هيئة تقويم التعليم والتدريب
Education & Training Evaluation Commission

نواتج التعلم للاختبارات الوطنية في مجالات:

القراءة - الرياضيات - العلوم الطبيعية

2023

1.1 المقدمة

تعدّ وثيقة نواتج التعلم التخصصية تطبيقًا عمليًّا للإطار المرجعي للاختبارات الوطنية، الذي أعدته هيئة تقويم التعليم والتدريب بالتنسيق مع وزارة التعليم، واعتُمد إصداره الثاني من مجلس إدارة الهيئة في اجتماعه الرابع بتاريخ 10/11/ 2020م، مستندةً في ذلك على قرار مجلس الوزراء الموقر رقم (108)، وتاريخ 14 / 2 / 1440 هـ، المتضمّن في الفقرتين (2 و6) من المادة الرابعة "تقويم أداء المدارس ومؤسسات التعليم العالي ومؤسسات التدريب، واعتمادها بشكل دوري وفق المعايير التي يعتمدها المجلس، و بناء وتنفيذ المقاييس والاختبارات القياسية التعليمية، كاختبارات القبول في الجامعات، والاختبارات الوطنية في مراحل التعليم العام ذات العلاقة بتقويم التعليم العام، والاختبارات التدريبية والمهنية واللغوية والمعرفية وغيرها".

وتوجه هذه الوثيقة عمليّات إعداد الاختبارات واسعة النطاق، والمقاييس وأدوات التقويم المصاحبة لها، وأدلّة تطبيقها، وما يتبعها من تقارير ودراسات في كل مرحلة من مراحل الإعداد والتطبيق، وبما ينسجم مع أغراض تقويم أداء المدارس ومتطلّباته؛ لتوفير بياناتٍ تراكميةٍ موثوقةٍ لصُنّاع القرار حول مستوى تحقيق المتعلمين والمدارس لنواتج التعلم المستهدفة في التقويم الوطني لنواتج التعلم التخصصية، وتوفير مؤشرات أداء قابلةٍ للمقارنة على المستوى الوطني، ورصْد التقدُّم المُحرز عبر فتراتٍ زمنيّةٍ متعاقبةٍ إضافة إلى مقارنة نتائجها بالدراسات الدولية ذات العلاقة؛ وهو ما يُشكّل مصدرًا حيويًّا لدعم تطوير ممارسات التعليم والتعلّم في المدارس، وتحسين تعلّم المتعلمين.

وقد أُعدّت هذه الوثيقة بالاستفادة من نتائج تطبيق الاختبارات الوطنية والمقاييس والأدوات المصاحبة لها، التي نفّذتها الهيئة للصفين الرابع والثامن لعام 2018م، وتحليل الممارسات الدولية التي استهدفت التركيز على جودة مخرجات التعليم ونواتج التعلّم؛ لإعداد متعلميها للحياة ووظائف المستقبل، مستندةً في ذلك على نتائج التقويمات الوطنية وفْق منهجيّاتٍ علميّةٍ تُحدّد من خلالها المعارف والمهارات التي تَعلّمها المتعلمون، ويستطيعون القيام بها في المجالات المستهدفة (القراءة، الرياضيات، العلوم الطبيعية) ، وقدرتهم على توظيفها في حل المشكلات، ومواجهة التحدِّيات في عصر سريع التغير؛ للتحوّل نحو الاقتصاد المعرفي والمنافسة فيه.

2.1 الفئة المُستهدفة:

تطبق الاختبارات الوطنية على المتعلمين في بعض الصفوف في المرحلة الابتدائية والمتوسطة، التي تُمثّل نهاية كل مرحلة دراسية يعبر عنها بمستويات التعلم، وبما ينسجم مع الخصائص المميزة لها، وحاجات المتعلمين وقدراتهم المختلفة، وتغطي كافة مدارس المملكة العربية السعودية الحكومية والأهلية والعالمية وفق الآتي:

01

- جميع المتعلمين في الصف الثالث في عينة المدارس المستهدفة، ويُغطي التقويم الوطني قياس نواتج التعلم المعرفية والمهارية التي تعلَّمها المتعلمون في مجالات القراءة والرياضيات في مستوى التأسيس للصفوف (1-3).

02

- جميع المتعلمين في الصف السادس في المدارس الحكومية والأهلية و العالمية، ويُغطي التقويم الوطني قياس نواتج التعلم المعرفية والمهارية التي تعلَّمها المتعلمون في مجالات القراءة، الرياضيات، والعلوم للصفوف (4-6).

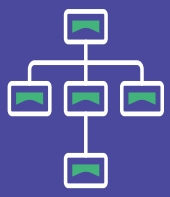
03

- جميع المتعلمين في الصف التاسع في المدارس الحكومية والأهلية والعالمية، ويُغطي التقويم الوطني قياس نواتج التعلم المعرفية والمهارية التي تعلَّمها المتعلمون في مجالات القراءة، الرياضيات، والعلوم للصفوف (7-9).

3.1 الأهداف

أُعدّت هذه الوثيقة لأغراض الاختبارات الوطنية في مجالات القراءة، الرياضيات، والعلوم الطبيعية، ولتحقيق الأهداف الآتية:

- رصدُ مستوى التقدّم في أداء المتعلمين والمدارس في مجالات القراءة، الرياضيات، والعلوم الطبيعية بمختلف مراحل التعليم في المملكة العربية السعودية بشكل دوري.



- الكشف عن مستوى تحقيق المتعلمين لنواتج التعلّم الأساسية في مجالات القراءة، الرياضيات، والعلوم الطبيعية وفقًا للمعايير الوطنية؛ لدعم مبدأ التعلم للجميع وفق منهجية علمية.

- توظيف نتائج الاختبارات الوطنية في مجالات القراءة، الرياضيات، والعلوم الطبيعية في تقويم مدارس التعليم العام؛ بوصفها مؤشرًا مقنّنًا لتقويم أداء المدارس.

مجال
الرياضيات

ثانيًا: تصميم محتوى الاختبارات الوطنية:

يتناول هذا الجزء من الوثيقة وصفًا لتصميم محتوى الاختبارات الوطنية لمجال الرياضيات، وتوضيح المستويات الإدراكية المستهدفة وفقًا للآتي:

محتوى مجال الرياضيات في نهاية الصف الثالث

تركز الاختبارات الوطنية في نهاية الصف الثالث على قياس مستوى تمكن المتعلم في مجال الرياضيات على:

- وصف الأعداد ضمن أربع منازل، وجمعها وطرحها، وتمييز حقائق الضرب والقسمة، واستخدام التقدير والحساب الذهني وخصائص العمليات والعلاقات بينها. تمييز كسور الوحدة ومضاعفاتها.

- تمييز الأنماط العددية وغير العددية، وتكوينها.

- وصف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد، وتمييز خصائصها.

- وصف المحيط والمساحة لأشكال ثنائية الأبعاد، وإيجادها وتقديرها باستخدام شبكة المربعات، وتمييز الطول، والكتل، والسعات، وفئات النقود، ووحدات الزمن.

- جمع بيانات من البيئة، وتنظيمها، وتمثيلها، وقراءة تلك التمثيلات، وتفسيرها.

