معايير الأداء المهني من منظور المعايير العالمية (NCTM)

ومدى توفرها لدى مدرسي الرياضيات في المرحلة الثانوية

المدرس
أحمد حمزة عبد العبودي
جامعة الكوفة ـ كلية التربية للبنات

معايير الأداء المهني من منظور المعايير العالمية (NCTM) ومدى توفرها لدى مدرسي الرياضيات في المرحلة الثانوية

المدرس
أحمد حمزة عبد العبودي
جامعة الكوفة ـ كلية التربية للبنات

مشكلة الدراسة:

يعد موضوع المعايير التعليمية من الموضوعات التي انتشرت بقوة في الآونة الأخيرة، حتى انه يكاد يطلق على هذا العقد عقد المعايير لما صحبه من اهتمام مجلس جودة التعليم العالمي به، حيث ركزت المعايير التي أصدرها المجلس الوطني لاعتماد مؤسسات إعداد المعلمين (نكاتي) (NCATE[1]، 2002) لاعتماد برامج إعداد المعلم على فكرة الأداء أو الانجاز بشكل لم يسبق له مثيل في القرن العشرين، وطالبت كليات التربية بأن تظهر تميزاً نوعياً في برامجها من خلال تحديث للإعداد العلمي و المهني التربوي وفقاً للنظريات والمعارف والأفكار الجديدة، واستراتيجيات التدريس ومراعاة الاختلافات بين الطلبة.

ومن المعوقات التي تواجه حركة المعايير العالمية القصور في إعداد المعلم ويتضح هذا الأمر جلياً من خلال تدني مستوى التعليم وانخفاض تحصيل الطلبة، وأبسط مثال على هذا الأمر هو معلمي الرياضيات، وعدم تأهيلهم علمياً وتربوياً بشكل كاف وعدم تحملهم مسؤولية التربية والتعليم (محمد، ٢٠١١).

وللارتقاء بعملية التدريس يحتاج المعلمون أنواعا متعددة من المعلومات والمهارات ليكونوا مؤهلين للقيام بأدوارهم الجديدة وفق المعايير والمستويات المحددة حيث إن العمليات المتطلب من الطالب القيام بها أثناء تعلم الرياضيات

تـؤدي إلى تغـيرات يمكـن ملاحظتهـا في سـلوكه، ويجـب أن يقابلـها عمليـات تدريسية يقوم بها معلم الرياضيات، وتتم في إطار تفاعلي بينه وبين الطالب لكي تحدث عملية التعليم والتعلم (إبراهيم، ٢٠٠٩).

ومـن مميـزات الأداء المهـني لمعلمـي الرياضـيات المرونـة والقابليـة للتطـوير واسـتيعاب المسـتحدثات الفكريـة لتحسـين الأداء التربـوي لتعليـم الرياضـيات، ومن المستحدثات الفكرية لتعليم الرياضيات ما قدمه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM[٢]) في أحدث وثائقه (قائمة المعايير المحترفة لتـدريس الرياضـيات) (NCTM،2007) والـتي اختصـت بمسـتقبل تعلـيم الرياضيات، ونظراً للأفكار التي قدمتها هذه الوثيقة بشكل عام، وسعياً لمعرفة مـدى تـوفر معـايير الأداء المهـني لمدرسـي الرياضـيات تحـاول الدراسـة الحاليـة الإجابة عن السؤال الآتي:

- ما مدى توفر معـايير الأداء المهـني مـن منظـور (NCTM) لـدى مدرسـي الرياضيات؟

أهمية الدراسة:

تتلخص أهمية الدراسة بالنقاط الآتية:

١- مواكبة للاتجاهات العالمية الحديثة في الإصلاح التربوي، وتقدم التربية والتعليم بحيث تعود بالفائدة للأفراد والمجتمع، وهـذه الاتجاهـات تتمثـل بالمعايير ومدى تأثيرها على تدريس المعرفة.

٢- التعرف على أحدث وثيقة أصدرها المجلس القـومي لمعلمـي الرياضـيات (NCTM)، ومـا تتضـمنه مـن معـايير رئيسـية ومؤشـرات فرعيـة تـبين ما يجب أن يتصف به معلم الرياضيات من الأداء المهني الجيد.

٣- تلبيـة لأهـداف تعلـيم الرياضـيات الحديثـة الخاصـة بتكـوين مجتمعـات

المعرفة، واتساع الحاجة لمواكبة عوامل مجتمعية ومعرفية للرياضيات، وضرورة تحقيقها داخل درس الرياضيات من قبل القائم بالدرس.

٤- المساهمة في تطوير أداء مدرسي الرياضيات المهني من خلال توضيح أهم المؤشرات الواجب توفرها والتي تقود إلى إثراء الدرس وصنع بيئة صفية متكاملة (نوعاً ما) إسهاما في تحقيق تعلم أفضل للطلبة.

٥- تلبية لتوصيات الكثير من الدراسات والأبحاث السابقة، وفيها دراسة (العليمات وسويلمين، ٢٠١٠، ٦٦) التي توصي بإعادة النظر في برامج إعداد المعلمين وتأهيلهم قبل الخدمة وبعدها لتتضمن تعريفهم بخصائص ومواصفات الكتب المدرسية ومعايير تقويمها، ودراسة (حمادة، ٢٠٠٩) التي توصي بضرورة الاهتمام، وتوجيه المعلمين إلى أهم المعايير العالمية للرياضيات المدرسية مثل التفكير الرياضي، والتواصل الكتابي، والتعرف على أساليب تنمية تفكير الطلبة وغيرها العديد من الدراسات التي توصي بذلك في ضوء النتائج التي ظهرت والخاصة بعمليات التدريس الواقعية التي تحدث في المدارس.

٦- الوقوف على مدى امتلاك مدرسي الرياضيات لمعايير الأداء المهني التي تنادي بها الاتجاهات الحديثة في التدريس ومنها المعايير العالمية، والوقوف على نسبة ظهور هذه المعايير للتعرف على مدى إعداد المدرسين قبل وأثناء الخدمة ومواكبتهم للمستجدات التربوية وتفاعلهم في غرفة الصف.

٧- أهمية المرحلة الثانوية باعتبارها أعلى مراحل التعليم العام، وضرورة تواجد مواصفات ومعايير خاصة بمدرسي الرياضيات التي يدرس فيها، والآثار المترتبة على ذلك في اجتياز الطلبة لنهاية المرحلة الثانوية بانجاز عالي يؤهلهم لاختيار التخصصات المختلفة.

هدف الدراسة:

تهـدف الدراسـة الحاليـة إلى التعـرف علـى معـايير الأداء المهـني لمدرسـي الرياضيات كما يقدمها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات حسب وثيقة معايير ٢٠٠٧، ومـدى توفرهـا لـدى مدرسـي الرياضـيات للمرحلـة الثانويـة في مركـز محافظة النجـف الأشـرف مـن خـلال تـأديتهم لـدروس فعليـة في الرياضـيات، وإجابتهم على مجموعة من الأسئلة في ضوء المقابلات التي يقوم بها الباحث.

