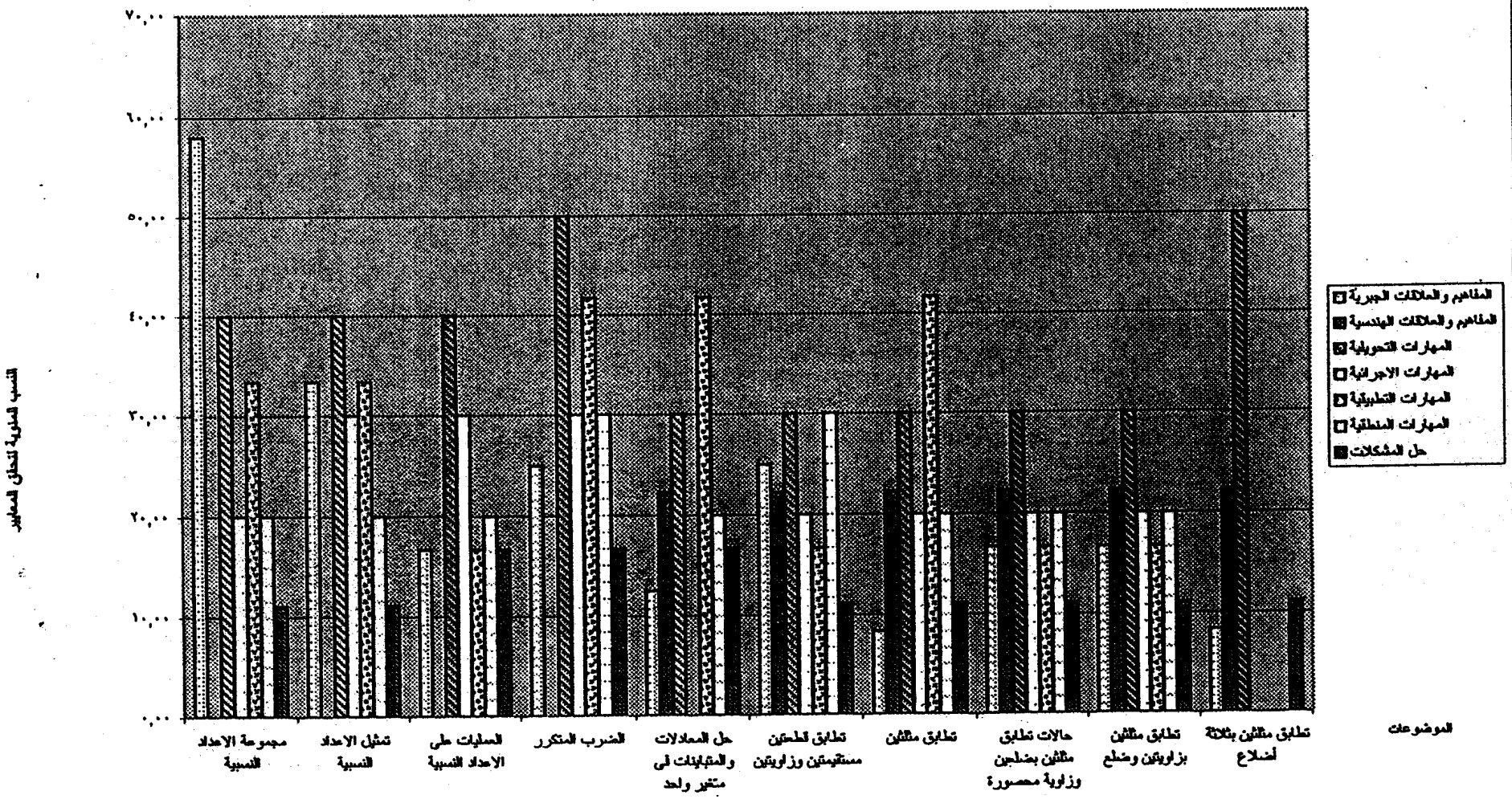


شكل(٣)

درجة التحقق والنسبة المئوية لاسلوب عرض المحتوى بكتاب الرياضيات الصف الاول الاعدادى الفصل الدراسى الاول لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات وفقا لبنود أبعاد بطاقة التقويم

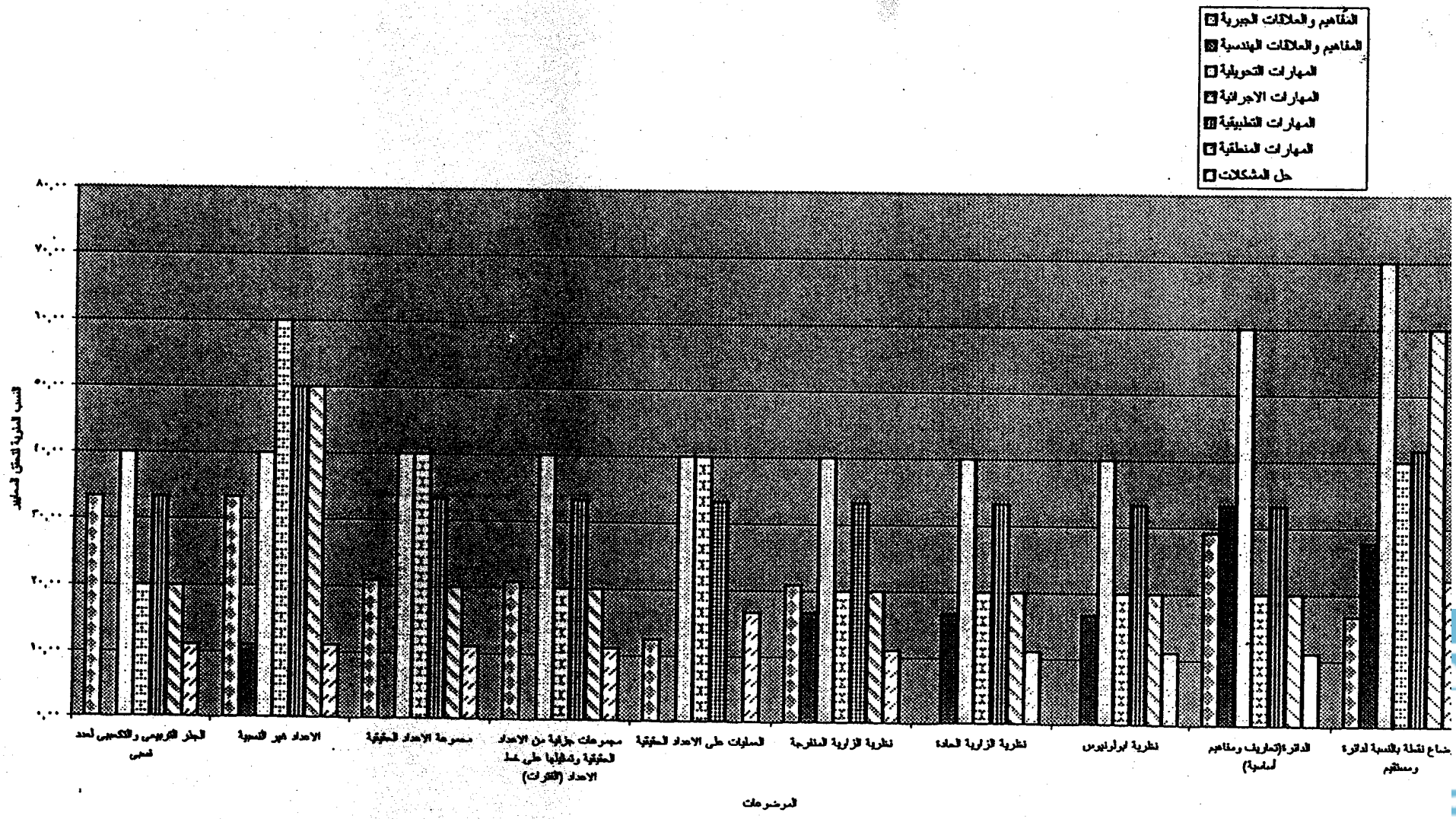
www.manaraa.com

www.manaraa.com



شكل(٢)

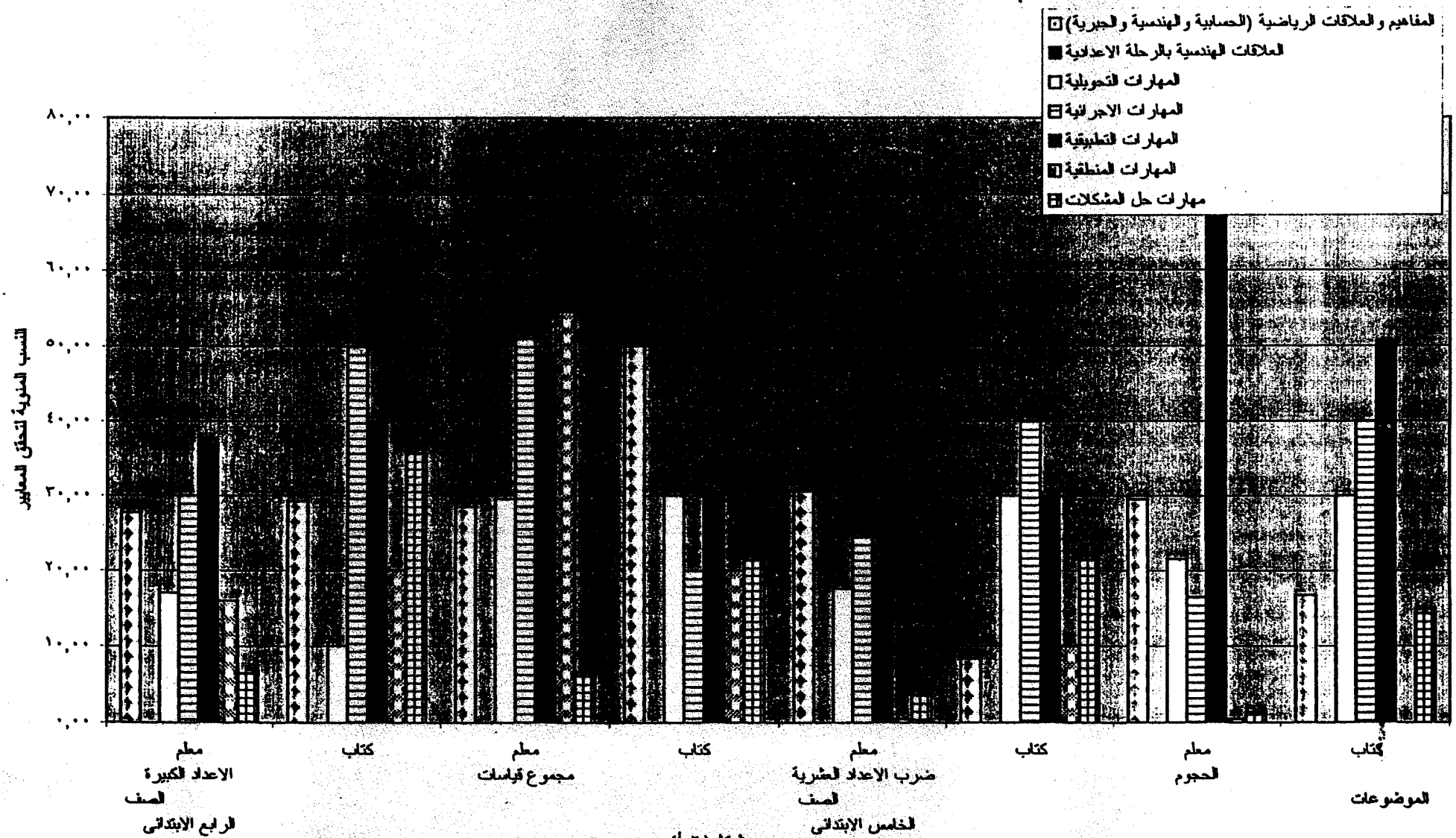
درجة التحقق والنسبة المئوية لاسلوب عرض المحتوى بكتاب الرياضيات الصف الثانى الاعدادى الفصل الدراسى الاول لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات وفقا لبنود أبعاد بطاقة التقويم