ويوضح الجدول (1) أدناه نواتج التعلم المستهدفة في نهاية الصف الثالث في مجال الرياضيات:

في نهاية الصف الثالث (3) يكون المتعلم قادراً على:

نواتج التعلم	المؤشرات
1-الأعداد والعمليات عليها **1-1الأعداد ومجموعات الأعداد**	
3-4-1-1-1 وصف الأعداد ضمن أربع منازل، وتمثيل الأعداد، وقراءتها وكتابتها، والمقارنة بينها، وترتيبها، وتقريبها.	1. يميز القيمة المنزلية لرقم في عدد ضمن أربع منازل، ويمثل الأعداد باستخدام النماذج، والرسوم، وخط الأعداد، ويقرب هذه الأعداد إلى أقرب عشرة أو مئة أو ألف. 2. يقرأ الأعداد ضمن أربع منازل، ويكتبها في الصور القياسية واللفظية والتحليلية. 3. يعدّ ضمن أربع منازل تصاعديًّا، وتنازليًّا، وقفزيًّا (اثنينات، وخمسات، وعشرات، ومئات، وألوف)، ويستخدم العد اثنينات في تحديد العدد الزوجي والفردي. 4. يقارن بين الأعداد ضمن أربع منازل باستخدام الرموز (<، >، =)، ويرتبها تصاعديًّا، وتنازليًّا.
3-4-1-1-2 وصف كسور الوحدة وتمييز مضاعفاتها، وتمثيلها، وقراءتها، وكتابتها، والمقارنة بينها، وترتيبها.	1. يصف كسور الوحدة كأجزاء من الكلّ، أو من مجموعة، ويميز مضاعفاتها، ويمثلها باستخدام النماذج والرسوم. 2. يقرأ كسور الوحدة ومضاعفاتها، ويكتبها، ويمثلها على خط الأعداد. 3. يقارن بين كسور لها المقام أو البسط نفسه باستخدام النماذج، والرسوم، وخط الأعداد، والرموز (<، >، =)، ويرتبها تصاعديًّا، وتنازليًّا.
1-2 العمليات على الأعداد، والحسّ العددي	
3-4-1-2-1 جمع الأعداد الكلية ضمن ثلاث منازل، وطرحها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يجمع الأعداد ضمن ثلاث منازل (دون ومع إعادة التجميع) باستخدام الإستراتيجيات المعتمدة على: القيمة المنزلية. 2. يطرح الأعداد ضمن ثلاث منازل (دون ومع إعادة التجميع) باستخدام الإستراتيجيات المعتمدة على القيمة المنزلية. 3. يحلّ مسائل رياضية من خطوة أو خطوتين تتضمن تطبيقات حياتية على الجمع والطرح ضمن ثلاث منازل، ويفسر حلها.
3-4-1-2-1 وصف عمليتي الضرب والقسمة، وتمثيلهما، وتكوين حقائقهما، وإيجاد نواتجهما، واستخدمها في حل مسائل رياضية.	1. يصف عملية الضرب، ويمثلها، ويكوّن حقائق الضرب حتى (10x10). 2. يصف عملية القسمة، ويمثلها، ويكوّن حقائق القسمة المرتبطة بحقائق الضرب حتى (10x10). 3. يضرب عددين ضمن جداول الضرب حتى (10x10)، ويوجد نواتج القسمة المرتبطة بها. 4. يحل مسائل رياضية من خطوة أو خطوتين تتضمن تطبيقات حياتية على العمليات الأربع، ويفسر حلها.

3-4-1-2-3 تقدير نواتج جمع الأعداد الكلية ضمن ثلاث منازل، وطرحها، وضربها، واستخدام الحساب الذهني.	1. يُقدر ناتج جمع الأعداد ضمن ثلاث منازل، وطرحها باستخدام التقريب إلى المنزلة المناسبة، أو باستخدام الأعداد المتناغمة. 2. يستخدم خاصية التجميع لإيجاد ناتج ضرب ثلاثة أعداد من منزلة واحدة ذهنيًّا. 3. يتحقق من معقولية نواتج العمليات باستخدام التقدير التقريبي وإستراتيجيات الحساب الذهني.
2- الجبر والتحليل **2-1 الأنماط والعلاقات والدوال**	
3-4-2-1-1 وصف أنماط غير عددية، وأنماط عددية وهندسية متنامية، وتوسيعها.	1. يصف النمط كتتابع من الأعداد أو الأشياء وفق قاعدة معينة من خلال ملاحظة أنماطٍ متكررة بسيطة من النماذج، أو الرسوم، أو الأعداد. 2. يصف أنماطًا غير عددية وفق ثلاث خصائص على الأكثر (اللون، الحجم، الشكل، الاتجاه)، ويوسعها، ويكمل العناصر المفقودة فيها. 3. يصف أنماطًا عددية متنامية تتضمن قاعدتها عملية حسابية واحدة (جمع، أو طرح، أو ضرب)، ويوسعها، ويكمل العناصر المفقودة فيها. 4. يصف أنماطًا هندسية متنامية (متزايدة أو متناقصة بمقدار ثابت)، ويوسعها، ويكمل العناصر المفقودة فيها.
2-2 البنى الجبرية والعبارات الرياضية	
3-4-2-2-1 تمييز خصائص العمليات الأربع، واستخدامها.	1. يميز خصائص الجمع والطرح مع الصفر، والضرب والقسمة مع الواحد، والضرب مع الصفر، ويستخدمها في إجراء العمليات الحسابية. 2. يميز خاصية الإبدال في الجمع والضرب ويستخدمها لإيجاد النواتج، وكتابة حقائق الجمع والضرب. 3. يميز خاصية التجميع في الجمع والضرب ويستخدمها لإيجاد ناتج جمع ثلاثة أعداد ضمن منزلتين، وناتج ضرب عدة أعداد من منزلة واحدة. 4. يستخدم خاصية توزيع الضرب على الجمع؛ لإيجاد ناتج عملية ضرب عددين ضمن منزلة.

3-4-2-2-2 تمييز العلاقات بين العمليات الأربع، واستخدامها.	1. يميز العلاقة بين عمليتي الجمع والطرح ويستخدمها؛ لإيجاد النواتج ضمن ثلاث منازل، وللتحقق من صحتها، ولكتابة حقائق الطرح المرتبطة بحقائق الجمع. 2. يميز العلاقة بين عمليتي الضرب والجمع، ويستخدمها؛ لإيجاد ناتج الضرب، وللتحقق من صحته. 3. يميز العلاقة بين عمليتي القسمة والطرح، ويستخدمها؛ لإيجاد ناتج القسمة، وللتحقق من النواتج. 4. يميز العلاقة بين عمليتي الضرب والقسمة، ويستخدمها؛ لإيجاد نواتج الضرب حتى (10×10) ونواتج القسمة المرتبطة بها، وللتحقق من النواتج، ولإيجاد حقائق القسمة المرتبطة بحقائق الضرب. 5. يكتب جملًا عددية على العمليات الأربع، ويحلّها.
3- الهندسة والقياس **3-1 الأشكال الهندسية**	
3-4-3-1-1 وصف خصائص الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد، وثلاثية الأبعاد، وتصنيفها، والمقارنة بينها، وتكوين أشكال منها.	1. يميز الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد (المثلث، المربع، المستطيل، الدائرة، متوازي الأضلاع، شبه المنحرف، الخماسي، السداسي)، ويصنفها، ويقارن بينها وفق خصائصها (عدد الأضلاع والرؤوس، وتطابق الأضلاع). 2. يصف التماثل في شكل، ويحدد خط تماثل الأشكال، والرسوم، والصور، ويرسمه. 3. يميز الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد (المكعب، الكرة، المخروط، الأسطوانة، الهرم، متوازي المستطيلات)، ويصنفها، ويقارن بينها وفق خصائصها (عدد الأوجه وأشكالها، وعدد الرؤوس والأحرف). 4. يكوّن أشكالًا هندسية جديدة (ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد) بتركيب أشكالٍ أو بفصلها إلى أشكالٍ أبسط منها.
3-2 القياس ووحداته	
3-4-3-2-1 وصف المحيط والمساحة، وقياسها، وتقديرها.	1. يصف المحيط، ويقيس محيط مضلع باستخدام شبكة المربعات، ووحدات الطول المترية المناسبة. 2. يصف مساحة شكل مستوٍ، ويوجدها أو يقدرها باستخدام النماذج، وشبكة المربعات. 3. يوجد مساحة مربع أو مستطيل باستخدام شبكة المربعات.