أسئلة الدراسة:

١- ما هي المعايير العالمية لتدريس الرياضيات كما يقدمها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)؟

٢- مـا نسـبة تـوفر المعـايير العالميـة لتـدريس الرياضـيات لـدى مدرسـي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة النجف الأشرف؟

حدود الدراسة:

تتحدد إجراءات ونتائج الدراسة بالمحددات الآتية:

١- المعـايير العالميـة الصـادرة مـن المجلـس القـومي لمعلمـي الرياضـيات (NCTM) في عام ٢٠٠٧، والخاصة بتدريس الرياضيات.

٢- مدرسو الرياضيات للمرحلة الثانوية (مدرسـون ومدرسـات) والمعينون على الملاك الدائم في المدارس الإعدادية والثانوية الحكومية في مركز محافظة النجف الأشرف التابعة لمديرية تربية النجف للعام ٢٠١١-٢٠١٢.

٣- اختيار المدرسين ممن لهم خبرة (٣) ثلاث سنوات فأكثر.

تحديد المصطلحات:

١ـ المعايير (Criteria):

عرفها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بأنها: " عبارات يمكن استعمالها في الحكم على جودة منهج الرياضيات أو طرق التقييم، وما يجب أن يفهمه المتعلمون من معلومات ومهارات رياضية " (NCTM،2000 ،29).

وعرفها (اللقاني والجمل) بأنها:

" آراء محصلة لكثير من الأبعاد السيكولوجية والاجتماعية والعلمية والتربوية، يمكن من خلال تطبيقها التعرف على الصورة الحقيقية للموضوع المراد تقويمه، أو الوصول إلى أحكام على الشيء الذي نقومه "(اللقاني والجمل، ٢٠٠٣، ٢٧٩).

وعرف (شحاتة والنجار) المعيار (Criterion) بأنه:" عبارة تصف أو تحدد متغير موضع الاهتمام أو الدراسة، أو خاصية معينة تدخل في الاعتبار عند القيام بعمل معين، وهو مقياس خارجي للحكم على الأشياء أو لتقدير صحتها " (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣، ٢٨٥).

٢ـ الأداء المهني :

تعريف (إبراهيم) "مجموعة السلوكيات المهنية المرتبطة بالتخطيط لتدريس الرياضيات وأنشطة التدريس داخل الصف وخارجه وأنشطة تقويم تعلم الرياضيات وترتبط بعمليات النمو المهني المستمر بما فيها التدريس وتقديم الأفكار الجديدة في مجال تعليم الرياضيات للآخرين " (إبراهيم ، ٢٠٠٩، ٢).

٣ـ معايير الأداء المهني:

يعرفها الباحث إجرائياً:

"مجموعة العبارات أو المواصفات تم إعدادها تأسيساً على مجموعة المعايير المنبثقة من المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، وظهرت على شكل قائمة تم في ضوئها اشتقاق أداتي الدراسة (بطاقة الملاحظة، بطاقة المقابلة)".

خلفية نظرية:

ظهـرت في الآونـة الأخـيرة نـداءات متعـددة مـن بعـض التربـويين لإصـلاح التعليم العام والرقي بمستواه، ومعالجة عيوبه وتطوير مبانيه وإمكاناته البشرية والمادية، ومع إن الإصلاح المطلوب يشمل كل مظاهر وآليات التعليم العـام مثـل المناهج الدراسية، وطرائق التدريس والوسـائل التعليمية، والبيئة المدرسية، إلا انه يجب أن يتوجه بدرجة أكبر إلى المعلم بوصفة الحلقة الأقوى في عملية التربية و التعليم، وهوة المحرك لأية جهود تصب في إصلاح أو تطوير التعليم، وفي ضوء ذلـك بـدأ الاهتمـام الكـبير لإعـادة النظـر في مؤسسـات إعـداد المعلمـين ومحاولـة إصـلاحها، وتقـويم وتطـوير مناهجهـا، وتقويـة آليـات التـدريس والتـدريب فيهـا لتحقـق أهـدافها في إعـداد المعلمـين الكفـوئين القـادرين علـى مواجهـة التـغيرات السريعة والمتلاحقة في ميدان التربية و التعليم (ليلي، ٢٠٠٧، ١).

وأهــم مـا يتميـز بـه المعلـم أثنـاء الميـدان هـو الأداء المهـني، وأداء المعلـم Teacher Performance مصـطلح يشـير إلى سـلوك المعلـم أثنـاء مواقـف التدريس سواء داخل الصف أو خارجه، ويلاحظ إن هذا الأداء هو الترجمة الإجرائية لما يقوم به المعلم من أفعال واستراتيجيات في التدريس، أو في إدارتـه للصـف أو إسـهامه في الأنشـطة المدرسـية وغيرهـا مـن الأعمـال الـتي يمكـن أن تسهم في تحقيق تقدم في تعلم الطلبة (وهبي، ٢٠٠٢، ٧٥٧).

وتلبيـة للاتجاهـات الحديثة حـول التكامـل بـين إعـداد المعلمـين قبـل الخدمـة وتنميتهم مهنياً أثناءها من جهة، ومواكبة ما يُستحدث مـن معلومـات ومعـارف واسـتعمال أحـدث الأسـاليب لإيصـال المعلومـات مـن جهـة أخـرى، (المفـرج والمطيري وحمادة، ٢٠٠٧، ٥) ظهرت حركة المعايير لتغطية كـل مـا يسـتحدث مـن معلومـات وكيفيـة تنميتهـا بمـا تحملـه مـن مؤشـرات لتطـوير الأداء المهـني للمعلمين، وما تتضمنه عمليات الملاحظة والإشراف وتحسين عملية التـدريس،

ومؤشرات تتركز حول التنمية المهنية المستمرة للمعلمين (NCTM، 2007).

وأقرب مثال لمعايير الأداء المهني للتدريس ما قدمه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM، 2007) وهي وثيقة خاصة بمعايير تدريس الرياضيات، وتؤكد على الارتقاء بمعلم الرياضيات رياضياً وثقافياً ومهنياً بتنويره بمستخدمات الرياضيات التي تجعل له عائداً في تطوير تدريسه بإبداع، وبالاستعانة بكل الأساليب التي تجعل تعلم الرياضيات عملية ممتعة مشوقة وجذابة مهما كان فيها من تجريد وشكلية، بحيث تدفع مزيداً من الطلبة للإقبال على دراستها بحب وتقدير ورغبة صادقة مدى الحياة (خضر، ٢٠٠٤ ، ٧).

ويلعب معلمو الرياضيات دوراً أساسيا في نجاح الطلبة، وتتنوع أدوار المعلم الهامة فهو مدير للصف ومقدم وعارف للمحتوى ومنسق للنشاط ومدير للمشروع ومرشد تعليمي، وهي أدوار تساعد بمجملها على تحديد تجارب الطلبة مع الرياضيات، بيد أن فهم الطلبة للرياضيات وقدرتهم على استخدامها لحل المشكلات وثقتهم وميلهم للرياضيات كلها تتشكل من خلال التعلم الذي يتلقونه في المدرسة، وعليه فإن تعلم الطلبة الناجح للرياضيات يعتمد على مهارة ومعرفة وممارسات مدرسيهم (NCTM، 2000 ، 16) .

