العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

"الممارسات الأدائية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية ضمن المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المشرفين بمنطقة المدينة المنورة"

إعداد الباحث:

أحمد حمدان السريحي

وزارة التعليم || المملكة العربية السعودية

2022

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية للتعرف على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية ضمن المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المشرفين بمنطقة المدينة المنورة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، والاستبانة كأداة والتي تم توزيعها الكترونياً على المشرفين، والبالغ عددهم (83) مشرف ومشرفة، تم اختيارهم عشوائياً، وقد أظهرت النتائج أن أفراد الدراسة موافقون بدرجة متوسطة على معيار تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها بمتوسط (3.88 من 5)، وأظهرت أيضا أن أفراد الدراسة موافقون بمتوسط (4.01 من 5)، فيما يخص معيار حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها، وموافقون بدرجة بمتوسط (4.05 من 5)، فيما يخص معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات، واتضح أن أفراد الدراسة موافقون فيما يخص معيار توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات بمتوسط (3.92 من 5)، وموافقون فيما يخص معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين بمتوسط (4.15 من 5)، وفي ضوء نتائج الدراسة فقد أوصى الباحث بتوجيه القائمين على تقويم ممارسة المعلم وأدائه بتقديم نتائجهم بشكل مستمر لممارسات معلم الرياضيات الأدائية، وعقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات للمساهمة في رفع مستوى ممارساتهم الأدائية ضمن المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب.

الكلمات المفتاحية: الممارسات الأدائية، المعايير التخصصية، معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية.

المقدمة:

لقد شهد العالم تطورا كبيرا في كافة المجالات على جميع الأصعدة، فهناك ثورة معرفية وتقنية ومعلوماتية متسارعة، وتحتاج المجتمعات لمهارات وقدرات أفرادها حتى تواكب هذا التطور والنمو المتسارع، ولعل المجال التعليمي أحد أبرز المجالات التي تتقدم بشكل ملفت، وذلك من خلال عدة إجراءات اتخذتها الدول في سبيل تطوير تعليمها، مع محاولات حثيثة لمواكبة التطور العلمي والتقني، فمن خلال ذلك أدرك القائمون على التعليم أهمية التغيير والتطوير لمسايرة هذا التقدم.

ولعل أبرز ما جاء في تطوير التعليم هو التركيز على المعلم، وكيفية إعداده وتدريبه وتأهيله واتخاذ كافة الطرق والوسائل لرفع مستوى أداء المعلم، حيث أن المعلم هو الركيزة الأساسية في تطور وتقدم التعليم.

وتعتبر الرياضيات مادة رئيسية بين المقررات الدراسية فهي لغة العلوم، ويصعب بدون استخدام أدواتها التعبير عن كثير من المفاهيم العلمية، فكثير من الدول تعتبر التفوق في الرياضيات مؤشراً للتقدم التقني وعاملاً مؤثرا في التنمية، ويهتم الباحثون في تعليم الرياضيات بمنظومة تعليم الرياضيات، كالمنهج وبناءه، وتسلسل موضوعاته ومن يقوم بتدريسه (Rayyan,2011).

ويشير المطرب (2016) إلى أن المهتمين في التعليم في المملكة أدركوا أهمية تطوير إصلاح التعليم من خلال تطوير مناهج الرياضيات، وتكثيف تدريسها وقدمت مناهج تنادي بها عدد من المنظمات المهتمة والمعنية بالرياضيات، وهذا التوجه كفيل بأن ينتج عنه معلم أكثر انفتاحاً حول التعليم والتعلم.

إن إعداد المعلم أكاديمياً وتربوياً ورفع مستوى ممارساته الأدائية يعتبر أساساً لإصلاح وخدمة التعليم، فالمعلم هو من يصنع التدريس وهو الأداة الفاعلة في التخطيط والتنفيذ والتقويم للدرس، وذلك لتقديم أفضل الخبرات الممكنة للطالب في سبيل تقديم أجدر الخبرات للمتعلم وإحداث التغير المرغوب في سلوك الطالب وشخصيته (علي، 2006).

ونظراً لدور المعلم المهم في العملية التعليمية وتأثر الطلاب به، كان من الضرورة أن يتم تقويم أداء المعلم وممارساته التدريسية، وأن يتم تحليل هذا الأداء وفق معايير مهنية عالية الجودة، ويعتبر المعلم أحد أهم مدخلات المنظومة التعليمية التي من خلالها يتم تحقيق الأهداف التعليمية (Archibald, 2007)

ولأهمية التعليم في بلادنا، فقد طورت هيئة التقويم والتدريب المعايير المهنية للمعلمين، استناداً إلى الأبحاث العلمية وأفضل الممارسات المحلية والدولية في هذا المجال، التي كشفت عن أنجع الأساليب لتجويد التعليم وتحسين مخرجاته من خلال رفع جودة أداء المعلمين وكفايتهم، بصفتهم أصحاب الأثر الأكبر على تعلم الطلاب ، كما استندت المعايير على الممارسات الصفية الواقعة التي أثبتت فعاليتها في تحسين نواتج التعلم، واستعانت بأحدث البرامج ومعايير التطوير المهني العالمية الموجهة للمعلمين، وتحدد المعايير والمسارات المهنية للمعلمين القيم والمسؤوليات والمعارف والممارسات التي ينبغي على المعلم تمثلها ومعرفتها وإتقانها، كما تعد المعايير المهنية المنطلق الأساس للمعلم للقيام بمهامه المهنية بكفاية واقتدار.

وتركز هذه المعايير على مهام أدائية ومخرجات يتوقع أن يتقنها الخريجون المرشحون للانضمام إلى مهنة التعليم، والمعلمون على رأس العمل، كم تركز هذه المعايير على أن يكون الطالب محور العملية التعليمية (هيئة التقويم والتدريب،2020: 12).

مشكلة الدراسة:

بتتبع نتائج طلابنا في الرياضيات في اختبارات TIMSS نلاحظ أنها جميعها لم تحقق المتوسط العالمي المقدر ب (500) نقطة، وفي آخر مشاركة للمملكة في هذه الاختبارات للعام 2019 كانت نتيجة اختبار الرياضيات للصف الرابع هي (398) نقطة، ولأن التعليم منظومة مترابطة والمعلم أحد ركائز هذه المنظومة، لذلك دعت الحاجة لدراسة الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات، ورغم وجود دراسات عديدة تناولت واقع الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات إلا أنه لم يكن هناك دراسة تناولت الممارسات الأدائية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين في المملكة العربية السعودية في حدود علم الباحث، وأشارت دراسة الشهري (2021) إلى أن درجة مستوى الممارسات التدريسية لدى المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين جاء بدرجة متوسطة بصفة عامة، وأشارت دراسة الشهراني (2020) إلى ضعف الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات الداعمة لتنمية مهارات المستقبل لدى طلابهم بالمرحلة الابتدائي، وتوصلت دراسة الزهراني (2019) إلى أن الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن 21 كانت بدرجة متوسطة، وتميل بعض الممارسات إلى درجة ضعيفة، وأظهرت نتائج دراسة العنزي (2019) أن درجة تقييم الاحتياجات التدريبية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة جاءت بدرجة كبيرة، وأوصت دراسة المالكي والسلولي (2018) بتقديم دورات تدريبية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لرفع مستوى ممارساتهم التدريسية في ضوء معايير تعليم وتعلم الرياضيات.

أسئلة الدراسة:

تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المشرفين؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها؟

السؤال الثاني: ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها؟

السؤال الثالث: ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات؟

السؤال الرابع: ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات؟

السؤال الخامس: ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين؟

أهداف الدراسة:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- معرفة مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين من وجهة نظر المشرفين.
2- معرفة مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين المعايير الآتية (تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها – حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها – استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات – توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات – تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين).

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

1- إرشاد المعلمين للممارسات الأدائية في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين والتي يجب العمل بها خلال العملية التعليمية.
2- تم في هذا البحث تقصي مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين في المملكة العربية السعودية.
3- توجيه المعنيين بتقييم المعلم من مشرفين وغيرهم إلى أنه يجب توفر هذه الممارسات لدى كل معلم.

الأهمية العملية:

1- قد تسهم نتائج البحث في كشف الممارسات الأدائية غير المطبقة وبناءا على ذلك تقوم إدارة التعليم بتقديم ما يلزم تجاه ذلك.
2- قد يسهم البحث من رفع مستوى الطلاب وتحصيلهم الدراسي ورفع نواتج التعلم من خلال تقييم مستوى الممارسات الأدائية لدى المعلمين.
3- لفت القائمين على برامج التدريب إلى تبني هذه الممارسات في برامجهم التدريبية.

مصطلحات الدراسة:

أداء المعلم:

عرف الزهراني (2009، ص 12) أداء المعلم بأنه "كل ما يقوم به المعلم من ممارسات تربوية وتعليمية تنعكس آثارها على التلاميذ، وعلى التعليم والتعلم فيما يتعلق بمهنة المعلم"

ويعرف سكر والخزندار (2005، ص 126) الأداء التدريسي بأنه "الحكم على مستوى امتلاك المعلم للمعارف والمهارات والاتجاهات الضرورية لأداء مهامه داخل حجرة الدراسة لتحقيق أهداف درس محدد، ويستدل على توفرها بالإنجازات (الأداءات)".

ويعرفه الباحث اجرائيا بأنه كل ما يقوم به معلم رياضيات المرحلة الابتدائية من ممارسات ضمن المعايير التخصصية الواردة في دليل هيئة تقويم التعليم والتدريب لمعلمي رياضيات-1.

