



INSTITUCION EDUCATIVA N° 57003 "ALMIRANTE MIGUEL GRAU"

# II Concurso Regional de: MATEMATICA "COREMAT - GRAU" - 2018



## BASES Y TEMARIO

### PARTICIPAN ESTUDIANTES DE:

**INICIAL:**

**CATEGORÍA ÚNICA: 5 AÑOS DE II. EE. PÚBLICAS Y PRIVADAS.**

**PRIMARIA:**

**CATEGORÍA ÚNICA: ESTUDIANTES DE 1° A 6° GRADOS DE  
II. EE. PÚBLICAS Y PRIVADAS.**

**SECUNDARIA:**

**CATEGORÍA ÚNICA: ESTUDIANTES DE 1° A 5° GRADOS DE LAS  
II. EE. PÚBLICAS Y PRIVADAS.**

**INSCRIPCIONES: DEL 05 DE NOVIEMBRE AL 23 DE NOVIEMBRE EN SECRETARÍA DE LA I.E**

**FECHA :** Primaria: sábado 24 y secundaria e inicial :domingo 25 de noviembre.

*Premiación General hasta el 5º puesto*

**AUTORIZADO POR D.J. N° 009 DE LA UGEL - ESPINAR**

## PRESENTACIÓN

La Dirección, Subdirecciones de Formación General, la Asesoría y profesores de la Prestigiosa Institución Educativa N° 57003 “Almirante Miguel Grau” de Espinar, han visto por conveniente institucionalizar en el ámbito Regional el II Concurso Regional de Matemática, “COREMAT - GRAU 2018”. Las motivaciones que tiene la I.E. Almirante Miguel Grau, es de dar sostenibilidad al certamen académico, de reimpulsar las acciones conducentes a mejorar estrategias y medidas pedagógicas para que superemos cada vez más en aras de elevar los niveles de calidad educacional de nuestra provincia de Espinar y Cusco. Asimismo nuestro afán de ofrecer oportunidades a los miles de estudiantes de la jurisdicción a cultivar esta disciplina científica de las Matemáticas, por lo cual se hace una cordial invitación, a todos los estudiantes de la región Cusco y demás regiones del Sur del País, que se realizará el día 24 de Noviembre para estudiantes del nivel primario (1° a 6°) y 25 de Noviembre para estudiantes del Nivel Secundario (1° a 5°) e inicial de 5 años; por lo tanto invitamos a todas las instituciones Educativas a participar inscribiendo a sus mejores alumnos en esta área de desarrollo, como es la Matemática, Honrados quedaremos con su presencia, para coronar con éxito este evento, y seguir contribuyendo al desarrollo de nuestra región.

LA COMISION

## BASES GENERALES

### **1. DE LA FINALIDAD:**

Normar y reglamentar la organización y ejecución del II CONCURSO REGIONAL DE MATEMATICA – GRAU, (COREMAT-GRAU 2018); promovido por la I. E. N° 57003 “Almirante Miguel Grau” de la Provincia de Espinar.

### **2. OBJETIVOS**

#### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Generar espacios que permita el fortalecimiento, socialización y disfrute de las matemáticas para estudiantes jóvenes de nuestra provincia de Espinar y Región Cusco.

#### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

2.2.1. Desarrollar en los educandos las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, métricos, lógico, analíticos, de conjuntos, de relaciones, y operaciones que permitan la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.

2.2.2. Inducir al estudiante hacia el alcance de la excelencia Matemática.

2.2.3. Motivar la constante actualización de los docentes.

### **3. ORGANIZACIÓN**

EL II CONCURSO REGIONAL DE MATEMATICA “COREMAT - GRAU 2018” es organizado por I.E. N° 57003 “Almirante Miguel Grau” de Espinar.

La responsabilidad es exclusiva del equipo de docentes del colegio Integrado “Almirante Miguel Grau” de Espinar.

Lugar y fecha: I. E. N° 57003 “Almirante Miguel Grau”, 24 y 25 de Noviembre del 2018.

El Comité de elaboración de problemas estará integrado por:

- Docentes del área de matemática de la I. E. AMG.
- Docentes especialistas en didáctica de la matemática de la I. E.