والتطور المهني هو الوسيلة الرئيسية لتحسين مهارات المدرسين ومعارفهم وممارساتهم في الرياضيات وتدريسها، وحسب ما أصدره (NCTM) فإنه "لكي يفهم المعلمون الرياضيات التي يدرسونها بعمق وأن يستخدموا هذه المعرفة بمرونة في مهماتهم التدريسية، يجب أن يتوفر لهم فرص ومصادر متعددة و وافرة لتعزيز معرفتهم وتجديدها" (NCTM،2000 ، 17).

ويبدو الأداء المهني لمعلمي الرياضيات من خلال سلوكيات تدريسها، وتتركز تلك السلوكيات في عمليات نقل المعرفة الرياضية للطلاب والتي

أصبحت جزءاً مما يجب أن يسلكه المعلمون كأداء مهني يتمثل في العمليات التي تيسر حس الطلاب للعمل بالرياضيات.

إن تعليم الرياضيات حالياً يعتمد على الافتراضين التاليين:

- المعلمون هم الأساس في تحسين الطرائق التي يتم تعليم الرياضيات بها وتدريسها في المدارس.
- هذا التطوير يتطلب دعماً طويل المدى للمعلمين وإمدادهم بالمصادر اللازمة والمناسبة لعملهم.

لذلك فإن معلمي الرياضيات في مراحل التعليم المختلفة يجب أن يتقنوا السلوكيات المهنية التالية:

١- تصميم ودمج الخبرات الرياضياتية التي تشحذ اهتمامات الطلاب وتفكيرهم.

٢- إعادة تنظيم الفصول الدراسية بالطرائق التي تؤدي إلى تفعيل الاكتشافات وتنمية الأفكار الرياضياتية.

٣- استعمال التكنولوجيا ومساعدة الطلاب على استعمالها فضلاً عن استعمال الأدوات المناسبة الأخرى للتحقق والتحليل الرياضياتي.

٤- تقييم مخرجات الطلاب من المعرفة الرياضية وتقديم تحديات عقلية لتطوير تلك المعرفة.

٥- دعم الاتجاهات الايجابية حول القيم النفعية والمفيدة للرياضيات.

٦- يعكسوا قيم العمل داخل الصف واتخاذ ما يلزم لتحسين أداءات الطلاب في الرياضيات.

٧- دعم العلاقات المهنية وعلاقات الزمالة لتحسين الأداء المهني في تعليم الرياضيات (إبراهيم، ٢٠٠٩ ١٠٥).

معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات:-

في عام ١٩٩١ صدرت المعايير المهنية لتدريس الرياضيات عن (NCTM) لعدة أهداف تتكامل مع ما أصدرته الوثائق السابقة لمعايير الرياضيات المدرسية، ومن أبرز ما تضمنته تلك المعايير هو رؤية متكاملة حول تعليم الرياضيات من المنظور المهني فحددت أهدافها كالتالي:

- نحو فصول تعليم الرياضيات كمجتمعات نوعية للرياضيات أكثر من كونها تجمع لتلاميذ فقط.
- نحو التمسك بالأدلة والمنطق للتحقق من دقة وصحة العلاقات الرياضية بدلا من الاعتماد التام على مصدر رئيسي واحد للمعلومات وهو المعلم.
- نحو التأكيد على الاستنتاج الرياضي بديلا عن عمليات التذكر.
- نحو الاكتشاف للمعلومات ومزيد من توظيف حل المشكلات الرياضية بدلا من الاعتماد على واجبات منزلية.
- نحو ترابط أكثر و أعمق للمفاهيم داخل محتوى الرياضيات وبين الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى بدلا من تقديم مفاهيم منعزلة وخطوات للحلول أكثر انعزالا عن المضامين التربوية (NCTM، 1991).

ومع التطور الهائل للبنية التطبيقية لاستعمالات التكنولوجيا في الرياضيات ومع اتساع الحاجة لمواكبة عوامل مجتمعية وبنيوية معرفية للرياضيات فقد صدرت المعايير المهنية لتدريس الرياضيات في ٢٠٠٧ لتقدم رؤية أكثر مرونة واتساقاً مع أهداف تعليم الرياضيات لمجتمعات المعرفة والتكنولوجيا والصناعة والاستثمارات، وقد تم عرض تلك المعايير وصفياً كالتالي:

أولاً: مجموعة معايير تدريس وتعليم الرياضيات واشتملت على سبعة معايير:

١- معرفة الرياضيات وطرائق تدريسها.

٢- معرفة التعلم الرياضياتي للتلميذ.

٣- مهمات رياضياتية ذات قيمة معرفية وتطبيقية.

٤- بيئة التعلم.

٥- المقالات والمحاضرات والمعالجات.

٦- انعكاسات حول تعلم التلاميذ.

٧- انعكاسات حول ممارسات التدريس.

ثانياً: مجموعة معايير الملاحظة والإشراف وتحسين تدريس الرياضيات، واشتملت على ستة معايير:

١- دائرة التطوير المستمرة.

٢- المعلمون كمشاركون في عمليات الملاحظة والإشراف والتحسين.

٣- مصادر البيانات للملاحظة والإشراف والتحسين.

٤- معرفة المعلمين وتضمينات الرياضيات المهمة.

٥- معرفة المعلمين وتضمينات بيئة تعلم الرياضيات الفعالة.

٦- تقييم فهم التلميذ للرياضيات.

ثالثاً: مجموعة معايير التعليم والنمو المهني المستمر لمعلمي الرياضيات:

١- خبرات المعلمين لتعليم الرياضيات.

٢- معرفة محتوى الرياضيات.

٣- معرفة حول التلاميذ كمتعلمين للرياضيات.

٤- معرفة حول طرائق تدريس الرياضيات.

٥- الانخراط في النمو المهني طويل المدى (NCTM، 2007).

دراسات سابقة:

١- دراسة **(جـاد،٢٠٠٣)** أجريت في مصر، وهدفت إلى تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات في المرحلة الإعدادية، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) معلم ومعلمة، واستعملت الباحثة الاستبيان المفتوح وبطاقة التقويم الخارجي وبطاقة التقويم الذاتي كأدوات للدراسة، وكان من أهم نتائج الدراسة ظهور تحسن ملحوظ في المهارات الأدائية كجزء من التقويم الذاتي للمعلمين بكل من (استراتيجيات ومهارات التدريس، مهارات صياغة وتوجيه وتلقي الأسئلة، ومهارات إدارة الفصل الدراسي)، وأوصت الباحثة في ضوء النتائج تدريب المعلمين على توظيف الإمكانيات البيئية، وتدريبهم أثناء الخدمة على تقويم اداءاتهم التدريسية بصورة مستمرة.