الممارسات التدريسية:

عرف الشويلي (2019، ص 525) الممارسات التدريسية بأنها "مجموعة من الأداءات والأساليب التدريسية التي تحدث أثناء عملية التدريس وتؤدي إلى حدوث عملية التعلم والتي يمكن قياسها وملاحظتها".

وفي حدود علم الباحث، لم يجد الباحث تعريفاً للممارسات الأدائية، لذلك تم تعريفها اجرائياً.

الممارسات الأدائية:

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها كل ما يقوم به معلم رياضيات المرحلة الابتدائية من أداءات وأساليب تدريسية في ضوء المعايير المهنية التخصصية الواردة في دليل هيئة تقويم التعليم والتدريب لمعلمي رياضيات–1 داخل الفصل الدراسي وتؤدي إلى حدوث التعليم والتعلم ويمكن ملاحظتها وقياسها من خلال أداة البحث.

المعايير التخصصية:

يعرفها (علي,2016) بأنها مجموعة من الأساسيات التي تستخدم للحكم على المعلم بشكل دقيق واللازم توافرها لدى المعلم، والتي يجب أن تظهر في ممارساته التربوية.

ويعرفها (الزهراني,2009, 11) بأنها "مجموعة المحددات التي تشكل في مجملها إطاراً، يمكن الاعتماد عليه وفي تمهين ممارسات معلم الرياضيات بمستوى من النوعية والفاعلية، ويمكن وصف كل منها وقياسه من خلال قياس تحقق المؤشرات المتصلة به في أداء وممارسات المعلم"

ويعرفها الباحث إجرائياً: مجموعة من التوصيفات والمحددات المعتمدة من هيئة التقويم والتدريب، ويتم الحكم من خلالها على ممارسة معلم الرياضيات للمرحلة الابتدائية ويلزم توفرها فيه، وتحدد كذلك القيم والمسئوليات والمعارف التي يجب على المعلم اتقانها.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصر موضوع البحث الحالي على الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المشرفين وفق محاور المعايير التخصصية المذكورة في نشرة هيئة تقويم التعليم والتدريب.

الحدود المكانية: طبقت هذه الدراسة في منطقة المدينة المنورة.

الحدود الزمانية: طبقت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1442.

الحدود البشرية: اقتصرت هذه الدراسة على عينة من مشرفي الرياضيات للمرحلة الابتدائية.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً– الإطار النظري:

المعايير:

تسعى كثير من الدول التي تهتم بنظامها التعليمي إلى الاهتمام بالتعليم الذي يعتمد على المعايير، ويولي كثير من المهتمين بنظام التعليم والباحثين أهمية كبرى للتعليم المعتمد على المعايير، وأصبح نظام التعليم المعتمد على المعايير يمثل طموح لدول للرفع من مستوى نظامها التعليمي.

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

تاريخ ونشأة التعليم المبني على المعايير:

كانت بداية حركة التعليم الذي يعتمد على المعايير أو كما يسميها البعض الإصلاح الذي يعتمد على المعايير في أواسط الثمانينات الميلادية، وبدأت تنتشر وتتوسع في بداية التسعينات الميلادية.

ويعيد أغلب التربويين بداية حركة التعليم القائم على المعايير إلى تقرير (أمة في خطر) حيث دعا معد التقرير إلى أن يكون لدى المدارس معايير ذات جودة بدلا من المعايير منخفضة المستوى

وتؤكد الباحثة Lorrie Shepar (1993)أن التقرير ساهم في تغيير وجهة نظرية الإصلاح التربوي، ويعد أحد أهم عوامل نهضة التعليم المعتمد على المعايير.

إن حركة التعليم القائم على المعايير هي نتاج لعدة حركات مرت على المجال التعليمي والتربوي، لعل من أهمها حركة الفعالية والسلوكية والكفايات الأساسية الدنيا، لكن جميع هذه الحركات لم تواكب التطور العالمي المتسارع مما أي إلى تلاشيها وبروز حركة التعليم القائم على المعايير بعد معارضة شديدة من أنصار الاتجاهات السابقة التي لم ينتهي حضورها في الميدان التعليمي والتربوي، أو ممن فقدوا الثقة في حركات الإصلاح التربوي.(السعدون والشمراني، 2016)

مفهوم التعليم القائم على المعايير

إن الاهتمام بالتعليم القائم على المعايير أصبح منتشراً في أغلب الدول المتقدمة، وأصبح يمكن القول بأنه هناك حركة عالمية للتعليم القائم على المعايير في جميع الدول المتقدمة وأغلب الدول النامية التي مثل فيها إصلاح التعليم هماً وحساً وطنياً للتقدم والازدهار والتطور في شتى جوانب الحياة، وتباينت الدول من حيث تطبيقها لمفهوم التعليم القائم على المعايير واختلفت في تفسير مصطلح المعايير.(Bergmann & Mulkeen, 2011)

هناك معنيين رئيسيين لمصطلح معيار من قاموس أكسفورد في اللغة الإنجليزية (Kleinhenz& Ingvarson,2007)

1- اسم، أو شعار" يتم استخدامه كقاعدة لقياس الكمية أو قيمة عمل ما ونوعيته من قبل جهة معينة"
2- تحديد جودة أي عمل من خلال مواصفات تقيس جودته والدرجة التي تحدد الجودة ومستوى أداءه الحقيقي مقارنة بنفس متوسطات العينة ويعتبر اختباراً للاحتياج.

ويتضح أن المعنى الأول للمعايير بأنها تشير إلى نموذج تم الاتفاق عليه لأعلى مستويات الأداء، وفي المعنى الثاني يكون استخدام المعايير كمقاييس لمواصفات تحدد مستوى الإنجاز.

ويمكن توضيح أن مفهوم المعايير قد يُفسر بعدة معان يمكن وضعها في ثلاث تصنيفات (Bergmann & Mulkeen, 2011; Eisner, 1995)

1- قاعدة للسلوك: وهي قيم يمكن يتحدد من خلالها مبادئ الفرد وهويته، ويمكنه تبنيها والدفاع عنها.
2- متطلبات: هي تصنيفات خاصة يجب أن تتوفر في المعايير، مثل معايير البناء الجيد.

3- وحدة قياس: كوحدة الكيلو للوزن أي يمكن قياسها بلا أخطاء.

التدريس في ضوء التعليم القائم على المعايير

من أهم عناصر العملية التعليمية التي تعتمد عليها المنظومة التعليمية هو التدريس، فمن خلاله تتحقق الأهداف التعليمية بشكل إيجابي وتتحول إلى واقع ملموس، وتحقيق توجهات التعليم القائم على المعايير، والسعي نحو تحقيق الطلاب تحصيل دراسي مميز وعالي، فمن خلال التعليم القائم على المعايير تم وضع أساليب واستراتيجيات تدريسية تمثل نقلة نوعية في العملية التعليمية.

تعريف التدريس في ضوء التعليم القائم على المعايير

يمكن تعريف التدريس في ضوء التعليم القائم على المعايير بأنه العملية التي يوظف فيها المعلم هذه المعايير لتخطيط الدروس وتصميم أنشطة من خلال التركيز على ما يحتاجه الطالب من معرفة وقدرته على أدائه(Works, 1999) .

ويعرف Mullane (2007) التدريس في ضوء التعليم القائم على المعايير بأنه العملية التي يتم فيها تقديم الخدمات التربوية للطلاب ضمن معايير المحتوى بدلا من الكتاب المدرسي وأن تستخدم هذه المعايير في تصميم الدرس وأسلوب تدريسه وتقويمه.

ويشير السعدون والشهراني (2016) إلى أن الخصائص التي تميز التدريس القائم على المعايير هي:

1- التحصيل الدراسي في ضوء المعايير يتطلب ممارسات تدريسية بتوقعات عالية.
2- أن يكون الطالب مشترك بفاعلية في عمليات التعلم.
3- تفعيل طرق تدريس متنوعة وفرص متعددة للتعلم لتحقيق المعايير.

المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)

يعتبر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) أحد أكبر المؤسسات التي تولي اهتماماً كبيراً في البحث التربوي لمجال الرياضيات المدرسية، ومن أهدافه تطوير تعليم وتعلم الرياضيات، خلال المراحل الدراسية المختلفة، ويتميز المجلس بالتعاون مع كثير من المؤسسات التربوية في أمريكا وكندا، ويتم عقد لقاء سنوياً لمناقشة ما يستجد في تعليم وتعلم الرياضيات، بالإضافة لعقد عدد من المؤتمرات هدفها مناقشة كل ما يخص تعليم وتعلم الرياضيات.

وتشير Nimtz (2009) إلى أن تأسيس المجلس يعود إلى عام (1920) وأن الفترة الممتدة من أواخر القرن التاسع عشر إلى العشرينات هي فترة تأسس خلالها عدداً من المؤسسات المهنية المهتمة بالرياضيات، وكانت هذه المؤسسات مكاناً للنقاش حول المقترحات الخاصة بتعليم وتعلم الرياضيات، ومن خلاله تم إنشاء المجلس ليعبر عن قوة في الرأي فيما يخص تعليم وتعلم الرياضيات والحاجة لها في المناهج الدراسية، وعبر المجلس بأن تكون الدراسات الخاصة بمنهج الرياضيات تكون عبر معلميه بدلا من التربويين الآخرين.

