

**Journal of University Studies for Inclusive Research**

**Vol.1, Issue 56 (2026), 159018 – 159052**

**USRIJ Pvt. Ltd**

### دراسة مقارنة

مصفوفة المدى والتتابع لمناهج الرياضيات للمصفوف الثلاث الأولى بين كل من (المملكة

العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورا)

إعداد: حليلة محمد الحربي

مناهج وطرق تدريس رياضيات

كلية التربية - جامعة طيبة

### الملخص:

هدفت الدراسة الى عمل مقارنة بين مصفوفة المدى والتتابع للمصفوف الثلاث الأولى في كلا من المملكة وامريكا وكندا وبريطانيا وسنغافورا، وذلك بالتعرف على ما تتضمنه كل مصفوفة في كل مناهج الرياضيات لكل دولة وإيجاد مدى التوافق بين محتوى كتب الرياضيات في كل مجالات المصفوفة ومدى التوافق في بدايات كل مجال في كل دولة حسب الصفوف الثلاث الأولى، وتكون مجتمع الدراسة من جميع مصفوفات الدول المختارة في مادة الرياضيات، وتكونت العينة من نفس المجتمع واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي واسفرت النتائج عن التالي : إن نسبة توافق جميع المعايير (الخمس) لمنهج الرياضيات السعودي للمصفوف الثلاث الأولى مع مثيله الكندي بلغ 75% و 100% مع الولايات المتحدة الأمريكية 75% لسنغافورة و 80% لبريطانيا، وإن نسبة توافق مؤشرات جميع المعايير (الخمس) لمنهج الرياضيات السعودي للمصفوف الثلاث الأولى مع مثيله الكندي بلغ 78% و 100% مع الولايات المتحدة الأمريكية و 81% مع سنغافورة و 83.5 مع بريطانيا، وتوصلت الباحثة الى التوصيات التالية: تضمين معايير المحتوى غير المتوفرة في المملكة والمستفادة من الدول المختارة، تضمين المؤشرات غير المتوفرة في كتب الرياضيات والتي ظهرت في الدول المختارة.

## مقدمة

تعتبر الصفوف الأولية هي حجر الأساس في النظام التعليمي، ولها الأثر الكبير في سلامة الأساس البنائي فهي توفر للمتعلم المعارف والمهارات والخبرات المتتابة في جميع المجالات، التي تعمل على جعله مواطن صالح (ابراهيم، 2009 م).

ويعد المنهج التعليمي المحرك الرئيسي للفلسفة التربوية في الدولة، والأساس الذي يتم عبره تنفيذ تلك الفلسفات واقعياً، وذلك عبر تجسيدها وإظهارها في أهداف المنهج التعليمي، ومعالجة محتواه وتوظيفها عبر الأنشطة التعليمية والأساليب التدريسية ومن ثم ادراك مدى نجاحها عبر أساليب التقويم التي تتيح المجال لتطوير المنهج التعليمي؛ لذا يبقى المنهج التعليمي أكثر عرضة للتطوير؛ حيث زادت الأفكار والآراء المقدمة لتطوير المنهج التعليمي مما يسهم في مسايرة المتغيرات العالمية والتطورات في الحاضر والمستقبل، وإعطائهم المعارف والمهارات والخبرات التعليمية التي تساعد على تكوين شخصياتهم. (السيد، 2019، ص2).

وقد ظهر الاهتمام في العملية التعليمية بالتنظيمات المنهج الحديثة، من خلال مناسبتها للمتعلمين واكتسابهم للمهارات الأساسية من محتوى الكتاب المدرسي بشكل متسلسل ومنظم، وحتى يكتسب المتعلم الاتجاهات والقيم المطلوبة، كلما انتقل من فصل دراسي إلى آخر، من حيث الاستمرارية في تنظيم المنهج وخبراته التعليمية (الوكيل والمفتي، 1435).

ويؤكد سعادة (1984) على أن الخبرات التعليمية يجب تنظيمها وترتيبها بطريقة منطقية وذلك من خلال التركيز على استمرارية التعلم لذلك يمكن استعمال كل خبرة تعليمية كمتطلب سابق للخبرة التي بعدها، وتبني على الخبرات الأولية والتي جرت العادة فيها ان يراعى قدرات المتعلمين واحتياجاتهم، و التأكيد على ان بناء الخبرات التعليمية يبدأ من الملموس والبسيط إلى الأكثر تجرد وتعقيد.

ويذكر سعادة (1984) ان رالف تيلر حدد ثلاث معايير لتنظيم الخبرات التعليمية وهي: 1- الاستمرارية Continuity ٢- التتابع Sequence ٣- التكامل integration، يعبر معيار الاستمرارية إلى التكرار على المستوى العمودي في المنهج، فإذا كانت المهارات الاسقرائية مهمة فمن الضروري أن ندرك بأن هناك تكرارا واستمرارية الفرص التدريب والتطوير لهذه المهارات ويعني ذلك أنه مع مضي الزمن فإن المهارات نفسها

ستكون في عملية نمو مستمرة ويعتبر معيار التتابع مرتبط بشكل كبير مع معيار الاستمرارية يرتبط بمعيار الاستمرارية، ولكن التتابع يزيد عن الاستمرارية في انه لا يركز على أهمية الحصول على كل خبرة ناجحة تعتمد على خبرة سابقة فحسب، بل أعمق من ذلك، ويعبر معيار التكامل عن العلاقة الأفقية للمنهج وذلك بربطها بمواد دراسية أخرى .

ويؤكد سعادة وإبراهيم (1434) على ارتباط معيار الاستمرارية بمعيار التتابع، وانه يتحقق بتتابع الخبرات أو المفاهيم والأفكار والموضوعات بشكل أكثر عمقا و اتساقا، بحيث يتناسب مع المرحلة الدراسية، وتزداد اتساع كل سنة.

وتؤكد الباحثة على ضرورة ربط الخبرات التعليمية بشكل مستمر ومتدفق بطريقة اعمق واكثر اتساع كلما انتقلنا الى مرحلة أخرى، كما تؤكد على أهمية تكامل الخبرات الرياضية مع خبرات المواد الأخرى وفق معيار التكامل ويكون وفق خصائص المرحلة العمرية للدارسين .

ويؤكد الببلاوي (2009) أهمية بناء عمليات تعليم الرياضيات وفق معايير محددة، بما يتماشى مع المرحلة العمرية للمتعلمين، من خلال تلبية احتياجاتهم وذلك لاعداد جيل قادر على مواكبة مستجدات العصر. وبالنظر الى معايير البنية المعرفية لمجال الرياضيات وجد انها مكونة من بعدين بعد المحتوى وبعد العمليات وما تشمله من مهارات تتعلق بعملية اكتساب المعرفة الرياضية وتطبيقها (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2019، أ)

وتبنى معايير بعد المحتوى لمناهج الرياضيات من الأفكار الرئيسة المستهدفة في مصفوفة المدى والتتابع، ويتوقف عددها على عمق ونطاق المعرفة للأفكار الرئيسة والوزن النسبي للمجال، وتتناول ما ينبغي تعلمه في مستوى محدد، بينما تشتق معايير الأداء من معايير المحتوى وتعكس مستوى تدرج الأداء عبر صفوف المستوى حسب العمق المستهدف للأفكار الرئيسة، وتمثل معايير الأداء في مجملها مسارا تصاعديا يغطي معيار المحتوى بكل مكوناته ؛ وفقا لمصفوفة المدى والتتابع، إذ يغطي كل معيار محتوى عددا من معايير الأداء (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2019، ب).

ويتمثل بعد المحتوى الرياضي بأربعة فروع: فرع الاعداد والعمليات عليها، الجبر والتحليل، والهندسة والقياس والاحصاء والاحتمالات وتقدم بصورة مترابطة مما يساعد الدارس للمنهج برؤية الترابط الداخلي بين فروع الرياضيات. (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2019، أ)

وحيث اننا نرى ان بعد المحتوى والعمليات تقوم على عدد من المعايير والمؤشرات التي تعمل على ترابط الخبرات والمهارات التعليمية كان لابد من مراجعة معايير مصفوفة المدى والتتابع للرياضيات المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية والاستناد الى تجارب الخبرات العالمية والتي تتناسب مع سياسيات التعليم في المملكة ومع ظروف المجتمع والبيئة المحلية.