3-4-4-2-2 وصف الطول وتقديره، وتقدير الكتل والسعات، وقياسها، والمقارنة بينها، وترتيبها.	1. يصف الأطوال، ويقدرها، ويقارن بينها ويرتبها، ويختار الوحدات المترية المناسبة (الملمتر، السنتمتر، المتر، الكيلومتر) لقياس الأطوال. 2. يقدر الكتل، ويقارن بينها، ويرتبها، ويختار وحدات القياس المناسبة (الجرام، الكيلو جرام) لقياس الكتل. 3. يقدر السعات، ويقارن بينها، ويرتبها، ويختار وحدات القياس المناسبة (الملتر، اللتر) لقياس السعات.
3-4-3-2-3 تمييز فئات النقود، واستخدامها في العدّ، وتمثيلها، والمقارنة بينها. واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يميز فئات النقود المعدنية والورقية، ويستخدمها في عدّ المبالغ ضمن 9999 ريالًا. 2. يمثل المبالغ حتى 9999 ريالًا باستخدام فئات النقود بطرق متنوعة، ويقارن بينها. 3. يحلّ مسائل رياضية تتضمن تطبيقات مالية على النقود ضمن 9999 ريالًا، ويفسر حلها.
3-4-3-2-4 اختيار وحدات الزمن المناسبة، وقراءة الوقت، وكتابته، وتقدير أطوال المدد الزمنية، وحسابها.	1. يختار وحدات الزمن (الثانية، الدقيقة، الساعة) المناسبة لتقدير الزمن اللازم للحدث. 2. يقرأ الوقت ويكتبه (بالساعات الكاملة، نصف الساعة، ربع الساعة، لأقرب خمس دقائق، لأقرب دقيقة) باستخدام ساعة العقارب والساعة الرقمية، وباستخدام الكلمات: (صباحًا أو مساءً). 3. يقدر طول مدّة زمنية بين حدثين، ويحسبه بالساعات والدقائق.
4- الإحصاء والاحتمالات **4-1 الإحصاء والتمثيلات البيانية**	
3-4-4-1-1 جمع البيانات من البيئة، وتنظيمها، وتمثيلها بالأعمدة البيانية، والرموز، والنقاط، وقراءة تلك التمثيلات، وتفسيرها.	1. يجمع بيانات من البيئة، وينظمها في فئات متعددة باستخدام الجداول التكرارية. 2. يمثل البيانات بالأعمدة البيانية الرأسية والأفقية، والرموز، والنقاط. 3. يقرأ البيانات الممثلة بالأعمدة البيانية، والرموز، والنقاط، ويفسرها.

محتوى مجال الرياضيات في نهاية الصف السادس

تركز الاختبارات الوطنية في نهاية الصف السادس على قياس مستوى تمكن المتعلم في مجال الرياضيات على:

- وصف الأعداد متعددة المنازل، وإجراء العمليات الأربع عليها، وإيجاد العوامل والمضاعفات والقوى.

- تمييز الكسور الاعتيادية، والعشرية، والأعداد الكسرية، وإجراء العمليات الأربع عليها، وإيجاد النسبة والمعدل والتناسب.

- تمييز العلاقات، والعبارات العددية والجبرية، وإيجاد قيمها، وحل المعادلة الخطية.

- تمييز المفاهيم الهندسية الأولية وخصائص المضلع والمثلث والأشكال الرباعية، والدائرة والمنشور، ورسمها.

- إيجاد المحيط والمساحة والحجم والمساحة السطحية لأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، والتحويل بين وحدات القياس المترية.

- جمع بيانات كمية ونوعية واقعية، وتنظيمها، وتمثيلها، وقـراءة تلك التمثيلات، وتفسيرها، وتحليلها باستخدام مقاييس النزعة المركزية، وعد نواتج تجربة عشوائية، وإيجاد الاحتمال لحادثة.

ويوضح الجدول (2) أدناه نواتج التعلم المستهدفة في نهاية السادس في مجال الرياضيات:

في نهاية الصف السادس (6) يكون المتعلم قادراً على:

نواتج التعلم	المؤشرات
1-الأعداد والعمليات عليها **1-1 الأعداد ومجموعات الأعداد**	
6-4-1-1-1 وصف الأعداد ضمن 12 منزلة، وتمثيل هذه الأعداد، وقراءتها وكتابتها، والمقارنة بينها، وترتيبها، وتقريبها.	1. يميز القيمة المنزلية لرقم في عدد ضمن 12 منزلة، ويمثل الأعداد باستخدام الرسوم وخط الأعداد، ويقربها إلى أقرب منزلة معطاة. 2. يقرأ الأعداد ضمن 12 منزلة، ويكتبها في الصور القياسية واللفظية والتحليلية. 3. يقارن بين الأعداد ضمن 12 منزلة باستخدام الرموز (<، >، =)، ويرتبها تصاعديًّا، وتنازليًّا.
6-4-1-1-2 تمييز الكسور الاعتيادية، والأعداد الكسرية، والكسور غير الفعلية، وتمثيلها، وقراءتها، وكتابتها، والمقارنة بينها وترتيبها، وتقريبها.	1. يميز الكسر الاعتيادي، ويمثله باستخدام النماذج، والرسوم، وخط الأعداد، ويقرؤه ويكتبه. 2. يوجد الكسور المكافئة لكسر، ويكتب كسرًا في أبسط صورة، ويقربها إلى الصفر أو النصف أو الواحد. 3. يميز العدد الكسري، ويمثله باستخدام النماذج والرسوم، وخط الأعداد، ويقرؤه، ويكتبه. 4. يميز الكسر غير الفعلي، ويحوله إلى عدد كسري والعكس. 5. يقارن بين الكسور والأعداد الكسرية، ويرتبها تصاعديًّا، وتنازليًّا.
6-4-1-1-3 وصف الكسور العشرية، وتمثيلها، وتمييز القيمة المنزلية لرقم فيها، وقراءتها، وكتابتها، والمقارنة بينها وترتيبها، وتقريبها. والتحويل بينها وبين الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية.	1. يصف الكسر العشري، ويمثله باستخدام النماذج، والرسوم، وخط الأعداد، ويميز القيمة المنزلية لرقم في كسر عشري، ويقرب هذه الكسور إلى أقرب عدد كلي، أو إلى أقرب منزلة معطاة. 2. يقرأ الكسور العشرية، ويكتبها في الصور القياسية، واللفظية، والتحليلية. 3. يقارن بين الكسور العشرية، ويرتبها تصاعديًّا، وتنازليًّا. 4. يحول بين الكسور العشرية، والكسور الاعتيادية، والأعداد الكسرية.
2-1 العمليات على الأعداد، والحسّ العددي	
6-4-1-2-1 جمع الأعداد الكلية ضمن سبع منازل وطرحها، وضرب الأعداد من ثلاث منازل على الأكثر، وقسمة الأعداد من أربع منازل على الأكثر على أعداد من منزلتين على الأكثر، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يجمع الأعداد ضمن سبع منازل ويطرحها (دون إعادة التجميع ومعه). 2. يضرب عددًا من ثلاث منازل على الأكثر في عدد من منزلتين على الأكثر (دون ومع إعادة التجميع) باستخدام الإستراتيجيات المعتمدة على القيمة المنزلية. 3. يقسم عددًا من أربع منازل على الأكثر على عدد من منزلتين على الأكثر (دون باقٍ، وبباقٍ) باستخدام الإستراتيجيات المعتمدة على القيمة المنزلية. 4. يحل مسائل رياضية من ثلاث خطوات على الأكثر تتضمن تطبيقات حياتية على العمليات الأربع، ويفسر حلها.