أصدر المجلس منذ تأسيسه وثائق وتقارير تتعلق بالرياضيات المدرسية مع عدد من المجلات التي تهتم بالبحوث التربوية، ومن تلك الوثائق:

1- خط العمل والتي صدرت في العام (1980)
2- معايير منهج وتقويم الرياضيات المدرسية (1989)
3- المعايير المهنية لتعلم الرياضيات (1991)
4- معايير التقويم للرياضيات المدرسية (1995)
5- مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (2000)
6- نقاد التركيز (2006)
7- المعايير المهنية (2007)
8- معايير المنهج المحوري المشترك (2010)

معايير المجلس القومي للرياضيات المدرسية

من أهم الوثائق التي أصدرها المجلس كانت في العام (1989) وهي "معايير منهج وتقويم الرياضيات المدرسية" ومن الأسباب التي دفعت المجلس لتبني المعايير في عملية الإصلاح التربوي هو ضمان الجودة، وتوضيح الأهداف، والحث على التغيير (NCTM, 2000).

وترى Nicholas (2010) أن هذه الوثيقة تعتبر تجديداً لكل الجهود التي تهدف إلى الإصلاح التربوي، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال توصيف معايير المنهج والمعايير المرتبطة بحل المشكلات في تعليم الرياضيات، ويشير Dewall (2007) أن تأثير هذه الوثيقة كان كبيراً على تعليم وتعلم الرياضيات.

وكانت هذه المعايير التي قدمها المجلس القومي، سبباً في تطوير مناهج الرياضيات، وعليه فقد قامت المؤسسة الوطنية للعلوم بإصدار عدد من كتب الرياضيات بناءاً على المعايير، وعرفت تلك الكتب بكتب التمويل (Blom,2009).

ولكون عملية الإصلاح التربوي عملية يجب أن تشمل جميع جوانب المنظومة التعليمية، فلم يقتصر المجلس على إصدار معايير خاصة بالمحتوى، بل أصدر في عام (1991) وثيقة "المعايير المهنية لتعليم الرياضيات" وفي عام (1995) أصدر وثيقة معايير "معايير التقويم للرياضيات المدرسية" (عباس والعبسي، 2007).

لم يكتفي المجلس القومي بتلك الوثائق السابقة، ففي العام (2000) تم إصدار وثيقة "المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية" واعتبر المجلس أن تلك الوثيقة بمحتواها تمثل طموح كبير في تعليم وتعلم الرياضيات، وأن تحقيق هذا الطموح يتطلب وجود عناصر مهمة وهي: مناهج رياضيات معدة وفق معايير جيدة، معلمون أكفاء ومطلعين يمكنهم الدمج بين التعليم والتقويم، سياسات تعليمية تدعم وتعمل على تحسين عملية التعلم، صفوف دراسية مجهزة، التزام بالمساواة (NCTM,2000).

ويعرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات المعايير، بأنها وصف لما يجب أن يعرفه ويؤديه الطلاب نتيجة لتعلم الرياضيات، وتنقسم المعايير إلى قسمين هما: معايير المحتوى ومعايير العمليات، ويرى المجلس أن هذه المعايير تعكس حاجة المجتمع للمعرفة الرياضية، وكذلك ما يتوقعه وما يأمله المعلمين والمختصين والرأي العام (NCTM,2000).

وتنقسم معايير المحتوى إلى المجالات الآتية: الأعداد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات، ولكل مجال أهداف، وتصف تلك المعايير المحتوى الذي يجب تعلمه في كل مجال، ومعايير العمليات هي طرق تدريس المحتوى وتشمل: حل المشكلات، الاستدلال والبرهان، التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، والتمثيل الرياضي (NCTM,2000).

ويشير بدوي (2004) بأن المجلس يؤكد على الترابط بين معايير المحتوى والعمليات، وذلك لأن الرياضيات نظام مترابط، وأن العمليات الرياضية لا يمكن فصلها عن المعرفة والمهارات الرياضية التي يحصل عليها الطلاب، فيجب أن يمتلكوا حل المشكلات والتواصل الرياضي والتأمل وغيره بتزامن مع المعرفة والمهارات والمفاهيم في جميع مجالات المحتوى الرياضي.

ويرى عابد (2001) أن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات هي المرجع الأساسي للمعرفة الرياضية في مختلف المراحل الدراسية، والتي هدفها تعامل المتعلم مع الرموز الرياضية والعلاقات والمشكلات الرياضية.

أهمية المعايير لتعليم وتعلم الرياضيات

يرى عبدالقوي (2007) أن المعايير تساعد المعلم على تطوير أدائه وأداء طلابه، وتحقق للمعلم الثقة في تدريسه لأنها تدله على الأداء المتميز، لأنه يعمل ضمن هذه المعايير التي تعمل على توجيهه وتحديد عمله ضمنها.

وقد أشار عابد (2001) إلى أن المعايير هي المرجع الرئيس للمعرفة الرياضية في مختلف المراحل الدراسية والتي تهدف إلى أن يتحقق لدى المعلم والمتعلم ما يلي:

1- تثمين وتقدير دور الرياضيات (التواصل الرياضي والاستدلال الرياضي)
2- التعامل مع الرموز والعلاقات الرياضية (حل المسألة الرياضية)

ويشير زنقور (2008) إلى دور المعلم ضمن معايير المجلس القومي من خلال:

1- مواجهة مشكلات المجتمع من خلال تدريس الرياضيات كنشاط مستمر.
2- تفعيل مهارات كالتواصل الرياضي والاستدلال وحل المشكلات.
3- تقديم الرياضيات كمهام قائمة على المفاهيم والمشكلات الرياضية ذات المعنى.
4- ملاحظة أداء الطلاب ومعرفة مستواهم.

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

معايير عمليات الرياضيات المدرسية

1- **معيار حل المشكلات:**

عرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات حل المشكلة "بأنه عملية تطبيق المعرفة المكتسبة في مواقف جديدة وغير مألوفة (NCTM, 2000 , 86) وعرفه (العليان، 2017، 569) بأنه "عملية يتم من خلال التغلب على الصعوبات وتجاوز العقبات التي توجد في الموقف الرياضي وذلك من خلال توظيف المعارف والمهارات الرياضية"

2- **معيار الاستدلال والبرهان الرياضي:**

يشير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (2000) NCTM أن الطلاب الذين يميلون لملاحظة الأنماط المختلفة هم يستدلون ويفكرون، ويبحثون عن أسباب هذه الأنماط من خلال البرهان الرياضي، وللاستدلال الرياضي أنواع منها الاستقراء والاستنتاج، ويرى (2003) Calan ضرورة وجود البرهان والاستدلال والتخمينات والجدل الرياضي بتوسع في المحتوى.

3- **معيار التواصل الرياضي:**

يشير العليان (2017) أن اللغة الرياضية تلعب دوراً هاماً في تعليم وتعلم الرياضيات، وتتيح للطلاب التصريح بالأفكار والحلول وعرض الأدلة والحجج.

وقد أعطت وثيقة المجلس القومي (1989) NCTM اهتماماً كبيراً لدور التواصل الرياضي لكل أنواعه في المساعدة في فهم الرياضيات، ثم تلتها وثيقة (2000) NCTM لتعزز دور التواصل الرياضي حيث تعتبر أن الرياضيات عملية اتصال.

وعرف المجلس القومي (2000) NCTM التواصل الرياضي بأنه استخدام الرموز والمفردات الرياضية.

4- **معيار الترابط الرياضي:**

عرف المجلس القومي (2000) NCTM الترابط الرياضي الوصول إلى الفهم العميق وترتيب الأفكار الرياضية من خلال القدرة على الربط بين الأفكار الرياضية.

5- **معيار التمثيل الرياضي:**

عرف عبيد (2004) التمثيل الرياضي بأنه استخدام الصورة أو الرسم أو الرموز لعرض العلاقات الرياضية.

ويعرفه السواعي (2004) بأنه تعبير أو مفهوم رياضي باستخدام الجداول أو المواد المحسوسة.

معايير هيئة تقويم التعليم والتدريب التخصصية لمعلمي الرياضيات (1) للمرحلة الابتدائية

مكونات المعايير:

ورد في دليل هيئة تقويم التدريب والتعليم للمعايير التخصصية لمعلمي الرياضيات (2020) إلى أن المعايير تتكون من جزأين هما: معايير عامة مشتركة يشترك فيها جميع المعلمين تتكون من (10) معايير، والجزء الثاني معايير تخصصية تتكون من (11) معياراً في بنية التخصص وطرق تدريسه.

ماهية المعايير التخصصية

تعرف (هيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة) المعايير التخصصية بأنها ما يجب على معلم الرياضيات (1) معرفته وأداءه في التخصص وطرق تدريسه.

ويعرف الزهراني (2009) المعايير المهنية لأداء معلم الرياضيات، بأنها مجموعة من المحددات تكون مرجعاً يمكن الاعتماد عليه لممارسات معلم الرياضيات، ويمكن قياس هذه المحددات من خلال قياس تحقق المؤشرات لأداء وممارسات معلم الرياضيات.

محتوى المعايير التخصصية:

تحتوي المعايير التخصصية لمعلمي الرياضيات كما وردت في دليل هيئة تقويم التعليم والتدريب لمعايير معلمي الرياضيات (2020) كما يلي:

1- المعارف والمهارات التي ترتبط بتخصص الرياضيات.
2- طرق التدريس الفاعلة التي تشمل تطبيق طرق التدريس الخاصة بالرياضيات.
3- الممارسات والقيم المتوقعة والمأمولة من معلم رياضيات المرحلة الابتدائية.
4- الأداء الفني في التدريس والتعلم لمعلم رياضيات المرحلة الابتدائية.
5- المعرفة الرياضية المتضمنة في مقررات رياضيات المرحلة الابتدائية.