#### مشكلة الدراسة:

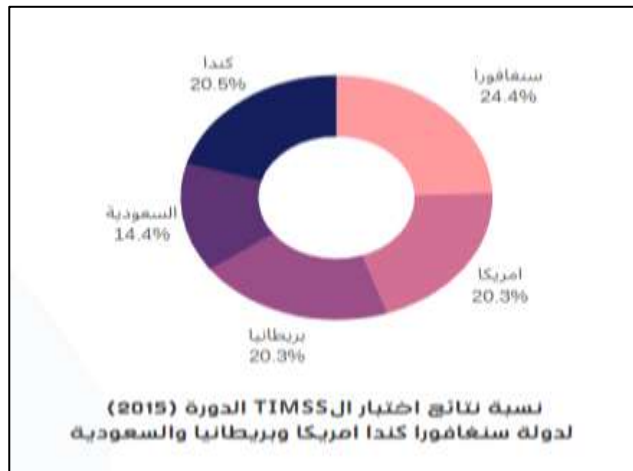
مع التطور الشامل الذي يشهده التعليم في المملكة العربية السعودية في مجالاته المختلفة ومع اتجاه وزارة التعليم للأخذ بكل جديد في مجال التدريس، فقد حدثت تطورات وتغيرات كثيرة في المناهج بشكل عام ومناهج الرياضيات بشكل خاص، فكان الشغل الشاغل تطوير مناهج الرياضيات وخاصة الصفوف الثلاث الأولى حيث أنهم أساس المتعلم واللبنة الأولى له فيجب أن يعرف مهارات الحساب الأساسية مع مواكبة التطور العلمي مع دول العالم وخاصة مع معايير المجلس القومي الأمريكي للرياضيات. (علي، 2013)

وقد عملت وزارة التعليم على تطوير مناهج مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، من خلال ترجمة السلسلة العالمية (ماكجروهل) من الكتب المدرسية للرياضيات ومواءمتها لتصبح مناسبة للبيئة السعودية.

وحيث ان دراسة الغامدي والتميمي (2018) اشارت الى ان هناك جوانب قصور في مستوى تركيز ومدى تماسك كتب الرياضيات للصفوف الدنيا بالمرحلة الابتدائية ، و كذلك اظهرت نتائج دراسة مكتب التربية العربي لدول الخليج التي هدفت الى مقارنة كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والسلسلة الأمريكية المقابلة لها - إلى وجود اختلاف بين النسختين؛ بسبب عمليات الحذف والدمج، والذي اثر بدوره على بنية المنهج الموام .(الغامدي والتميمي، 2018)

وبالاطلاع على تصنيف بيرسون للتعليم (Pearson,2013) القائم على مؤشرات المهارات المعرفية والتحصيل العلمي والذي يستند في تصنيفه على سلسلة نتائج الاختبارات العالمية في مجال الرياضيات وإجراءات النظام التعليمي في الدولة وقد حصلت فيها فنلندا على المركز الأول وتليها كوريا ولم تحقق الدول العربية أي مركز في قائمة الأربعين دولة .(المالكي ،2020)

وبالاطلاع على نتائج الاختبارات الدولية للدول (سنغافورا وبريطانيا وكندا وأمريكا) والتي حققت نتائج عالية في هذه الاختبارات، وجد انها تعتمد على المعايير في نظامها التعليمي، وبمقارنة نتائج المملكة العربية السعودية في الاختبارات الدولية بنتائج كلا من دولة سنغافورا والولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وكندا نجد فرق شاسع في النتائج وفق الشكل (1) والذي يظهر النسب التي تفوقت فيها الدول في اختبار الTIMSS عام (2015) .



شكل (1)

ومن هنا نتضح أهمية البحث الى التعرف على مدى اوجه بين مصفوفات المدى والتتابع السعودي ومنهج الرياضيات الولايات المتحدة وكندا وبريطانيا للكشف عن الفجوات

الحالي في الحاجة التشابه والاختلاف لمنهج الرياضيات في كلا من وسنغافورة الموجودة في

المنهج الرياضيات المدرسي لصفوف الثلاث الأولى وتطوير المنهج من خلال الاستفادة من معايير الدول في مصفوفات المدى والتتابع لمادة الرياضيات.

#### أسئلة الدراسة:

1. ماذا تتضمن مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) لمناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في كل من (المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة)؟
2. ما مدى توافق معايير ومؤشرات مجالات (مصفوفات المدى والتتابع) لمناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في المملكة العربية السعودية مع كل من (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة)؟
3. ما مدى توافق بدايات تدريس مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في كل من (المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة)؟

#### أهداف الدراسة:

- 1- التعرف على ما تتضمنه مصفوفات المدى والتتابع لمناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى مع بكل من (السعودية والولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة).
- 2- معرفة مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف الثلاثة الأولى مع محتوى كتب الرياضيات بكل من (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة) في مجال الأعداد والعمليات.
- 3- معرفة مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف الثلاثة الأولى مع محتوى كتب الرياضيات بكل من (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة) في مجال الجبر والدوال.
- 4- معرفة مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف الثلاثة الأولى مع محتوى كتب الرياضيات بكل من (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة) في مجال الهندسة.

- 5- معرفة مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف الثلاثة الأولى مع محتوى كتب الرياضيات بكل من (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة) في مجال القياس.
- 6- معرفة مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف الثلاثة الأولى مع محتوى كتب الرياضيات بكل من (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة) في مجال الإحصاء والاحتمالات.
- 7- معرفة مدى توافق بدايات تدريس مجالات (مصنوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في كل من (المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة).

#### أهمية الدراسة:

1. مساعدة المعنيين بالتطوير في وزارة التعليم على الاستفادة من نتائج الدراسة في تطوير منهج الرياضيات وفق معايير الدول المختارة.
2. مساعدة الباحثين في التعرف على الفجوات في محتوى المنهج للصفوف الأولى من مقارنة الدول الأخرى.
3. يساعد الباحثين في إعطاء خطوات نحو عملية تطوير المنهج وتحديثه وفق مناهج الدول المختارة.
4. مساعدة المعلمين في معرفة معايير الحديثة في منهج الرياضيات.

#### مصطلحات البحث:

##### المعايير:

عرفها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالتالي "عبارات يمكن استخدامها في الحكم على جودة منهج الرياضيات أو طرق التقييم وما يجب ان يفهمه المتعلمون من معلومات (NCTM,2000) وتعرفها الباحثة على انها "عبارات عامة تصف ما يجب أن يصل اليه المتعلم من معارف وعلاقات ومهارات نتيجة دراسته مقررات الرياضيات بالصفوف من (1-3) بالمرحلة الابتدائية".

## المؤشرات:

عرفتها هيئة تقويم التعليم والتدريب (2019) بأنها "وصف محدد المستوى الإنجاز المتوقع من المتعلم بعد دراسة مجال الرياضيات وفق معايير المحتوى في الصفوف الدراسية، وتعد محكات نوعية حدد المستوى المتوقع لتعلم كل متعلم وفهمه وقدرته على الأداء وفق مقاييس محددة، وهي مشتقة من معايير المحتوى، وتبني مناهج الصفوف الدراسية المختلفة وفقا لها".

وتعرفها الباحثة اجرائي "بأنها عبارات تصف الاداء او السلوك المتوقع ان يؤديه تلاميذ الصفوف من (3-1) بالمرحلة الابتدائية للوفاء بمتطلبات تحقيق المعيار".

## مصفوفة المدى والتتابع:

يعرفها علي (2011) " بأنها الترتيب الذي تعرض به مكونات محتوى المنهج على امتداد زمني محدد، ويمثل مستوى المنهج أو إطاره".

وتعرفها الباحثة اجرائي : مجموعة من المهارات التي ينبغي توافرها في كتب الرياضيات للصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، مع ضوابط مراعاة مبدأ الاستمرارية والتتابع في تنظيم المحتوى والتدرج بين الموضوعات على المستوى العمودي ، وما تتضمنه من مفاهيم وخبرات ،ومدى التكامل مع الفروع الأخرى على المستوى الافقي .

## حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: دراسة مدى توافق مصفوفة المدى والتتابع لمادة الرياضيات في المملكة والدول الأخرى المختارة.

الحدود الزمانية: تم تطبيق هذه الدراسة الفصل الدراسي الثالث عام 1446هـ.

الاطار النظري والدراسات السابقة:

### مصفوفة المدى والتتابع:

مصفوفة المدى والتتابع بأنها: "عملية توسيع محتوى المنهاج عند مستوى معين من المعرفة" والتتابع: "ترتيب عناوين المحتوى، وكل من المفاهيم والمهارات في المنهاج على مدى السنين، وهو مبني على تقوية المهارات وبناءها من مستوى إلى مستوى آخر". (باسكا وستامبورج، 3، 2006)

وفي برنامج مصفوفة المدى والتتابع في الرياضيات للسنوات الابتدائية تهدف مصفوفة المدى والتتابع إلى توفير معلومات للمجتمع المدرسي بأكمله عن التعلم الذي يجري في مجال موضوع الرياضيات. لقد تم تصميمها على أساس الاعتراف بأن تعلم الرياضيات هو عملية تنموية وأن المراحل التي يمر بها المتعلم ليست دائماً خطية أو مرتبطة بالعمر. لهذا السبب يتم تقديم المحتوى في سلاسل متصلة لكل من خيوط الرياضيات الخمسة - معالجة البيانات والقياس والشكل والمساحة والنمط والوظيفة والرقم. ويوجد وصف لكل مجموعة من التوقعات العامة. وتوفر التوقعات الإجمالية ملخصاً للتفاهات والتعلم اللاحق الذي يتم تطويره لكل مرحلة داخل السلسلة. (Primary Years Programme Mathematics, 2009)

وترى الباحثة ان مصفوفة المدى تعتبر خطة متكاملة لتقديم المحتوى وفق مراحل اكثر تعمقا وواتساع أي على مسار المنهج الحلزوني ويتضح فيها التوافق العامودي والافقي عبر المراحل والمستويات المختلفة.