شكل(٥)

درجة التحقق والنسبة المئوية لاسلوب عرض المحتوى بكتاب الرياضيات الصف الثالث الاعدادى الفصل الدراسى الاول لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات وفقا لبنود أبعاد بطاقة التقويم

www.manaraa.com

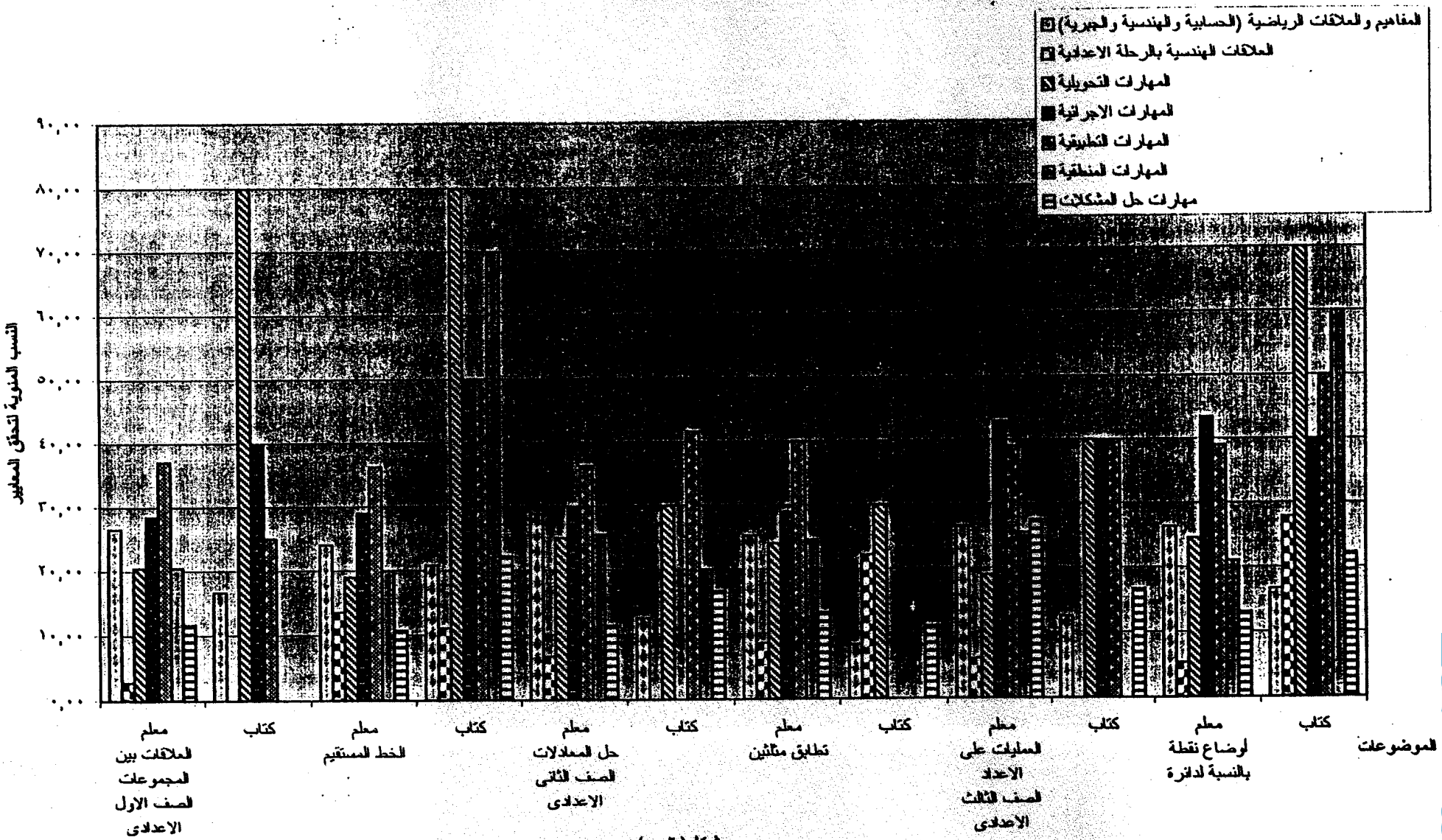


شكل(٦-أ)

متوسطات نسب تحقق المعايير فى كل من أساليب عرض جوانب تعلم الرياضيات بكتب الرياضيات وأساليب التدريس بالمرحلة الابتدائية

www.manaraa.com

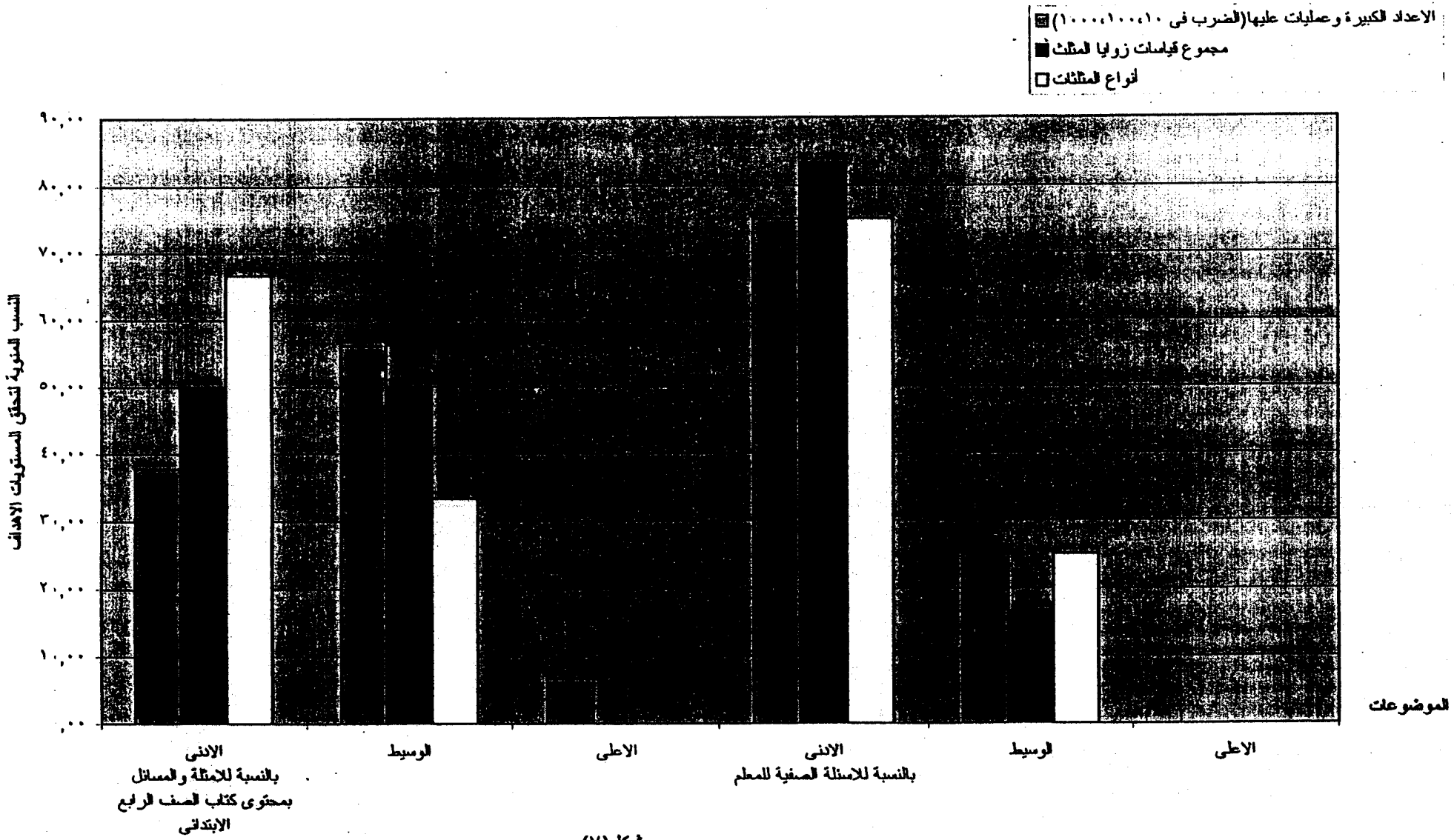
www.manaraa.com



شكل(٦-ب)

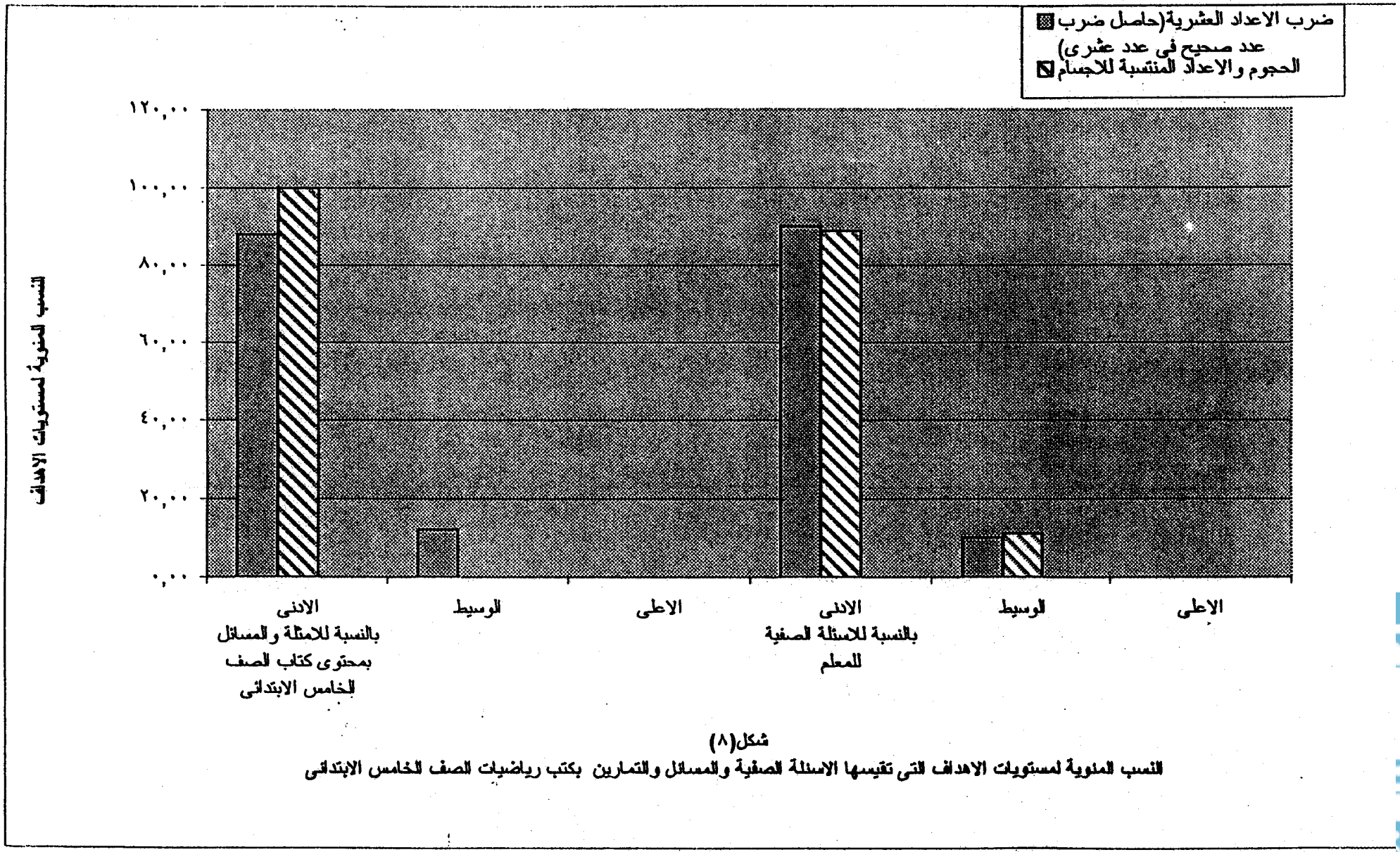
متوسطات نسب تحقق المعايير فى كل من أساليب عرض جوانب تعلم الرياضيات بكتب الرياضيات وأساليب التدريس بالمرحلة الاعدادية

www.manaraa.com



شكل(٧)