أدوار المعلم في ضوء المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب في المملكة

1- أن يراعي عناصر الخطة اليومية عند تقديم دروس الرياضيات.
2- يحقق أهداف تعليم وتعلم الرياضيات المعرفية والمهارية والوجدانية.
3- يوضح دور المتعلم في تعلم الرياضيات من خلال تنظيم بيئة التعلم.
4- تيسير تعليم وتعلم الرياضيات من خلال تفعيل تقنيات ووسائل وأدوات التعليم والتعلم.
5- تطوير أداءه التدريسي ضمن التقويم الشامل للمعلمين. (هيئة تقويم التعليم والتدريب)

المعايير التخصصية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية

تحتوي المعايير التخصصية كما وردت في دليل هيئة تقويم التعليم والتدريب لمعايير معلمي الرياضيات (2020)، على (11) معياراً تتوزع بين المعرفة الرياضية والممارسة الأدائية لمعلم رياضيات المرحلة الابتدائية مصنفة حسب المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) بمعايير المحتوى ومعايير العمليات وهي كالتالي:

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

معايير المعرفة الرياضية (المحتوى) كما وردت في دليل هيئة تقويم التعليم والتدريب لمعايير معلمي الرياضيات (2020):

1- معيار معرفة الأعداد والعمليات عليها ومؤشراته هي

أ- يميز مجموعات الأعداد الطبيعية، والكلية، والصحيحة، والنسبية، والحقيقية والعلاقات بينها، وتصنيفاتها المختلفة.

ب- يجري العمليات (العمليات الأربع، والمقارنة، والجذور، والأسس والقيمة المطلقة) على مجموعات الأعداد المختلفة.

ت- يميز المفاهيم الأساسية لنظرية الأعداد (القاسم المشترك الأكبر، المضاعف المشترك الأصغر، قابلية القسمة، الأعداد الأولية وغير الأولية، والزوجية والفردية) ويوظفها في حل المسائل.

ث- يوضح مفهوم النسبة والنسبة المئوية والتناسب والمعدل، ويوظفها في حل المسائل.

ج- يستخدم استراتيجيات التقدير والحساب الذهني في التحقق من معقولية النتائج وصحتها.

ح- يحل مسائل رياضية على مجموعات الأعداد المختلفة.

2- معيار الإلمام بمبادئ الجبر والدوال الحقيقية ومؤشراته هي

أ- يصف المفاهيم الأساسية لنظرية المجموعات ويجري العمليات (التقاطع، الاتحاد، الفرق، المتممة) عليها.

ب- يميز العبارات الرياضية (العددية والجبرية) ويحللها ويبسطها.

ت- يحل المعادلات والمتباينات الخطية والتربيعية.

ث- يحل أنظمة المعادلات الخطية في متغيرين، ويمثلها بيانياً.

ج- يستكشف الأنماط ويصفها ويكمل العناصر المفقودة فيها ويعممها.

ح- يميز بين العلاقات والدوال، ويحدد نوع الدالة ومجالها ومداها.

خ- يجري العمليات الأربع على الدوال الخطية وكثيرات الحدود من الدرجة الثانية.

د- يحل مسائل رياضية على مبادئ الجبر والدوال الخطية.

3- معيار اتقان المفاهيم الهندسية ونظرياتها ومؤشراته هي

أ- يميز الأشكال ثنائية وثلاثة الأبعاد ويصفها ويستنتج خصائصها.

ب- يصف العلاقات الهندسية (تشابه المثلثات، العلاقات بين المستقيمات، والزوايا، ونظرية فيثاغورس) ويوظفها في حل المسائل.

ت- يعرف معادلة المستقيم في المستوى، ويمثله بيانياً ويوجد ميله، ويستخدمه في تحديد العلاقات بين المستقيمات.

ث- يوجد المسافة بين نقطتين أو نقطة ومستقيم في المستوى.

ج- يصف مفهوم الإحداثيات، ويجري التحويلات الهندسية (التناظر، الانسحاب، الدوران، التمدد)

ح- يحل مسائل رياضية على المفاهيم الهندسية وتطبيقاتها.

4- معيار معرفة القياس ووحداته وتطبيقاته ومؤشراته هي

أ- يميز بين وحدات القياس لكل من (الزاوية، الطول، المساحة، الحجم، السعة، الكتلة، درجة الحرارة، الزمن) ويطبقها، ويجري التحويلات بين وحدات النظام نفسه.

ب- يجري التحويلات بين وحدات قياس لأنظمة متناظرة.

ت- يوجد محيط ومساحة المثلث والدائرة والأشكال الرباعية والمضلعات المتنظمة.

ث- يوجد حجوم (متوازي المستطيلات، الهرم، المخروط، الأسطوانة) ويوجد مساحتها الجانبية والكلية.

ج- يحل مسائل تتضمن مقياس رسم باستخدام النسبة والتناسب.

ح- يحل مسائل رياضية تطبيقية على القياس.

5- معيار الإلمام بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات وتطبيقاته ومؤشراته هي

أ- يجمع البيانات ويبوبها في جداول، ويمثلها باستخدام (الأعمدة، القطاعات الدائرية، المدرجات التكرارية) ويحللها ويفسرها.

ب- يجري الدراسات المسحية، ويختار عيناتها، ويستخدمها في التنبؤ.

ت- يحسب مقاييس النزعة المركزية والتشتت، لمجموعة من البيانات ويحللها ويفسرها.

ث- يطبق طرق العد الأساسية (قاعدة الجمع، الضرب، التوافيق، التباديل).

ج- يوظف المفاهيم الأساسية للاحتمالات (فضاء العينة، الحدث، تقاطع واتحاد حدثين، الحوادث المتنافية، الحوادث المستقلة) في إيجاد الاحتمالات.

ح- يحل مسائل رياضية تطبيقية على الإحصاء والاحتمالات.

6- معيار معرفة المنطق والاستدلال الرياضي ومؤشراته هي

أ- يصف التقرير الرياضي، وقيم الصواب، وأدوات الربط وينشئ جداولها.

ب- يستخدم الاقتضاء والتكافؤ والقياس المنطقي في حل المسائل.

ت- يستخدم التبرير الرياضي وطرائق البرهان في حل المسائل.

معايير الممارسات الأدائية (العمليات) الواردة في دليل هيئة تقويم التعليم والتدريب لمعايير معلمي الرياضيات (2020):

1- تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها

تعرف (بني يونس، 2014) التدريس الاستراتيجي في الرياضيات بأنه التدريس الذي يطبق فيه المعلم استراتيجيات تحقق أهدف التعلم، وتمكن الطلاب من المعرفة الرياضية وربط المعرفة السابقة بالجديدة.

مؤشراته

أ- يوضح مكونات البراعة الرياضية، وكيفية تنميتها لدى المتعلم:

ب- يوظف استراتيجيات متنوعة في تعليم الرياضيات وتعلمها للوصول لجميع المتعلمين:

ت- يصف بنية الرياضيات ومكونات المعرفة الرياضية بأنواعها وكيفية تحليلها وتدريسها وتقويمها:

ث- يميز مهارات التفكير الرياضي وأساليب تنميتها وتعليمها وتعلمها

ج- يوظف التقنية والأدوات الرياضية واليدويات في تعليم الرياضيات

2- معيار حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها

عرفها (العواجي وحسين، 2020) "بأنها موقف كمي لفظي لا يكون له إجابة مباشرة، لكنه يثير روح التحدي لدى الطالب ويجعله يفكر بعمق كي يصل للحل"

ويعرف (الشهري، 2007) مهارة حل المسألة بأنها "العمليات التي تتضمن معلومات واستراتيجيات يقوم بها التلميذ للوصول إلى حل المشكلة الرياضية التي تواجهه، وتبدأ بفهم المشكلة، ثم التخطيط لحلها، ثم تنفيذ خطة الحل، وتنتهي بمراجعة الحل للتحقق من صحته".

مؤشراته:

أ- يصف خطوات حل المسألة الرياضية ويطبقها في حل مسائل حياتية.
ب- يختار استراتيجيات مناسبة لحل المسألة الرياضية ويطبقها ويقارن بينها.
ت- يبني مسائل رياضية ويحلها ويوسع نطاقها.

3- معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات:

يعرف (اللقاني والجمل، 2003) التواصل الرياضي بأنه "قدرة الفرد على استخدام مفردات ورموز رياضية وبنيتها في التعبير عن الأفكار والعلاقات بينها وفهمها"

ويعرف (ال مفرق، 2016) التواصل الرياضي بأنه "قدرة الطالب على استخدام لغة الرياضيات بما تحويه من مفردات ومصطلحات ورموز وتراكيب وعلاقات، وفهمها، وتبادل الأفكار حولها مع الآخرين، ويمكن قياسه من خلال قدرته على القراءة الرياضية والكتابة الرياضية والتمثيل الرياضي".

مؤشراته:

أ- يستخدم لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة.
ب- يوظف مهارات التواصل الرياضي بأنواعها في إيصال أفكاره ومناقشة أفكار الآخرين.
ت- يستخدم أساليب متنوعة في تنمية التواصل الرياضي.

4- معيار توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات

عرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) النمذجة الرياضية عملية تتطلب مواجهة موقف حياتي وتشكيل السؤال المتعلق بالموقف، واستخدام الرياضيات لإجابة هذا السؤال والتي تتضمن تحديد المظاهر المتعلقة بالموقف رمزياً، وتحليل النموذج، والنظر في دقته ومحدداته.

مؤشراته:

أ- يمثل المواقف الحياتية في مسائل رياضية باستخدام النماذج.
ب- يحل المسألة الواردة في النموذج ويفسره ويوظفه في تحسين النموذج.
ت- يربط الرياضيات بمجالات التعلم الأخرى خاصة العلوم الطبيعية والتقنية والهندسية.
ث- يوظف الرياضيات في سياقات الحياة المختلفة.