وفي بحث فريق الرياضيات لمشروع التعليم الأساسي بجامايكا في أمريكا بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم تمت صياغة مصفوفة المدى والتتابع في الرياضيات للصفوف 1-3 لغرض تزويد المعلم "بخريطة الطريق" للعام. وتمت مراجعة مصفوفة المدى والتتابع في الرياضيات والتي تم تطويرها من قبل مسؤولي تعليم الرياضيات في وحدة المناهج الأساسية بوزارة التعليم، على نطاق واسع وتم تعديلها من قبل مستشاري الرياضيات في مشروع التعليم الأساسي في جامايكا / الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية.

### العمليات الرياضية: (Jamaica, 2010)

يجب إعطاء الطلاب الفرصة للعب دور نشط في فصل الرياضيات. يجب أن تتاح لهم الفرصة ل:

- تطبيق استخدام مجموعة متنوعة من استراتيجيات حل المشكلات.
- استخدام نهج منظم واستراتيجيات مناسبة لحل المشاكل متعددة الخطوات.
- تفسير النتائج في سياق المشكلة التي يتم حلها.

- استخدام الاستراتيجيات الرياضية لحل المشكلات المتعلقة بمجالات المناهج الأخرى والعالم الحقيقي.
- ربط المفاهيم بالإجراءات والترميز الرمزي.
- التعرف على العلاقات بين الموضوعات المختلفة في الرياضيات.
- استخدام مهارات التفكير لتحديد وشرح مدى معقولية الحل فيما يتعلق بحالة المشكلة.
- التعرف على الحجج الأساسية الصالحة وغير الصالحة، واستخدام الأمثلة والأمثلة المضادة، والنماذج، وعلاقات الأرقام، والمنطق لدعمها أو دحضها.
- تمثيل مواقف المسائل في أشكال متنوعة (نموذج مادي، رسم بياني، بالكلمات أو الرموز)، ومعرفة متى قد تكون بعض طرق تمثيل المشكلة أكثر فائدة من غيرها.
- قراءة وتفسير ومناقشة والكتابة عن الأفكار والمفاهيم الرياضية باستخدام كل من اللغة اليومية والرياضية.
- استخدام اللغة الرياضية لشرح وتبرير الأفكار والاستراتيجيات والحلول الرياضية.

### تنظيم المحتوى:

التنظيم المنطقي: هو ترتيب الخبرات التعليمية ترتيباً منطقياً، وتوضيح العلاقات بين المراكز التنظيمية، و يبنى هذا التنظيم على تشكيل خرائط مفاهيمية يتم تناولها في صف من الصفوف، وتدفعها عبر الصفوف التالية. ويعتبر التنظيم المنطقي ذو الانتشار الأكثر ، و خاصة مناهج الرياضيات، ويقوم هذا النوع من تنظيم العلاقات المنطقية بين المفاهيم بأن كل منها مرتبط بالآخر، كأن ترتبط المفاهيم اللاحقة بما سبقها من مفاهيم، أو أن يتم طرح موضوع معين بعد أن تم طرح موضوع ذا صلة به. (الشيخ، 2002 م)

التنظيم السيكلوجي : والذي يقوم على المتعلم، فيتم التنظيم وفق هذا المنهج حسب اهتمامات الطالب وحاجاته، وبهذا يندفع المتعلم نحو عملية التعليم، ومن هنا فإن هناك علاقة عكسية بين التنظيم المنطقي والتنظيم السيكلوجي، ويقترح (ديوي) البدء باهتمامات المتعلم، والتدرج بتكوين المعرفة عند المتعلم. (ابو زينة، 2010 م)

### مبادئ الرياضيات المدرسية:

تعرف المبادئ للرياضيات المدرسية بأنها عبارات محددة تعكس القواعد الأساسية لتعليم الرياضيات ذات النوعية العميقة، وهي تتناول المنهج وتعليم الرياضيات وتعلمها وتقويم المتعلمين وتوظيف التكنولوجيا في تعلم الرياضيات. (NCTM,2000)

### معايير المحتوى:

وتشير ( NCTM,2000 ) الى معايير موضوعات الرياضيات المدرسية بانها وصف دقيق لما ينبغي معرفته للمتعلمين في الرياضيات والقيام به، وهي تحدد المعرفة والفهم والمهارات التي يكتسبها الطلبة من مرحلة الروضة وحتى الصف الثاني عشر وتحدد معايير المحتوى (الاعداد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات) ، وتتداخل هذه المعايير فيما بينها بشكل واضح والذي يعكس بدوره التكاملية في منهج الرياضيات من حيث بعدي المحتوى والعمليات .

1. معيار (العدد والعمليات): ويشير الى وصفا الفهم العميق للأعداد واستطاعة التعامل مع العدد والعمليات و الحسابات كذلك فهم انظمة الأعداد وتركيبها وتشكل المفاهيم والخوارزميات في المرحلة الابتدائية، وإن زيادة الإحساس العددي لدى المتعلمين و فهم الأعداد والعمليات عليها واكتساب سهولة في إجراء العمليات الحسابية تعتبر الجوهر الأساسي في تعليم الرياضيات بالصفوف الابتدائية ومن الضروري أن يتمكن الطلاب من تقدير معقولة إجاباتهم والحكم عليها .

2. معيار الجبر: يشير معيار الجبر الى العلاقات بين الكميات وطريقة تمثيلها واستخدام الرموز التي تسمح بالتعبير عن الأفكار المعقدة بأحكام وتحليل التغير بفعالية.

3. معيار الهندسة: وهو لوصف البيئة وفهمها وتنمية مهارات التفكير المنطقي والتبرير وتصل ذروتها في العمل مع البراهين في الصفوف الثانوية وتلعب دورا هاما جدا في النمذجة الرياضية وحل المشكلات.

4. معيار القياس: ويتضمن مستويات عليا وتقوم تخصيص قيمة عددية لخاصية موقف ما، أي أنه اقتران من الخاصية إلى مجموعة الأعداد وتوضح الارتباط بين الرياضيات و حالات أخرى.

5. معيار تحليل البيانات والاحتمالات: يجب ان يفهم المتعلمين أساسيات الأفكار والتعامل مع البيانات بشكل مباشر.

### العمليات:

1. حل المشكلات: الانخراط في مهمة تكون طريقة الحل فيها غير معروف ويعتمد الطلاب في ذلك على معرفتهم ومن خلال هذه العملية سوف يطورون فهما للرياضيات.
2. معيار التفكير والتبرير والبرهان: من خلال تنمية الأفكار، استكشاف الظواهر، تفسير النتائج واستخدام التخمينات الرياضية في جميع مجالات المحتوى.
3. معيار التواصل الرياضي: من خلال التواصل تزيد من التأمل، والنقاش والتعديل، كما تساعد عملية التواصل في إعطاء المعنى للأفكار الرياضية.
- 4 معيار الترابط الرياضي: من خلال ارتباط الأفكار الرياضية لا يتعلم المتعلمون الرياضيات فحسب لكنهم يتعلمون من فائدة الرياضيات. (NCTM,2000)

### الدراسات السابقة والتعقيب عليها:

دراسة (Curtis & Klum,2000) دراسة بالولايات المتحدة الامريكية وهدفت الى تحليل 12 كتاب من كتب الجبر في جميع المراحل في معيار الجبر وشمل التحليل مجموعة محاور وظهرت النتائج ان كتب الجبر تعمل على تكوين الاقترانات وتمثيل الكميات المختلفة وحل المعادلات بعمق وربط المتعلمين بمسائل مهمة.

دراسة (Ramelan and A Wijaya,2019) هدفت الى تحليل كتب الرياضيات السنغافورية والاندونيسية من منظور الابداع وظهرت النتائج ان 18 % من المهام سهلت الابداع الرياضي في الكتب السنغافورية لدى المتعلمين.