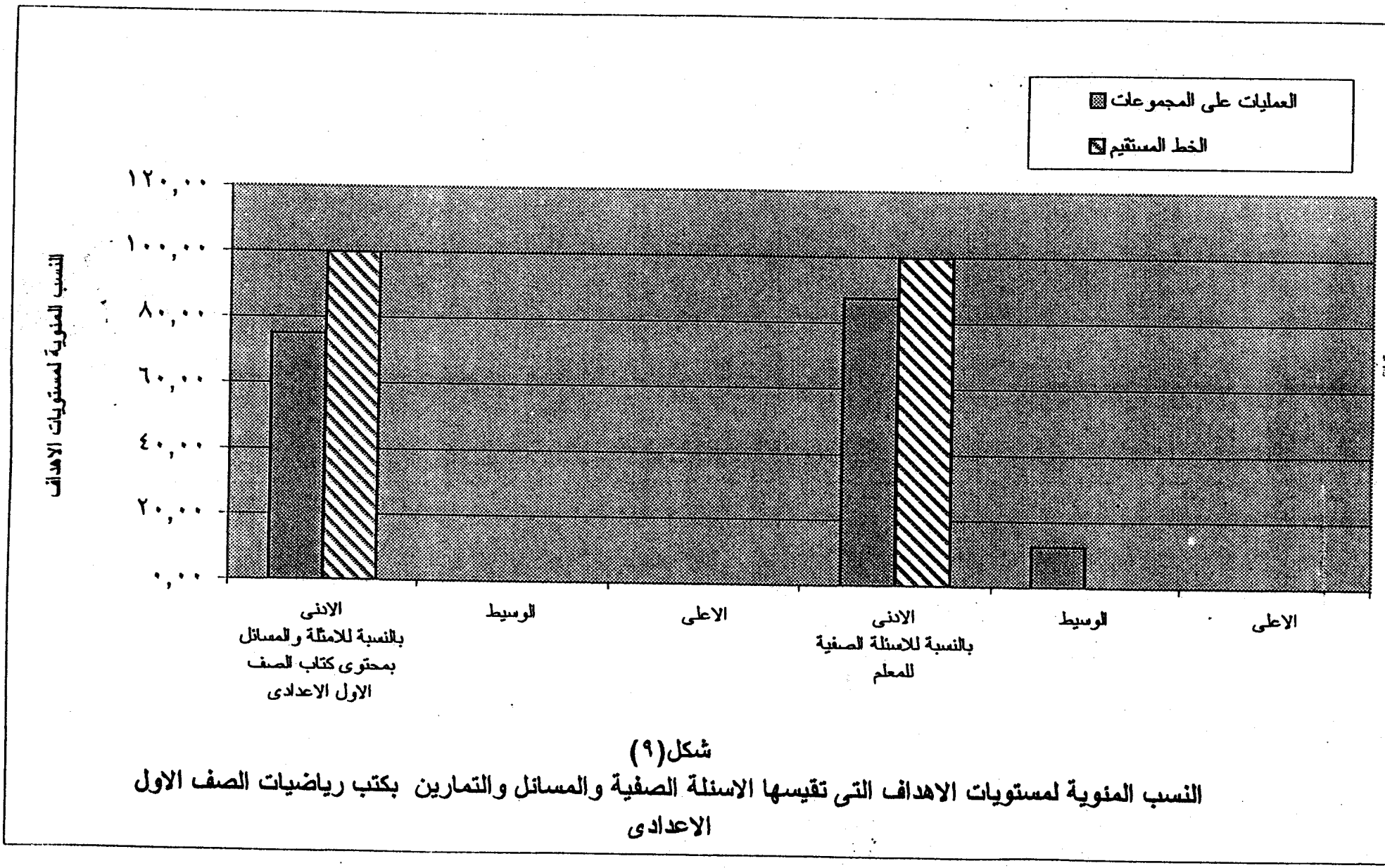
النسب المئوية لمستويات الاهداف التى تقيسها الاسئلة الصفية والتمارين والمسائل بكتب رياضيات الصف الرابع الابتدائى



شكل(٨)

النسب المئوية لمستويات الاهداف التى تقيسها الاسئلة الصفية والمسائل والتمارين بكتب رياضيات الصف الخامس الابتدائى

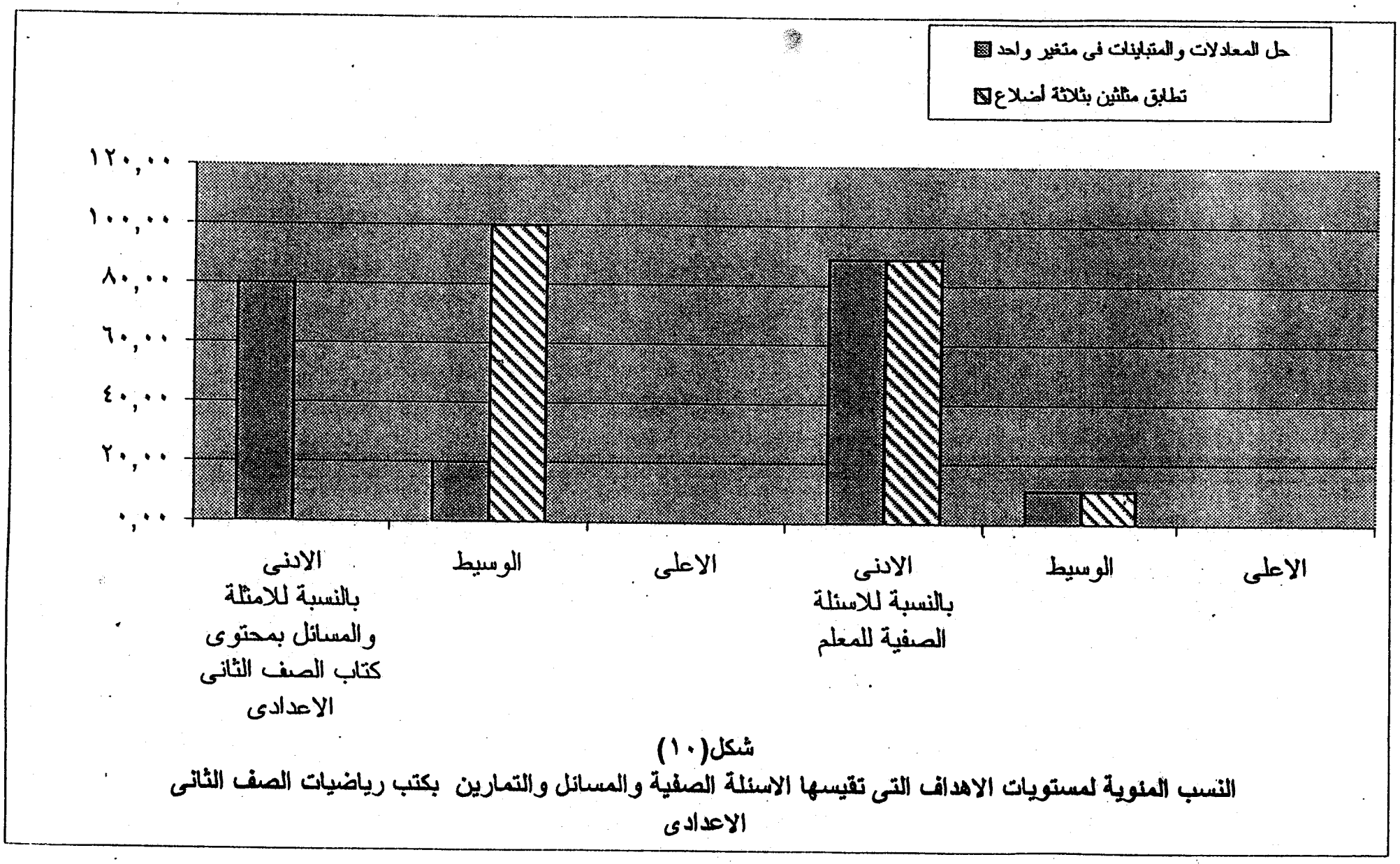
www.manaraa.com



شكل(٩)

النسب المئوية لمستويات الاهداف التى تقيسها الاسئلة الصفية والمسائل والتمارين بكتب رياضيات الصف الاول الاعدادى

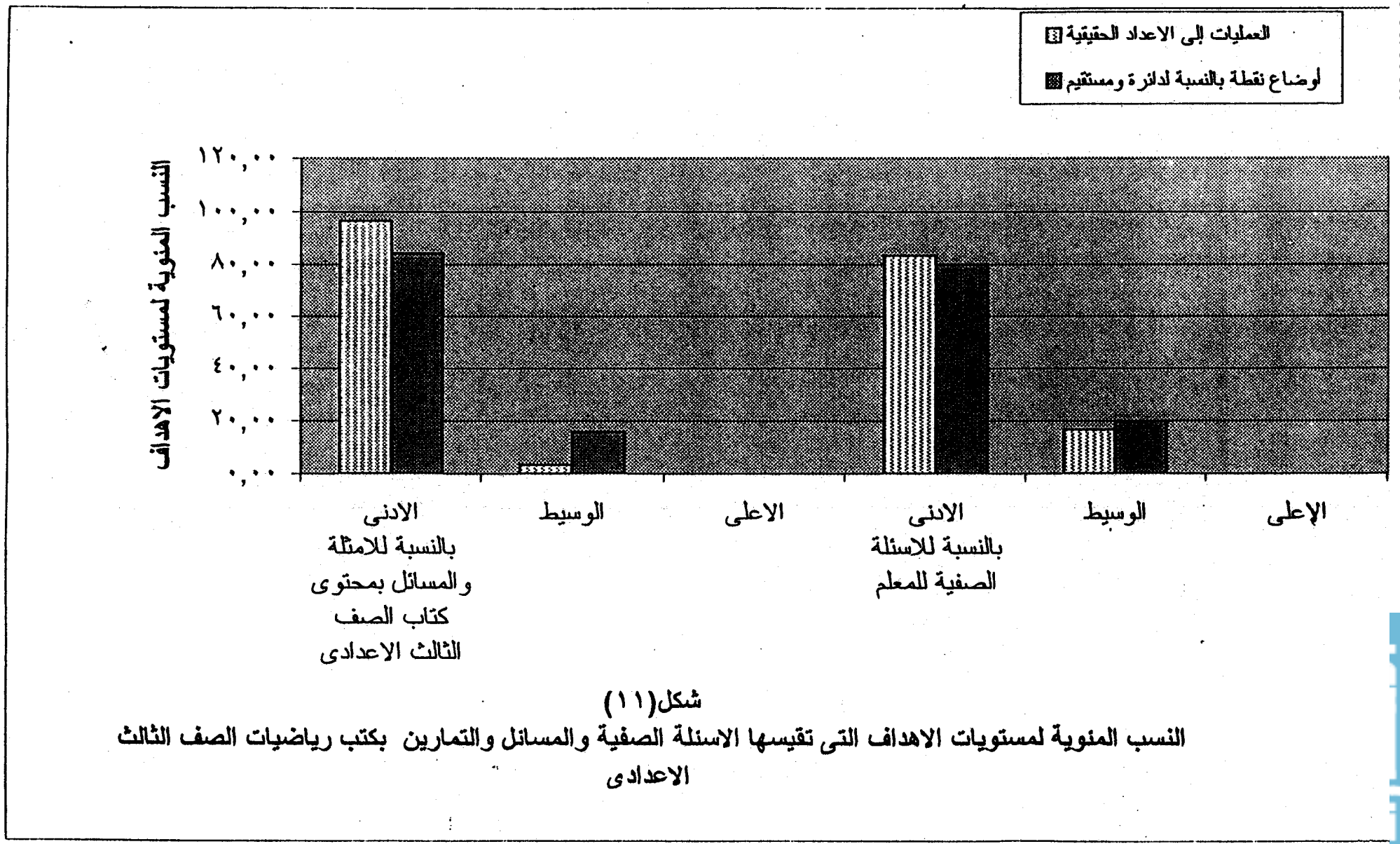
www.manaraa.com



شكل(١٠)

النسب المئوية لمستويات الاهداف التى تقيسها الاسئلة الصفية والمسائل والتمارين بكتب رياضيات الصف الثانى الاعدادى

www.manaraa.com



شكل(١١)

النسب المئوية لمستويات الاهداف التى تقيسها الاسئلة الصفية والمسائل والتمارين بكتب رياضيات الصف الثالث الاعدادى

www.manaraa.com

بالنسبة للسؤال الأول وهو :

ما مدى تحقق معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات عند عرضها بكتب الرياضيات فى كل من :

أ) المرحلة الابتدائية ؟ ب) المرحلة الإعدادية ؟

أولا ً : بالنسبة للمرحلة الابتدائية :

يوضح شكل (١) النسب المئوية لدرجات تحقق المعايير بكتب رياضيات الصف الرابع وتظهر النتائج كما هى موضحة بشكل (١) أن متوسطات نسب تحقق المعايير التى تتعلق بأساليب عرض المحتوى بكتاب الصف الرابع بصفة عامة تراوحت بين ١٩,١٪، ٤٨,٨٪ . وفيما يتعلق بجانب المفاهيم والعلاقات الرياضية فإن متوسط نسب تحقق معاييره فى محتوى كتاب الصف الرابع كان ٣٤,٢٪، وبالنسبة للمهارات التحويلية ٣٤٪، وبالنسبة للمهارات الإجرائية ٥٠٪، وبالنسبة للمهارات التطبيقية ٤٢ ٪، وبالنسبة للمهارات المنطقية٣٢٪ وبالنسبة لمهارات حل المشكلات ١٣,٦٪.