6-4-1-2-2 وصف عوامل عدد ومضاعفاته، وتمثيلها، وإيجادها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يوجد عوامل العدد، ويمثلها باستخدام النماذج والرسوم. 2. يوجد مضاعفات العدد، ويمثلها باستخدام النماذج والرسوم. 3. يصف العدد الأولي، ويمثله باستخدام النماذج، والرسوم، ويميزه عن العدد غير الأولي، ويحلل عددًا إلى عوامله الأولية. 4. يوجد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر باستخدام التحليل إلى عوامل. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر، ويفسر حلها.
6-4-1-2-3 وصف قوى عدد كلي، وتمثيلها، وإيجادها، وإيجاد قيم عبارات عددية تتضمنها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يصف قوة عدد كلي (أسّه عدد كلي)، ويوجدها. 2. يوجد قيم عبارات عددية تتضمن قوى، باستخدام ترتيب العمليات. 3. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على عبارات عددية تتضمن قوى عدد كلي، ويفسر حلها.
6-4-1-2-4 وصف النسبة، والمعدل، والنسبة المئوية، والتناسب، وتمثيلها، والتعبير عنها، والتمييز بينها، وإيجادها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يصف النسبة، والمعدل، ويميز بينهما، ويمثلهما باستخدام النماذج، والرسوم، ويوجدهما، ويعبر عنهما ككسور اعتيادية في أبسط صورة، ويستخدمهما في المقارنة بين الكميات. 2. يميز النسبة المئوية، ويمثلها باستخدام النماذج، والرسوم، ويوجدها، ويعبر عنها ككسر عشري أو اعتيادي في أبسط صورة. 3. يصف التناسب، ويمثله باستخدام النماذج والرسوم، ويحدد الكميات المتناسبة، ويحل التناسب. 4. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على النسبة والمعدل والنسبة المئوية والتناسب، ويفسر حلها.
6-4-1-2-5 إجراء العمليات الأربع على الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يجمع الكسور الاعتيادية المتشابهة وغير المتشابهة، ويطرحها. 2. يجمع الأعداد الكسرية، ويطرحها بتحويلها إلى كسور غير فعلية. 3. يضرب الكسور الاعتيادية، ويقسمها. 4. يضرب الأعداد الكسرية، ويقسمها بتحويلها إلى كسور غير فعلية. 5. يحل مسائل رياضية من ثلاث خطوات على الأكثر تتضمن تطبيقات حياتية على العمليات الأربع على الكسور والأعداد الكسرية، ويفسر حلها.
6-4-1-2-6 جمع الكسور العشرية، وطرحها، وضربها، وقسمتها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يجمع الكسور العشرية حتى الجزء من ألف، ويطرحها. 2. يضرب الكسور العشرية حتى الجزء من مئة، ويقسمها. 3. يحل مسائل رياضية من ثلاث خطوات على الأكثر تتضمن تطبيقات حياتية على العمليات الأربع على الكسور العشرية، ويفسر حلها.

6-4-1-2-7 تقدير نواتج العمليات الأربع على الأعداد الكلية، والكسور، واستخدام الحساب الذهني.	1. يقدر نواتج جمع الأعداد الكلية، والكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية، والكسور العشرية، وطرحها وضربها وقسمتها باستخدام التقريب أو الأعداد المتناغمة. 2. يستخدم الحساب الذهني لإيجاد حاصل ضرب عدد من منزلتين على الأكثر، وقسمته، في / على مضاعفات (10، 100، 1000). 3. يستخدم خاصية التوزيع لضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلة واحدة ذهنيًّا. 4. يستخدم الحساب الذهني لضرب الكسور العشرية حتى الجزء من ألف، ويقسمها في/على (10، 100، 1000). 5. يتحقق من معقولية نواتج العمليات الأربع على الأعداد الكلية، والكسور الاعتيادية والعشرية والأعداد الكسرية باستخدام التقدير التقريبي أو الحساب الذهني.
2- الجبر والتحليل **2-1 الأنماط والعلاقات والدوال**	
6-4-2-1-1 تمييز أنماط عددية، وهندسية متنامية، والعلاقة في جدول، ووصفها، وتوسيعها، وتكوينها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يميز أنماطًا عددية متنامية، ويصفها، ويوسعها، ويكمل العناصر المفقودة فيها، ويكونها، ويعممها. 2. يميز أنماطًا هندسية متنامية (متزايدة أو متناقصة بمقدار غير ثابت)، ويصفها، ويوسعها، ويكمل العناصر المفقودة فيها، ويكونها، ويعممها. 3. يصف العلاقة بين مجموعتين من البيانات في جدول المدخلات والمخرجات، ويعبر عنها بالكلمات، والرموز، والأزواج المرتبة، ويمثلها في المستوى الإحداثي. 4. يكون جدول المدخلات والمخرجات، ويكملها، وفق قاعدة معطاة تتضمن عمليتين على الأكثر. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية لأنماط عددية وهندسية متنامية، وعلاقات، ويفسر حلها.
2-2 البنى الجبرية والعبارات الرياضية	
6-4-2-2-1 وصف العبارات العددية والجبرية، وتمييز المعادلة الخطية البسيطة، وكتابتها، وإيجاد قيمها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يصف العبارة العددية، ويكتبها بحيث تتضمن قوى (أسّها عدد كلي) وأقواسًا، ويوجد قيمتها باستخدام ترتيب العمليات. 2. يصف العبارة الجبرية، ويكتبها بحيث تتضمن عمليتين على الأكثر مع استخدام الأقواس، ويوجد قيمتها باستخدام ترتيب العمليات. 3. يصف المعادلة، ويميز المعادلة الخطية البسيطة (ذات الخطوة الواحدة)، ويكتبها. 4. يحلّ معادلة خطية بسيطة ذهنيًّا وكتابيًّا وباستخدام النماذج، ويتحقق من صحة الحل. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على العبارات العددية، والجبرية، والمعادلات الخطية البسيطة، ويفسر حلها.

3- الهندسة والقياس **3-1 الأشكال الهندسية**	
6-4-3-1-1 وصف المفاهيم الهندسية الأولية، وتمييزها، ووصف الزاوية، وتمييز العلاقات بين المستقيمات، وبين الزوايا.	1. يصف النقطة، والمستقيم، ونصف المستقيم، والقطعة المستقيمة، ويميزها، ويحددها على الأشكال الهندسية. 2. يصف الزاوية (القائمة، والحادة، والمنفرجة، والمستقيمة)، ويميزها، ويقدرها، ويقيسها، ويصنفها، ويرسمها. 3. يميز المستقيمات المتقاطعة والمتوازية والمتعامدة، ويحددها على الأشكال الهندسية. 4. يميز الزاويتين المتقابلتين بالرأس، والمتجاورتين، والمتتامتين، والمتكاملتين، ويحددها على الأشكال الهندسية، ويستخدمها في إيجاد قياسات مجهولة.
3-2 تمييز الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، وتسميتها، وتصنيفها وفقًا لخصائص عناصرها، ورسمها.	
6-4-3-2-1 تمييز خصائص أشكال هندسية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، وتحديد عناصرها، وتصنيفها.	1. يميز المضلع، والدائرة، ويحدد عناصرهما. 2. يميز المثلث، ويحدد عناصره ويسميها، ويصنف المثلثات وفقًا لأطوال أضلاعها، وقياسات زواياها. 3. يميز الأشكال الرباعية (متوازي الأضلاع، المستطيل، المعين، المربع، شبه المنحرف)، ويحدد عناصرها ويسميها، ويصنفها وفقًا لخصائص أضلاعها وزواياها. 4. يميز المنشور (الثلاثي والرباعي والمكعب)، ويحدد رؤوسه وأحرفه وأوجهه وقواعده. 5. يستخدم مجموع زوايا المثلث، ومجموع زوايا الرباعي في إيجاد قياسات زوايا مجهولة.
3-3 الإحداثيات والتحويلات الهندسية	
6-4-3-3-1 استخدام المستوى الإحداثي لتسمية المواقع، وتعيينها، ووصف التحويلات الهندسية، وإجراؤها.	1. يسمي مواقع نقاط في المستوى الإحداثي (الربع الأول) باستخدام الأزواج المرتبة، ويعينها. 2. يرسم أشكالًا هندسية ومضلعات في المستوى الإحداثي (الربع الأول) بمعلومية إحداثيات الرؤوس. 3. يصف الانسحاب، ويستخدمه لرسم صورة شكل في المستوى الإحداثي (الربع الأول). 4. يصف الانعكاس حول محور، ويستخدمه لرسم صورة شكل في المستوى الإحداثي (الربع الأول). 5. يصف الدوران حول نقطة، ويستخدمه لرسم صورة شكل في المستوى الإحداثي (الربع الأول).