دراسة (Eren, Renan,2014) هدفت الى معرفة نوعية الأسئلة في الكتب الامريكية والسنغافورية ووجدت ان نسبة الأسئلة التي تتطلب إجراءات حسابية متعددة هي الامريكية 90% والسنغافورية 96% واما عن أسئلة، والاسئلة المصنفة على انها رياضية بحتة شكلت 72% لأمريكا، 76% للسنغافورا، وكذلك مشكلة البراعة الرياضية وظهور ابعادها في الأسئلة على النحو التالي 81% لأمريكا و82% لسنغافورا .

في دراسة (MATHEMATICS AND SCIENCE,2015) عن الرياضيات والعلوم مستوى بوزارة التعليم الابتدائي والثانوي في زيمبابوي فإن المعلومات المذكورة فيه (تسليم المناهج الدراسية، ونطاق الدليل، ومدى

وتتابع المنهج الدراسي) ترشد المعلم لتزويد المتعلم بطرق التدريس المستنيرة والمحدثة، ومقدار التدريس وتتابعه. ويساعد المتابع على تحديد الطبيعة الحلزونية لمكون التعلم. ويقع الالتزام على المعلم لتنفيذ المكونات الموثقة للمنهج.

ودراسة (عبدالكريم وآخرون، 2016) إدراك صعوبات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي على ضوء مصفوفة المدى والمتابع من وجهة نظر معلميه قد هدفت الى التعرف على إدراك معلمي الرياضيات لصعوبات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف السادس ابتدائي على ضوء مصفوفة المدى والمتابع، وأظهرت النتائج أن المعلمون يختلفون في معرفة صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية التي يعاني منها تلاميذ الصف السادس ابتدائي ولا توجد فروق دالة إحصائية بين المعلمين تعزى للمؤهل التربوي وسنوات الخبرة في إدراكهم لصعوبات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف السادس ابتدائي، وتوجد فروق دالة إحصائية بين المعلمين تعزى للمؤهل الجامعي وفوق الجامعي والنوع في إدراكهم لصعوبات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف السادس ابتدائي. وعلى ضوء نتائج هذه الدراسة، يوصي الباحثان بإجراء المزيد من البحوث التشخيصية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بمدارس المرحلة الابتدائية.

ودراسة (العبيدان، 2010) تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية لمنهج الرياضيات تناول مظاهر معيار القياس السائدة في كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية، وأظهرت النتائج المتعلقة بهذا السؤال عن توافر (168) مظهراً تتعلق بمظاهر القياس المتضمنة في كتب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية، وتفسر الدراسة ذلك كون هذه المفاهيم تتناسب مع المرحلة العمرية والنمائية للطالب، كذلك أن مصفوفة المدى والمتابع الخاصة بهذا الكتاب تضمن وجود مفاهيم القياس، كما أن ما قدمته هذه الدراسة من مبررات عند مناقشة الأسئلة السابقة من حيث الاستفادة بشكل منطقي من التجارب العالمية وإشراك القطاع الخاص في عملية بناء المنهاج ساهمت إلى حد كبير في تنوع مظاهر القياس في هذا الكتاب، لذا جاءت أغلب المظاهر بتكرارات ونسب مئوية مقارنة إلى حد كبير مع بروز المظاهر "فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس" و"استخدام الأدوات

المناسبة للقياس" و"توضيح أهمية اختيار الوحدة المناسبة للقياس" وهي مظاهر مترابطة مع بعضها البعض عند القيام بالعمليات الرياضية الخاصة بالقياس.

### التعقيب على الدراسات:

نرى ان الدراسات اثبتت قوة منهج الجبر في الولايات المتحدة الامريكية وكذلك قوة المنهج السنغافوري من حيث توفير الابداع للطلبة والبراعة الرياضية وتسلسل التمارين الرياضية وكذلك اثبتت الدراسات ان مصفوفة المدى تعتبر الدليل الارشادي لمكونات المنهج وان مصفوفة المملكة تحتوي على معيار القياس ولكن لا بد من الاستفادة من التجارب العالمية في بناء مصفوفة المدى والتتابع وهو ما نسعى اليه في دراستنا الحالية.

**منهج الدراسة:** اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي وذلك لمدى مناسبته لطبيعة البحث حيث يقوم المنهج الوصفي على وصف الظاهرة محل الدراسة وصف دقيق وفي هذه الدراسة تم تحليل المصفوفات حسب المجالات والمعايير والمؤشرات.

**مجتمع الدراسة وعينته:** المجتمع هو نفس العينة وهي جميع مصفوفات المدى والتتابع لمادة الرياضيات لكل من الدول التالية المملكة العربية السعودية وامريكا وبريطانيا وكندا وسنغافورا .

### الإجراءات المتبعة:

- تم تحديد المجالات في كل مصفوفة دولة ومضمون كل مجال .
- تحديد نسب التوافق لكل مجال من مجالات المصفوفة في كل دولة .
- تحديد عدد المعايير والمؤشرات لكل مجال في كل دولة .
- تحديد مدى توافق المؤشرات في كل مجال لكل دولة
- تحديد مدى توافق بدايات تدريس مجالات المصفوفة في كل دولة .

## النتائج ومناقشتها:

إجابة السؤال الاول: والذي ينص على: ماذا تتضمن مجالات (مصفوفات المدى والتتابع) لمناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في كل من (المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الامريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورا)؟

بعد تحليل ودراسة مصفوفات المدى والتتابع لمناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في كل من (المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الامريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورا) وجد التالي:

جدول رقم (1) المجالات والموضوعات لكل دولة

| الدولة   | المجالات          | المضمون                                                                                           |
|----------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| السعودية | الاعداد والعمليات | الاعداد الكلية والكسور والكسور العشرية وفهم العمليات والعمليات على الاعداد الكلية والحساب الذهني. |
|          | الجبر             | استعمال الانماط وخواص العمليات والتمثيل الجبري.                                                   |
|          | الهندسة           | الاشكال المستوية والمجسمات والهندسة الاحداثية والتحويلات الهندسية والتماثل.                       |
|          | القياس            | الطول والوزن والكتلة والسعة والحرارة والزمن والنقود والمحيط والمساحة والحجم.                      |
|          | الاحصاء والاحتمال | الفرز والتصنيف وجمع البيانات وتنظيمها وتمثيل البيانات والاستنتاجات والتوقعات والاحتمال.           |
| أمريكا   | الاعداد والعمليات | الاعداد الكلية والكسور والكسور العشرية وفهم العمليات والعمليات على الاعداد الكلية والحساب الذهني. |
|          | الجبر             | استعمال الانماط وخواص العمليات والتمثيل الجبري.                                                   |

|                                                                                         |                   |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| الاشكال المستوية والمجسمات والهندسة الاحداثية والتحويلات الهندسية والتماثل.             | الهندسة           |          |
| الطول والوزن والكتلة والسعة والحرارة والزمن والنقود والمحيط والمساحة والحجم.            | القياس            |          |
| الفرز والتصنيف وجمع البيانات وتنظيمها وتمثيل البيانات والاستنتاجات والتوقعات والاحتمال. | الاحصاء والاحتمال |          |
| العد ومفهوم العدد وحقائق العدد والجمع والطرح والضرب والقسمة.                            | الاعداد           | كندا     |
| الانماط والعلاقات والتصنيف وقانون التصنيف والمعادلات والمتباينات والمقادير.             | الانماط والعلاقات |          |
| القياس والاشكال الهندسية والعلاقات بينهم والموضع والتحويلات.                            | الاشكال والفضاء   |          |
| جمع البيانات وتنظيم البيانات والرسم البياني.                                            | الاحصاء والاحتمال |          |
| الاعداد والقيمة المكانية والجمع والطرح والضرب والقسمة والكسور.                          | الاعداد           | بريطانيا |
| الطول والوزن والسعة والحجم والوقت والحرارة.                                             | القياس            |          |
| الاشكال الهندسية والموضع والاتجاه.                                                      | الهندسة           |          |

|                 |                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الاحصاء         | جمع وتنظيم وتصنيف البيانات وتمثيلها بالأعمدة.                                                               |
| الاعداد والجبر  | الاعداد حتى 10000 والجمع والطرح والضرب والقسمة والكسور والنقود.                                             |
| القياس والهندسة | الطول والوزن والحجم والزمن والاشكال ثنائية وثلاثية الابعاد والمحيط والمساحة والزوايا والعلاقة بين مستقيمين. |
| الاحصاء         | التمثيل البياني بالصور والاعمدة.                                                                            |

باستعراض بيانات الجدول السابق يلاحظ أنه بالرغم من اختلاف عدد المجالات بكل دولة الا أننا نجد أن جميع المجالات يتم تدريسها وذلك من خلال دمج بعضها مع بعض. كما أن هناك العديد من الموضوعات المتشابهة مع المنهج السعودي كدراسة الاعداد والعمليات عليها واستخدام الحساب الذهني والانماط والاشكال الهندسية وخواصها ووحدات القياس المختلفة وجمع وتنظيم وتمثيل البيانات ويوضح الجدول التالي نسب توافق الموضوعات بكل مجال مع مناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في المملكة العربية السعودية.