ويتضح من هذه النتائج أن معايير المهارات الإجرائية والتطبيقية كانت أكثر المعايير تحققا بكتاب الصف الرابع . وفى ضوء أراء المحكمين فإن أغلب هذه النسب تدل على أن مستوى تحقق المعايير منخفض (والتى اعتبرت ٧٥٪ فأكثر كنسبة مقبولة للتحقق) . كما تظهر النتائج فى شكل (٢) النسب المئوية لتحقق المعايير بكتاب الرياضيات بالصف الخامس، حيث تراوحت متوسطات نسب تحقق المعايير بين ٢٣,٣٪، ٤٠,٩٪، أما بالنسبة لمتوسطات نسب تحقق المعايير للمفاهيم فقد كانت ٤٢,٥٪، والمهارات التحويلية ٤٥٪، والمهارات الإجرائية ٤١٪، والتطبيقية ٤٣٪، والمنطقية ١٣٪، وحل المشكلات ١٧,١ ٪، ومن هذا يتضح أيضا أن هناك انخفاضا فى مستوى تحقق هذه المعايير بالنسبة لكتاب الصف الخامس .

ثانيا : بالنسبة للمرحلة الإعدادية :

وبالنظر إلى شكل (٣) الذى يوضح النسب المئوية لتحقق المعايير بكتاب الرياضيات بالصف الأول الإعدادي، فقد تراوحت متوسطات النسب بين ٢,٤ ٪ : ٤٥,٠٣ ٪ وذلك بالنسبة للمعايير بصفة عامة، أما بالنسبة للمعايير الخاصة بالمفاهيم والعلاقات الجبرية فقد كان متوسط النسب ٢٥٪، وبالنسبة للعلاقات الهندسية ٤,٤٪، والمهارات التحويلية ٤٦٪، والإجرائية ٢١٪، والتطبيقية ٢٨,٣٪ والمنطقية ٢١٪، وحل المشكلات ١٢,٨٪ ويتضح من ذلك أن هناك انخفاضا ملحوظا فى نسب تحقق هذه المعايير بالنسبة لكتاب الصف الأول الإعدادي .

ومن شكل (٤) الذى يوضح النسب المئوية لتحقق المعايير بكتاب الرياضيات بالصف الثانى الإعدادي فقد تراوحت متوسطات النسب بين ١٣,١ ٪، ٢٧,٦ ٪ للمعايير بصفة عامة، أما بالنسبة للمفاهيم والعلاقات الجبرية فقد كان متوسط نسب تحققها ٢٢,١٪، والعلاقات الهندسية ١٣,٣٪ والمهارات التحويلية ٣٧٪، والمهارات الإجرائية ١٩٪، والمهارات التطبيقية ٢٥,٨٪، والمهارات

www.manaraa.com

المنطقية ٢٠٪، ومهارات حل المشكلات ١٢,٨٪ . ومن هذا يتضح أن هناك انخفاضا ملحوظا فى نسب تحقق هذه المعايير .

ومن شكل (٥) الذى يوضح النسب المئوية لتحقق المعايير بكتاب الرياضيات بالصف الثالث الإعدادي فقد تراوحت متوسطات النسب بين ٢٠,٢٠٪ ، ٣٩,٨٪، وبالنسبة لجانب المفاهيم فقد بلغ متوسط نسب تحققها ١٨,٨ ٪، والعلاقات الهندسية ١٢,٢٪، والمهارات التحويلية ٤٥٪ والمهارات الإجرائية ٣٠٪، والمهارات التطبيقية ٣٥,٨ ٪، والمهارات المنطقية ٢٥ ٪، ومهارات حل المشكلات ١٢,٨٪، ويتضح من كل ما سبق تدنى مستوى تحقق هذه المعايير بالنسبة لكتاب الصف الثالث الإعدادي . ومن ثم تتبلور إجابة السؤال الأول فى انخفاض نسب تحقق المعايير الخاصة بأساليب عرض المحتوى سواء فى المرحلة الابتدائية أو المرحلة الإعدادية . وقد يرجع ذلك إلى أن محتوى كتب الرياضيات سواء بالمرحلة الابتدائية أو الإعدادية لا ينظم فى ضوء معايير دقيقة تأخذ فى حسبانها دورالمتعلم فى العملية التعليمية وضرورة قيامه بدور ايجابى فعال ونشط فى عملية التعلم ومراعاة ذلك عند تقديم وعرض محتوى جوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات حتى يستخدم المتعلم امكاناته وقدراته واستعداداته عند اكتسابها، وبذا تثير اهتماماته وتكون دوافعه الإيجابية نحو التعليم الذاتى

وبالنسبة للإجابة على السؤال الثانى وهو : -

ما مدى تحقق معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات فى أساليب تدريسها فى كل من :

أ - المرحلة الابتدائية ؟ ب - المرحلة الإعدادية ؟

فقد تم ملاحظة أداء المعلمين (عينة الدراسة) فى موضوعين فى كل صف من الصفوف الخمسة كما تم توضيحه فى الفصل الأول والثالث .

أولا : بالنسبة للمرحلة الابتدئية : ومن شكل (٦- أ) يلاحظ أن متوسطات نسب تحقق المعايير فى أداء معلمى الصف الرابع فى موضوع الأعداد الكبيرة وعمليات عليها، والضرب فى ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ بالنسبة لجانب المفاهيم والعلاقات الرياضية ككل بلغت ٢٧,٧ ٪ وأن أكبر نسبة تحقق للمعايير الخاصه بالمفاهيم والعلاقات الرياضية كانت فى المعايير رقم (١، ٢، ٣) على التوالى حيث بلغت نسب تحقق هذه المعايير ٦٥٪، ٦٢٪، ٥٧,٥٪ على الترتيب والتى تتعلق بمناسبة محتوى التقديم، ومراجعة المفاهيم والعلاقات السابق دراستها، وعرض مجموعة من الأمثلة الممثلة للمفهوم أو العلاقة تمثيلا جيداً ، بينما لم تسجل نتائج بخصوص المعيارين ١٠، ١١، والخاصين بمناقشة التلاميذ من أجل ربط المفهوم أو العلاقة بالمفاهيم أو العلاقات التى سبق دراستها وذات الصلة بها، ومناقشة التلاميذ من أجل التعرف على أوجه الشبه والاختلاف مع المفاهيم أو العلاقات المشابهة . أما بالنسبة لمتوسط نسب تحقق المعايير الخاصة بالمفاهيم والعلاقات الرياضية فى موضوع مجموع قياسات زوايا المثلث، وأنواع المثلث ككل فقد بلغت ٢٨,٥٪، وبلغت اكبر نسب تحقق فى المعايير (١، ٢، ٣) والتى تحققت بنسب متساوية ٦٢,٥٪، ولم تسجل أى نتائج بخصوص المعيارين (١٠، ١١) . أما فيما يتعلق بمتوسط نسب تحقق المهارات التحويلية فى موضوع الأعداد الكبيرة وعمليات عليها ككل فقد بلغت ١٧ ٪،

www.manaraa.com

واكبر نسبة تحقق ٢٥٪ فى المعيار رقم (٢) والذى يتعلق بالترجمة الرياضية للموقف من صورة لأخرى مكافئة لها تماما وفق قواعد ولغة الرياضيات ، وبالنسبة لمتوسط نسب تحقق معايير المهارات التحويلية فى موضوع أنواع المثلث فقد بلغ ٢٩,٥ ٪ واكبر نسبة تحقق فى المعيار رقم (٥) حيث بلغت النسبة ٣٥٪ والتى تتعلق بمطالبة التلاميذ بتمثيل العلاقات بالأشكال الهندسية أو التوضيحية . وبالنسبة للمهارات الإجرائية فقد بلغ متوسط نسب تحقق المعايير فى الموضوع الأول ٣٠ ٪، واكبر نسبة تحقق فى المعيار رقم (٤) بلغت ٦٥ ٪ والخاص بتكليف التلاميذ بممارسة المهارة الجديدة . أما بالنسبة للمهارات الإجرائية فقد بلغت متوسط نسب تحقق المعايير فى الموضوع الثانى ٥١ ٪، واكبر نسبة تحقق فى المعيار رقم (١) حيث بلغت ٦٧,٥٪ والخاص بمراجعة المهارات الجزئية المشكلة للمهارة الجديدة، وأقل نسبة تحقق فى المعيار رقم (٥) حيث بلغت ٣٠ ٪ والخاص بمطالبة التلاميذ الربط بين المهارة الجديدة والمهارة السابق دراستها المرتبطة بها .

وبالنسبة للمهارات التطبيقية فقد بلغ متوسط نسب تحقق المعايير ككل فى الموضوع الأول ٣٧٪، وبلغت اكبر نسبة تحقق ٦٥٪ فى المعيار رقم (٤)، بينما بلغ متوسط نسب تحقق معايير المهارات التطبيقية فى الموضوع الثانى ٤٩ ٪، واكبر نسبة تحقق فى المعيار رقم (٤) حيث بلغت٦٥٪ . أما بالنسبة للمهارات المنطقية فقد بلغ متوسط نسب تحقق المعايير ككل فى الموضوع الأول ١٦٪، بينما بلغ نسب تحقق المعايير (١، ٢، ٣، ٤) ٢٠ ٪ بالتساوى . أما فيما يتعلق بالموضوع الثانى فقد بلغ متوسط نسب تحقق المعايير ككل ٥٤,٥٪، وبلغت اكبر نسبة تحقق ٧٠ ٪ فى المعياررقم (١) والخاص بمطالبة التلاميذ بتوضيح خطة الوصول إلى علاقة رياضية عامة واقل نسبة تحقق فى المعيار رقم (٥) والخاص بكتابة التلاميذ للحل الخاص بالموقف الرياضى بأسلوب منطقى كانت ٢,٥٪ أما بالنسبة لمتوسط نسب تحقق معايير مهارات حل المشكلات فى موضوع الأعداد الكبيرة ككل فقد كانت ٦,٤٪ وسجلت النتائج فى المعيارين رقم (١، ٣) بنسب ٢٠ ٪، ٢٥٪ على الترتيب والخاص بمطالبة التلاميذ استخدام أساليب رياضية وإعطاء أمثلة تحقق خاصة معينة أو علاقة، وحل تمارين تتضمن مهارات متعددة . وبلغ متوسط نسب تحقق معايير مهارات حل المشكلات ككل فى الموضوع الثانى ٦,١ ٪، وبلغت اكبر نسبة تحقق للمعايير (١، ٣، ٢) حيث بلغت ٢٥٪، ١٥ ٪ ، ٢,٥ ٪ على الترتيب ولم تسجل أى نتائج فى البنود الأخرى .