4-3 القياس ووحداته	
6-4-3-4-1 تمييز العلاقات بين وحدات الطول والكتلة والسعة والزمن، واستخدامها في التحويلات بينها.	1. يحدد وحدة القياس الأنسب من وحدات القياس المترية للطول والكتلة والسعة. 2. يميز العلاقات بين وحدات الطول المترية: (سم، ملم)، (م، سم)، (كلم، م)، ويستخدمها في التحويل بينها. 3. يميز العلاقات بين وحدات الكتلة المترية: (جم، ملجم)، (كجم، جم)، (طن، كجم)، ويستخدمها في التحويل بينها. 4. يميز العلاقات بين وحدات السعة المترية: (لتر، مللتر)، ويستخدمها في التحويل بينها. 5. يميز العلاقات بين وحدات الزمن: (الدقيقة، الثانية)، (الساعة، الدقيقة)، (اليوم، الساعة)، (الأسبوع، اليوم)، (الشهر، اليوم)، (السنة، الشهر)، ويستخدمها في التحويل بينها.
6-4-3-4-2 تمييز صيغ المحيط والمساحة لأشكال ثنائية الأبعاد، واستخدامها في إيجاد المحيط والمساحة، وفي حل مسائل رياضية.	1. يميز صيغة محيط المستطيل والمربع والدائرة، ويستخدمها في إيجاد المحيط. 2. يميز صيغ مساحات المستطيل، والمربع، ومتوازي الأضلاع، والمثلث، ويستخدمها في حساب مساحاتها، ومساحة أشكال مركبة منها. 3. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على حساب محيطات ومساحات الأشكال الهندسية، ويفسر حلها.
6-4-3-4-3 وصف الحجم والمساحة السطحية، وتمييز صيغها، ووحداتها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يصف الحجم، ويميز وحداته المناسبة والعلاقة بينها (الملمتر المكعب، السنتمتر المكعب، المتر المكعب)، ويستخدمها في التحويل بينها. 2. يميز صيغة حجم منشور رباعي قائم، ويستخدمها في حساب حجمه. 3. يميز صيغة المساحة السطحية لمنشور رباعي قائم، ويستخدمها في تقدير وحساب المساحة السطحية. 4. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على حساب حجم الرباعي القائم، والمساحة السطحية، ويفسر حلها.
4- الإحصاء والاحتمالات **4-1 الإحصاء والتمثيلات البيانية**	
6-4-4-1-1 جمع بيانات كمية ونوعية واقعية، وتنظيمها، وتمثيلها بالنقاط، والخطوط البيانية، والأعمدة، والقطاعات الدائرية، وقراءة تلك التمثيلات، وتفسيرها.	1. يجمع بيانات كمية ونوعية واقعية، وينظمها في جداول تكرارية، ويمثلها باستخدام النقاط والخطوط البيانية، والأعمدة، والقطاعات الدائرية. 2. يقرأ البيانات الممثلة بالنقاط، والخطوط البيانية، والأعمدة، والقطاعات الدائرية، ويفسرها. 3. يقارن بين التمثيلات المختلفة للبيانات، ويحدد التمثيل الأنسب لبيانات معطاة.

2-4 تحليل البيانات، وتفسيرها	
6-4-4-2-1 وصف مقاييس النزعة المركزية والمدى، وإيجادها، وتفسيرها، واختيار المقياس الأنسب منها.	1. يصف المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال، والمدى، ويوجدها لمجموعة من القيم المفردة، ويفسر هذه المقاييس في سياق القيم. 2. يحدد المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال، والمدى للبيانات الممثلة بالنقاط والأعمدة. 3. يقارن بين مقاييس النزعة المركزية أو المدى لمجموعة من البيانات، ويحدد المقياس الأنسب لوصفها.
3-4 حساب الاحتمالات	
6-4-4-3-1 وصف التجربة العشوائية، وإيجاد نواتجها، وتميز الحادثة، والتعبير عن احتمالات وقوعها.	1. يصف نواتج التجربة العشوائية الممكنة، ويوجد عددها باستخدام الجداول، والقوائم المنظمة، والرسم الشجري، ومبدأ العدّ. 2. يميز الحادثة، ويعبر عن احتمال وقوعها باستخدام الكلمات، والكسور الاعتيادية، والعشرية، والنسب المئوية. 3. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على نواتج التجربة العشوائية، واحتمال حادثة، ويستخدمها للتنبؤ، ويفسر حلها.

محتوى مجال الرياضيات في نهاية الصف التاسع

تركز الاختبارات الوطنية في نهاية الصف التاسع على قياس مستوى تمكن المتعلم في مجال الرياضيات على:

- وصف الأعداد الصحيحة والنسبية، وإجراء العمليات الأربع عليها، وتمييز الجذور التربيعية، والأعداد الحقيقية.

- إيجاد النسبة ومعدل الوحدة والنسبة المئوية، وتمييز العلاقات المتناسبة، وحل التناسب.

- تمييز المتتابعات الحسابية، والدالة، وكتابة عبارات جبرية، وتبسيطها، وإيجاد قيمها، وتحليلها، وحل المعادلات الخطية وأنظمتها، وحل المتباينات.

- تمييز العلاقات بين الزوايا، ونظرية فيثاغورس، والنسب المثلثية، والأشكال المتماثلة، والمتطابقة، والمتشابهة، واستخدامها في رسم الأشكال، وإيجاد القياسات، وإجراء التحويلات الهندسية في المستوى الإحداثي.

- إيجاد محيط ومساحة وحجم الأشكال المركبة، والتحويل بين وحدات القياس الإنجليزية والمترية.

- جمع بيانات دراسة مسحية، وتنظيمها، وتمثيلها، والمقارنة بين تلك التمثيلات، وتفسيرها، وتحليلها باستخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت، وكتابة فضاء العينة، وإيجاد عدد النواتج، وتمييز أنواع الحوادث، وحساب احتمالاتها.

ويوضح الجدول (3) أدناه نواتج التعلم المستهدفة في نهاية التاسع في مجال الرياضيات:

في نهاية الصف التاسع (9) يكون المتعلم قادرًا على:

نواتج التعلم	المؤشرات
1-الأعداد والعمليات عليها **1-1 الأعداد ومجموعات الأعداد**	
9-4-1-1-1 وصف الأعداد الصحيحة والنسبية، وقراءتها، وكتابتها، وتمثيلها، والمقارنة بينها، وترتيبها.	1. يصف الأعداد الصحيحة، ويستخدمها في التعبير عن مواقف متضادة، ويقرؤها، ويكتبها، ويمثلها على خط الأعداد. 2. يقارن بين الأعداد الصحيحة، ويرتبها تصاعديًّا وتنازليًّا. 3. يصف القيمة المطلقة لعدد صحيح، ويوجدها، ويمثلها على خط الأعداد. 4. يصف الأعداد النسبية، ويميزها بأشكالها المختلفة، ويقرؤها، ويكتبها، ويمثلها على خط الأعداد. 5. يقارن بين الأعداد النسبية، ويرتبها تصاعديًّا وتنازليًّا.
9-4-1-1-2 وصف الأعداد الحقيقية، وتصنيفها، والمقارنة بينها، وترتيبها.	1. يصف الجذر التربيعي، ويوجده، ويكتبه لعدد بأبسط صورة. 2. يصف الأعداد غير النسبية، ويرتبها تصاعديًّا وتنازليًّا، ويقربها إلى أعداد نسبية، ويمثلها على خط الأعداد. 3. يصف الأعداد الحقيقية، ويصنفها إلى أعدادٍ كلية، وصحيحة، ونسبية، وغير نسبية. 4. يقارن بين الأعداد الصحيحة والنسبية والحقيقية، ويرتبها تصاعديًّا وتنازليًّا.
2-1 العمليات على الأعداد، والحسّ العددي	
9-4-1-2-1 إيجاد قوى الأعداد النسبية، وتمييز قوانين الأسس واستخدامها في تبسيط العبارات العددية، وكتابتها، وإيجاد قيمتها، وكتابة الصيغة العلمية.	1. يوجد قوة عدد نسبي (الأس عدد صحيح). 2. يميز قوانين الأسس، ويستخدمها في تبسيط العبارات العددية. 3. يكتب عبارات عددية بأعداد نسبية، تتضمن قوى وأقواسًا، ويوجد قيمها باستخدام ترتيب العمليات. 4. يكتب الأعداد الكبيرة جدًّا أو الصغيرة جدًّا باستخدام الصيغة العلمية، ويحول بينها وبين الصيغة القياسية.
9-4-1-2-2 إجراء العمليات الأربع على الأعداد الصحيحة والنسبية والجذور التربيعية، وتبسيط عبارات عددية تتضمنها، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يجمع الأعداد الصحيحة، ويطرحها، ويضربها ويقسمها 2. يجمع الأعداد النسبية، ويطرحها، ويضربها ويقسمها. 3. يجمع الجذور التربيعية، ويطرحها، ويضربها ويقسمها. 4. يبسط عبارات عددية تتضمن جذورًا تربيعية باستخدام العمليات على الجذور التربيعية، وباستخدام المرافق وإنطاق المقام، وعبارات تتضمن قوى بأسس نسبية وأقواسًا باستخدام قوانين الأسس، وترتيب العمليات. 5. يحلّ مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على العمليات الأربع على الأعداد الصحيحة والنسبية، والعبارات العددية، ويفسر حلها.

9-4-1-2-3 إيجاد النسبة، ومعدل الوحدة، والنسبة المئوية، وتمييز العلاقات المتناسبة، وحل التناسب، واستخدامهم في حل مسائل رياضية.	1. يوجد النسبة، ومعدل الوحدة، والنسبة المئوية من عدد (يتضمن نسبًا أكبر من 100%)، ويستخدمها في المقارنة بين كميات تتضمن كسورًا. 2. يميز العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة، ويكتب التناسب، ويحله. 3. يستخدم التناسب المئوي في إيجاد واحد بمعلومية اثنين مما يأتي: النسبة المئوية، الكل، الجزء. 4. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على النسبة والمعدل والنسبة المئوية، والتناسب، والتناسب المئوي، مثل: الزكاة، والتخفيضات والزيادة، والربح والخسارة، والقيمة المضافة، ومقياس الرسم، ويفسر حلها.
9-4-1-2-4 تقدير النسبة المئوية، والجذور التربيعية.	1. يقدر النسبة المئوية من عدد باستخدام الكسور الاعتيادية، والأعداد المتناغمة، والتقريب. 2. يقدر الجذور التربيعية إلى أقرب منزلة عشرية، باستخدام الآلة الحاسبة ودونها. 3. يوجد النسبة المئوية من عدد ذهنيًّا باستخدام الكسور الاعتيادية والعشرية.
2- الجبر والتحليل **2-1 الأنماط والعلاقات والدوال**	
9-4-2-1-1 وصف المتتابعة الحسابية، والعلاقة، وتمثيلهما بيانيًّا. وتمييز العلاقات الخطية، واستخدامها في حل مسائل رياضية.	1. يصف المتتابعة الحسابية، ويميزها، ويوجد حدّها النوني، ويحسب أي حدّ فيها. 2. يعبر عن المتتابعة الحسابية بدالة خطية، ويمثلها بيانيًّا. 3. يميز العلاقة بين متغيرين، ويحدد مجالها، ومداها، ويمثلها بطرق مختلفة (الجداول، الأزواج المرتبة، الرسم السهمي، التمثيل البياني، المعادلات)، ويحول بين هذه التمثيلات. 4. يوجد معدلات التغير في العلاقات الخطية، ويستخدم التغير الثابت في تحديد العلاقات الخطية. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على المتتابعة الحسابية، والعلاقة بين متغيرين، ومعدلات التغير، ويفسر حلها.
9-4-2-1-2 تمييز الدالة الخطية، والدالة التربيعية، وتحديد خصائصها، وتمثيلها بيانيًّا.	1. يصف الدالة، ويميزها من العلاقة، ويحدد مجالها ومداها، ويكتب قاعدتها باستخدام متغيرين، ويوجد قيمها عند قيم معطاة من مجالها. 2. يميز الدالة الخطية، ويمثلها بيانيًّا. 3. يميز الدالة التربيعية (القطع المكافئ)، ويمثلها، ويحدد خصائصها من تمثيلها البياني، أو من قاعدتها. 4. يوجد القيم العظمى والصغرى والمجال والمدى للدالة التربيعية، ويوجد أصفارها جبريًّا وبيانيًّا. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على الدالة الخطية والدالة التربيعية، ويفسر حلها.

2-2 البنى الجبرية والعبارات الرياضية	
9-4-2-2-1 كتابة عبارات جبرية معاملاتها أعداد نسبية، وإيجاد قيمها، وإجراء العمليات عليها، واستخدام المتطابقات الأساسية.	1. يكتب عبارات جبرية معاملاتها أعداد نسبية، ويوجد قيم عبارات جبرية تتضمن قيمًا مطلقة، وقوى موجبة وسالبة. 2. يجمع العبارات الجبرية، ويطرحها، ويضربها، ويقسمها، ويبسطها. 3. يستخدم المتطابقات الأساسية؛ لإيجاد مربع مجموع حدين، ومربع الفرق بينهما، وناتج ضرب مجموع حدين بالفرق بينهما.
9-4-2-2-2 تحليل الحد الجبري، والعبارة الجبرية، والعبارة الجبرية التربيعية.	1. يحلل حدًّا جبريًّا تحليلًا تامًّا، ويوجد العامل المشترك الأكبر لحدود جبرية. 2. يحلل العبارات الجبرية باستخدام خاصية التوزيع، وتجميع الحدود، ويكتبها في أبسط صورة. 3. يحلل العبارات الجبرية التربيعية في الصورة (المربع الكامل، س2+ ب س+ جـ، أس2+ ب س+ جـ، الفرق بين مربعين) إلى عاملين.
9-4-2-2-3 كتابة معادلات خطية، ومعادلات تربيعية، وحلها جبريًّا وبيانيًّا، وتقدير حلها من تمثيلها البياني.	1. يكتب معادلات خطية تتضمن أقواسًا أو متغيرات في طرفيها، ويحلها بخطوات متعددة جبريًّا وبيانيًّا، ويقدر حلها من تمثيلها البياني.، ويوجد المقطعين السيني والصادي من معادلة ممثلة بيانيا. 2. يحل معادلات تتضمن قيمة مطلقة في أحد طرفيها، ويمثل حلها بيانيًّا. 3. يميز المعادلة الخطية ذات المتغيرين، ويوجد أزواجًا مرتَّبة تحققها باستخدام التعويض. 4. يحل المعادلات التربيعية جبريًّا (بالتحليل إلى عاملين، أو بالقانون العام وإكمال المربع)، وبيانيًّا، ويقدر حلها من تمثيلها البياني، ويحدد عدد الجذور باستعمال المميز. 5. يحل معادلات تتضمن جذورا تربيعية.
9-4-2-2-4 كتابة نظام معادلتين خطيتين بمتغيرين، وحلها جبريًّا وبيانيًّا.	1. يكتب نظامًا من معادلتين خطيتين بمتغيرين، ويحله جبريًّا (بالتعويض أو الحذف)، وبيانيًّا. 2. يميز النظام المتسق وغير المتسق والنظام المستقل وغير المستقل من خلال التمثيل البياني. 3. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على نظام معادلات مكون من معادلتين خطيتين، ويفسر حلها.
9-4-2-2-5 وصف المتباينة، وتمييز الخطية منها، وكتابتها، وحلها، وتمثيل حلها على خط الأعداد.	1. يصف المتباينة، ويميز المتباينة الخطية، ويكتبها، ويحلها بخطوة أو خطوتين (ضمن الأعداد الصحيحة)، ويمثل حلها على خط الأعداد. 2. يحل متباينات خطية تتضمن أقواسًا بخطوات متعددة، ويمثل حلها على خط الأعداد. 3. يصف المتباينة المركبة، ويكتبها، ويحلها، ويمثلها بيانيا. 4. يحل متباينات تتضمن قيمة مطلقة. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على المتباينات الخطية.