| المجال / الدولة       | كندا  | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|-----------------------|-------|--------|----------|----------|
| الاعداد والعمليات     | 65%   | 100%   | 83%      | 83%      |
| الجبر والدوال         | 90%   | 100%   | 65%      | 65%      |
| الهندسة               | 80%   | 100%   | 60%      | 60%      |
| القياس                | 100%  | 100%   | 100%     | 100%     |
| الاحصاء والاحتمال     | 62.5% | 100%   | 65%      | 70%      |
| متوسط توافق الموضوعات | 79.4% | 100%   | 74.6%    | 75.6%    |

إجابة السؤال الثاني: والذي ينص على: ما مدى توافق معايير ومؤشرات مجالات (مصفوفات المدى والتتابع) لمناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في المملكة العربية السعودية كل من (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة)؟

فيما يلي استعراض مدى توافق معايير ومؤشرات مجالات (مصفوفات المدى والتتابع) لمناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في المملكة العربية السعودية كل من (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة):

الجدول (2) نسب توافق مجالات (مصفوفات المدى والتتابع) لمناهج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في كل من (المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة)

| المجال / الدولة       | كندا  | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|-----------------------|-------|--------|----------|----------|
| الاعداد والعمليات     | 65%   | 100%   | 83%      | 83%      |
| الجبر والدوال         | 90%   | 100%   | 65%      | 65%      |
| الهندسة               | 80%   | 100%   | 60%      | 60%      |
| القياس                | 100%  | 100%   | 100%     | 100%     |
| الاحصاء والاحتمال     | 62.5% | 100%   | 65%      | 70%      |
| متوسط توافق الموضوعات | 79.4% | 100%   | 74.6%    | 75.6%    |

ولتفسير ذلك نعرض المجالات ومدى التشابه والاختلاف بعدد المعايير والمؤشرات بين المملكة العربية السعودية وبين كل من الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة فيما يلي:

المجال الاول: الاعداد والعمليات:

جدول (3) عدد المعايير والمؤشرات بمجال الاعداد والعمليات

| الدولة       | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|--------------|----------|------|--------|----------|----------|
| عدد المعايير | 3        | 5    | 3      | 5        | 4        |
| عدد المؤشرات | 12       | 13   | 12     | 21       | 18       |

الجدول السابق يوضح عدد المعايير والموضوعات بمجال الاعداد والعمليات بكل دولة طبقا لمنهج الرياضيات الذي يتم تدريسه اما بالنسبة لمدى توافق تلك المعايير مع المنهج المطور بالمملكة فيفسره الجدول التالي:

جدول (4) مدى توافق المعايير مجال الاعداد والعمليات

| المعيار/الدولة                                                       | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|----------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يفهم الاعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بين الاعداد وبين الانظمة العددية | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يفهم العمليات وعلاقتها ببعضها البعض                                  | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يحسب بفعالية ويقدر بمعقولية                                          | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |

فنجد أنه بالرغم من اختلاف عدد معايير مجال الاعداد والعمليات بكل دولة الا أنها في تتضمن المعايير الثلاث للمملكة العربية السعودية بنسبة تطابق 100% لدى كلا من كندا والولايات المتحدة وسنغافورة وبريطانيا.

جدول (5) مدى توافق المؤشرات في مجال الاعداد والعمليات

| المؤشر/الدولة                                              | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|------------------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يعد بفهم مجموعة من الاشياء                                 | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يستخدم نماذج مختلفة لفهم القيمة المنزلية ونظام العد العشري | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يفهم الاعداد الكلية والاعداد الترتيبية                     | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يستخدم ويمثل الاعداد الكلية ويقارنها ويربطها ببعض          | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يربط الاعداد بألفاظها اللغوية وكمياتها باستخدام نماذج حسية | ✓        | —    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يفهم ويمثل الكسور الشائعة مثل                              | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |

|   |   |   |   |   | النصف والثلث والرابع                                                                      |
|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | يفهم عمليتي جمع وطرح الاعداد الكلية وعلاقتها ببعض                                         |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | يفهم أثر جمع وطرح الاعداد الكلية                                                          |
| ✓ | ✓ | ✓ | — | ✓ | يفهم حالات ناتجة عن ضرب او قسمة مثل تقسيم اشياء الى مجموعات متساوية او التوزيع بالتساوي   |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | يفهم ويستخدم استراتيجيات لحساب الاعداد الكلية مع التركيز على الجمع والطرح                 |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | يعرض بسلسلة أزواجا من الاعداد بالجمع والطرح                                               |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | يستخدم طرقا مختلفة واوتوات للحساب تشمل اشياء محسوسة، حساب ذهني، تقدير، كتابة، آلات حسابية |

والجدول السابق يوضح مدى توافق مؤشرات مجال الاعداد والعمليات فنجد ان كندا تتوافق بنسبة 83% مع المنهج السعودي بينما تتوافق كلا من الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا وسنغافورة بنسبة 100%.  
المجال الثاني: الجبر والدوال:

جدول (6) عدد المعايير والمؤشرات بمجال الجبر والدوال

| الدولة       | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|--------------|----------|------|--------|----------|----------|
| عدد المعايير | 4        | 3    | 4      | 4        | 2        |
| عدد المؤشرات | 8        | 7    | 8      | 4        | 6        |

الجدول السابق يوضح عدد المعايير والمؤشرات بمجال الجبر والدوال بكل دولة طبقا لمنهج الرياضيات الذي يتم تدريسه اما بالنسبة لمدى توافق تلك المعايير مع المنهج المطور بالمملكة فيفسره الجدول التالي:

جدول (7) مدى توافق معايير الجبر والدوال

| المعيار/الدولة                                    | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|---------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يفهم الانماط والعلاقات والدوال                    | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يعرض ويحلل اوضاعا وبنى رياضية باستخدام رموز جبرية | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | -        |
| يستخدم نماذج رياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية   | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يحلل التغيير في سياقات مختلفة                     | ✓        | -    | ✓      | -        | -        |

ومن الجدول السابق نجد ان نسبة توافق معيار الجبر والدوال بالنسبة للمنهج المطور بالسعودية 75% لكندا و 100 % للولايات المتحدة الامريكية و 75% لسنغافورة بينما يبلغ 50% لبريطانيا.

جدول (8) مدى توافق المؤشرات في مجال الجبر والدوال

| المؤشر /الدولة                                                                                | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يرتب ويصنف اشياء من خلال الكبر، العدد، وخصائص اخرى                                            | ✓        | ✓    | ✓      | -        | ✓        |
| يتعرف ويصف ويوسع انماطا مثل متتابعات اصوات واشكال او انماط عددية بسيطة، ويمثلها بنماذج مختلفة | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يحلل كيفية توليد انماط متكررة واخرى ممتدة                                                     | ✓        | -    | ✓      | ✓        | -        |
| يمثل قوانين عامة وخواص العمليات مثل : التجميع باستخدام ارقام محددة                            | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يمثل بالألفاظ والصور لفهم عبارات رمزية معروفة                                                 | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | -        |
| ينمذج اوضاعا تتضمن جمع وطرح الاعداد الكلية باستخدام اشياء محسوسة و صور ورموز                  | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يصف التغيير النوعي مثل زيادة اطوال                                                            | ✓        | -    | ✓      | -        | -        |

|   |   |   |   |   |                  |
|---|---|---|---|---|------------------|
|   |   |   |   |   | الطلاب           |
| - | - | ✓ | - | ✓ | يصف التغير الكمي |

الجدول السابق يوضح مدى توافق مؤشرات مجال الجبر والدوال فنجد ان كلا من كندا وسنغافورة تتوافقا بنسبة 62.5% مع المنهج السعودي بينما تتوافق الولايات المتحدة الامريكية بنسبة 100% و تتوافق بريطانيا بنسبة 50% .

المجال الثالث: الهندسة:

#### جدول (9) عدد المعايير والمؤشرات بمجال الهندسة

| الدولة       | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|--------------|----------|------|--------|----------|----------|
| عدد المعايير | 4        | 2    | 4      | 4        | 2        |
| عدد المؤشرات | 12       | 6    | 12     | 12       | 7        |

الجدول السابق يوضح عدد المعايير والمؤشرات بمجال الهندسة بكل دولة طبقا لمنهج الرياضيات الذي يتم تدريسه اما بالنسبة لمدى توافق تلك المعايير مع المنهج المطور بالمملكة فيفسره الجدول التالي :

#### جدول (10) مدى توافق معايير الهندسة

| المعيار/الدولة                                                                   | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يحلل صفات وخصائص أشكال و مجسمات هندسية ويطور براهين رياضية حول العلاقات الهندسية | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يحدد موقعا و يصف علاقات مكانية باستخدام هندسة الاحداثيات وانظمة تمثيل اخرى       | ✓        | ✓    | ✓      | -        | ✓        |
| يجري تحويلات ويستخدم التماثل لتحليل أوضاع رياضية                                 | ✓        | -    | ✓      | -        | ✓        |
| يستخدم التمثيل التصويري والمكاني والنمذجة الهندسية لحل المسائل                   | ✓        | -    | ✓      | ✓        | -        |

ومن الجدول السابق نجد إن نسبة توافق معيار الهندسة بالنسبة للمنهج المطور بالسعودية 50% مع كندا و 100 % مع الولايات المتحدة الامريكية و 50% مع سنغافورة بينما يبلغ 75 % مع بريطانيا.