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

5- معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين

عرفت هيئة تقويم التعليم والتدريب الاستدلال (2019، 46) بأنه "القدرة على بناء التخمينات والحجج الرياضية ونقدها، وتبرير النتائج والتبريرات الرياضية باستخدام اليدويات وخصائص العمليات، وتطبيق الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي، من خلال استكشاف الأنماط والبنى، وملاحظة الاستدلال المتكرر".

مؤشراته

أ- يبني التخمينات والحجج الرياضية ويقومها وينقدها.
ب- يبرر النتائج والإجراءات الواردة في حل المسألة الرياضية.
ت- يطبق الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي.

ويرى الباحث أن المعايير التخصصية التي أعدتها هيئة تقويم التعليم والتدريب خلاصة، لما توصلت إليه الدول المتطورة في تعليمها، وهناك جهود ملموسة في الرغبة بتطوير أداء المعلم ومواكبة التطور العالمي المتسارع، وكذلك هناك تركيز على الاقتصاد في الوقت والجهد من خلال بناء هذه المعايير لتحسين منظومة التعليم.

الدراسات السابقة:

دراسة العليان (2017)

هدفت الدراسة لمعرفة درجة توافر مؤشرات معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية في أداء معلمي الرياضيات بناء على تقييمهم الذاتي، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، واستخدم الاستبانة كأداة للبحث، وتكونت عينة الدراسة من (118) معلماً، وأظهرت نتائج الدراسة ضعف توافر معظم مؤشرات معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية في أداء معلمي الرياضيات، حيث كانت معايير حل المشكلات الرياضية والاستدلال والبرهان الرياضي والترابط الرياضي متوافرة بدرجة ضعيفة، ومعيار التواصل الرياضي توافر بدرجة متوسطة في أداء معلمي الرياضيات، بينما جاء معيار التمثيل الرياضي بدرجة غير متوافرة في أداء معلمي الرياضيات.

دراسة المالكي والسلولي (2018)

هدفت الدراسة للتعرف على مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء معايير تعليم وتعلم الرياضيات، ولتحقيق هدف الدراسة، استخدم الباحثان المنهج الوصفي، واستخدم الباحثان الملاحظة المغلقة كأداة للدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (30) معلم من المرحلة الابتدائية بمنطقة الرياض، وأظهرت نتائج الدراسة بأن متوسط مستوى ممارسات المعلمين للمهام ذات القيمة الرياضية بلغ(1,58) بنسبة أداء (52,82%) ويقع في المستوى المتوسط للأداء التدريسي وكانت أقل ممارستين تدريسيتين ضمن هذا المجال هما تقديم الرياضيات كنشاط إنساني مستمر مدى الحياة حيث بلغ متوسطها (0,73) ويعتبر ضعيف وكذلك ممارسة تقديم مهام رياضية لعمل الترابطات الرياضية حيث بلغ متوسطها (0,53)، وبلغ متوسط مستوى الممارسات المتعلقة ببيئة التعليم والتعلم (1,8) بنسبة أداء (60%)، وكانت أقل ممارستين ضمن هذا المجال إتاحة فرصة للعمل الجماعي وربط المحتوى الرياضي بواقع حياة

التلاميذ من خلال العمل التعاوني، وبلغ متوسط مستوى الممارسات المتعلقة بالمناقشة والحوار الصفي (1,98) بنسبة أداء (66%)، وكانت استخدام التمثيلات الرياضية من اقل الممارسات التدريسية ضمن هذا المجال.

دراسة بيومي والجندي (2019)

هدفت الدراسة لمعرفة واقع الممارسات التدريسية الصفية، لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية، في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لتعليم وتعلم الرياضيات، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي والارتباطي، وكانت أداة البحث بطاقة ملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من (24) معلم ومعلمة حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وأظهرت نتائج الدراسة أن متوسط مستوى الممارسات التدريسية الصفية المرتبطة باختيار المهام ذات القيمة الرياضية متوافرة بدرجة قليلة، وان الممارسات التدريسية الصفية المرتبطة بتهيئة البيئة الصفية الداعمة للتعلم والمتحدية لقدرات الطلاب، كانت أيضاً متوافرة بدرجة قليلة، ومتوسط الممارسات التدريسية الصفية المرتبطة بتفعيل استخدام المناقشة والحوار الصفي متوافرة بدرجة متوسطة.

دراسة الشهري (2019)

هدفت الدراسة لتشخيص واقع أداء معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي، وكانت أداة الدراسة بطاقة ملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من (30) معلماً تم اختيارهم عشوائياً، وأظهرت نتائج الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المعلمين وفقاً سنوات الخبرة لصالح المعلمين من (6–10) سنوات في التدريس.

دراسة العنزي (2019)

هدفت الدراسة للتعرف على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مدينة تبوك في ضوء المعايير المهنية المعاصرة من وجهة نظرهم ووجهة نظر المشرفين التربويين، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وكانت أداة البحث استبانة، وتكونت عينة الدراسة من (79) معلما تم اختيارهم عشوائياً، و(8) مشرفين تم اختيارهم بطريقة قصدية، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة تقييم الاحتياجات التدريبية كانت بشكل عام بدرجة كبيرة، وكانت للمجالين (إدارة الصف، وتوظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات المطورة) بدرجة كبيرة، ودرجة تقييم الاحتياجات التدريبية لمجالات (التكنولوجيا، وتقويم الأداء، والمكون المعرفي لمجالات الرياضيات، والتنمية المهنية المستدامة) درجة متوسطة.

دراسة الشهري (2021)

هدفت الدراسة إلى تقييم ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبيان مكون من (53) فقرة، وتكونت عينة الدراسة من (53) معلم، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة مستوى الممارسات التدريسية لدى المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين جاء بدرجة متوسطة بصفة عامة، وكان من ضمن ممارسات التدريس ربط محتويات الرياضيات بمشكلات الطالب الحياتية جاء بدرجة كبيرة، وانتقاء بعض المسائل الرياضية لتنمية مهارات الطلاب في التفكير وقراءة مسارات التفكير للتحقق من حل المسألة جاء بدرجة ضعيفة، وتنمية العمليات التواصل والربط والاستدلال الرياضي بدرجة كبيرة، وكان من ضمن إدارة ممارسات التعليم توظيف بعض

الأدوات والوسائط الرقمية جاء بدرجة كبيرة، واستخدام التمثيلات الرياضية جاء بدرجة كبيرة، وربط بعض القضايا والقيم المجتمعية بالخبرات الرياضية جاء بدرجة متوسطة، وتنويع استراتيجيات التدريس جاء بدرجة متوسطة.

دراسة الشهري (2020)

هدفت الدراسة إلى معرفة واقع ممارسات معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية على مهارات التفكير الرياضي واتجاهاتهم نحوها، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج المختلط الكمي والكيفي معاً، واستخدم الاستبانة أداة للمنهج الكمي لعينة تكونت من (243) معلماً، وبطاقة الملاحظة أداة للمنهج الكيفي لعينة من (10) معلمين، وأظهرت النتائج أن واقع ممارسات معلمي المرحلة الابتدائية لمهارات التفكير الرياضي بشكل عام بدرجة متوسطة، وجاءت وفق الترتيب التالي (الاستقراء، الاستنتاج، والبرهان الرياضي) باستثناء مهارة التعبير بالرموز جاءت بدرجة متدنية.

دراسة القرشي (2021)

هدفت الدراسة إلى تقييم الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء متطلبات تنمية الأبعاد العقلية للبراعة الرياضية، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن بطاقة ملاحظة مكون من (29) ممارسة تدريسية موزعة على الأبعاد العقلية للبراعة الرياضية، وتكونت عينة الدراسة من (32) معلم تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وأظهرت نتائج الدراسة أن الممارسات التدريسية في ضوء الأبعاد العقلية للبراعة الرياضية جاءت بتقييم منخفض.

دراسة الشهري (2021)

هدفت الدراسة إلى تقييم ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبيان مكون من (53) فقرة، وتكونت عينة الدراسة من (53) معلم، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة مستوى الممارسات التدريسية لدى المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين جاء بدرجة متوسطة بصفة عامة، وكان من ضمن ممارسات التدريس ربط محتويات الرياضيات بمشكلات الطالب الحياتية جاء بدرجة كبيرة، وانتقاء بعض المسائل الرياضية لتنمية مهارات الطلاب في التفكير وقراءة مسارات التفكير للتحقق من حل المسألة جاء بدرجة ضعيفة، وتنمية العمليات التواصل والربط والاستدلال الرياضي بدرجة كبيرة، وكان من ضمن إدارة ممارسات التعليم توظيف بعض الأدوات والوسائط الرقمية جاء بدرجة كبيرة، واستخدام التمثيلات الرياضية جاء بدرجة كبيرة، وربط بعض القضايا والقيم المجتمعية بالخبرات الرياضية جاء بدرجة متوسطة، وتنويع استراتيجيات التدريس جاء بدرجة متوسطة.