٢- دراسة **(المسوري والكوري، ٢٠٠٣)** أجريت في اليمن، وهدفت إلى تقصي مكامن القوة والضعف في أداء المهارات الرياضية لدى مختصي الرياضيات العاملين في مدارس التعليم الأساسي (معلماً وموجهاً) لمادة الرياضيات، وتكون مجتمع الدراسة من جميع مختصي الرياضيات العاملين في مرحلة التعليم الأساسي في (٤) محافظات يمنية، أما عينة الدراسة فقد تكونت من (٣٢٠) معلم وموجه بواقع (٨٠) معلم وموجه من كل محافظة تم اختيارهم بطريقة عشوائية متعددة المراحل، أما أداة

الدراسة فكانت عبارة عن اختبار للمهارات الأدائية مكون من (٥٤) سؤال، لتناول المفاهيم الرئيسية (المضلع، التحويلات الهندسية المتعامدة، المجموعات، المجسمات، مفاهيم التماثل والتطابق والتشابه، المعادلات ومفاهيم إحصائية بسيطة لبيانات ذات متغير واحد)المكونة لمحتوى منهج الرياضيات المطور لمرحلة التعليم الأساسي برؤية ذات بعدين أحدهما لتناول المهارات الأدائية (البصرية، الوصفية، الإنشائية، المنطقية) والثاني لتناول عملياتها (الإدراكية، التحليلية، التركيبية، الاستنتاجية) التي ينبغي الإلمام بها من قبل معلم الرياضيات، في تعامله مع المعرفة الرياضية المناسبة لمرحلة التعليم الأساسي.

وكان من أهم نتائج الدراسة ظهور معدل متدنٍ بصورة عامة في الأداء على اختبار المهارات الأدائية، ويتحسن الأداء حسب المؤهل الجامعي الحاصل عليه أفراد العينة، وتقارب مستوى الأداء بين فئة المعلمين والموجهين، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء عينة الدراسة على اختبار المهارات، تعزى للتأهيل والوظيفة وللتفاعل بين الوظيفة ومستوى التأهيل ولمتغير مستوى التأهيل ولصالح الحاصلين على مؤهل جامعي.

٣- دراسة **(شلبي، ٢٠٠٥)** أجريت في مصر، وهدفت إلى التعرف على المعايير المهنية المعاصرة التي يجب توافرها في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية وما تأثير الخبرة الزمنية والبعثات التعليمية على أفراد العينة في ضوء توفر المعايير المهنية، وتقديم تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية المعاصرة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث ببناء ثلاث أدوات هي (استبيان تحديد المعايير المهنية المعاصرة و بطاقة ملاحظة لتحديد مدى توافر المعايير، بطاقة

مقابلة لتحديد مدى توافر المعايير)، وتم تطبيق الاستبيان على (١٠٠) معلم وموجه وبطاقة الملاحظة وبطاقة المقابلة على (٦٠) معلم، وباستعمال نموذج التحليل الإحصائي سباعي المرحلة ثم تحليل الدرجات الخام للبحث، وأسفر هذا التحليل عن مجموعة نتائج، كان من أهمها تقديم (٥٢) معيار فهي واجب توفرها لدى معلمي الرياضيات، وتوافرت غالبية المعايير بدرجات تتراوح ما بين (قليلة - متوسطة) لدى معلمي الرياضيات حيث تراوحت نسبة توافر المعايير (صفر ٪ - ٢٥ ٪) بدرجة كبيرة، باستثناء المعيار الخاص بأخلاقيات معلم الرياضيات وتوافرت المعايير بنسبة كبيرة (٣٤،٦٦ ٪) لدى معلمي البعثات التعليمية مقارنة بالمعلمين ذوي الخبرة الزمنية الطويلة، وفي النهاية تم وضع تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية المعاصرة.

٤- دراسة **(إبراهيم، ٢٠٠٩)** أجريت في سلطنة عمان، وهدفت إلى تحديد معايير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات من منظور المعايير المهنية (NCTM،2007) التي يمكن في ضوئها تطوير أداء معلمي الرياضيات، وتحديد رؤية مستقبلية لتطوير أداء معلمي الرياضيات تتضمن التخطيط والتدريب والتقييم و النمو المستمر للمهارات المهنية لتعليم الرياضيات، وقد اعتمد الباحث في دراسته على المنهج الوصفي للدراسات والأبحاث وما تضمنته وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في المحور الثالث الخاص بمعايير التعليم والنمو المهني المستمر لمعلم الرياضيات بهدف تحديد رؤية واقعية مترابطة حول سبل وضع تصور لآليات تطوير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات وأهم نتائج الدراسة فيما يخص قائمة المعايير كانت:

- تكوين مجموعات ذات اهتمام مشترك في المدارس لمناقشة الطرائق التي تكون للتكنولوجيا دور هام في تدريسها.
- الالتحاق في برامج صيفية لاكتشاف موضوعات الرياضيات مثل الجبر والإحصاء.
- مقابلات المعلمين من المدارس المجاورة لاكتشاف كيف يمكنهم تقديم الرياضيات لطلابهم بتعاون مشترك من خلال المؤتمرات المرئية.
- العمل في المناهج الجديدة مع متخصصي الرياضيات بالجامعات لتغيير طبيعية ونوعية المقررات.
- مشاركة الاستراتيجيات المناسبة لتطبيقات الرؤى الجديدة لبرامج الرياضيات.
- الارتباط بالتجمعات المهنية المحلية، حضور اللقاءات، تقديم موضوعات أو إظهار قيادة دائمية، أما فيما يخص التصور المقترح، فقد قدم الباحث توصياته في برامج إعداد المعلمين بالجامعات (قبل الخدمة) وفي برامج تدريب المعلمين (أثناء الخدمة) من خلال ثلاث محاور هي (تطوير الخبرات الرياضية، تطوير طرائق التدريس، استعمال تكنولوجيا تعليم الرياضيات).

٥- دراسة **(محمد، ٢٠١١)** أجريت في مصر، وهدفت إلى تقديم قائمة بالعمليات التدريسية المتطلبة من معلم الرياضيات في ضوء المعايير العالمية والمحلية للتعليم وكذلك تقديم برنامج تدريب لتنمية عمليات التدريس وبطاقة ملاحظة لتقييم المهارات التدريسية لدى معلمي الرياضيات، التي تُمكّن المهتمين بإعداد معلمي الرياضيات في كليات التربية وكذلك المهتمين بتدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة من

استخدامها وتعميمها، وتكون مجتمع الدراسة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في محافظة فن للعام الدراسي ٢٠٠٥-٢٠٠٦، وقد أظهرت النتائج في ضوء المنهج الوصفي المسحي لمجموعة المعايير العالمية والمحلية مجموعة من العمليات التدريسية في ضوء تلك المعايير وكان من أهمها:

- التفاعل الايجابي لكل من المعلم والمتعلم خلال عمليتي التعليم والتعلم.
- مشاركة المتعلم للمعلم في صياغة وتنفيذ استراتيجية التعلم.
- قدرة المعلم على اشتقاق استراتيجيات تدريس أكثر ملاءمة في ضوء خصائص المتعلم.
- قيام المعلم بتقديم تغذية راجعة للمتعلم عن ناتج التعلم.
- قيام المعلم باستعمال (تكنولوجيا) وسائط التعلم المتعددة.
- قدرة المعلم على إقامة روابط منطقية بين ما يعرفه المتعلم وما يقدمه له من معرفة حالية.