جدول (11) مدى توافق المؤشرات في مجال الهندسة

| المؤشر / الدولة                                                          | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يتعرف ويسمى و يبني ويرسم ويقارن ويصنف اشكالا و مجسمات                    | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يصف خصائص واجزاء واشكال ومجسمات                                          | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يستكشف وينوع نتائج جمع وفصل اشكال ومجسمات                                | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يصف، ويسمى مواقع في الفضاء                                               | ✓        | —    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يصف، ويسمى اتجاهها ومسافة في الفضاء                                      | ✓        | —    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يجد و يسمى موقعا باستخدام علاقات بسيطة مثل قريبا من في الانظمة الاحداثية | ✓        | —    | ✓      | —        | ✓        |
| يتعرف ويجري انسحابا وانعكاسا ودورانا                                     | ✓        | —    | ✓      | —        | ✓        |
| يتعرف و يكون اشكالا متماثلة                                              | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يكون صورا ذهنية لأشكال هندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني  | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يتعرف و يمثل اشكالا من منظورات مختلفة                                    | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يربط الهندسة بالإعداد والقياس                                            | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يتعرف الاشكال و البنى الهندسية في البيئة ويحدد مواقعها                   | ✓        | —    | ✓      | ✓        | ✓        |

والجدول السابق يوضح مدى توافق مؤشرات مجال الهندسة فنجد ان كندا تتوافق بنسبة 58% مع المنهج السعودي و تتوافق سنغافورة بنسبة 83% بينما تتوافق كلا من الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا بنسبة 100% .

#### المجال الرابع: القياس

جدول (12) عدد المعايير والمؤشرات بمجال القياس

| الدولة | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|--------|----------|------|--------|----------|----------|
|--------|----------|------|--------|----------|----------|

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| عدد المعايير | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| عدد المؤشرات | 8 | 5 | 8 | 8 | 7 |

الجدول السابق يوضح عدد المعايير والمؤشرات بمجال القياس بكل دولة طبقاً لمنهج الرياضيات الذي

يتم تدريسه اما بالنسبة لمدى توافق تلك المعايير مع المنهج المطور بالمملكة فيفسره الجدول التالي:

جدول (13) مدى توافق معايير مجال القياس

| المعيار/الدولة                                                       | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|----------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يفهم الخصائص القياسية للأشياء و<br>الوحدات و الانظمة و عمليات القياس | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يقوم بأساليب و ادوات و قوانين مناسبة<br>لتحديد القياسات              | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |

ومن الجدول السابق نجد ان نسبة توافق معيار القياس بالنسبة للمنهج المطور بالسعودية 100%

لكل من كندا و الولايات المتحدة و بريطانيا وسنغافورة.

جدول (14) مدى توافق المؤشرات في مجال القياس

| المؤشر /الدولة                                       | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|------------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يتعرف خصائص الطول والحجم والوزن<br>والمسافة والزمن   | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يقارن ويرتب اشياء وفق خصائصها                        | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يعرف كيفية القياس باستخدام وحدات<br>مقننة وغير مقننة | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | -        |
| يستخدم وحدة وأداة مناسبة لقياس<br>الخاصية المطلوبة   | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يقيس باستخدام وحدات لها الحجم<br>نفسه                | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يستخدم تكرار وحدة واحدة لقياس شيء<br>أكبر من الوحدة  | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يستخدم ادوات للقياس                                  | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يحدد مرجعيات قياسية لإجراء مقارنات<br>وتقديرات       | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |

والجدول السابق يوضح مدى توافق مؤشرات مجال القياس فنجد ان كلا من كندا وسنغافورة والولايات المتحدة الامريكية تتوافق بنسبة 100% مع المنهج المطور السعودي بينما تتوافق مع بريطانيا بنسبة 87.5%.

#### المجال الخامس: الاحصاء والاحتمال:

جدول (15) عدد المعايير والمؤشرات الاحصاء والاحتمال

| الدولة       | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|--------------|----------|------|--------|----------|----------|
| عدد المعايير | 4        | 2    | 4      | 2        | 1        |
| عدد المؤشرات | 5        | 4    | 5      | 2        | 5        |

الجدول السابق يوضح عدد المعايير والمؤشرات بمجال الاحصاء والاحتمال بكل دولة طبقا لمنهج الرياضيات الذي يتم تدريسه اما بالنسبة لمدى توافق تلك المعايير مع المنهج المطور بالمملكة فيفسره الجدول التالي:

جدول (16) مدى توافق معايير مجال الاحصاء والاحتمال

| المعيار/الدولة                                              | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|-------------------------------------------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يصوغ اسئلة لجمع وتنظيم البيانات، ويعرض بيانات للإجابة عليها | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يختار ويستخدم طرقا احصائية مناسبة لتحليل البيانات           | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |
| يطور ويقوم استنتاجات وتوقعات مبنية على بيانات               | ✓        | —    | ✓      | —        | ✓        |
| يفهم ويطبق مفاهيم اساسية في الاحتمال                        | ✓        | —    | ✓      | —        | —        |

ومن الجدول السابق نجد ان نسبة توافق معيار الهندسة بالنسبة للمنهج المطور بالسعودية 50% لكندا و 100 % للولايات المتحدة الامريكية و 50% لسنغافورة بينما يبلغ 75 % لبريطانيا .

جدول (17) مدى توافق المؤشرات في مجال الاحصاء والاحتمال

| المؤشر/الدولة               | السعودية | كندا | أمريكا | سنغافورة | بريطانيا |
|-----------------------------|----------|------|--------|----------|----------|
| يطرح اسئلة ويجمع بيانات حول | ✓        | ✓    | ✓      | ✓        | ✓        |

| نفسه وبيئته                                                   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| يرتب ويصنف اشياء وفق خصائصها وينظم البيانات حولها             | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| يعرض البيانات باستخدام اشياء محسوسة وصور ورسومات              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| يصف اجزاء من البيانات وجميع البيانات لتحديد البيانات المعروضة | ✓ | - | ✓ | - | ✓ |
| يناقش احتمالية حدوث حوادث مرتبطة بخبراته                      | - | - | ✓ | - | ✓ |

الجدول السابق يوضح مدى توافق مؤشرات مجال الاحصاء والاحتمال فنجد ان كلا من كندا وسنغافورة تتوافقا بنسبة 60% مع المنهج السعودي بينما تتوافق الولايات المتحدة الامريكية بنسبة 100% و تتوافق بريطانيا بنسبة 80% .

إجابة السؤال الثالث: والذي ينص على: ما مدى توافق بدايات تدريس مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في كل من (المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الامريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة)؟

فيما يلي استعراض مدى توافق بدايات تدريس مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في كل من (المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الامريكية، وبريطانيا وكندا وسنغافورة) لكل دولة على حدة يتبعها مقارنة مع المملكة.

#### 1. المملكة العربية السعودية:

جدول (18) توزيع تدريس مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في (المملكة العربية السعودية)

| المجالات / الصف   | الأول الابتدائي | الثاني الابتدائي | الثالث الابتدائي |
|-------------------|-----------------|------------------|------------------|
| الاعداد والعمليات | ✓               | ✓                | ✓                |
| الجبر             | ×               | ×                | ×                |

|   |   |   |                   |
|---|---|---|-------------------|
| ✓ | × | ✓ | الهندسة           |
| × | ✓ | ✓ | القياس            |
| ✓ | ✓ | × | الاحصاء والاحتمال |

يلاحظ من الجدول السابق بأن المملكة العربية السعودية بدأت بتدريس الاعداد والعمليات من الأول الابتدائي واستمرت في تدريسه في الثاني والثالث الابتدائي، ويلاحظ بأنها لم تدرس الجبر في الصفوف الابتدائية الأولى جميعها، كما يلاحظ تدريس المملكة للهندسة في الاول والثالث الابتدائي ولم تدرسه في الثاني، أما القياس فمن الملاحظ أن المملكة تدرسه في الصفين الأول والثاني الابتدائي فقط، وأن الإحصاء بدأ في المملكة في من الصف الثاني.