وبالنسبة لأداء معلمى الصف الخامس الابتدائى وبملاحظة النتائج التى تم الحصول عليها بعد تطبيق بطاقة المعايير عليهم فى موضوع ضرب الأعداد العشرية كان متوسط نسب آدائهم فى المفاهيم والعلاقات الرياضية (الحسابية والهندسية) ٣٠,٦ ٪ وبلغت اكبر نسب مئوية فى المعايير (١، ٣، ٢) حيث بلغت ٦٢,٥ ٪، ٦٢,٥ ٪، ٥٧,٥ ٪ على الترتيب بينما لم تسجل أى نتائج بخصوص المعيار رقم (١١)، ونسبة ١٧,٥ ٪ فى المعايير (١٠ ،٥، ٦) وبالنسبة لموضوع الحجوم والأعداد والمنتسبة والأجسام فمتوسط نسب تحقق المفاهيم والعلاقات الرياضية (الحسابية والهندسية) ٢٩,٥ ٪، وبلغت اكبر نسب مئوية فى المعايير (١، ٢، ٣) حيث بلغت ٦٥٪، ٦٥٪، ٦٢,٥ ٪ على الترتيب، وأقل

www.manaraa.com

النسب فى المعايير (٤، ٥، ٦، ٨، ٩، ١٠، ١٢) والتى بلغت كل منهم ٢٠ ٪، بينما لم تسجل أى نتائج بخصوص المعيار رقم (١١) . وفيما يتعلق بالمهارات التحويلية فقد بلغ متوسط نسب تحققها ١٧,٥ ٪ وكانت اكبر النسب فى المعيار رقم (٤) حيث بلغت النسبة ٢٥٪ والذى ينص على مطالبة التلاميذ بتحويل المسألة اللفظية إلى تعبيرات وعلاقات رمزية وحسابية . ولم يُسجل أى أداء فى المعيار رقم (٥) الخاص بمطالبة التلاميذ بتمثيل العلاقات بالأشكال الهندسية أو التوضيحية . كما بلغ متوسط نسب تحقق معايير المهارات التحويلية فى الموضوع الثانى ٢١,٥ ٪، وبلغت اكبر النسب ٢٧,٥ ٪ فى المعيار رقم (٤) والخاص بمطالبة التلاميذ بتحويل المسألة اللفظية إلى تعبيرات وعلاقات رمزية وحسابية، بينما تساوت نسب تحقق المعايير الأخرى حيث بلغت ٢٠ ٪ . وبالنسبة للمهارات الإجرائية فقد بلغ متوسط نسب تحققها ٢٤,٥ ٪، وتحقق المعيار رقم (٤) بنسبة ٥٧,٥، والمعيار رقم (١) بنسبة ٣٢,٥ ٪ وذلك فى الموضوع الأول أما بالنسبة للموضوع الثانى فقد بلغ متوسط نسب تحقق معايير المهارات الإجرائية ككل ١٦,٥٪، ومن اكثر المعايير تحققا المعيار رقم (٤) الذى بلغت نسبته ٦٠ ٪، وتدنت نسب تحقق المعايير الأخرى فى هذا الموضوع فبلغت ١٥ ٪ فى المعيار رقم (١)، ٧,٥ ٪ فى المعيار رقم (٣) . وبالنسبة لمتوسط نسب تحقق المعايير فى المهارات التطبيقية فى الموضوع الأول ككل فقد بلغت ١٦,٥ ٪ وحقق المعيار رقم (٤) اكثر النسب تحققا ٦٢,٥ ٪ بينما تدنت نسب تحقق المعايير الأخرى، وفيما يتعلق بمتوسط نسب تحقق المعايير فى المهارات التطبيقية ككل فى الموضوع الثانى فقد بلغت ٧٥ ٪ وتحققت معايير المهارات التطبيقية بنسبة عالية فى هذا الموضوع وبالنسبة للمهارات المنطقية فقد بلغ متوسط نسب تحقق المعايير ككل فى الموضوع الأول ٠,٥ ٪، ولم يتحقق إلا المعيار (٤) وتحقق بنسبة منخفضة ٢,٥ ٪ والخاص بتكليف التلاميذ باستخدام العمليات العكسية وبلغ متوسط نسب تحقق المعايير ككل فى الموضوع الثانى ٠,٥ ٪ وبلغت نسبة تحقق المعيار رقم (١) ٢,٥ ٪ والخاص بمطالبة التلاميذ بتوضيح خطة الوصول إلى علاقة رياضية عامة . وبالنسبة لمهارات حل المشكلات، فقد بلغ متوسط نسب تحقق المعايير ككل فى موضوع ضرب الأعداد العشرية ٣,٦٪ وحققت المعايير (١، ٢، ٣) نسبا متدنية ٧,٥ ٪، ٠,٥ ٪ ، ١٥ ٪ على الترتيب وبلغ متوسط نسب تحقق مهارات حل المشكلات فى الموضوع الثانى ١,٤٪ ، وتحقق المعيار رقم (١) بنسبة ٢,٥ ٪ والمعيار رقم (٣) بنسبة ٧,٥ ٪ . ومما سبق يتضح تدنى مستوى أداء معلمى الصفين الرابع والخامس الابتدائى سواء فى الحساب أو الهندسة عند تعليم كل من المفاهيم والعلاقات الرياضية (الحسابية والهندسية) ومهارات الرياضيات بتصنيفاتها المختلفة (التحويلية، الإجرائية، التطبيقية، المنطقية، حل المشكلات) وذلك بالمقارنة بمستوى الأداء الذى تم توصيفه ووضعه بناء على الدراسات السابقة وآراء المحكمين، والذى اعتبر ٧٥ ٪ فأكثر مستوى جيد للأداء، ومن ٥٠ ٪ إلى ٧٥ ٪ بمستوى متوسط للأداء . ومن هذا يتضح أن هناك فجوة بين ما يجب عمله عند تعليم المفاهيم والعلاقات والمهارات فى ضوء الاتجاهات المعاصرة فى التدريس وبين الأداء الفعلى للمعلمين لهذه

www.manaraa.com

الجوانب عند تعليم الرياضيات في المدارس ، وقد يكون السبب وراء ذلك أن المعلمين يقدمون موضوعاتهم للتلاميذ فى غالب الأمر وفقاً لترتيب وتقديم المعلومات فى الكتاب المدرسى .

ثانيا : بالنسبة للمرحلة الإعدادية :- تشير النتائج من شكل (٦- ب) إلى أن متوسط نسب مستوى أداء معلمى الصف الأول الإعدادي فى المفاهيم والعلاقات الجبرية ككل عند تقديم موضوع العلاقات بين المجموعات ٢٦,٥ ٪، وكانت اكثر المعايير تحققا هى المعايير رقم (٣، ١، ٢) والتى بلغت نسب تحققها (٧٥ ٪، ٧٠ ٪، ٧٠ ٪) على الترتيب بينما تدنت نسب تحقق المعايير الأخرى، وبلغ متوسط نسب أدائهم فى المفاهيم والعلاقات الجبرية ككل فى موضوع الخط المستقيم ٢٤ ٪ وتحققت اكبر النسب فى المعايير (١، ٢، ٣) بنسب مئوية (٧٥ ٪، ٧٠ ٪، ٧٠ ٪) على الترتيب . وفيما يتعلق بمتوسط نسب العلاقات الهندسية فى موضوع العلاقات بين المجموعات ككل بلغت ٢,٨ ٪، والنسبة المئوية للبند (٢) بلغت ٢٠ ٪، والنسبة المئوية للمعيار (٣) بلغت ٥ ٪، بينما كان متوسط نسب تحقق معايير العلاقات الهندسية فى موضوع الخط المستقيم ١٣,٦ ٪، والنسب المئوية للمعيارين (٨، ٩) ٥٠٪ لكل منهما واللذان يتعلقان بمطالبة التلاميذ بأنشطة وتطبيقات تتعلق بالعلاقة الجديدة، وتكليف التلاميذ بحل بعض التمارين والتطبيقات التى تتضمن العلاقة الجديدة والتى تربط بينها وبين العلاقات السابق دراستها بينما بلغت النسب المئوية لتحقق المعيارين (٢، ٣) ٢٠ ٪، ٢,٥ على الترتيب ولم تسجل أى نسب بخصوص المعايير الأخرى .

وبالنسبة لمتوسط نسب المهارات التحويلية فى موضوع العلاقات بين المجموعات ككل بلغت ٢٠,٥ ٪، وبلغت اكبر نسبة فى المعيار رقم (٢) ٣٠ ٪ . وفيما يتعلق بالمهارات التحويلية فقد بلغ متوسط نسب تحققها ١٩ ٪ وبلغت نسبة تحقق المعيار (٤) ٣٠ ٪، والمعيار (٢) ٢٢,٥، والمعيار(١) ٢٠٪ . وقد بلغ متوسط نسب المهارات الإجرائية فى موضوع العلاقات على المجموعات ككل ٢٨,٥٪، وتحقق المعيار (٤) بنسبة ٨٠ ٪ وهى نسبة تحقق عالية، بينما بلغت نسبة تحقق المعيار (٣) ٣٠ ٪، المعيار (٥) ٣٠ ٪ . وبلغ متوسط نسب المهارات الإجرائية ككل فى موضوع الخط المستقيم ٢٩٪ وبلغت نسبة تحقق المعيار (٤) ٨٠ ٪ وهى نسبة تحقق عالية، بينما تدنت مستويات نسب تحقق المعايير الأخرى .

وبالنسبة للمهارات التطبيقية : فقد بلغ متوسط نسب تحققها فى آداء معلمى الصف الأول الإعدادي فى موضوع العلاقات على المجموعات ككل ٣٧,١ ٪ وبلغت اكبر نسبة تحقق فى المعيار (٤) ٨٥ ٪ وفى البند (٣) ٧٥ ٪ بينما تدنت نسب البنود الأخرى، وبلغ متوسط نسب المهارات التطبيقية فى موضوع الخط المستقيم ككل ٣٦,٣ ٪ ونسبة تحقق البند (٤) ٨٥ ٪، ونسبة تحقق المعيار (٣) ٧٠ ٪ فيما تدنت نسب المعايير الأخرى .

وبالنسبة لمتوسط نسب المهارات المنطقية فى موضوع العلاقات على المجموعات ككل ٢٠,٥٪ وبلغت اكبر نسبة تحقق فى المعيار (٤) ٣٥ ٪، أما بالنسبة لمتوسط نسب المهارات المنطقية فى موضوع الخط المستقيم ككل ٢٠ ٪ وكانت أكبر النسب ٣٥ ٪ فى المعيار (٤) . أما فيما يتعلق

www.manaraa.com

بمتوسط نسب تحقق معايير مهارات حل المشكلات ككل ١١,٧ ٪، وبلغت اكبر النسب فى المعياريين (١، ٤) حيث بلغت ٤٥ ٪، ٤٢,٥ ٪على الترتيب .

وبالنسبة لمتوسط نسب تحقق مهارات حل المشكلات ١٠,٨ ٪ وتحققت اكبر النسب فى المعايير (١، ٤، ٣) حيث بلغت (٤٢,٥ ٪، ٤٢,٥ ٪، ١٢,٥ ٪) على الترتيب ولم تسجل أى أداءات بخصوص المعايير الأخرى . وفيما يتعلق بأداء معلمى الرياضيات بالصف الثانى الإعدادي . أشارت النتائج إلى انخفاض نسب تحقق المعايير حيث كان متوسطى نسب تحقق المعايير فيما يتعلق بالمفاهيم والعلاقات الجبرية ٢٨,٨ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٢٥,٢ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى وفيما يتعلق بالعلاقات الهندسية كان متوسطى نسب تحقق المعايير ٦,٧ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٨,٦ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى، وكان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بالمهارات التحويلية ٢٥٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٢٢ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى كما كان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بالمهارات الإجرائية ٣٠ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٢٩ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى أما فيما يتعلق بالمهارات التطبيقية فقد كان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بها ٣٦,٣ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٤٠ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى، أما المهارات المنطقية فكان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بها ٢٥,٥ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٢٤,٥ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى . وفيما يتعلق بمهارات حل المشكلات فكان متوسطى تحقق المعايير الخاصة بها ١١,٤ ٪ بالنسبة للموضوع الأول ١٦,٧ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى .

ويلاحظ من النتائج انخفاض نسب تحقق أغلب المعايير سواء أكان ذلك فى الموضوع الأول (حل المعادلات والمتباينات) أو الموضوع الثانى (تطابق المثلثات) ، بيد أن المعايير الخاصة بالتقديم كانت نسب تحققها مقبولة، كما يلاحظ ارتفاع نسب تحقق المعايير الخاصة بإجراء التلاميذ للمهارة الجديدة وممارستهم لها . وقيامهم بتنفيذ خطط حلول المواقف التطبيقية وتطبيقهم المباشر لبعض القواعد والتربية الرياضية . وفيما يتعلق بأداء معلمي الرياضيات بالصف الثالث الإعدادي أشارت النتائج إلى انخفاض نسب تحقق المعايير، حيث كان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بالمفاهيم والعلاقات الجبرية ٢٦,٥ ٪ بالنسبة للموضوع الأول (العمليات على الأعداد الحقيقية)، ٢٦,٣ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى (أوضاع نقطة أو مستقيم بالنسبة للدائرة) . وفيما يتعلق بالعلاقات الهندسية فقد كان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بها ٦,١١ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٥,٣ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى وكان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بالمهارات التحويلية ١٩ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٢٤,٥ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى . وفيما يختص بالمهارات الإجرائية فكان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بها ٤٣ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٤٣,٥ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى، كما كان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بالمهارات التطبيقية ٣٩ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٤٠ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى . أما بالنسبة للمهارات المنطقية فكان متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بها ٢٥,٥ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ٢١ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى وكان

www.manaraa.com

متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بمهارات حل المشكلات ٢٧,٥ ٪ بالنسبة للموضوع الأول، ١٦,٧ ٪ بالنسبة للموضوع الثانى . وبصفة خاصة فإنه يلاحظ تحقق بعض المعايير بنسب مقبولة منها المعايير الخاصة بالتقديم سواء أكان هذا بالنسبة للموضوع الأول أو الموضوع الثانى . وكذلك الأمر بالنسبة للمعيار الخاص بممارسة التلاميذ للمهارة الجديدة فى الموضوعين ، وأيضاً فيما يتعلق بمهارتى مطالبة التلاميذ إعادة سرد الموقف بلغتهم الخاصة، وتنفيذهم للحل وذلك فى الموضوعين . وفى مهارات حل المشكلات كانت نسب تحقق المعيارين الخاصين بتحديد الفائض أو النقص فى المعلومات المرتبطة بمشكلة ما، ووضع خطة لحل الموقف الرياضى مقبولة أيضاً . وكذلك تتضح الإجابة على السؤال الثانى ، حيث يظهر بصفة عامة من النتائج أن المعايير الخاصة بأداء المعلم فى المرحلة الابتدائية لم ترق إلى المستوى المقبول . إلا أن المعايير الخاصة ببعض الجوانب قد تحققت فى بعض الموضوعات بدرجة متوسطة وهذه الجوانب كانت هى المهارات الاجرائية والمهارات المنطقية فى موضوع مجموع قياسات زوايا المثلث بالصف الرابع، والمهارات التطبيقية فى موضوع الحجوم بالصف الخامس. وبالنسبة لمعلمى المرحلة الإعدادية فإن درجه تحقق المعايير الخاصة بأدائهم لم ترق إلى المستوى المطلوب أو المستوى المتوسط فى اى جانب من جوانب تعلم الرياضيات سواء اكان ذلك فى الجبر أو الهندسة وبذلك يتضح أن أداء المعلمين واساليب التدريس التى يتبعها المعلمون فى تناولهم لجوانب تعلم الرياضيات يعوزها الكثير من المعايير التى يجب مراعاتها من أجل اكتساب التلاميذ لجوانب تعلم الرياضيات بشكل جيد وقد يرجع ذلك إلى قصور برامج إعداد المعلمين، وبرامج تدريبهم فى تزويدهم وتمكينهم من هذه المعايير من أجل اكتساب التلاميذ لجوانب تعلم الرياضيات بشكل جيد.

وفيما يتعلق بالسؤال الثالث :

ما العلاقة بين أساليب عرض المفاهيم والعلاقات والمهارات الرياضية بكتب الرياضيات، وبين أساليب التدريس التى يستخدمها المعلم عند تدريس هذه الجوانب فى كل من :

أ ـ المرحلة الابتدائية ؟ ب ـ المرحلة الإعدادية ؟

بالنسبة للإجابة على هذا السؤال فقد تم الإشارة فى الإجابة عن السؤالين السابقين إلى تدنى متوسطات نسب تحقق المعايير سواء فى أساليب عرض المحتوى بالكتب أو فى أداءات معلمى الرياضيات، وذلك فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية .

فبالنسبة للمرحلة الابتدائية تشير النتائج كما تتضح من ملحق (٤)، شكل (٦ـ أ) إلى أنه فى الصف الرابع وفى جانب المفاهيم والعلاقات الرياضية فقد ارتفع متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بها فى أساليب عرض هذه الجوانب بالكتاب عنها فى أساليب تدريس المعلم لهذه الجوانب وذلك فى الحساب والهندسة . وبالنسبة لجانب المهارات فان النتائج تشير إلى ارتفاع متوسطات نسب تحقق المعايير فى أساليب عرض المحتوى بالكتاب عنها فى أساليب تدريس المعلم لهذا المحتوى وذلك فى الموضوع الأول (الأعداد الكبيرة) بالصف الرابع، أما بالنسبة للموضوع الثانى (مجموع قياسات زوايا المثلث) فقد ارتفعت متوسطات نسب تحقق المعايير فى أساليب التدريس التى يستخدمها المعلم

www.manaraa.com

عنها فى أساليب عرض المحتوى بالكتاب، ويستثنى من ذلك المعايير الخاصة بحل المشكلات ، والمهارات التحويلية . وبالنسبة للصف الخامس وفيما يتعلق بجانب المفاهيم والعلاقات الرياضية ارتفع متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بأساليب التدريس التى يستخدمها المعلم عنها فى أساليب عرض المحتوى بالكتاب المدرسى . وذلك فى الحساب والهندسة أما فيما يتعلق بجانب المهارات فقد تفوقت متوسطات نسب تحقق المعايير فى أساليب عرض المحتوى بالكتاب المدرسى عنها فى أساليب التدريس التى يتبعها المعلم عند تدريسه لهذا المحتوى فى الحساب والهندسة، ويستثنى من ذلك المهارات التطبيقية فى الموضوع الثانى .

وبالنسبة للمرحلة الإعدادية وفى الصف الأول الإعدادي فيما يختص بجانب المفاهيم والعلاقات الجبرية والعلاقات الهندسية فقد ارتفعت متوسطات نسب تحقق المعايير فى أساليب التدريس عنها فى أساليب عرض هذا الجانب بالكتاب المدرسى فى الجبر والهندسة وفيما يتعلق بجانب المهارات فإنه يتضح من النتائج ارتفاع اغلب متوسطات نسب تحقق المعايير فى أساليب عرض هذه الجوانب بالكتاب المدرسى عنها فى أساليب التدريس التى يستخدمها المعلم فى تدريسه لهذه الجوانب، فى الجبر والهندسة، وهكذا يبدو أن النتائج فيما يتعلق بجانب المفاهيم والعلاقات كانت على العكس من النتائج الخاصة بجانب المهارات. وفى الصف الثانى الإعدادي فيما يتعلق بجانب المفاهيم والعلاقات الجبرية والعلاقات الهندسية فإن النتائج تشير إلى ارتفاع متوسطات نسب تحقق المعايير فى أساليب التدريس عنها فى أساليب عرض هذه الجوانب فى الجبر والهندسة بالكتاب المدرسى، ويستثنى من ذلك العلاقات الهندسية بالموضوع الثانى (تطابق المثلثين) . أما فيما يتعلق بجانب المهارات فقد ارتفع متوسطى نسب تحقق المعايير الخاصة بالمهارات التحويلية فى أساليب عرضها بالكتاب عنها فى أساليب التدريس التى يتبعها المعلم فى الجبر والهندسة أما فيما يتعلق بالمهارات الإجرائية والتطبيقية والمنطقية وحل المشكلات فقد ارتفعت متوسطات نسب تحقق المعايير الخاصة بها فى أساليب تدريسها عنها فى أساليب عرضها بالكتاب، ويستثنى من ذلك المهارات التطبيقية ومهارات حل المشكلات فى الموضوع الأول .

وبالنسبة للصف الثالث الإعدادي وفيما يتعلق بجانب المفاهيم والعلاقات الجبرية والعلاقات الهندسية فقد ارتفعت متوسطات نسب تحقق المعايير الخاصة بها فى أساليب التدريس التى يستخدمها المعلم عنها بالنسبة لأساليب عرض هذه الجوانب بالكتاب المدرسى فى الجبر والهندسة ويستثنى من ذلك العلاقات الهندسية بالموضوع الثانى (وضع نقطة بالنسبة للدائرة) .

وفيما يتعلق بجانب المهارات التحويلية والتطبيقية والمنطقية وحل المشكلات (الموضوع الثانى) فقد ارتفعت متوسطات نسب تحقق المعايير الخاصة بها بأساليب عرضها بالكتاب عنها فى أساليب تدريس المعلم لها . وقد انعكس هذا الوضع فيما يتعلق بالمهارات الإجرائية، والمنطقية، حل المشكلات (الموضوع الأول) .

www.manaraa.com

وبحساب معامل الارتباط بين اساليب عرض كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لجوانب تعلم الرياضيات ، واساليب التدريس التى يتبعها المعلم فى تدريسه لهذه الجوانب وجد انه كان متوسطاً (ر=٠,٤٦) وذلك بالرغم من تدنى نسب تحقق المعايير بكل من محتوى الكتب أو اساليب التدريس على حد سواء . وقد يعزى ذلك إلى أن المعلم فى تدريسه لجوانب تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية يحاول اجتهاداً اقتفاء الخطوات التى يسير عليها الكتاب المدرسى فى تقديمه لجوانب تعلم الرياضيات وفيما يتعلق بالمرحلة الاعدادية فإن الامر لم يختلف كثيراً عن ذلك حيث كان معامل الارتباط (ر=٠,٢٢) وذلك يعتبر ارتباطاً ضعيفاً وقد يرجع الامر كذلك إلى نفس الاسباب التى ذكرت سابقاً بالاضافة إلى تركيز الكتاب والمعلم على حد سواء على أساليب التعاريف فى تدريس المفاهيم والعلاقات، وأساليب التلقين والتقليد فى ممارسة التلاميذ للمهارات ،

وللإجابة على السؤال الرابع وهو : ما مستويات الأهداف التى يقيسها الأمثلة والتمارين المتضمنة بكتب الرياضيات فى ضوء المستويات الثلاث لأهداف تعليم الرياضيات فى كل من : ـ

أ ـ المرحلة الابتدائية ؟ ب ـ المرحلة الإعدادية ؟

أولاً : بالنسبة للمرحلة الابتدائية :

تشير النتائج بمحلق (٥) وشكل (٧) وملحق (٦) وشكل (٨) أن هناك ارتفاعا ملحوظا فى النسب المئوية للمسائل التى تقيس المستوى الأدنى من الاهداف فى كافة الموضوعات الخاصة بالصفين الرابع والخامس الابتدائى باستثناء موضوعى (الأعداد الكبيرة والمائة ألف) بالصف الرابع الابتدائى حيث بلغت النسبة المئوية للمستوى الوسيط ٥٦,١٨ ٪ ، والمستوى الأدنى ٣٧,٠٨ ٪، بينما تساوت النسب المئوية للمستويين الأدنى والوسيط فى موضوع المائة ألف والمليون حيث كانت ٥٠ ٪.