مناقشة الدراسات السابقة:

١- أكدت جميع الدراسات السابقة على أهمية معايير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات وخاصة فيما يستحدث منها، وضرورة الاهتمام ببرامج إعداد المعلمين قبل الخدمة في الجامعات وتدريبهم أثناء الخدمة، لما له من أثر ايجابي في تعلم الطلبة.

٢- الدراسات التي اهتمت بإعداد قائمة معايير الأداء المهني اتفقت على شمولها للأساليب والطرائق الحديثة في التدريس، وضرورة إجراء التقويم الذاتي من قبل المعلم نفسه، وجعل دور للمتعلم داخل

وخـارج غرفـة الصـف، وضـرورة أن يتمتـع معلـم الرياضـيات بقـدرة رياضية على توظيف معايير المحتوى ومعايير العمليات الرياضية داخل غرفة الصف والتي من بينها الترابط الرياضي للموضوعات الرياضية فيما بينها من جهة، ولترابط الرياضيات بباقي العلوم من جهة أخرى.

٣- توفرت معايير الأداء المهني بنسب متفاوتة لدى معلمي الرياضيات، ولكنها إجمالاً كانت نسب غير مقبولة وغير مرتفعة، ويشير هذا الأمر إلى ضرورة رفع هذه النسب من خلال الاهتمام بالمعلمين.

٤- قـدمت دراسـة (شـلبي، ٢٠٠٥) ودراسـة (إبـراهيم، ٢٠٠٩) تصـورات مقترحـة لـبرامج إعـداد المعلمـين شملـت تطـوير خـبراتهم الرياضـية واستعمال تكنولوجيا تعليم الرياضيات.

إجراءات الدراسة:

١. مجتمع وعينة الدراسة:

تكـون مجتمـع الدراسـة مـن جميـع مدرسـي الرياضـيات للمرحلـة الثانويـة (مدرسين ومدرسات) في مركز محافظة النجف الأشرف والمعينين على ملاك المـدارس الإعداديـة والثانويـة الحكوميـة التابعـة لمديريـة تربيـة النجـف وممـن يتمتعون بخبرة (٣) سنوات فأكثر، وعينة الدراسة تكونت من (٢٦) مدرس ومدرسة تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع الدراسة.

٢. أداتا الدراسة:

لتحقيـق هـدف الدراسـة الخـاص بمـدى تـوفر معـايير الأداء المهـني لمدرسـي الرياضـيات فقـد قـام الباحـث ببنـاء أداتـين للدراسـة (بطاقـة ملاحظـة، بطاقـة مقابلة) تم اشتقاقهما بشكل مباشر من قائمة المعايير (ملحق (١)). وفيما يلي توضيح بناء كل منهما:

١- **الأداة الأولى**: عبارة عن بطاقة ملاحظة، تكونت في صورتها الأولية من (١٣) فقرة، تضمنت درجة التوفر المستوى الثلاثي (عالية، متوسطة، قليلة) وتم اختيار التدرج (٣، ٢، ١) على التوالي لحساب النسب، تم اشتقاقها مباشرةً من قائمة المعايير (ملحق (١)) وحسب الفقرات التي من الممكن قياسها داخل غرفة الصف، وللتأكد من الصدق الظاهري للأداة فقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم، وقد أبدوا الملاحظات الآتية:

- تعديل صياغة بعض الفقرات.
- حذف فقرة واحدة لصعوبة قياسها.
- تحويل فقرة واحدة إلى بطاقة المقابلة .
- لم يتم أي تعديل على المستويات ولا على التدريج.

وفي ضوء ملاحظات المحكمين، ظهرت الأداة بصورتها النهائية مكونة من (١١) فقرة (ملحق (٢))، ولحساب ثبات الأداة فقد تم اختيار عينة استطلاعية بشكل عشوائي من مجتمع الدراسة مكون من (٤) مدرسين، وتم اختيار باحث آخر لحساب معامل (الثبات عبر الأشخاص)، وتم الاتفاق (الباحث والملاحظ الآخر) على آلية تسجيل البيانات كالآتي:

درجة التوفر عالية / إذا قام المدرس بالتأكيد على المؤشر الموجود في الأداة بشكل كبير ومتكرر.

درجة التوفر متوسطة / إذا قام المدرس باستعمال قليل للمعلومات الموجودة في المؤشر.

درجة التوفر قليلة / إذا لم يستعمل المدرس أي أداء لتحقيق المؤشر نهائياً.

وتم إجراء ملاحظة العينة الاستطلاعية بواقع حصتين لكل مدرس بينهما

أسبوع واحد من قبل الباحث والملاحظ الآخر في الوقت نفسه، وتم جمع البيانات حسب النسب وظهر معامل التوافق (٨٧ ٪)، وتعد هذه النسبة مقبولة تربوياً.

٢- **الأداة الثانية:** عبارة عن بطاقة مقابلة، تكونت في صورتها الأولية من (١٠) فقرات، تم اشتقاقها مباشرةً من قائمة المعايير (ملحق (١)) وحسب الفقرات التي من الصعب قياسها داخل غرفة الصف، وتحويلها إلى عدة أسئلة لكي يتم طرحها على أفراد العينة بشكل مباشر، واعتمد في الأداة المستوى نفسه والتدريج نفسه المستعمل في الأداة الأولى، وللتأكد من الصدق الظاهري للأداة فقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم، وقد أبدوا الملاحظات الآتية:

- تعديل صياغة بعض الفقرات.
- حذف فقرتين ودمج الأسئلة المتعلقة بهما إلى فقرات أخرى.
- إضافة فقرة واحدة من بطاقة الملاحظة السابقة.
- لم يتم أي تعديل على المستويات والتدريج.

وفي ضوء ملاحظات المحكمين، ظهرت الأداة بصورتها النهائية مكونة من (٩) فقرات (ملحق (٣))، وبعض الفقرات تتضمن أكثر من سؤال لكنها تشير إلى تحقيق الهدف نفسه، أما آلية تسجيل البيانات فهي كالآتي:

درجة التوفر عالية / إذا أجاب المدرس بشكل واضح وصريح إجابة دقيقة عن السؤال.

درجة التوفر متوسطة / إذا قام المدرس بالتردد وعدم الإجابة بشكل واضح أو لم يتعرف على بعض معلومات السؤال.

درجة التوفر قليلة / إذا لم يجيب المدرس أو لم يتعرف على المعلومات

المتوفرة نهائياً.

٣. خطوات إجراء الدراسة:

١- الاطلاع على الأدبيات والمراجع المتعلقة بموضوع معايير الأداء المهني للمعلمين بصورة عامة ولمعلمي الرياضيات بصورة خاصة، والاستفادة منها في إعداد قائمة المعايير وفي بناء أداتي الدراسة.

٢- الاطلاع على الدراسات السابقة، ومقارنة ما تم من إجراءات ونتائج والاستفادة منها في رسم خطة عمل لإجراء الدراسة الحالية.

٣- إعداد قائمة معايير الأداء المهني في ضوء وثيقة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي لعام ٢٠٠٧، والتأكد من صدقها بعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين لإبداء آرائهم وملاحظاتهم.