التعليق عى الدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهمية دراسة ممارسات وأداءات معلم الرياضيات، فهدفت دراسة العليان (2017) والشهري (2019) إلى دراسة أداء معلم الرياضيات في ضوء وضمن المعايير المهنية لمعلم الرياضيات بمختلف اتجاهاتها، وهدفت دراسة العنزي (2019) لتحديد احتياجات النمو التطور المهني والاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير وهدفت دراسة المالكي والسلولي (2018) وبيومي والجندي (2019) للتعرف على مستوى وواقع ممارسات معلمي الرياضيات في ضوء المعايير، وهدفت دراسة الشهري (2020) لمعرفة واقع ممارسات معلمي الرياضيات لمهارات التكفير الرياضي، وهدفت دراسة القرشي (2021) لتقييم ممارسات

معلمي الرياضيات في ضوء متطلبات تنمية الأبعاد العقلية للبراعة الرياضية، وهدفت دراسة الشهري (2021) لتقييم ممارسات معلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن (21)، ويرى الباحث أن البحث الحالي يختلف عن الدراسات السابقة في دراسة جميع الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية التي وردت في دليل هيئة تقويم التعليم والتدريب للمعايير التخصصية رياضيات–1 (2020)، حيث اقتصرت الدراسات السابقة في دراسة بعض المعايير.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة:

لتحقيق اهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي؛ وهو كما يعرفه (العساف ,2012ص 179) بأنه المنهج "الذي يتم بواسطة استجواب جميع أفراد مجتمع البحث أو عينة كبيرة منهم، وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط، دون أن يتجاوز ذلك إلى دراسة العلاقة أو استنتاج الأسباب مثلاً"

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع البحث الحالي من جميع مشرفي ومشرفات الرياضيات بمنطقة المدينة المنورة التعليمية والبالغ عددهم (83) مشرف ومشرفة خلال فترة إجراء الدراسة.

عينة الدراسة:

لمحدودية مجتمع البحث اتبع الباحث أسلوب الحصر الشامل وذلك من خلال تطبيق أداة البحث على كامل مجتمع البحث؛ وبعد التطبيق الميداني حصل الباحث على (83) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي.

أداة الدراسة:

عمد الباحث إلى استخدام الاستبانة أداةً لجمع البيانات؛ وذلك نظراً لمناسبتها لأهداف البحث، ومنهجه، ومجتمعه، وللإجابة على تساؤلاته.

وتتكون من (62) عبارة، موزعة على محور أساسي واحد، والجدول (3–1) يوضح عدد عبارات الاستبانة، وكيفية توزيعها على المحاور.

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

جدول (3-1) محاور الاستبانة وعباراتها

المحور	البعد	عدد العبارات	المجموع
المعيار: تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها	يوضح مكونات البراعة الرياضية وكيفية تنميتها لدى المتعلم	5	19
	يوظف استراتيجيات متنوعة في تعليم الرياضيات وتعلمها للوصول لجميع المتعلمين	4	
	يصف بنية الرياضيات ومكونات المعرفة الرياضية بأنواعها وكيفية تحليلها وتقويمها	4	
	يميز مهارات التفكير الرياضي وأساليب تنميتها وتعليمها وتعلمها	3	
	يوظف التقنية والأدوات الرياضية واليدويات في تعليم الرياضيات	3	
المعيار: حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها	يصف خطوات حل المسألة الرياضية ويطبقها في حل مسائل حياتية	5	9
	يختار استراتيجيات مناسبة لحل المسالة الرياضية ويطبقها ويقارن بينها	1	
	يبني مسائل رياضية ويحلها ويوسع نطاقها	3	
المعيار: استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات	يستخدم لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة	3	10
	يوظف مهارات التواصل الرياضي بأنواعها في إيصال أفكاره ومناقشة أفكار الآخرين	4	
	يستخدم أساليب متنوعة في تنمية التواصل الرياضي لدى المتعلمين	3	
المعيار: توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات	يمثل المواقف الحياتية في مسائل رياضية باستخدام النماذج	3	13
	يحل المسألة الواردة في النموذج ويفسره ويوظفه في تحسين النموذج	3	
	يربط الرياضيات بمجالات التعلم الأخرى خاصة العلوم الطبيعية والتقنية والهندسية	3	
	يوظف الرياضيات في سياقات الحياة المختلفة	4	

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

المعيار: تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين	يبني التخمينات والحجج الرياضية وينقدها ويقومها	3	11
	يبرر النتائج والإجراءات الواردة في حل المسألة الرياضية	3	
	يطبق الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي	5	
الاستبانة			**62 عبارة**

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي للحصول على استجابات أفراد الدراسة، وفق درجات الموافقة التالية: (موافق بشدة – موافق – محايد – غير موافق – غير موافق بشدة). ومن ثم التعبير عن هذا المقياس كمياً، بإعطاء كل عبارة من العبارات السابقة درجة، وفقاً للتالي: موافق بشدة (5) درجات، موافق (4) درجات، محايد (3) درجات، غير موافق (2) درجتان، غير موافق بشدة (1) درجة واحدة.

ولتحديد طول فئات مقياس ليكرت الخماسي، تم حساب المدى بطرح الحد الأعلى من الحد الأدنى (5– 1 = 4)، ثم تم تقسيمه على أكبر قيمة في المقياس (4 ÷ 5 = 0.80)، وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (1)؛ لتحديد الحد الأعلى لهذه الفئة، وهكذا أصبح طول الفئات كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (3–2) تقسيم فئات مقياس ليكرت الخماسي (حدود متوسطات الاستجابات)

م	الفئة	حدود الفئة	
		من	إلى
1	موافق بشدة	4.21	5.00
2	موافق	3.41	4.20
3	محايد	2.61	3.40
4	غير موافق	1.81	2.60
5	غير موافق بشدة	1.00	1.80

وتم استخدام طول المدى في الحصول على حكم موضوعي على متوسطات استجابات أفراد الدراسة، بعد معالجتها إحصائياً.

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

أ) صدق أداة البحث

صدق أداة الدراسة يعني التأكد من أنها تقيس ما أعدت كما يقصد به شمول الاستبانة لكل العناصر التي تدخل في التحليل من ناحية، ووضوح عباراتها من ناحية أخرى، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها وقد قام الباحث بالتأكد من صدق أداة الدراسة من خلال:

1- الصدق الظاهري لأداة الدراسة (صدق المحكّمين)

للتعرف على مدى الصدق الظاهري للاستبانة، والتأكد من أنها تقيس ما وضعت لقياسه، تم عرضها بصورتها الأولية (ملحق رقم 1) على عدد من المحكمين المختصين في موضوع البحث، حيث وصل عدد المحكمين إلى (10) محكمين (ملحق رقم 2)، وقد طُلب من السادة المحكمين تقييم جودة الاستبانة، من حيث قدرتها على قياس ما أعدت لقياسه، والحكم على مدى ملاءمتها لأهداف البحث، وذلك من خلال تحديد وضوح العبارات، وانتمائها للمحور، وأهميتها، وسلامتها لغوياً، وإبداء ما يرونه من تعديل، أو حذف، أو إضافة للعبارات. وبعد أخذ الآراء، والاطلاع على الملحوظات، تم إجراء التعديلات اللازمة التي اتفق عليها غالبية المحكمين، ومن ثم إخراج الاستبانة بصورتها النهائية (ملحق رقم 3).

2- صدق الاتساق الداخلي للأداة

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson'sCorrelationCoefficient)؛ للتعرف على درجة ارتباط كل عبارة من عبارات الاستبانة بالدرجة الكلية للمحور.

ب) ثبات أداة الدراسة

تم التأكد من ثبات أداة البحث من خلال استخدام معامل الثبات ألفاكرونباخ (معادلة ألفا كرونباخ) ((Cronbach'sAlpha (α))، ويوضح الجدول رقم (3-9) قيم معاملات الثبات ألفاكرونباخ لكل محور من محاور الاستبانة.

جدول رقم (3-3) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة البحث

الاستبانة	البعد	عدد العبارات	ثبات المحور
المعيار: تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها	يوضح مكونات البراعة الرياضية وكيفية تنميتها لدى المتعلم	5	0.748
	يوظف استراتيجيات متنوعة في تعليم الرياضيات وتعلمها للوصول لجميع المتعلمين	4	0.857
	يصف بنية الرياضيات ومكونات المعرفة الرياضية بأنواعها وكيفية تحليلها وتقويمها	4	0.724
	يميز مهارات التفكير الرياضي وأساليب تنميتها وتعليمها وتعلمها	3	0.853

	يوظف التقنية والأدوات الرياضية واليدويات في تعليم الرياضيات	3	0.938
المعيار: حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها	يصف خطوات حل المسألة الرياضية ويطبقها في حل مسائل حياتية	5	0.954
	يختار استراتيجيات مناسبة لحل المسالة الرياضية ويطبقها ويقارن بينها	1	- (فقرة واحدة فقط)
	يبني مسائل رياضية ويحلها ويوسع نطاقها	3	0.922
المعيار: استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات	يستخدم لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة	3	0.889
	يوظف مهارات التواصل الرياضي بأنواعها في إيصال أفكاره ومناقشة أفكار الآخرين	4	0.875
	يستخدم أساليب متنوعة في تنمية التواصل الرياضي لدى المتعلمين	3	0.839
المعيار: توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات	يمثل المواقف الحياتية في مسائل رياضية باستخدام النماذج	3	0.925
	يحل المسألة الواردة في النموذج ويفسره ويوظفه في تحسين النموذج	3	0.799
	يربط الرياضيات بمجالات التعلم الأخرى خاصة العلوم الطبيعية والتقنية والهندسية	3	0.943
	يوظف الرياضيات في سياقات الحياة المختلفة	4	0.939
المعيار: تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين	يبني التخمينات والحجج الرياضية وينقدها ويقومها	3	0.810
	يبرر النتائج والإجراءات الواردة في حل المسألة الرياضية	3	0.953
	يطبق الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي	5	0.855
الثبات العام		62	0.984

يتضح من الجدول رقم (3-3) أن معامل الثبات العام عالٍ حيث بلغ (0.984)، وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للبحث.