## 2. الولايات المتحدة الامريكية:

جدول (19) توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في (الولايات المتحدة الامريكية)

| المجالات / الصف   | الأول الابتدائي | الثاني الابتدائي | الثالث الابتدائي |
|-------------------|-----------------|------------------|------------------|
| الاعداد والعمليات | ✓               | ✓                | ✓                |
| الجبر             | ×               | ×                | ×                |
| الهندسة           | ✓               | ×                | ✓                |
| القياس            | ✓               | ✓                | ×                |
| الاحصاء والاحتمال | ×               | ✓                | ✓                |

يلاحظ من الجدول السابق بأن الولايات المتحدة الامريكية بدأت بتدريس الاعداد والعمليات من الأول الابتدائي واستمرت في تدريسه في الثاني والثالث الابتدائي، ويلاحظ بأنها لم تدرس الجبر في الصفوف الابتدائية الأولى جميعها، كما يلاحظ تدريسها للهندسة في الاول والثالث الابتدائي ولم تدرسه في الثاني، أما القياس فمن الملاحظ أنها تدرسه في الصفين الأول والثاني الابتدائي فقط، وأن الإحصاء تم تدرسه في الصف الثاني.

- وبمقارنة توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) بين المملكة وأمريكا، يلاحظ أن المملكة توافقت تماما في تدريس جميع المجالات حسب الصفوف مع الولايات المتحدة الأمريكية.

### 3. بريطانيا:

جدول (20) توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في (بريطانيا)

| المجالات / الصف   | الأول الابتدائي | الثاني الابتدائي | الثالث الابتدائي |
|-------------------|-----------------|------------------|------------------|
| الاعداد والعمليات | ✓               | ✓                | ✓                |
| الجبر             | ×               | ×                | ×                |
| الهندسة           | ✓               | ✓                | ✓                |
| القياس            | ✓               | ✓                | ✓                |
| الاحصاء والاحتمال | ×               | ✓                | ✓                |

يلاحظ من الجدول السابق بأن بريطانيا بدأت بتدريس الاعداد والعمليات من الأول الابتدائي واستمرت في تدريسه في الثاني والثالث الابتدائي، ويلاحظ بأنها لم تدرس الجبر في الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى جميعها، كما يلاحظ تدريسها للهندسة في الاول والثاني والثالث الابتدائي وكذلك قامت بتدريس القياس في الصفوف الثلاثة الابتدائية، أما الإحصاء والاحتمالات فمن الملاحظ أنها تدرسه في الصفين الثاني والثالث الابتدائيين فقط.

- وبمقارنة توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) بين المملكة وبريطانيا، يلاحظ بان المملكة توافقت مع بريطانيا في تدريس الاعداد والعمليات، وفي عدم تدريس الجبر في جميع الصفوف، وفي تدريس الهندسة في الاول والثالث الابتدائي، وفي تدريس القياس في الصفوف الثلاثة، واختلفت معها في عدم تدريس الهندسة في الثاني الابتدائي، وعدم تدريس القياس في الثالث الابتدائي، وأيضا اتفقت معها في عدم تدريس الاحصاء والاحتمال في الاول الابتدائي .

### 4. كندا:

جدول (21) توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في (كندا)

| المجالات / الصف   | الأول الابتدائي | الثاني الابتدائي | الثالث الابتدائي |
|-------------------|-----------------|------------------|------------------|
| الاعداد والعمليات | ✓               | ✓                | ✓                |
| الجبر             | ✓               | ✓                | ✓                |
| الهندسة           | ✓               | ✓                | ✓                |
| القياس            | ✓               | ✓                | ✓                |
| الاحصاء والاحتمال | ×               | ✓                | ✓                |

يلاحظ من الجدول السابق بأن كندا بدأت بتدريس الاعداد والعمليات والجبر والهندسة والقياس من الأول الابتدائي واستمرت في تدريسه في الثاني والثالث الابتدائي، ويلاحظ بأنها لم تدرس الاحصاء والاحتمال في الصف الأول الابتدائي، بينما قامت بتدريسه في الصفين الثاني والثالث الابتدائيين.

- وبمقارنة توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) بين المملكة وكندا، يلاحظ بأن المملكة توافقت مع كندا في تدريس الاعداد والعمليات، واختلفت معها في عدم تدريس المملكة الجبر في جميع الصفوف، واتفقت في تدريس الهندسة في الاول والثالث الابتدائي واختلفت في عدم تدريسه في الثاني الابتدائي، واتفقت وفي تدريس القياس في الصفين الاول والثاني واختلفت في عدم تدريسه في الثالث، اتفقت معها في عدم تدريس الاحصاء والاحتمال في الاول الابتدائي.

##### 5. سنغافورة:

جدول (22) توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) في (سنغافورة)

| المجالات / الصف   | الأول الابتدائي | الثاني الابتدائي | الثالث الابتدائي |
|-------------------|-----------------|------------------|------------------|
| الاعداد والعمليات | ✓               | ✓                | ✓                |
| الجبر             | ×               | ×                | ✓                |
| الهندسة           | ✓               | ✓                | ✓                |
| القياس            | ✓               | ✓                | ✓                |

|   |   |   |                   |
|---|---|---|-------------------|
| ✓ | ✓ | ✓ | الإحصاء والاحتمال |
|---|---|---|-------------------|

يلاحظ من الجدول السابق بأن سنغافورة بدأت بتدريس الاعداد والعمليات من الأول الابتدائي واستمرت في تدريسه في الثاني والثالث الابتدائي، ويلاحظ بأنها لم تدرس الجبر في الصفين الاول والثاني الابتدائية وقامت بتدريسه في الثالث الابتدائي، كما يلاحظ تدريسها للهندسة والقياس في الاول والثاني والثالث الابتدائي، أما الإحصاء والاحتمالات فمن الملاحظ أنها تدرسه من الصف الأول.

- وبمقارنة توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) بين المملكة وسنغافورة، يلاحظ بأن المملكة توافقت مع سنغافورة في تدريس الاعداد والعمليات في الصفوف الثلاثة الابتدائية، وتوافقت معها في عدم تدريس الجبر في الصفين الاول والثاني في حين اختلفت معها في تدريس الجبر للصف الثالث الابتدائي مقارنة بالمملكة التي لم تقوم بتدريسه، واتفقتا في تدريس الهندسة في الاول والثالث الابتدائي في حين لم تقوم المملكة بتدريس الهندسة للثاني الابتدائي، واتفقتا في تدريس القياس في للصفين الاول والثاني، واختلفت معها في عدم تدريس المملكة القياس للثاني الابتدائي، واختلفت معها في عدم تدريس المملكة الإحصاء في الصف الأول واتفقت معها في تدريس الاحتمال في الثاني والثالث الابتدائي.

### خلاصة المقارنة وأهم النتائج:

1. إن مصفوفة منهج الرياضيات بالسعودية و الولايات المتحدة تضمن خمسة مجالات وهي: الاعداد والعمليات والجبر والهندسة والقياس والاحصاء والاحتمال. بينما تتضمن المصفوفة ببريطانيا اربعة مجالات وهي: الاعداد والقياس والهندسة والاحصاء. وتتضمن المصفوفة في سنغافورة ثلاثة مجالات وهي: الاعداد والجبر والقياس والهندسة والاحصاء وتتضمن موضوعات (التمثيل البياني بالصور والاعمدة).
2. بالرغم من اختلاف عدد المجالات لكل دولة الا أننا نجد أن جميع المجالات يتم تدريسها وذلك من خلال دمج بعضها مع بعض.

3. كما أن هناك العديد من الموضوعات المتشابهة مع المنهج السعودي كدراسة الاعداد والعمليات عليها واستخدام الحساب الذهني والانماط والاشكال الهندسية وخواصها ووحدات القياس المختلفة وجمع وتنظيم وتمثيل البيانات.
4. بالرغم من اختلاف عدد معايير مجال الاعداد والعمليات بكل دولة الا أنها في تتضمن المعايير الثلاث للمملكة العربية السعودية بنسبة تطابق 100% لدى كلا من كندا والولايات المتحدة وسنغافورة وبريطانيا.
5. توافق مؤشرات مجال الاعداد والعمليات مع المنهج السعودي فنجد ان كندا تتوافق بنسبة 83% بينما تتوافق كلا من الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا وسنغافورة بنسبة 100%.
6. توافق مؤشرات مجال الجبر والدوال مع المنهج السعودي فنجد ان كلا من كندا وسنغافورة تتوافقا بنسبة 62.5% بينما تتوافق الولايات المتحدة الامريكية بنسبة 100% وتتوافق بريطانيا بنسبة 50% .
7. إن نسبة توافق معيار الهندسة بالنسبة مع منهج السعودي 50% مع كندا و 100 % مع الولايات المتحدة الامريكية و 50% مع سنغافورة بينما يبلغ 75 % مع بريطانيا .
8. توافق مؤشرات مجال الهندسة فنجد ان كندا تتوافق بنسبة 58% مع المنهج السعودي وتتوافق سنغافورة بنسبة 83% بينما تتوافق كلا من الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا بنسبة 100% .
9. إن نسبة توافق معيار القياس بالنسبة للمنهج المطور بالسعودي يساوي 100 % مع كل من كندا والولايات المتحدة و بريطانيا وسنغافورة .
10. توافق مؤشرات مجال القياس مع المنهج السعودي فنجد ان كلا من كندا وسنغافورة والولايات المتحدة الامريكية تتوافق بنسبة 100% مع بينما تتوافق مع بريطانيا بنسبة 87.5%.
11. توافق معيار مجال الهندسة بالنسبة مع المنهج بالسعودي 50% لكندا و 100 % للولايات المتحدة الامريكية و 50% لسنغافورة بينما يبلغ 75 % لبريطانيا .
12. توافق مؤشرات مجال الاحصاء والاحتمال مع المنهج السعودي فنجد ان كلا من كندا وسنغافورة تتوافقا بنسبة 60% بينما تتوافق الولايات المتحدة الامريكية بنسبة 100% وتتوافق بريطانيا بنسبة 80% .