٤- بناء أداتي الدراسة في ضوء المعايير التي أعدت مسبقاً وإجراء الخصائص السيكومترية لهما.

٥- تطبيق الأداة الأولى (بطاقة الملاحظة) على أفراد وعينة الدراسة، بواقع (٢) حصتين صفيتين بين كل ملاحظة وأخرى مدة أسبوع واحد، وتسجيل البيانات في ضوء الآلية التي عرضت مسبقاً.

٦- تطبيق الأداة الثانية (بطاقة المقابلة) على أفراد عينة الدراسة، لمرة واحدة وفي زيارات تطبيق الأداة الأولى نفسها، وتسجيل البيانات في ضوء الأجوبة التي أبداها المدرسون.

٧- تفريغ البيانات في جداول خاصة وحساب النتائج.

٤. الوسائل الإحصائية:

تم استعمال الوسائل الإحصائية البسيطة التالية لملاءمتها لأغراض الدراسة:

١- الوزن المئوي = {(ت ١ × ٣+ ت ٢ × ٢ + ت ٣ × ١) / (أعلى وزن × ن) } × ١٠٠

حيث: ت ١ = عدد الإشارات على المستوى الأول من التدريج.

ت ٢ = عدد الإشارات على المستوى الثاني من التدريج.

ت ٣ = عدد الإشارات على المستوى الثالث من التدريج.

أعلى وزن = ٣.

ن = عدد التكرارات الكلي.

٢- معامل التوافق = (عدد الفقرات المتفق عليها / عدد الفقرات الكلي) × ١٠٠ (المفتي، ١٩٨٤، ٦٢).

نتائج الدراسة ومناقشتها :

١ـ النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

"ما هي المعايير العالمية لتدريس الرياضيات كما يقدمها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)؟"

وللإجابة على السؤال الأول فقد تم إعداد قائمة بمعايير الأداء المهني لمدرسي الرياضيات بصورتها الأولية مكونة من (٢٢) اثنين وعشرين مؤشر في ضوء معايير تدريس الرياضيات المنبثقة من وثيقة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM) لعام ٢٠٠٧ وللتأكد من صدق المعايير فقد تم عرض القائمة على مجموعة من الخبراء والمحكمين، وقد أبدوا مجموعة من الملاحظات:

- تعديل صياغة بعض الفقرات.
- دمج بعض الفقرات لأنها تشير إلى المجال نفسه.
- إضافة فقرات خاصة بأداء معلم الرياضيات.

وفي ضوء ملاحظات الخبراء والمحكمين، تم إعداد قائمة المعايير بصورتها النهائية مكونة من (٢٠) فقرة ملحق (١)).

ومعايير الأداء المهني كما عرضت تقدم ما يجب أن يتصف به مدرس الرياضيات داخل وخارج غرفة الصف، وتشير إلى استعمال طرائق تدريس غير تقليدية وتؤكد على اعتماد معايير المحتوى الخاص بالترابط والتواصل الرياضي، وتحفيز الطلبة نحو تعلم الرياضيات ومراعاة الفروق الفردية بينهم، وهذا ما تؤكد عليه الاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات.

٢ـ النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

"ما نسبة توفر المعايير العالمية لتدريس الرياضيات لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة النجف الأشرف؟"

ولإيجاد نسبة توفر المعايير فقد طبق الباحث أداتي الدراسة على أفراد العينة، وتم حساب التكرارات والنتائج، والجدول (١) يوضح نتائج أفراد العينة في ضوء بطاقة الملاحظة.

جدول (١) نتائج ملاحظة أفراد عينة الدراسة

الفقرة	المستويات			الوزن المئوي	النسبة الكلية
	عالية	متوسطة	قليلة		
١	٠	٣٠	٢٢	% ٥٣	%٤٧
٢	٢	١٠	٤٠	% ٤٢	
٣	٤	٢٣	٢٥	% ٥٣	
٤	٠	٦	٤٦	% ٣٧	
٥	١١	٢٢	١٩	% ٦٢	
٦	٣	٢٦	٢٣	% ٥٤	
٧	٠	٩	٤٣	% ٣٩	
٨	٠	٠	٥٢	% ٣٣	
٩	١	١٢	٣٩	% ٤١	
١٠	٠	٣	٤٩	% ٣٥	
١١	٦	٣٢	١٤	% ٦٢	

ويلاحظ من جدول (١) ظهور نسب متفاوتة لتوفر معايير الأداء المهني لدى

مدرسي الرياضيات فهي تراوحت بين (متوسطة - قليلة) بشكل كبير جداً، فقد حققت النسب من ٣٣ ٪ كأقل نسبة إلى (٦٢ ٪) كأعلى نسبة توفر، ونسبة كلية لتوفر المعايير ٤٧ ٪ وهي نسبة قليلة جداً.

أما جدول (٢) فيوضح نتائج أفراد العينة في ضوء بطاقة المقابلة التي أجراها الباحث معهم.

جدول (٢) نتائج مقابلة أفراد عينة الدراسة

الفقرة	المستويات			الوزن المئوي	النسبة الكلية
	عالية	متوسطة	قليلة		
١	٢	١١	١٣	% ٥٣	%٥٠
٢	٤	١٢	١٠	% ٥٩	
٣	٣	٩	١٤	% ٥٣	
٤	١	١٠	١٥	% ٤٩	
٥	٠	٦	٢٠	% ٤١	
٦	٠	٢	٢٤	% ٣٦	
٧	٢	٩	١٥	% ٥٠	
٨	٠	٠	٢٦	% ٣٣	
٩	٨	١٤	٤	% ٧٢	

ويتضح من جدول (٢) ظهور نسب متفاوتة لتوفر المعايير فهي تراوحت بين (متوسطة - قليلة) وهي تشابه إلى حد كبير نتائج بطاقة الملاحظة لدروس فعلية قام بتأديتها مدرسي الرياضيات، فقد حققت النسب من (٣٣٪) كأقل نسبة إلى (٧٢٪) كأعلى نسبة توفر، ونسبة كلية لتوفر المعايير ٥٠٪ وهي نسبة قليلة جداً.

وتتفق النتائج التي ظهرت مع نتائج الدراسات (المسوري وكوري، ٢٠٠٣) و(شلبي، ٢٠٠٥)، وتشير إلى ظهور مستوى متدنٍ لتوفر معايير الأداء المهني، ويرى الباحث إن السبب في ذلك يكمن في برامج إعداد المعلمين (قبل وبعد) التعيين، وإذا كانت برامج الإعداد في المعاهد وكليات التربية تلتزم بمنهج ثابت ويصعب تغييره، فمن الأولى الاهتمام ببرامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة لإحاطتهم بما يستحدث من تطورات في موضوعات الرياضيات وتدريسها

وكيفية التعامل مع الطلبة واحتياجاتهم.

التوصيات:

- الاهتمام ببرامج إعداد المعلمين في المعاهد وكليات التربية، وضرورة تضمين معايير الأداء المهني في هذه البرامج لتواكب ما يستحدث في العالم من أساليب وطرائق تدريسية حديثة، وما يستجد في مجال التقويم ومراعاة حاجات وميول المتعلمين.
- الاهتمام بالمعلمين أثناء الخدمة من خلال البرامج التدريبية الدورية، على أن تتضمن المهارات الأدائية المتنوعة التي تمكنهم من التعامل مع إدارة الصف وجعل البيئة الصفية بيئة تعليم فعالة.
- توفير الوسائل التكنولوجية (حاسبات وحواسيب) لكي يتمكن المعلم من استعمالها في تعليم الرياضيات.

الملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على معايير الأداء المهني لمدرسي الرياضيات كما يقدمها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات حسب وثيقة معايير ٢٠٠٧، ومدى توفرها لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الثانوية في مركز محافظة النجف الأشرف من خلال تأديتهم لدروس فعلية في الرياضيات، وإجابتهم على مجموعة من الأسئلة في ضوء المقابلات التي يقوم بها الباحث، وتكون مجتمع الدراسة من جميع مدرسي الرياضيات للمرحلة الثانوية (مدرسين ومدرسات) في مركز محافظة النجف الأشرف والمعينين على ملاك المدارس الإعدادية والثانوية الحكومية التابعة لمديرية تربية النجف وممن يتمتعون بخبرة (٣) سنوات فأكثر، وعينة الدراسة تكونت من (٢٦) مدرس ومدرسة تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع الدراسة، وتكونت أدوات الدراسة

من أداتين، الأولى بطاقة ملاحظة مكونة من (١١) فقرة تم تطبيقها على عينة الدراسة بعد التأكد من صدقها وثباتها بواقع ملاحظتين لكل مدرس، والثانية بطاقة مقابلة مكونة من (٩) فقرات وكل فقرة تضمنت سؤالاً واحداً أو أكثر قام الباحث بتطبيقها على أفراد العينة بعد التأكد من صدقها، وتم بناء الأداتين في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة وقائمة المعايير التي أعدت.

وقد أظهرت النتائج الخاصة بالمعايير قائمة مكونة من (٢٠) مؤشر تضمنت أهم معايير الأداء المهني التي يجب أن يتصف بها مدرس الرياضيات ومنها استعمال الأساليب الحديثة في التدريس وإعطاء الثقة بالنفس إلى المتعلمين وإجراء التقويم الذاتي، أما النتائج الخاصة بمدى توفر المعايير لدى مدرسي الرياضيات فقد ظهرت نسب متفاوتة لها تراوحت ما بين (متوسطة - قليلة) بشكل كبير باستعمال بطاقة الملاحظة وبنسبة كلية بلغت (٤٧ ٪)، أما النتائج الخاصة باستعمال بطاقة المقابلة فقد أظهرت نفس النسب المتفاوتة وبنسبة كلية بلغت (٥٠ ٪)، وتعد هذه النتائج ضعيفة ويجب رفع هذه النسب لمواكبة ما يحدث في العالم سواء في إعداد المعلمين والمدرسين في المعاهد والجامعات، أو في تدريبهم أثناء الخدمة بتعريفهم ما يستجد من طرائق وأساليب في التدريس والتقويم لما له من أهمية وعائد ايجابي على العملية التربوية.

ملحق (١)

معايير الأداء المهني

ت	المؤشرات
١	أن يطور من الثقافة التقليدية للتدريس داخل الدرس التي تعتمد على العرض المباشر وحل المسائل على السبورة أو حتى العرض بنفسه على شاشة الحاسوب لخطوات وخوارزميات موضوعة مسبقاً والتركيز على أن يتعامل الطلاب فرادى وفي مجموعات صغيرة بالمواقف الرياضية التي يعدها المعلم أو يطلبها الطلاب في ضوء بيئة تعلم معدة لذلك.
٢	أن يتخلى المعلم عن التمرينات التقليدية والروتينية ومسائل الخطوة الواحدة والنمطية والمشكلات غير الواقعية والإجابة عن أسئلة لا تتطلب أكثر من نعم أو لا.
٣	أن يطلب حلولاً متنوعة وان يقدم مسائل لها أكثر من حل ومسائل ليس لها حل و تتطلب معلومات إضافية للحل.
٤	أن يتخلى عن تدريس عمليات حسابية دون سياق اجتماعي أو عملي أو حياتي.
٥	أن يهتم بتكوين نماذج رياضية لحل مشكلات معينة ومشكلات مفتوحة وان يخلق مواقف وسياقات تحفز الطالب على الاكتشاف والتقصي.
٦	أن يستخدم التقويم للعلاج وليس لمجرد التقييم (نجاح ورسوب الطلاب).
٧	أن يدرك إن المتعلم في حاجة إلى الشعور بالأمان والإحساس بالقدرة على الانجاز، وهذا يتطلب تقبل أخطاء الطلاب وتوضيح إن الوقوع في خطأ يمكن أن يكون مفيدا في التعلم، وان الفشل في بعض الأحيان، قد يكون حافزا للتعلم (قد تخطيء تعلم من أخطائك. لا داعي للشعور بالحرج أو الشعور بالنقص في حالة الفشل.. ذلك إن وجد إن المتعلم لا يقل أهمية عن عقله).
٨	أن يوفر المعلم للطلاب فرصاً للنجاح وتعدد النجاحات حتى يمتلك المتعلم الثقة في نفسه.
٩	أن يبدأ - كلما أمكن ذلك - تدريس أي موضوع رياضي من منظور تاريخي أو ثقافي.
١٠	أن يستخدم التكنولوجيا (حاسبات وحواسيب) في المواقف المناسبة وان العمل بها يتطلب تنمية قدرات تفكير تحليلي وناقد سواء في خطوات استخدامها أو في تقييم النتائج التي نصل إليها عن طريقها.. وان يدرك ان التكنولوجيا ليست بديلاً عن الحدس والفهم.
١١	أن يُضمن المعلم في اختباراته أسئلة غير مألوفة تتطلب مهارات عليا للتفكير.. وقد لا تدخل في تقييم الطالب في بعض مراحلها.
١٢	أن يقوم المعلم ذاته بين الحين والآخر وان يتعرف ردود فعل طلابه لما يقدمه وكيفية تقديمه وان يستخدم ذلك في تصحيح مساره التدريسي والارتفاع به.
١٣	أن يعمل في إطار فريق من زملائه تخطيطاً وتدريساً وبحثاً.
١٤	أن يشرف أو يشارك في إنشاء جمعية رياضيات كنشاط منهجي مصاحب.
١٥	أن يتابع التطور في نظريات التعليم والتعلم وانعكاساتها في تعليم وتعلم الرياضيات داخل المدرسة.
١٦	أن يكون عضواً ومشاركاً في جمعيات علمية وتربوية وان يقوم بأبحاث عمل تتعلق بقضايا في تعليم الرياضيات من واقع عمله وخبراته.
١٧	أن يقدم مواد اثرائية للمتفوقين ومواد علاجية لمن يواجهون صعوبات في موضوعات بعيداً عن الدروس الخصوصية.
١٨	أن يشجع الطلاب على عمل نماذج رياضية مجسمة وأخرى افتراضية على الحاسوب.
١٩	أن يتعاون مع زملائه وطلابه في عمل مختبر رياضيات يتضمن تكنولوجيا متقدمة وأخرى وسيطة يمكن تصنيعها باستخدام مواد رخيصة من البيئة.
٢٠	أن يقدم معلومات صادقة عن تلاميذه لولي الأمر والمدرسة والتلميذ نفسه.