أساليب المعالجة الإحصائية

لتحقيق أهداف البحث، وتحليل البيانات التي تم جمعها، فقد تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences والتي يرمز لها اختصاراً بالرمز (SPSS).

وبعد ذلك تم حساب المقاييس الإحصائية التالية:

1- التكرارات، والنسب المئوية؛ للتعرف على خصائص أفراد البحث، وتحديد استجاباتهم تجاه عبارات المحاور الرئيسة التي تتضمنها أداة البحث.
2- المتوسط الحسابي الموزون (المرجح) "Weighted Mean"؛ وذلك للتعرف على متوسط استجابات أفراد البحث على كل عبارة من عبارات المحاور، كما أنه يفيد في ترتيب العبارات حسب أعلى متوسط حسابي موزون.
3- المتوسط الحسابي "Mean"؛ وذلك لمعرفة مدى ارتفاع، أو انخفاض استجابات أفراد البحث عن المحاور الرئيسة، مع العلم بأنه يفيد في ترتيب المحاور حسب أعلى متوسط حسابي.
4- الانحراف المعياري "Standard Deviation"؛ للتعرف على مدى انحراف استجابات أفراد البحث لكل عبارة من عبارات متغيرات البحث، ولكل محور من المحاور الرئيسة عن متوسطها الحسابي. ويلاحظ أن الانحراف المعياري يوضح التشتت في استجابات أفراد الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات البحث، إلى جانب المحاور الرئيسة، فكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الاستجابات، وانخفض تشتتها.

نتائج البحث ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الأول:

ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها؟

لتحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص **معيار** تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها، تم حساب المتوسط الحسابي لهذه الأبعاد وصولاً إلى تحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص **معيار** تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها، والجدول (4-1) يوضح النتائج العامة لهذا المحور.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

جدول رقم (4-1) استجابات أفراد البحث على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها

م	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	يوضح مكونات البراعة الرياضية وكيفية تنميتها لدى المتعلم	3.93	0.585	3
2	يوظف استراتيجيات متنوعة في تعليم الرياضيات وتعلمها للوصول لجميع المتعلمين	3.58	0.953	5
3	يصف بنية الرياضيات ومكونات المعرفة الرياضية بأنواعها وكيفية تحليلها وتقويمها	3.98	0.608	2
4	يميز مهارات التفكير الرياضي وأساليب تنميتها وتعليمها وتعلمها	3.90	0.842	4
5	يوظف التقنية والأدوات الرياضية واليدويات في تعليم الرياضيات	4.00	0.782	1
معيار تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها		3.88	0.645	–

يتضح من خلال النتائج الموضحة أعلاه أن أفراد البحث موافقون على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص **معيار** تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها بمتوسط (3.88 من 5) ، وأتضح من النتائج أن أبرز مستوى للممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص **معيار** تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها تمثلت في مؤشر توظيف التقنية والأدوات الرياضية واليدويات في تعليم الرياضيات بمتوسط (4.00 من 5) ، يليها مؤشر يصف بنية الرياضيات ومكونات المعرفة الرياضية بأنواعها وكيفية تحليلها وتقويمها بمتوسط (3.98 من 5) ، يليها مؤشر يوضح مكونات البراعة الرياضية وكيفية تنميتها لدى المتعلم بمتوسط (3.93 من 5) ، يليها مؤشر يميز مهارات التفكير الرياضي وأساليب تنميتها وتعليمها وتعلمها بمتوسط (3.90 من 5) ، وأخيراً جاء مؤشر يوظف استراتيجيات متنوعة في تعليم الرياضيات وتعلمها للوصول لجميع المتعلمين بمتوسط (3.58 من 5).وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة بني يونس (2014) والتي بينت ضعف الممارسات التدريسية المتعلقة بتنفيذ التدريس الاستراتيجي.

النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الثاني:

ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها؟

لتحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار **حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها**، تم حساب المتوسط الحسابي لهذه الأبعاد وصولاً إلى تحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار **حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها**، والجدول (4–2) يوضح النتائج العامة لهذا المحور.

جدول رقم (4–2) استجابات أفراد البحث على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها

م	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	يصف خطوات حل المسألة الرياضية ويطبقها في حل مسائل حياتية	4.19	0.771	1
2	يختار استراتيجيات مناسبة لحل المسالة الرياضية ويطبقها ويقارن بينها	4.06	0.902	2
3	يبني مسائل رياضية ويحلها ويوسع نطاقها	3.71	0.942	3
معيار حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها		4.01	0.767	–

يتضح من خلال النتائج الموضحة أعلاه أن أفراد البحث موافقون على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار **حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها** بمتوسط (4.01 من 5) ، وأتضح من النتائج أن أبرز مستوى للممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار **حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها** تمثلت في مؤشر يصف خطوات حل المسألة الرياضية ويطبقها في حل مسائل حياتية بمتوسط (4.19 من 5) ، يليها مؤشر يختار استراتيجيات مناسبة لحل المسالة الرياضية ويطبقها ويقارن بينها بمتوسط (4.06 من 5) ، وأخيراً جاء مؤشر يبني مسائل رياضية ويحلها ويوسع نطاقها بمتوسط (3.71 من 5).

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الثالث:

ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات؟

لتحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات، تم حساب المتوسط الحسابي لهذه الأبعاد وصولاً إلى تحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات، والجدول (4–3) يوضح النتائج العامة لهذا المحور.

جدول رقم (4–3) استجابات أفراد البحث على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات

م	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	يستخدم لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة	4.09	0.618	2
2	يوظف مهارات التواصل الرياضي بأنواعها في إيصال أفكاره ومناقشة أفكار الآخرين	3.94	0.688	3
3	يستخدم أساليب متنوعة في تنمية التواصل الرياضي لدى المتعلمين	4.14	0.642	1
معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات		4.05	0.581	–

يتضح من خلال النتائج الموضحة أعلاه أن أفراد البحث موافقون على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات بمتوسط (4.05 من 5) ، وأتضح من النتائج أن أبرز مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات تمثلت في مؤشر يستخدم أساليب متنوعة في تنمية التواصل الرياضي لدى المتعلمين بمتوسط (4.14 من 5) ، يليها مؤشر يستخدم لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة بمتوسط (4.09 من 5) ، وأخيراً جاء مؤشر يوظف مهارات التواصل الرياضي بأنواعها في إيصال أفكاره ومناقشة أفكار الآخرين بمتوسط (3.94 من 5).

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الرابع:

ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات؟

لتحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار **توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات**، تم حساب المتوسط الحسابي لهذه الأبعاد وصولاً إلى تحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار **توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات**، والجدول (4-4) يوضح النتائج العامة لهذا المحور.

جدول رقم (4-4) استجابات أفراد البحث على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات

م	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	يمثل المواقف الحياتية في مسائل رياضية باستخدام النماذج	4.08	0.666	2
2	يحل المسألة الواردة في النموذج ويفسره ويوظفه في تحسين النموذج	4.18	0.564	1
3	يربط الرياضيات بمجالات التعلم الأخرى خاصة العلوم الطبيعية والتقنية والهندسية	3.76	0.800	3
4	يوظف الرياضيات في سياقات الحياة المختلفة	3.72	0.830	4
معيار توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات		3.92	0.667	-

يتضح من خلال النتائج الموضحة أعلاه أن أفراد الدراسة موافقون على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات بمتوسط (3.92 من 5) ، وأتضح من النتائج أن أبرز مستوى للممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات تمثلت في مؤشر يحل المسألة الواردة في النموذج ويفسره ويوظفه في تحسين النموذج بمتوسط (4.18 من 5) ، يليها مؤشر يمثل المواقف الحياتية في مسائل رياضية باستخدام النماذج بمتوسط (4.08 من 5) ، يليها مؤشر يربط الرياضيات بمجالات التعلم الأخرى خاصة العلوم الطبيعية والتقنية والهندسية بمتوسط (3.76 من 5) ، وأخيراً جاء مؤشر يوظف الرياضيات في سياقات الحياة المختلفة بمتوسط (3.72 من 5).

1.1النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الخامس:

ما مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين؟

لتحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين، تم حساب المتوسط الحسابي لهذه الأبعاد وصولاً إلى تحديد مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين، والجدول (4-5) يوضح النتائج العامة لهذا المحور.

جدول رقم (4-5) استجابات أفراد الدراسة على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين

م	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	يبني التخمينات والحجج الرياضية وينقدها ويقومها	4.09	0.570	3
2	يبرر النتائج والإجراءات الواردة في حل المسألة الرياضية	4.15	0.699	2
3	يطبق الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي	4.20	0.529	1
معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين		4.15	0.544	–

يتضح من خلال النتائج الموضحة أعلاه أن أفراد البحث موافقون على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين بمتوسط (4.15 من 5) ، وأتضح من النتائج أن أبرز مستوى للممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية للمعلمين فيما يخص معيار تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين تمثلت في مؤشر يطبق الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي بمتوسط (4.20 من 5) ، يليها مؤشر يبرر النتائج والإجراءات الواردة في حل المسألة الرياضية بمتوسط (4.15 من 5) ، وأخيراً جاء مؤشر يبني التخمينات والحجج الرياضية وينقدها ويقومها بمتوسط (4.09من 5).