## 4. PARTICIPANTES

### 4.1. Estudiantes:

4.1.1. Participan estudiantes de primero a sexto grado de primaria y de primero a quinto de secundaria, de las Instituciones Educativas de la Región Sur sin ninguna excepción.

4.1.2. La participación de estudiantes será por medio de una Institución Educativa, debidamente representada por un docente asesor y/o delegado.

4.1.3. El día del concurso los alumnos deben ir acompañados del profesor asesor, su credencial y DNI.

4.1.4. Los alumnos que no cumplen el numeral 4.1.2. Podrán participar en forma libre, acreditado con su libreta de notas original y copia emitida por el Siagie de su Institución.

### 4.2. Asesores

4.2.1. Cada Institución Educativa debe nombrar a un profesor asesor, quien será el encargado de hacer la inscripción de sus alumnos y coordinar con la Comisión Organizadora, de ser el caso.

4.2.2. Los profesores asesores tienen la tarea de incentivar, orientar la correcta participación de sus alumnos portando copia de la nómina de estudiantes de la I.E. que representa, si en caso fuera colectiva su participación en dicho concurso.

## 5. INSCRIPCIÓN

5.1. La inscripción de los alumnos está a cargo de cada profesor asesor y se realiza de una de las siguientes formas:

- Inscripción presencial: En el Colegio Almirante Miguel Grau portando algún documento oficial, que acredite al estudiante (copia de nómina o boleta de notas original y DNI). La inscripción se realizará en la secretaría y biblioteca de la I. E. en horarios de atención (8:30 a.m. a 5:30 p.m.).

Las inscripciones (presencial) se podrán realizar en las siguientes fechas: Desde el día 05 de Noviembre al 23 de Noviembre 2017 hasta las 17:30 horas

El costo regular por inscripción de cada alumno es de S/. 10.00 para las I.E. Estatal y No estatal.

Se otorgará un descuento al asesor que inscriba 30 y/o más estudiantes (pagan S/. 7.00 por cada alumno en estatales y S/. 8.00 en no estatales) solo hasta el día viernes 23 de Noviembre.

\*Los estudiantes que participan en forma libre, se inscribirán pagando S/. 10.00 por estudiante.

## 6. INSTRUMENTO DE EVALUACION

Los instrumentos de evaluación para los diferentes grados serán elaborados por la comisión conformada por docentes de área de matemática de nuestra I. E; las que constarán de 20 preguntas y tendrá una duración de 1 hora con 30 minutos. La prueba será de alternativa de selección múltiple, y la calificación se realizará de la siguiente manera:

- 20 preguntas para marcar la alternativa correcta.

Hoja de respuesta que se les entregará juntamente con el cuadernillo de preguntas.

Durante el proceso de evaluación los estudiantes no deberán hacer uso de materiales auxiliares tales como: tablas, formularios, calculadoras, celulares, etc.

La comisión de elaboración de instrumentos de evaluación para concursantes de primaria se internará el día 23 de Noviembre y para estudiantes de secundaria e inicial el día 24, en un ambiente especial a partir de las 19 horas para la elaboración de las mismas.

Se elaborará un instrumento de evaluación por nivel. Es importante mencionar que el sistema de calificación es por grados, es decir, cada alumno compite solamente con los de su grado y en consecuencia habrá un cuadro de méritos no podrán tener contacto con ninguna persona hasta después de finalizada la prueba. Para dar la seriedad, honestidad y transparencia al presente evento.

La prueba de cada nivel tendrá la siguiente estructura:

Respuesta correcta	5 puntos
Respuesta incorrecta	0
Respuesta no contestada	0

## 7. CALIFICACIÓN

La calificación se realizará de la siguiente manera:

- Se abonará por cada respuesta correcta 10 puntos, la respuesta incorrecta se penalizará con 0 punto en contra, y la respuesta dejada en blanco abonará 0 punto; por lo tanto, el mayor puntaje posible es de 100 puntos.
- En caso de empate, se dará prioridad al tiempo de ejecución de la prueba.
- Se tendrá en cuenta la hora de entrega, así que se recomienda terminar el examen lo antes posible para evitar empates.
- El ingreso al local de evaluación 30 minutos antes del inicio de la prueba.