ثانيا : بالنسبة للمرحلة الإعدادية :

تشير النتائج الموضحة بالملاحق رقم (٧، ٨، ٩) والأشكال (٩،١٠،١١) إلى ارتفاع النسب المئوية للمسائل التى تقيس المستويات الدنيا من الأهداف فى كافة الموضوعات الخاصة بالصفوف الأول، والثانى، والثالث الإعدادي ويتضح مما سبق أن هناك تركيز على الأسئلة التى تقيس المستويات الدنيا من الأهداف سواء فى المرحلة الابتدائية أو المرحلة الإعدادية .

وتشير النتائج بصفة عامة إلى تدنى مستويات الاهداف التى تقيسها المسائل والتمارين والأمثلة المتضمنة بكتب الرياضيات سواء فى المرحلة الابتدائية أو المرحلة الاعدادية. وذلك فى الفروع المختلفة للرياضيات من حساب وجبر وهندسة، وقد يرجع ذلك إلى تركيز الكتب على التمارين والمسائل الروتينية والتطبيقات المباشرة لجوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات ، وعدم اتباع واضعى الكتب لمعايير دقيقة عند تصميم هذه التمارين والتطبيقات بالشكل الذى يؤدى إلى تنمية المقدرة على التفكير عند التلاميذ .

www.manaraa.com

وللإجابة على السؤال الخامس وهو :

ما مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم عند تدريس جوانب تعلم الرياضيات فى ضوء المستويات الثلاث لأهداف تعليم الرياضيات لكل من : -

أ - المرحلة الابتدائية ؟ ب - المرحلة الإعدادية ؟

أولاً : بالنسبة للمرحلة الابتدائية .

تشير النتائج بشكلى (٨،٧) إلى ارتفاع النسب المئوية للاسئلة والأمثلة والتمارين التى يقدمها المعلم للتلاميذ التى تقيس المستويات الدنيا من الأهداف سواء بالنسبة للصف الرابع أو الخامس الابتدائى .

ثانياً : بالنسبة للمرحلة الإعدادية :

تشير النتائج بالاشكال (٩،١٠،١١) إلى تركيز معلمى المرحلة الإعدادية على الاسئلة والأمثلة والتمارين التى تقيس المستويات الدنيا من الأهداف .

ومما سبق يتضح أنه لا يوجد توازن فى النسب المئوية للاسئلة والمسائل والتمارين التى تقيس المستويات المختلفة للأهداف، وأن هناك ازدياداً ملحوظا فى النسب المئوية للمسائل والتمارين التى تقيس المستويات الدنيا للأهداف سواء بالنسبة للمرحلة الابتدائية أو المرحلة الإعدادية .

كما يتضح من نتائج وإجابات السؤالين الرابع والخامس أنه يجب أن يكون هناك توازن فى مستويات الأمثلة والتمارين المقدمة للتلاميذ عن طريق الكتاب المدرسى أو عن طريق المعلم بحيث تشتمل مستويات وسطى وعليا للأهداف وتتناسب مع مستويات التلاميذ المختلفة .وبصفة عامة تشير النتائج إلى تدنى مستويات الأسئلة الصفية التى يوظفها المعلمون سواء بالمرحلة الابتدائية أو المرحلة الاعدادية أثناء تدرسهم لجوانب تعلم الرياضيات وذلك فى فروعها المختلفة من حساب وجبر وهندسة . وقد يرجع ذلك إلى عدم امتلاك المعلمين لمهارات وضع واستخدام اسئلة وتمارين تغطى مستويات مختلفة من الأهداف، وعدم كفاية برامج اعدادهم، وبرامج تدريبهم أثناء الخدمة فى تنمية هذه المهارات. كذلك قد يعزى السبب إلى تركيز المعلمين على هذه الانواع من الاسئلة والمسائل التى تهدف إلى اجتياز الاختبارات التى لا تحتوى إلا على هذه الانماط من الاسئلة والمسائل .

وفيما يتعلق بالسؤال السادس وهو : -

ما العلاقة بين مستويات الأهداف التى تقيسها الأمثلة والتمارين المتضمنة بكتب الرياضيات وبين مستويات الأهداف التى تقيسها الأسئلة الصفية التى يستخدمها المعلم عند تدريس نفس الجوانب لكل من : - أ - المرحلة الابتدائية ؟ ب - المرحلة الإعدادية ؟

أولاً : بالنسبة للمرحلة الابتدائية :

يتضح من شكلى (٧، ٨) أن هناك ارتفاعا ملحوظا فى النسب المئوية لمستويات المسائل والتمارين التى تقيس المستويات الدنيا للأهداف سواء بالنسبة للكتاب أو المعلم فى الصفين الرابع والخامس الابتدائى باستثناء موضوع الأعداد الكبيرة بالصف الرابع والتى أظهرت النتائج أن هناك ارتفاعا فى النسب المئوية للمسائل التى تقيس المستوى الوسيط للأهداف والتى بلغت ٥٦,١٨ ٪ بينما

www.manaraa.com

بلغ المستوى الأدنى ٣٧,٠٨ ٪، وتساوى النسب المئوية لمستويات الأهداف الأدنى، والوسيط فى موضوع مجموع قياسات زوايا المثلث بالنسبة لكتاب الصف الرابع الابتدائى حيث كانت ٥٠٪ .

ويتضح من ذلك أن هناك تقاربا بين النسب المئوية لمستويات المسائل والتمارين التى تقيس مستويات الأهداف المختلفة المتضمنة بالكتاب والنسب المئوية لمستويات تلك المسائل والتمارين بواسطة المعلم، سواء بالنسبة للصف الرابع أو الخامس الابتدائى . وذلك مما يعكس ارتباط المعلم بالمسائل والتمارين الموجودة بالكتاب فى معظم الأمر .

ثانيا : بالنسبة للمرحلة الإعدادية :

وتشير النتائج فى شكل (٩، ١٠ ، ١١) إلى أن هناك ارتفاعا ملحوظا فى النسب المئوية للمسائل التى تقيس المستويات الدنيا للأهداف سواء بالنسبة للمعلم أو الكتاب وذلك فى الصفوف الأول والثانى والثالث الإعدادى .

بحساب معاملات الارتباط بين مستويات الأمثلة والتمارين بكتب الرياضيات والأمثلة الصفية التى يوظفها المعلم أثناء تدريسه بالمرحلة الابتدائية وجد أن معامل الارتباط فى المستوى الأدنى للأهداف (ر = ٠,٧٨) وفى المستوى الأوسط (ر = ٠,٧٦) .

ويشير ذلك إلى أن هناك ارتباطًا جيداً بين مستويات الاهداف التى تقيسها الامثلة والتمارين بكتب الرياضيات ومستويات الاهداف التى تقيسها الاسئلة الصفية التى يوظفها المعلم. وقد يرجع هذا إلى أن المعلم فى المرحلة الابتدائية يستخدم الكثير من الأمثلة والتمارين المتضمنة بالكتاب والتى لا تقيس فى أغلبها المستويات العليا للاهداف .

أما فى المرحلة الاعدادية منذ وجد أن معاملات الارتباط (ر = ٠,٠٥) للمستوى الأدنى للأهداف ، (ر = ٠,٠٥) للمستوى الاوسط للاهداف وقد يرجع إلى استخدام المعلم للأمثلة والتمارين التى تقيس الأهداف الدنيا ويتجنب التوجيه لبعض التمارين والمسائل التى تنمى القدرة على التفكير بحجة عدم وردها فلا الامتحانات .

مما سبق يتضح أن هناك تدنى ملحوظ فى النسب المئوية لتحقق معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات (مفاهيم، علاقات، مهارات) سواء بالنسبة لأساليب عرض المحتوى بكتب الرياضيات المدرسية أو فى أداء معلمى الرياضيات عند تقديم هذه الجوانب للتلاميذ فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية وذلك بالمقارنة بالمستوى المقبول لهذه المعايير .

كما يتضح أيضا أن هناك تركيز واضح فى مستويات المسائل والتمارين التى تقيس المستويات الدنيا للأهداف سواء بالنسبة للمعلم أو الكتاب فى كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية .

www.manaraa.com

توصيات البحث

في ضوء النتائج توصى الدراسة بما يلى : ـ

١ ـ عمل دورات تدريبية لتدريب معلمى الرياضيات قبل وأثناء الخدمة على تطبيق أو توظيف معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات (من مفاهيم وعلاقات ومهارات) .

٢ ـ التأكيد أثناء تأليف المحتوى العلمى على تحقق معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات فى أساليب عرض محتوى كتب الرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية .

٣ ـ التأكيد على الاتجاهات الحديثة فى تدريس جوانب تعلم الرياضيات سواء بالنسبة لأداء المعلم أو بالنسبة لأساليب عرض المحتوى بكتب الرياضيات .

٤ ـ ضرورة مراعاة المستويات المختلفة للأهداف والتوازن بينها بالنسبة للمسائل والتمارين المقدمة بواسطة المعلم أو المعروضة فى الكتاب المدرسى بحيث ترعى الفروق الفردية بين التلاميذ .

٥ ـ ضرورة الإهتمام بجوانب تعلم الرياضيات المختلفة من مفاهيم وعلاقات رياضية (حسابية وهندسية) للمرحلة الابتدائية أو (جبرية وهندسية) للمرحلة الإعدادية ومهارات الرياضيات المختلفة التحويلية والإجرائية والتطبيقية والمنطقية وأسلوب حل المشكلات سواء عند إعداد المعلم أو عند تقديم وعرض المحتوى بكتاب الرياضيات المدرسى .

٦ ـ إعادة النظر فى الأمثلة والمسائل والتمارين المقدمة لتلاميذ المرحلتين الابتدائية والإعدادية سواء عن طريق المعلم أو المعروضة فى الكتاب بحيث يكون هناك توازن بين عدد الأسئلة التى تقيس المستويات والمجالات المختلفة للأهداف وألا تقتصر على جانب واحد فقط . وتدريب المعلمين على استخدام تلك الأنواع المختلفة من المسائل .

بحوث مقترحة

ويقترح الباحثان من خلال النتائج أجراء الدراسات التالية : ـ

١ ـ دراسة مماثلة على معلمى الرياضيات بالمرحلة الثانوية للتعرف على درجة اكتسابهم واستخدامهم لمعايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات من مفاهيم وعلاقات ومهارات واتجاهاتهم نحو الرياضيات وتدريسها .

٢ ـ دراسة مماثلة للتعرف على درجة تحقق معايير تعليم جوانب تعلم الرياضيات فى كتب رياضيات المرحلة الثانوية ومدى ارتباطها بأداء معلمى هذه المرحلة .

٣ ـ عمل بحوث ودراسات تهدف إلى تحليل وتقويم المسائل المتضمنة بكتب الرياضيات المدرسية بمرحلة التعليم الثانوى بهدف تطويرها .

٤ ـ عمل بحوث ودراسات تهدف إلى تحليل وتقويم المسائل والتمارين المقدمة بواسطة معلمى الرياضيات فى المرحلة الثانوية والتعرف على مدى ارتباطها بمستويات المسائل المعروضة بالكتاب المدرسى .

٥ ـ دراسة للتعرف على أثر إتباع المعلم لمعايير تعليمهم جوانب تعلم الرياضيات على التفكير الابتكارى للتلاميذ فى المرحلتين الابتدائية والإعدادية .

٦ ـ تصميم بعض الوحدات الدراسيه مع مراعاة هذه المعايير بها ، وتدريسها وتقويمها فى ضوء هذه المعايير

www.manaraa.com

المراجع

١ ـ إبراهيم بسيونى عميرة (١٩٨٧)، المنهج وعناصرة، ط٢، القاهرة : دار المعارف .

٢ ـ أحمد البستانى (١٩٩٦) ، " دراسة واقع التقويم الدراسى فى المرحلة الابتدائية فى دول الكويت فى ضوء آراء النظار والموجهين دراسة تقويمية"، مجلة، البحث فى التربية وعلم النفس، العدد الرابع، المجلد ٩ ،كلية التربية جامعة المنيا ، ص ص ٣٢٢ ـ ٣٥١.