التوصيات والمقترحات:

بناءاً على النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يلي:

- حث معلمي الرياضيات على توظيف مكونات البراعة الرياضية مع طلابهم.
- عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات للمساهمة في رفع مستوى ممارساتهم الأدائية ضمن المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب.
- توجيه القائمين على تقويم ممارسة المعلم وأدائه بتقديم نتائجهم بشكل مستمر لممارسات معلم الرياضيات الأدائية.

- متابعة نتائج اختبار الرخصة المهنية للاختبار التخصصي لمعلمي الرياضيات، وتقديم التغذية الراجعة.
- توجيه معلمي الرياضيات بتوظيف بعض استراتيجيات التفكير الناقد
- حث معلمي الرياضيات على تمكين الطلاب من الخوارزميات والمهارات الرياضية.
- توجيه معلمي الرياضيات بتفعيل تمارين تشجع على التفكير الرياضي.
- حث معلمي الرياضيات على توظيف اليدويات في تنمية مهارات الطلاب الرياضية.
- توجيه معلمي الرياضيات بالعمل على تمكين الطلاب من القدرة على التحليل واتخاذ القرار.
- حث معلمي الرياضيات على تقديم مسائل رياضية إثرائية لطلابهم.
- الاستفادة من قائمة الممارسات الأدائية التي قدمها الباحث ضمن المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب.

مقترحات الدراسة:

- إجراء دراسات مستقبلية للممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب للمرحلة المتوسطة والثانوية.
- إجراء دراسات مستقبلية حول سبل تعزيز الممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب.

قائمة المراجع:

أولاً– المراجع العربية:

بدوي، رمضان مسعد. (2004). أساسيات الرياضيات الحديثة. : دار الفكر.

بني يونس، الزهراء خليفة.(2015). الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات التدريس الاستراتيجي. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة اليرموك.

بيومي، ياسر عبد الرحيم، والجندي، حسن عوض.(2019). واقع الممارسات التدريسية الصفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لتعليم وتعلم الرياضيات. مجلة تربويات الرياضيات. مجلد 21، العدد. (1)، 6–67.

زنقور، ماهر. (2008). أثر وحدة تدريسية في ضوء قائمة معايير مشتقة من معايير الرياضيات المدرسية العالمية التابعة ل (NCTM) على تنمية القوة الرياضية لدى تلاميذ الصف الثاني عشر. مجلة كلية التربية بأسيوط. مجلد 24، العدد. (1)، 188–238.

الزهراني، عبدالعزيز عثمان.(2019). تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، مجلد11، العدد. (1)، 1–47.

الزهراني، محمد مفرح. (2009). واقع أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة وعلاقة ذلك بتحصيل طلابهم. [رسالة دكتوراة غير منشورة]، جامعة أم القرى.

سكر، ناجي رجب، والخزندار، نائلة نجيب.(2005). تقويم أداء الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة الأقصى في ضوء كفايات أداء مقترحة لمعلم المستقبل. المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلد 8، العدد. (4)، 123–157.

السواعي، عثمان.(2004). تعليم الرياضيات للقرن الحادي والعشرين. دار القلم للنشر والتوزيع.

الشهري، علي بن صالح. (2020). واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي واتجاهاتهم نحوها في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، مجلد 21، العدد. (4)، 276-315.

الشهري، مانع علي.(2019). تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، العدد. (179)، 259-298.

الشهري، مانع علي.(2021). تقييم مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، العدد(86)، 1149-1181.

الشهري، محمد ردعان.(2007). استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بأبها. [رسالة ماجستير غير منشورة] ،كلية التربية، جامعة الملك خالد.

الشويلي، حيدر محسن.(2019). الممارسات التدريسية عند مدرسي المرحلة الإعدادية في ضوء التفكير المزدوج. مجلة العلوم الإنسانية. جامعة العربي بن مهيدي، مجلد 6، العدد. (2)، 521-535.

عابد، عدنان. (2001). مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتبا لرياضيات المدرسية بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. مجلة تربويات الرياضيات. العدد. (4)، 11-46.

عباس، محمد، والعبسي محمد .(2007). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا. دار السيرة.

عبدالقوي، مصطفى محمد. (2007). التقييم الذاتي لطلاب معلمي الرياضيات بكلية التربية في ضوء معايير المعلم المبتدئ ومدى تأثره بمستويات تحصيلهم ومعتقداتهم بفاعليتهم التدريسية. مجلة تربويات الرياضيات، مجلد(10)، 145-190.

عبيد، وليم.(2004). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. عمان: دار المسيرة لنشر والتوزيع والطباعة.

العليان، فهد عبدالرحمن. (2017). التقييم الذاتي لأداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية (NCTM). مجلة العلوم التربوية والنفسية. جامعة البحرين، مجلد 18، العدد. (1)، 549-593.

علي، علي طاهر عثمان (2016) تقويم أداء معلمي الرياضيات المرحلة الثانوية في اليمن في ضوء المعايير المنية المعاصرة، المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، اليمن، العدد. (5).

العنزي، زايد مطيران. (2019). الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مدينة تبوك في ضوء متطلبات تحقيق المعايير المهنية المعاصرة من وجهة نظرهم والمشرفين التربويين. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد35، العدد.(2)، 57-73.

العواجي، سارة بنت سعيد، وحسين، عبير بنت سليمان.(2020). درجة ممارسة معلمات الرياضيات لتدريس مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية بالمرحلة المتوسطة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد. (125)، 211-232.

اللقاني، أحمد، والجمل، علي.(2003).معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. ط3. عالم الكتب.

المالكي، عماد عبدالله، والسلولي، مسفر بن سعود.(2018). مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء معايير تعليم وتعلم الرياضيات. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلد21، العدد.(2)، 135-160.

المطرب، خالد بن سعد.(2016). التوجه الإصلاحي والتقليدي في الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في مدارس الأحساء الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، مجلد64، العدد.(4)، 491-523.

ال مفرق، إبراهيم. (2016). تدريس الرياضيات باستخدام المدخل المنظومي لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، مجلد 64، العدد.(4)، 302-350.

ثانيا- المراجع الأجنبية:

Archibald, S. J. (2007). How Well Do Standard-based Teacher Evaluation Scores Identify High-quality Teacher? A Multilevel, Longitudinal Analysis of One District. ProQuest Dissertations and Theses, University of Wisconsin—Madison.

Bergmann, H. & Mulkeen, A. (2011). Standards for Quality in Education: Experiences from Different Countries and Lessons Leamt: GIZ Global Network on Education and Youth Working Group on Education Quality.

Blom, **V.** (2009): An investigation of the relationship between mathematics textbook alignment preferences, mathematics beliefs professional development at tent ion to the NCTM standards and teaching experience. Ph.D. dissertation Ohio University, Uni ted States-Ohio. Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses: Ful l Text. (Publication No. AAT 3371490).

Calan, H (2003). Elementary mathematics in Canada: research and classroom implications. Toronto, ON: Peatson Education Canada.

Cowan, P. Morrison. H. Wylie. C. McBride, F. Lee. M. & Greenaway, G. (2002). Disseminating Stan-dards in Higher Order Learning: Systemically Valid Instruments for Standards-Based Education Reform Interactive Learning Environments, 10(3). 217-241.

De wall, J.V. (2007). Elementary and Middle School Mathematics**.** New York: Pearson Education.

Massell, D. (2000). Special Education in an Era of School Reform: Building the Capacity for Standard-Based Reform. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 448571).

Morrison, G. S. (2004). Teaching in America. Boston: Allyn & Bacon.

Mullane, W. (2007). Title: What dose standards-based instruction look like [Electronic Version]. Retrieved February 12,2012 from http://www.acesc.k12.oh.us/standards%based%20ed%20materials/PLANNING%20USING%20STANDARDS.pdf.

Nimtz, J. (2009). The History of Michigan Mathematics Education Standards: The Grade Level Content Expectation. MA. California State University.

Rayyan, A (2011). The Extent of Maths teachers of Formative Teaching and Its Relation of the beliefs of Their Effectiveness of Teaching, Journal of Al-Quds open University for Research and studies (1) 85-116.

Shepard, L (1993). Setting performance standards for student achievement. National Academy of Education. Stanford, CA: Stanford University.

Works, I. (1999). Standards-Based instruction. Retrieved February12.2012, from htpp://infoworks.ride. uri.edu/1999/analysis/ch2standards.htm.

العدد اثنان وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2022م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

"The Performance Practices of Primary School Mathematics Teachers Within the Specialized Standards of the Education and Training Evaluation Authority from the point of view of Supervisors in Medina"

Abstract:

The current study aimed to identify the level of performance practices of primary school mathematics teachers within the specialized standards of the Education and Training Evaluation Commission from the point of view of the supervisors in Al-Madinah Al-Munawwarah region. (83) Supervisors, were chosen at random, and the results showed that the study members agreed to a medium degree on the standard of applying mathematics teaching and learning strategies with an average of (3.88 out of 5), and also showed that the study members agreed with an average of (4.01 out of 5), with regard to the problem solving criterion And they agreed with an average degree (4.05 out of 5) with regard to the standard of using mathematical communication and employing its skills in teaching mathematics. Mathematical reasoning and discussing the arguments of others with an average of (4.15 out of 5), and in light of the results of the study, the researcher recommended directing those in charge of evaluating the teacher's practice and His duty is to continuously submit their results to the practices of the performing mathematics teacher, and to hold training courses for mathematics teachers to contribute to raising the level of their performing practices within the specialized standards of the Education and Training Evaluation Authority.

Keywords: Performing practices, Specialized standards, Primary school mathematics teachers.