13. إن نسبة توافق جميع معايير (الخمسـة) منهج الرياضيات السعودي للصفوف الثلاثة الأولى مع مثيله الكندي بلغ 75% و 100% ومع الولايات المتحدة الأمريكية ومع 75% لسنغافورة و 80% مع بريطانيا .

14. إن نسبة توافق مؤشرات جميع معايير (الخمسـة) منهج الرياضيات السعودي للصفوف الثلاثة الأولى مع مثيله الكندي بلغ 78% و 100% ومع الولايات المتحدة الأمريكية و 81% مع سنغافورة و 83.5 مع بريطانيا .

15. إن المملكة العربية السعودية بدأت بتدريس الاعداد والعمليات من الأول الابتدائي واستمرت في تدريسه في الثاني والثالث الابتدائي، ويلاحظ بأنها لم تدرس الجبر في الصفوف الابتدائية الأولى جميعها، كما يلاحظ تدريس المملكة للهندسة في الأول والثالث الابتدائي ولم تدرسه في الثاني، أما القياس فمن الملاحظ أن المملكة تدرسه في الصفين الأول والثاني الابتدائي فقط، وأن الإحصاء لم تدرسه المملكة في الصفوف الثلاثة الأولى.

16. بمقارنة توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) بين المملكة وأمريكا، يلاحظ أن المملكة توافقت تماما في تدريس جميع المجالات حسب الصفوف مع الولايات المتحدة الأمريكية.

17. وبمقارنة توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) بين المملكة وبريطانيا، يلاحظ بان المملكة توافقت مع بريطانيا في تدريس الاعداد والعمليات، وفي عدم تدريس الجبر في جميع الصفوف، وفي تدريس الهندسة في الأول والثالث الابتدائي، وفي تدريس القياس في الصفوف الثلاثة، واختلفت معها في عدم تدريس الهندسة في الثاني الابتدائي، وعدم تدريس القياس في الثالث الابتدائي، وأيضا اتفقت معها في عدم تدريس الاحصاء والاحتمال في الأول الابتدائي، واختلفت معها في عدم تدريس الاحصاء والاحتمال في الثاني والثالث الابتدائي.

18. وبمقارنة توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) بين المملكة وكندا، يلاحظ بان المملكة توافقت مع كندا في تدريس الاعداد والعمليات، واختلفت معها في عدم تدريس المملكة الجبر في جميع الصفوف، واتفقت في تدريس الهندسة في

الاول والثالث الابتدائي واختلفت في عدم تدريسه في الثاني الابتدائي، واتفقت وفي تدريس القياس في الصفين الاول والثاني واختلفت في عدم تدريسه في الثالث، اتفقت معها في عدم تدريس الاحصاء والاحتمال في الاول الابتدائي، واختلفت معها في عدم تدريس المملكة الاحصاء والاحتمال في الثاني والثالث الابتدائي. 19. وبمقارنة توزيع مجالات (مصفوفة المدى والتتابع) حسب الصف (الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي) بين المملكة وسنغافورة، يلاحظ بان المملكة توافقت مع سنغافورة في تدريس الاعداد والعمليات في الصفوف الثلاثة الابتدائية، وتوافقت معها في عدم تدريس الجبر في الصفين الاول والثاني في حين اختلفت معها في تدريس الجبر للصف الثالث الابتدائي مقارنة بالمملكة التي لم تقوم بتدريسه، واتفقتا في تدريس الهندسة في الاول والثالث الابتدائي في حين لم تقوم المملكة بتدريس الهندسة للثاني الابتدائي، واتفقتا في تدريس القياس في للصفين الاول والثاني، واختلفت معها في عدم تدريس المملكة القياس للثاني الابتدائي، اختلفت في عدم تدريس الاحصاء والاحتمال في الاول الابتدائي.

#### التوصيات:

- تضمين معايير المحتوى غير المتوفرة في المملكة والمستفادة من الدول المختارة.
- تضمين المؤشرات غير المتوفرة في كتب الرياضيات والتي ظهرت في الدول المختارة.

#### المراجع

آمال فوزي حسن (2016) مسودة لمصفوفة المدى والتتابع لمعايير ومؤشرات مادة الرياضيات لمرحلة التعليم قبل الجامعي.

حسن شوقي علي (2013) مجلة تربويات الرياضيات -المجلد السادس عشر - ج 1 : تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM . ص 5 ص 8 .

سعادة، جودت ؛ ابراهيم عبد الله (1434 هـ) . المنهج المدرسي المعاصر . طة، عمان : دار الفكره  
الوكيل، حلمي ؛ المفتي ؛ محمد (1435 هـ) . أسس بناء المناهج وتنظيماتها. طلاء، عمان : دار الميسرة

أبو زينة، فريد. (2010 م) . تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها ط (1) : دار وائل للنشر والتوزيع، عمان الاردن. 5. الشيخ، عمر (2002 م) المعلم الذي تريد للقرن الحادي والعشرين في المدرسة الأردنية وتحديات القرن الواحد والعشرين. مؤسسة عبد الحميد شومان، عمان الاردن .

العبيدان، عبدالله محمد (2010) تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية لمنهج الرياضيات، رسالة ماجستير مقدمة إلى عمادة الدراسات العليا استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والأساليب قسم المناهج والتدريس، جامعة مؤتة. عبد الكريم، محمد المهدي عمر محمد، الحربي، عبيد بن مزعل، (2016)، إدراك صعوبات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي على ضوء مصفوفة المدى والتتابع من وجهة نظر معلمهم، جامعة القصيم.

السيد، عبد القادر. (2019). رؤية مستقبلية تكاملية لتطوير المناهج الدراسية في الوطن العربي. ورقة بحثية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

هيئة التقويم والتعليم والتدريب (2019، أ) الاطار التخصصي لمجال الرياضيات، الرياض، هيئة تقويم التعليم والتدريب .

هيئة التقويم والتعليم والتدريب (2019، ب) وثيقة معايير مجال تعليم الرياضيات، الرياض، هيئة تقويم التعليم والتدريب

الببلاوي، حسن حسين (2009) إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي لمصر ورقة عمل مقدمة في مؤتمر التعليم العالي في مصر تحديات القرن الحادي والعشرين، جامعة المنوفية، مصر.

الغامدي، سناء صالح، والتميمي، خلود فواز (2018) تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصفوف الدنيا في المراحل الابتدائية في ضوء معايير الأساس المشتركة للرياضيات في الولايات المتحدة الامريكية ccsm رسالة التريبة وعلم النفس جامعة الملك سعود، الرياض.

Alberta mathematics kinder garden to grade 12 ,scope and sequence(2017).

Mathematics syllabus primary one to six, implementation starting with (2013)primary one cohort.

Nationa of Council of Teachers Mathematics (2000) Principles and Standards for School Mathematics Reston VA, Author.

Kulm. G & Curtis. D. (2000). Rating Algebra Textbooks. Paper Presented at The Annual Meeting of The National Council of Teachers of Mathematics, Chicago, Robert Professor Texas. A & M University.



Jamaica Basic Education Project Mathematics Team in collaboration with the Ministry of Education, USAID, (2010), USAID/Jamaica Basic Education Project.

Primary Years Programme Mathematics scope and sequence, (2009), International Baccalaureate Peterson House, Malthouse Avenue, Cardiff Gate.

1 MATHEMATICS AND SCIENCE INFANT SCHOOL LEVEL (EARLY CHILDHOOD DEVELOPMENT TO GRADE 2), (2015), MINISTRY OF PRIMARY AND SECONDARY EDUCATION, ZIMBABWE.