## 8. PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se publicaran el mismo día de la evaluación por nivel, a partir de las 4:00 p.m. en el colegio sede, en la página Web de la Institución y otros espacios de publicidad.

## 9.- PREMIACION

La premiación se realizará en ceremonia especial el día lunes 26 de noviembre del 2018. A horas 11:00 a.m. en la I.E. Almirante Miguel Grau y estará a cargo de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau. (En caso que el estudiantes sea acreedor a un premio y procede de otra región y no esté presente en la

ceremonia de premiación, podrá delegar a otras persona previa autorización de la I. E. de origen, para el recojo de los premios).

## 9.1. DE LOS PREMIOS

Estará a cargo de la I. E. “Almirante Miguel Grau”.

Se premiará de acuerdo al ranking general de cada grado de los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria.

	ORDEN DE MERITO					
	1°	2°	3°	4°	5°	6°
<b>NIVEL : INICIAL</b>						
5 AÑOS	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
<b>NIVEL PRIMARIO</b>						
PRIMERO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
SEGUNDO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
TERCERO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
CUARTO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
QUINTO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
SEXTO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
<b>NIVEL SECUNDARIO</b>						
PRIMERO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
SEGUNDO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
TERCERO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
CUARTO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---
QUINTO	TABLET	CELULAR	USB	POLO	---	---

En todos los puestos de le hará el reconocimiento mediante un diploma del primer lugar hasta el sexto lugar.

## 9.2 SITUACIONES NO PREVISTAS

Las decisiones tomadas por los organizadores son inapelables.

Como hay desempate por tiempo, no están previstos los empates.

La Comisión se reserva el derecho de verificar la autenticidad de los datos de los estudiantes participantes y del docente delegado acreditado.

Cualquier situación no prevista estará sujeta a la decisión de los organizadores, se tratará de ser lo más justo posible y sin ánimos de perjudicar a nadie.

## **10. TEMARIO**

### **INICIAL DE 5 AÑOS**

- ❖ Identifica y describe patrones de repetición con un criterio perceptual; completa, representa gráficamente y crea sucesiones con material concreto. Identifica relaciones entre objetos de dos colecciones, a partir de consignas dadas.
- ❖ Agrupa objetos de acuerdo a diferentes características perceptuales, pudiendo dejar objetos sin agrupar, y explica los criterios empleados para hacer dicho agrupamiento; identifica si muchos, pocos, uno o ninguno de los elementos de una colección presentan características específicas. Cuenta cuántas cosas hay en una colección de hasta 10 objetos e identifica el orden de un objeto en una fila o columna hasta el quinto lugar. Compara colecciones de objetos usando expresiones como más que, menos que y tantos como. Estima la duración de eventos usando unidades no convencionales, y los compara y ordena usando expresiones como antes o después; compara la masa de dos objetos, y reconoce el más pesado y el más ligero. Resuelve, situaciones problemáticas de contextos cotidianos referidas a acciones de agregar y quitar 2 objetos de una misma clase, explicando que hizo para encontrar su respuesta.

### **PRIMERO DE PRIMARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales: antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses.

- ❖ Aritmética: Conjuntos (reconocimiento de elementos, cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia), Números naturales (operaciones de adición, sustracción y multiplicación, lectura y escritura de la numeración decimal). Suma de dígitos de un número natural. Doble, triple y mitad de un número natural. Comparación de números naturales. Equivalencias canjes con monedas de S/. 0.50, S/. 1.00, S/. 2.00, S/. 5.00, S/. 10.00, S/. 20.00 y S/. 50.00.
- ❖ Geometría: reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás. Etc.)

### **SEGUNDO DE PRIMARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares). Cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales: antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas.
- ❖ Aritmética: Conjuntos (reconocimiento de elementos, cantidad de elementos). Operaciones de adición, sustracción y multiplicación con números naturales. Suma de dígitos de un número natural. Doble, Triple y mitad de un número natural. Comparación de números naturales. Equivalencias y canjes con monedas de S/. 1.00, S/. 2.00, S/. 5.00, S/. 10.00, S/. 20.00 y S/. 50.00.
- ❖ Geometría: reconocimiento del cuadrado, triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado. Posición y desplazamiento de objetos en el plano (Izquierda, derecha, adelante, atrás).