ملحق (٢)

بطاقة الملاحظة

ت	المؤشرات	درجة التوفر		
		عالية	متوسطة	قليلة
١	التركيز على أن يتعامل الطلاب فرادى وفي مجموعات صغيرة بالمواقف الرياضية أو يطلبها الطلاب في ضوء بيئة تعلم معدة لذلك.			
٢	يطلب المدرس حلول متنوعة ويقدم مسائل لها أكثر من حل.			
٣	يربط الرياضيات بالحياة اليومية، عن طريق التدريس بسياق اجتماعي أو عملي أو حياتي.			
٤	يهتم بتكوين نماذج رياضية لحل مشكلات معينة ومشكلات مفتوحة، ويستخدم مواقف تحفز الطالب على الاكتشاف والتقصي.			
٥	يستخدم التقويم للعلاج وليس لمجرد التقييم بنجاح ورسوب الطلبة.			
٦	يتقبل أخطاء الطلبة، ويوضح إن الوقوع في خطأ يمكن أن يكون مفيداً للتعلم.			
٧	يوفر فرص للطلبة من اجل النجاح لأكثر من مرة حتى يمتلك الطالب الثقة في النفس.			
٨	استخدام التكنولوجيا (حاسبات وحواسيب) في المواقف المناسبة.			
٩	يقدم أسئلة اثرائية للمتفوقين، وأسئلة علاجية لمن يواجهون صعوبة في الرياضيات.			
١٠	يشجع الطلبة على عمل نماذج رياضية مجسمة، وأخرى افتراضية على الحاسوب.			
١١	يتميز بالعدالة في توزيع الأنشطة، وتكليف الطلبة بالأعمال داخل وخارج غرفة الصف.			

ملحق (٣)

بطاقة المقابلة

ت	الفقرات	درجة التوافر		
		عالية	متوسطة	قليلة
١	هل تستخدم مداخل متنوعة في تدريس المواضيع الجديدة؟			
٢	هل الأسئلة المستخدمة في الاختبارات تقيس مهارات التفكير العليا؟			
٣	هل تقوم بالتقويم الذاتي؟ هل تسأل طلابك عن تدريسك؟ هل تصحح المسار التدريسي في ضوء رأيهم؟			
٤	هل تعمل مع زملائك كفريق عمل في التخطيط، التدريس، البحث العلمي؟			
٥	هل تشارك في إنشاء جمعية للرياضيات؟ هل تشارك في أي نشاط مصاحب للمنهج؟			
٦	هل تتابع التطور في نظريات التعليم والتعلم؟ وأثرها على تعليم وتعلم الرياضيات؟			

٧	هل أنت عضو في جمعية علمية تربوية؟ هل تقوم بأبحاث علمية تخص الرياضيات؟			
٨	هل تكون فريق عمل مع الطلبة و الزملاء في عمل مختبر للرياضيات يتضمن وسائل تعليمية متعددة؟			
٩	هل تتعاون مع أولياء أمور الطلبة في نقل المعلومات الصحيحة عن مستواهم الدراسي؟			

هوامش البحث

(1) NCATE: National Council for Accreditation of Teacher Education

(2) NCTM:: National Council of Teacher of Mathematics

قائمة المصادر المراجع

المراجع العربية:

١- إبراهيم، رضا أبو علوان السيد. (٢٠٠٩). تطوير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات من منظور المعايير المهنية. بحث مقدم إلى ندوة المناهج المستقبلية - رؤية مستقبلية -. مسقط. (١٦-١٨) مارس.

٢- جاد، إيناس محمد عبد الخالق. (٢٠٠٣).تقويم معلم الرياضيات لأدائه التدريسي بالمرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية بدمياط، جامعة المنصورة.

٣- حمادة، فايزة احمد محمد. (٢٠٠٩). استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية. مجلة كلية التربية / جامعة أسيوط . مجلد (٢٥). عدد (١). الجزء الأول.

٤- خضر، نظلة حسن احمد. (٢٠٠٤). معلم الرياضيات والتجديدات الرياضية - هندسة الفراكتال وتنمية الابتكار التدريسي لمعلم الرياضيات -. عالم الكتب: القاهرة.

٥- شحاتة، حسن و النجار، زينب. (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية والنفسية (ط ١). الدار المصرية اللبنانية: القاهرة.

٦- شلبي، احمد سمير السيد. (٢٠٠٥). تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية بشبين الكوم، جامعة المنوفية

٧- العليمات، عبير راشد والسويلمين، منذر. (٢٠١٠). التقييم القائم على المعايير: تقييم كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي وبناء نموذج لتطويره في ضوء المعايير العالمية للكتب المدرسية. بحث مقدم إلى مؤتمر التربية في علم متغير - الجامعة الهاشمية ٧-٨ نيسان ، الأردن.

٨- اللقاني، احمد حسين و الجمل، علي احمد. (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرائق التدريس (ط ٣). عالم الكتب: القاهرة.

٩- ليلي، ستيف. (٢٠٠٧). نحو معايير مهنية لاعتماد مؤسسات إعداد المعلمين - نموذج نكاتي NCATE - (ترجمة: صالح بن عبد العزيز النصار). ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر الوطني الأول للجودة في التعليم العالي: السعودية.

١٠- محمد، حفني إسماعيل. (٢٠١١). فاعلية برنامج مقترح لتنمية عمليات التدريس المتطلبة من معلم الرياضيات في ضوء المعايير العالمية والمحلية. (من الانترنت)
www.teacher-role-models.mamq.com

١١- المسوري، محمد حسن و الكوري، محمد رشاد. (٢٠٠٣). المهارات الأدائية لدى معلمي وموجهي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي - واقعها وآفاق تطويرها -. (من الانترنت)
www.pdffactory.com

١٢- المفتي، محمد أمين. (١٩٨٤). سلوك التدريسي - سلسلة معلم التربوية -. مؤسسة الخليج العربي: الكويت.

١٣- المفرج، بدرية و المطيري، عفاف و حمادة، محمد. ٢٠٠٧. الاتجاهات المعاصرة في إعداد المعلم وتنميته مهنياً. وحدة بحوث التجديد التربوي، وزارة التربية: الكويت.

١٤- وهبي، السيد إسماعيل.(٢٠٠٢). اتجاهات معاصرة في تقويم أداء المعلم. المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس. ٢٤-٢٥ يوليو. المجلد الثاني. القاهرة.

المراجع الأجنبية:

15- National Council for Accreditation of Teacher Education. **Professional Standards for the Accreditation of Schools،Colleges and Departments of Education.** Washington، DC: Author.

16- National Council of Teachers of Mathematics.(1991). **Professional Standards for Teaching Mathematics**. Reston، VA: Author.

17- National Council of Teachers of Mathematics.(2000**). Principles and Standards for School Mathematics**. Reston، VA: Author.

18- National Council of Teachers of Mathematics.(2007). **Teaching Mathematics Today.** Reston، VA: Author