3- الهندسة والقياس 3-1 الأشكال الهندسية	
9-4-3-1-1 تمييز الزوايا الداخلية والخارجية، والعلاقات بين الزوايا، ومجموعها، واستخدامها في إيجاد قياسات مجهولة، وتمييز المضلعات التي تشكل تبليطًا.	1. يميز الزاوية الخارجية لمثلث، وعلاقتها بزاويتي المثلث البعيدتين عنها، ويستخدمها في إيجاد قياسات زوايا مجهولة. 2. يميز مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع، ويستخدمها في إيجاد قياس زاوية المضلع المنتظم، وقياسات زوايا مجهولة، وتحديد المضلعات التي يمكن أن تشكل نموذج تبليط. 3. يميز الزاوية الخارجية لمضلع، ومجموع الزوايا الخارجية لمضلع، ويستخدمها في إيجاد قياسات زوايا مجهولة. 4. يميز أزواج الزوايا الناتجة عن قطع مستقيم لمستقيمين متوازيين (متبادلتان داخليًّا وخارجيًّا، متناظرتان)، ويحدد العلاقات بينها، ويستخدمها لإيجاد قياسات زوايا مجهولة.
9-4-3-1-2 تمييز الأشكال المتماثلة، والأشكال الرباعية، والأشكال ثلاثية الأبعاد، ورسمها، واستخدامها في إيجاد القياسات المجهولة.	1. يميز الأشكال المتماثلة حول محور، ويحدد محاور تماثلها، ويميز الأشكال التي لها تماثل دوراني حول نقطة، ويحدد زوايا الدوران. 2. يميز خصائص الأشكال الرباعية، والعلاقات بينها، ويستخدمها في تصنيفها، ورسمها، وفي إيجاد قياسات مجهولة. 3. يميز الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد (المنشور الثلاثي القائم والرباعي القائم، والهرم الثلاثي القائم والرباعي القائم، والأسطوانة، والمخروط)، من تفصيلاتها، ويرسم شكل ثلاثي الأبعاد بمعلومية مساقطه العلوية والأمامية والجانبية.
9-4-3-1-3 تمييز خصائص المثلثات، والعلاقة بين أضلاع القائم منها (نظرية فيثاغورس)، واستخدامها في إيجاد القياسات المجهولة، وفي حل مسائل رياضية.	1. يحدد الخصائص المشتركة بين جميع المثلثات، والخصائص الخاصة بأنواع معينة منها، ويستخدمها في رسمها، وفي إيجاد قياسات زوايا مجهولة. 2. يميز العلاقة بين أضلاع المثلث القائم الزاوية (نظرية فيثاغورس)، ويستخدمها؛ لإيجاد طول الضلع المجهول بمعلومية طولي الضلعين الآخرين. 3. يحدد المثلث القائم الزاوية باستخدام عكس نظرية فيثاغورس. 4. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على نظرية فيثاغورس وعكسها، ويفسر حلها.
9-4-3-1-4 وصف تطابق مضلعين، وتشابههما، واستخدامه في إيجاد القياسات المجهولة، وفي حل مسائل رياضية.	1. يصف تطابق مضلعين، ويستخدمه في تحديد المضلعات المتطابقة، وإيجاد القياسات المجهولة. 2. يميز حالات تطابق مثلثين، ويستخدمها في إثبات تطابق مثلثين. 3. يصف تشابه مضلعين، ويستخدمه في تحديد المضلعات المتشابهة، وإيجاد القياسات المجهولة. 4. يميز حالات تشابه مثلثين، ويستخدمها في إثبات تشابه مثلثين. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على إيجاد الأطوال أو المسافات باستخدام تطابق المضلعات وتشابهها، ويفسر حلها.
9-4-3-1-5 وصف النسب المثلثية الأساسية للزاوية الحادة، ومعكوس كل منها، وإيجادها، واستخدامها في حلّ المثلث القائم الزاوية.	1. يصف النسب المثلثية الأساسية (الجيب، جيب التمام، الظل)، ويوجدها لزاوية حادة في مثلث قائم الزاوية (يدويًّا، وباستخدام الآلة الحاسبة)، مقربة إلى أقرب منزلة معطاة. 2. يصف معكوس النسب المثلثية الأساسية، ويستخدمها في إيجاد قياس زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية باستخدام الآلة الحاسبة. 3. يحل المثلث القائم الزاوية باستخدام النسب المثلثية الأساسية؛ لإيجاد أطوال أضلاعه، وباستخدام معكوسات النسب المثلثية؛ لإيجاد قياسات زواياه.

2-3 الإحداثيات والتحويلات الهندسية	
9-4-3-2-1 تسمية مواقع النقاط وتعيينها في المستوى الإحداثي، واستخدامها في إيجاد الميل وكتابة المعادلة، وتمثيلها بيانيًّا، وإيجاد المسافة بين نقطتين، وإحداثيي نقطة المنتصف.	1. يسمي مواقع نقاط في المستوى الإحداثي باستخدام الأزواج المرتبة من الأعداد النسبية، ويعينها. 2. يوجد ميل المستقيم من تمثيله البياني وبمعلومية نقطتين تقعان عليه، ويفسره جبريًّا وبيانيًّا. 3. يميز معادلة المستقيم، ويكتبها باستخدام صيغة الميل والمقطع، وصيغة الميل ونقطة، والصيغة القياسية. 4. يميز العلاقة بين ميلي مستقيمين متوازيين أو متعامدين، ويستخدمها في كتابة معادلة مستقيم يوازي مستقيم معلوم أو يعامده. 5. يوجد المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي، وإحداثي نقطة المنتصف.
9-4-3-2-2 تحديد نوع التحويل الهندسي، ووصفه، ورسم الصورة الناتجة عن هذه التحويلات في المستوى الإحداثي.	1. يحدد نوع تحويل التطابق المعطى (انعكاس، انسحاب، دوران)، ويرسم محور الانعكاس، ويحدد مقدار الانسحاب واتجاهه، ويحدد مركز الدوران وزاويته، ويحدد مقدار الانسحاب واتجاهه. 2. يصف التمدد، ويحدد نوع ومركز ومعامل تمدد معطى. 3. يرسم الصورة الناتجة عن انعكاس، أو انسحاب، أو دوران، أو تمدد (تصغير أو تكبير) في المستوى الإحداثي.
3-3 القياس ووحداته	
9-4-3-3-1 تمييز العلاقات بين وحدات الطول والكتلة والسعة الإنجليزية، واستخدامها للتحويل بينها، وبين وحدات القياس المترية.	1. يميز العلاقات بين وحدات الطول الإنجليزية (البوصة، القدم، اليادرة، الميل)، ويستخدمها في التحويل فيما بينها. 2. يميز العلاقات بين وحدات الكتلة الإنجليزية (الأوقية، الرطل، الطن)، ويستخدمها في التحويل فيما بينها. 3. يميز العلاقة بين وحدتي السعة الإنجليزية (الكوب، الجالون)، ويستخدمها في التحويل فيما بينهما. 4. يميز العلاقات بين وحدات الطول، والكتلة، والسعة الإنجليزية والمترية، ويستخدمها في التحويل فيما بينها.
9-4-3-3-2 تمييز صيغ المحيط والمساحة لأشكال ثنائية الأبعاد، والعلاقة بينها، وأثر التغير في أبعاد الشكل عليها، واستخدامها في إيجاد المحيط والمساحة، ومساحة أشكال مركبة، والقياسات المجهولة، وفي حل مسائل رياضية.	1. يميز صيغتي محيط الدائرة ومساحتها، وصيغة مساحة المضلع المنتظم، ويستخدمها لحساب المحيط أو المساحة. 2. يوجد مساحات أشكال مركبة بتجزئتها إلى أشكال معروفة صيغ مساحاتها. 3. يحدد أثر التغير في أبعاد شكل على محيطه ومساحته. 4. يميز العلاقة بين محيطي شكلين متشابهين، ومساحتيهما ويستخدمهما في إيجاد القياسات المجهولة. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على محيط الدائرة، ومساحتها، ومساحة المضلع المنتظم، ومساحات أشكال مركبة، ويفسر حلها.