### **TERCERO DE PRIMARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares). Cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales: antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas.
- ❖ Aritmética: Conjuntos reconocimiento de elementos, cantidad de elementos). Operaciones de adición, sustracción y multiplicación con números naturales. Suma de dígitos de un número natural. Doble, Triple y mitad de un número natural. Comparación de números naturales. Equivalencias y canjes con monedas de S/. 1.00, S/. 2.00, S/. 5.00, S/. 10.00, S/. 20.00 y S/. 50.00.
- ❖ Geometría: reconocimiento del cuadrado, triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado. Posición y desplazamiento de objetos en el plano (Izquierda, derecha, adelante, atrás).

#### **CUARTO DE PRIMARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales; antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses. Conteo de figuras. Conteo de números (números consecutivos, números pares, impares). Relaciones entre segundos, minutos, horas. Planteo de Ecuaciones.
- ❖ Aritmética: Conjuntos (Cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia). Las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números naturales (incluye división exacta e inexacta). Descomposición polinómica de un número natural. Fracciones (Operaciones con fracciones y

comparación). Equivalencias y canjes con monedas de S/. 0.10, S/. 0.20, S/. 0.50. Operaciones con números pares e impares (paridad). Problemas con suma y producto de dígitos. Definición de cuadrado y cubo perfecto.

- ❖ Geometría: Reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás. etc.) Reconocimiento de polígonos según el número de lados (Cuadrilátero, pentágono, hexágono, etc.). Área y perímetro de polígonos (incluye cuadrado y rectángulo). Eje de simetría (Simétrico de una figura con respecto a una recta). Unidades de medida.

#### **QUINTO DE PRIMARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales; antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses. Conteo de figuras. Conteo de números (números consecutivos, números pares, impares). Relaciones entre segundos, minutos, horas. Planteo de Ecuaciones.
- ❖ Aritmética: Conjuntos (Cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia). Las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números naturales (incluye división exacta e inexacta). Descomposición polinómica de un número natural. Fracciones (Operaciones con fracciones y comparación). Equivalencias y canjes con monedas de S/. 0.10, S/. 0.20, S/. 0.50. Operaciones con números pares e impares (paridad). Problemas con suma y producto de dígitos. Definición de cuadrado y cubo perfecto.

- ❖ Geometría: reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás. Reconocimiento de polígonos según el número de lados (Cuadrilátero, pentágono, hexágono, etc.). Área y perímetro de polígonos (incluye cuadrado y rectángulo). Eje de simetría (Simétrico de una figura con respecto a una recta). Unidades de medida.

## **SEXTO DE PRIMARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales; antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses. Problemas de edades. Razonamiento lógico (incluye verdades y mentiras).
- ❖ Aritmética: Conjuntos (reconocimiento de elementos, cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia), Números naturales (operaciones de adición, sustracción y multiplicación, lectura y escritura de la numeración decimal). Suma de dígitos de un número natural. Doble, triple y mitad de un número natural. Comparación de números naturales. Equivalencias canjes con monedas de S/. 0.50, S/. 1.00, S/. 2.00, S/. 5.00, S/. 10.00, S/. 20.00 y S/. 50.00. Porcentajes, problemas con dígitos (cripto-aritmética). Cuadros estadísticos, diagramas de barras. Orden y operaciones con números decimales. Proporcionalidad directa e inversa.
- ❖ Geometría: Reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás. etc.) Clasificación de triángulos. Clasificación de cuadriláteros. Área y perímetro del

triángulo, trapecio y rombo. Polígonos regulares. Ángulos en figuras geométricas. Área del círculo. Transformación de figuras geométricas: simetría, traslación, ampliación y reducción.

- ❖ Teoría de Números: teoría de divisibilidad (Múltiplos y divisores, restos), criterios de divisibilidad (por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11), Números primos y compuestos (Descomposición canónica). Cantidad de divisores de un número.
- ❖ Matemática Discreta: Principios básicos del conteo (principio de la suma y producto), Inducción, Problemas de tableros (cobrimiento de tableros con fichas y números en tableros).