٣ ـ احسان عبد الرحيم فهمى (١٩٩١) ، "أثر استخدام الأسئلة ذات المستويات المعرفيه على تحصيل التلاميذ فى النصوص الأدبيه للصف الأول الثانوى " حوليه كلية البنات بجامعة عين شمس، القسم الأدبى العدد السادس عشر، الجزء الأول .

٤ ـ أمل عبد الله خصاونه، ومفيد أحمد أبو موسى (١٩٩٩)، "تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسى فى الأردن فى ضوء معيارى حل المسأله والاتصال الرياضى"، مجلة كلية التربية، كلية التربية بأسيوط، العدد الخامس عشر، الجزء الأول، يناير .

٥ ـ أمينه عباس كمال العمادى (١٩٩٨)، "دراسه مقارنه فى تحليل مضمون أسئلة كتب الدراسات الاجتماعيه وامتحاناتها للمرحله الاعداديه بدوله قطر"، مجلة مركز البحوث التربوية، العدد الرابع عشر ، السنه السابعه، يوليو .

٦ ـ حسن على سلامة (١٩٨٨) ، " اعداد وتجربه نموذج " منف " للتفاعل اللفظى وغير اللفظى" ،مجلة كلية التربية بسوهاج، العدد الثالث .

٧ ـ ـــــــــــــ (١٩٩٥)، طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، (القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع) .

٨ ـ خالد السر (١٩٩٤) ، "تقويم كتاب الرياضيات للصف التاسع من وجهة نظر المعلمين والطلبة فى منطقة عمان الكبرى الاولى". رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية.

٩ ـ رشدى لبيب قلينى (١٩٨٣) ، معلم العلوم، (القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية)،ص ص٩٧ :٩٨

١٠ ـ رمضان صالح عبد الله (١٩٩١) ، "أثر تدريب الطلاب المعلمين على بعض استراتيجيات توجيه الأسئله فى تحصيل طلاب الصف الأول الثانوى فى الرياضيات"، مجلة العلوم التربوية والنفسيه، كلية التربية بالمنوفيه .

١١ ـ سالم القحطانى (١٩٩٣) ، " بعض المشكلات التعليمية المتعلقة بمنهج المواد الاجتماعية فى التعليم الثانوى بالمملكة العربية السعودية بمنطقة أبها التعليمية" ، المؤتمر العلمى الخامس نحو تعليم ثانوى أفضل،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الأول القاهره، ص ٢٩٦ ـ ٢٩٦ .

www.manaraa.com

١٢ ـ سليمان السليمان (١٩٩٦) ، "دراسة تحليلية للأسئلة والتمارين المتضمنة فى كتب التاريخ بالمرحلة المتوسطة (بنين) بالمملكة العربية السعودية"، مركز البحوث التربوية، جامعة الملك سعود، كلية التربية، ص ص ١ ـ ٧٢ .

١٣ ـ سليمان محمد الستاوى (١٩٨٧)، " الكتاب المدرسى، أهميته، مواصفاته، اسس بنائه، استخداماته" ، مجلة التربية القطرية العدد ٢٧، ص ص ٢٢ ـ ٢٥ .

١٤ ـ سمير أبو على (١٩٨٩) ، "تقويم كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية فى الاردن"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك .

١٥ ـ صبرى الدمرداش إبراهيم (١٩٨٠) ، تقويم الأسئلة المتضمنة فى كتب العلوم فى مراحل التعليم العام الثلاثه بالمملكة العربية السعودية (القاهرة ، مكتبة الانجلو) .

١٦ ـ صلاح محمود ١٩٩٣ ، " تطوير تدريس الجغرافيا بمرحلة التعليم الثانوى العام فى ضوء آراء المعلمين والطلاب"، المؤتمر العلمى الخامس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، القاهرة، ص ٣٧٥ ـ ٤١٤ .

١٧ ـ عبد المهدى الجراح (١٩٨٦) ، "تقويم كتب الرياضيات فى الصفوف الاعدادية فى الاردن" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك .

١٨ ـ عزت جرادات، (١٩٨٦)، المناهج الدراسية وحاجات المجتمع العربى. رسالة المعلم، المجلد (٢٧) العدد(٣) ص ١١ ـ ٣٨ .

١٩ ـ عفاف سعد حماد (١٩٩٢) " دراسة تحليلية للأسئلة والأنشطة المتضمنة فى كتاب علم الاجتماع المقرر على الصف الثالث الثانوى العام شعبة الاداب" ، مجلة البحوث النفسية والتربوية، العدد السادس، السنة الثامنة، كلية التربية، جامعة المنوفية .

٢٠ ـ عليان دويكات (١٩٩٦)، "دراسة تقويمة لكتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف التاسع الأساسى فى الأردن"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك .

٢١ ـ فربدريك هـ .بل (١٩٨٦) ، طرق تدريس الرياضيات ، الجزء الثانى، ترجمة وليم عبيد وآخرون (القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع) .

٢٢ ـ فيوليت شفيق سريان (١٩٨٦) ، "تحليل أسئلة المعلمين والتلاميذ أثناء تدريس العلوم بالحلقه الثانية من التعليم الاساسى وفقا لمعيارى مستويات بلوم المعرفيه وعمليات العلم"، مجلة العلوم التربوية، المجلد الثانى .

٢٣ ـ محمد العالم (١٩٩٤) : "تقويم فاعلية كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الأساسى فى الأردن بدلالة مستوى تحصيل الطلبة لأهداف المنهاج ورأى المعلمين والطلبة بالكتاب" . رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية .

www.manaraa.com

٢٤ ـ محمد بن فاطمة (١٩٩٤) ، "تحليل لوظيفة كتاب الرياضيات المقرر للسنة الثانية من التعليم الأساسى". المجلة التونسية لعلوم التربية . العدد (٢٢) منشورات المعهد القومى لعلوم التربية ص ص ٧٣ ـ ٩٧ .

٢٥ ـ محمد حزين (١٩٩٣) ، "مناهج الجغرافيا فى المرحلة الثانوية بمجهورية مصر العربية بين الواقع والاتجاهات الحديثة" ـ دراسة تقويمية،المؤتمر العلمى الخامس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمى الخامس القاهرة، ص ص ٣١٣ ـ ٣٤٣.

٢٦ ـ محمد خيرى محمود (١٩٩٤) : "دراسةتقويمية تحليلية للاسئلة المتضمنة فى كتب العلوم للمرحلة الاعدادية" . المجلة المصرية للتقويم التربوى، المجلد الثانى، العدد الأول

٢٧ ـ المركز القومى للامتحانات والتقويم التربوى قسم بحوث الامتحانات، تقويم نماذج أسئلة المواد الدراسية بالتعليم الثانوى ١٩٩٠ ـ ١٩٩١ (القاهرة، المركز القومى للامتحانات والتقويم التربوى، قسم البحوث) .

٢٨ ـ نادية أحمد بكار(١٩٩٣) ، "تصنيف لأسئلة الأنماط التنظيمية المعرفية وكيفية تدريب التلاميذ على اتخاذ قرار إزاء حل الأسئلة"، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد الخامس، العلوم التربوية والدراسات الاسلامية، ١٤١٣.

٢٩ ـ وزارة التربية والتعليم (١٩٩٩) ، وحدة التخطيط والمتابعة، برنامج تحسين التعليم الاساسى طرق تدريس الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسى (التعليم الابتدائى) برنامج تدريب المعلمين الجدد (غير التربوين، القاهرة) .

٣٠ ـ وليم تاضروس عبيد، وآخرون (١٩٨٩) ، طرق تدريس الرياضيات، (القاهره، وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع الجامعات المصرية برنامج تأهيل معلمى المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعى) .

31-Ander, thomas (1988): Type of Inerted Question and the Study. Post- Test Delay. Journal of Experimental Education. Vol. 13 No.3.

32-Bernstein, peg, (1992)Maths.without Fear,Aconcrete Approach to Mathematics Lutheran Social Mission Society, Philadelphia, PA. Lutheran Settlement House,.

33-Chapin, Suzanne H,(1998) : Mathematical Investigations - Powerful Learning Situations, Mathematics Teaching in the Middle School; V3n5 p332-38,Feb .

34-Davis, Edward J. ,(1963): Teacher Education: Helping preservice Teachers to Teach Mathematical Concepts, Arithmetic Teacher, V31 n1 p8-9.

35-Eric Information,(1971): Analysis Center for Science Education, Columbus, Oh, Research Reporting Sections, National council of teachers of Mathematics, Annual Meeting(49th, Anaheim, California, April 14-17,1971).

www.manaraa.com

36-Finley, D.,and M.N.seaton.(1967):"Using Text Patterns and Question Prediction to Study for Tests " Journal of Reading, V31, No . 2 , (November)

37-Gonzalez Gomez R.M(1994) Descriptive Study of Verbal Problems in selected Mathematics Textbooks at high School. Dissertation Abstract International. Vol54, No.9, p.3359, Aae9404811.

38-Greenfield, Patricia Marks, 1979, Representing Mathematical Concepts to two - and three- year- olds Through Action, Image, and word: An Experimental Comparison of Teaching Methods, Syracuse univ., Ny. Syracuse Center for Research and Development in Early child hood Education.

39-Greenfield, Patricia Marks,(1968) Teaching Mathematical Concepts to two- and three- year - olds: Some Experimental studies, Syracuse univ, Ny. Syracuse center for Research and Development in Early child hood Education.

40-Irvin, B.B (1993) . Content Analysis of Writting Asignments Contained In the Four Basal Mathematics Textbook Series Adopted by the state of texas Dissertation Abstract International . , Vol 54, No 5, P 1626. A Ac 326634

41-Kanter, Patsy F; Dorfman, Cynthia Hearn Ed, (1992): Helping your child Learn Maths with Activities for children Aged 5 through13, Office of Educational Research and Improvement Washington, Dc.,.

42-Leonard E.H.(1984): The Effect of Question Type in Textual Reading Upon Retention of Biology Concepts "Journal of Research in Sciene teaching" Vol. 12., No.4.

43-Mchmath, Joan, King, Margaret A.,(1994) Using Picture Books to Teach Mathematical concepts, Day Care & Early Education, v21 n3 p18-22 spr.

44-Morris, R., ,(1981): The Teaching of basic Science, Studies in Mathematics Education v.2., mathematics, VNESCO.

45- Pollack, Hilary,L.(1988),"Questioning Strategies to Encourage Critical Thinking. " Insights Into open Education. Vol.21, No,1.

46-Rector, Robert Earl(1968), The Relative Effectiveness of four Strategies for Teaching Mathematical Concepts., Illinois University Urbana.

47-Redfield, D.L,and Rousseau, W. (1981),A Meta analysis of experimental research on teacher questioning behavior. Review of Educational Research, 51, , pp:223-245.

48-Riley,J.p.(1981): The Effect of Pre-Service Teacher's Cognitive Questioning Level and Redirecting on Student Science Achievement. Journal of Research in Science Teaching (vol. 18, No.4) .

49-Rock, Susan (1992), An Examination of Selected Features of six Mathematics Textbooks at Seventh- Grade Level. Ph.D. the university of wis consin- Madison,.

50-Thiering, Jeannette; And Others, Teaching Vocational Mathematics, National Centre for Vocetional Education Research, Leabrook Austrolia, South Australia 5068, Australia

www.manaraa.com

51-Timberlake, Pat " The Die Is Cast" : Mathematics plus, Child hood Education; V59 N3 P163-66 Jan- Feb

52-Tobin, KennethG, capie, willium, (1982) : Relation ships Between classroom Process Variables and Middle schools science Achievement" Journal of Educational Psychology (Vol. 74, No.3)

53-Vacc, Nancy Nesbitt,(1992), " Acomparison of Using a Micro Computer, Precise Teaching, and Worksheets to Master Basic Multiplication Facts " Journal of Educational Technology Systems, V20 n3 p179-98,.

54-Wyoming University,(1991),Strategies:Office Procedures with communications Maths., Laramie. coll. of Education.

www.manaraa.com