9-4-3-3-3 تمييز صيغ الحجوم والمساحة السطحية لأشكال ثلاثية الأبعاد، واستخدامها في إيجاد الحجم والمساحة السطحية، وفي حل مسائل رياضية.	1. يميز صيغ حجوم كل من: الهرم الرباعي القائم والثلاثي القائم، والأسطوانة، والمخروط، ويستخدمها في إيجاد حجومها، وحجوم مجسمات مركبة. 2. يميز صيغ المساحات السطحية لكل من: الهرم الرباعي القائم والثلاثي القائم، والأسطوانة، والمخروط، ويستخدمها في إيجاد مساحاتها السطحية. 3. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على حساب حجوم الأشكال ثلاثية الأبعاد (الهرم الرباعي القائم والثلاثي القائم، والأسطوانة، والمخروط، والمجسمات المركبة)، ومساحاتها السطحية، ويفسر حلها.
4 - الإحصاء والاحتمالات **4-1 الإحصاء والتمثيلات البيانية**	
9-4-4-1-1 وصف الدراسة المسحية، واستخدامها في جمع البيانات، وتنظيمها، وتمثيلها بطرق مختلفة، وتحديد التمثيل الأنسب، وقراءة تلك التمثيلات، وتفسيرها، واستخدامها في التنبؤ واتخاذ القرارات.	1. يصف الدراسة المسحية، ويستخدمها في جمع البيانات، وتنظيمها، ويميز العينة العشوائية بأنواعها، ويصنفها. 2. يمثل البيانات بالساق والورقة، والصندوق وطرفيه، والأعمدة، والأعمدة المزدوجة، والمدرجات التكرارية، والمدرجات التكرارية المزدوجة. 3. يقارن بين التمثيلات المختلفة للبيانات (الأعمدة البيانية، الخطوط البيانية، المدرجات التكرارية، الساق والورقة، الصندوق وطرفاه)، ويختار التمثيل الأنسب لبيانات معطاة. 4. يقرأ البيانات من تمثيلاتها البيانية المختلفة (الأعمدة البيانية، الخطوط البيانية، المدرجات التكرارية، الساق والورقة، الصندوق وطرفاه)، ويفسرها، ويستخدمها في التنبؤ واتخاذ القرارات. 5. يقرأ شكل الانتشار، ويستخدمه في تحديد قوة العلاقة بين متغيرين، وفي التنبؤ بقيمة أحد المتغيرين بمعرفة قيمة الآخر.
4-2 تحليل البيانات وتفسيرها	
9-4-4-2-1 تحليل البيانات باستخدام مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت، وتفسيرها، والمقارنة بينها.	1. يوجد مقاييس النزعة المركزية لمجموعة من القيم المفردة، أو المنظمة في جداول تكرارية بسيطة أو ذات فئات، أو الممثلة بيانيًّا، ويستخدمها في وصف البيانات وتفسيرها. 2. يقارن بين مقاييس النزعة المركزية لمجموعة من القيم، ويحدد المقياس الأنسب لتمثيل هذه القيم. 3. يوجد مقاييس التشتت (المدى، والمدى الربيعي)، والقيم المتطرفة، ويستخدمها في وصف البيانات. 4. يصف مقاييس التشتت (الانحراف المتوسط، والانحراف المعياري، والتباين)، ويوجدها لمجموعة من القيم المفردة. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت، ويفسر حلها.

3-4 حساب الاحتمالات	
9-4-4-3-1 كتابة فضاء العينة لتجربة عشوائية، وإيجاد عدد النواتج الممكنة لحادثة، وتمييز أنواع الحوادث، وحساب احتمالات وقوعها.	1. يكتب فضاء العينة لتجربة عشوائية باستخدام القائمة المنظمة، والجدول، والرسم الشجري. 2. يوجد عدد النواتج الممكنة لحادثة باستخدام مبدأ العدّ الأساسي، وباستخدام التباديل والتوافيق، ويحسب احتمال وقوعها، ويعبر عنه بطرق متعددة (الكلمات، والكسور الاعتيادية، والكسور العشرية، والنسب المئوية). 3. يميز أنواع الحوادث (البسيطة والمركبة، المتنافية وغير المتنافية، المتممة، المركبة المستقلة وغير المستقلة)، ويحسب احتمالات وقوعها. 4. يحسب الاحتمالين النظري، والتجريبي لوقوع حادثة، ويقارن بينهما، ويستخدمهما في التنبؤ بحوادث مستقبلية. 5. يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على فضاء العينة، وأنواع الحوادث، واحتمالاتها، ويستخدمها للتنبؤ، ويفسر حلها.

المستويات الإدراكية:

تستهدف اختبارات الرياضيات الوطنية تقويم مدى تمكن المتعلم في مجالين متكاملين هما: مجال المحتوى الرياضي بفروعه المختلفة، والآخر هو: المجال الإدراكي بمستوياته المتدرجة، وما تتضمنه من عمليات عقلية يراد تقويمها. والذي يعكس مستوى مهارات المتعلم العقلية من حيث عمق معرفته، وقدرته على التطبيق، وتمكنه من مهارات الاستدلال.

وتُعرّف المستويات الإدراكية في مجال الرياضيات بأنها: مجموعة من العمليات العقلية المُنظمة والمترابطة المراد تقويمها، بحيث تعكس براعة المتعلم الرياضية عند حل سؤال أو إنجاز مهمة أو توليد حلول لمشكلة، وفيما يلي وصف مختصر لهذه المستويات الإدراكية، مع تحديد أهم العمليات العقلية التي يتضمنها كل مستوى منها:

1. المعرفة:

يغطي هذا المستوى العمليات العقلية الأساسية التي تعكس قدرة المتعلم على تذكّر واستدعاء المفاهيم الرياضية، والقيام بالإجراءات الرياضية المباشرة. وتشمل هذه العمليات مهارات: التذكر أو الاستدعاء، والتعرف، والتصنيف/ الترتيب، والحساب، والاستخراج، والقياس.

2. التطبيق

يغطي هذا المستوى العمليات العقلية التي تعكس قدرة المتعلم على تطبيق الرياضيات في سياقات مألوفة لديه يتم عرضها إما في مواقف حياتية أو على صورة أسئلة رياضية بحتة. وتشمل هذه العمليات مهارات: التحديد، والتمثيل/ النمذجة، والتنفيذ.

3. الاستدلال

يغطي هذا المستوى العمليات العقلية التي تعكس قدرة المتعلم على التفكير الذي يتجاوز حل المسائل الروتينية ليشمل المواقف غير المألوفة، والسياقات المعقدة، والمشكلات متعددة الخطوات. وتشمل هذه العمليات مهارات: التحليل، والدمج/ التركيب، والتقويم، واستخلاص النتائج، والتعميم، والتبرير.

هيئة تقويم التعليم والتدريب

Education & Training Evaluation Commission

ETECKSA

ETEC.GOV.SA