## **PRIMERO DE SECUNDARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales; antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses. Problemas de edades. Razonamiento lógico (incluye verdades y mentiras).
- ❖ Aritmética: Conjuntos (reconocimiento de elementos, cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia), Números naturales (operaciones de adición, sustracción y multiplicación, lectura y escritura de la numeración decimal). Suma de dígitos de un número natural. Doble, triple y mitad de un número natural. Comparación de números naturales. Equivalencias canjes con monedas de S/. 0.50, S/. 1.00, S/. 2.00, S/. 5.00, S/. 10.00, S/. 20.00 y S/. 50.00. Porcentajes, problemas con dígitos (cripto-aritmética). Cuadros estadísticos, diagramas de barras. Orden y operaciones con números decimales. Proporcionalidad directa e inversa.

- ❖ Geometría: reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás. etc.) Clasificación de triángulos. Clasificación de cuadriláteros. Área y perímetro del triángulo, trapecio y rombo. Polígonos regulares. Ángulos en figuras geométricas. Área del círculo. Transformación de figuras geométricas: simetría, traslación, ampliación y reducción.
- ❖ Teoría de Números: teoría de divisibilidad (Múltiplos y divisores, restos), criterios de divisibilidad (por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11), Números primos y compuestos (Descomposición canónica). Cantidad de divisores de un número.
- ❖ Matemática Discreta: Principios básicos del conteo (principio de la suma y producto), Inducción, Problemas de tableros (cubrimiento de tableros con fichas y números en tableros).

## **SEGUNDO DE SECUNDARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales; antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses. Móviles. Inducción matemática. Conectivos lógicos y cuantificadores.
- ❖ Aritmética: Conjuntos (reconocimiento de elementos, cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia), Números naturales (operaciones de adición, sustracción y multiplicación, lectura y escritura de la numeración decimal). Suma de dígitos de un número natural. Doble, triple y mitad de un número natural. Comparación de números naturales. Equivalencias canjes con monedas de S/. 0.50, S/. 1.00, S/.

2.00, S/. 5.00, S/. 10.00, S/. 20.00 y S/. 50.00. Mezclas, progresión aritmética y geométrica, Magnitudes proporcionales. Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros. Operaciones y orden en el conjunto de los números racionales. Cuadros estadísticos, frecuencia, diagramas circulares.

- ❖ Geometría: reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás. etc.) Segmentos, Ángulos triángulos (desigualdad triangular) Congruencia de triángulos, teorema de Pitágoras, áreas de regiones triangulares y cuadrangulares. Rotación de figuras. Volumen y área superficial del cubo, prisma recto y pirámide.
- ❖ Álgebra: Expresiones algebraicas (leyes de exponentes, productos notables). Polinomios. División de polinomios (cociente y residuo). Ecuaciones de segundo grado. Desigualdades lineales (Intervalos), Sistemas de ecuaciones lineales. Noción de función (Incluye dominio y rango). Función lineal.
- ❖ Teoría de Números: Criterios de divisibilidad por  $2^n$  y  $5^n$ , máximo común divisor y mínimo común múltiplo, suma y producto de divisores de un número, Nociones básicas de congruencia, propiedades de cuadrados y cubos perfectos.
- ❖ Matemática Discreta: Conteo (Permutaciones, combinaciones, conteo por complemento). Principios de las casillas. Paridad. Invariantes. Juegos matemáticos.
- ❖ Estadística: Población y muestra; Tablas de distribución de frecuencias, Gráficas estadísticas Diagrama de barras e

histograma; Medidas de tendencia central: Media Aritmética, Mediana y Moda.

- ❖ Análisis Combinatorio: Variaciones, Permutaciones y Combinaciones.

### **TERCERO DE SECUNDARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales; antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses. Móviles. Inducción matemática. Conectivos lógicos y cuantificadores.
- ❖ Aritmética: Conjuntos (reconocimiento de elementos, cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia), Números naturales (operaciones de adición, sustracción y multiplicación, lectura y escritura de la numeración decimal). Suma de dígitos de un número natural. Doble, triple y mitad de un número natural. Comparación de números naturales. Equivalencias canjes con monedas de S/. 0.50, S/. 1.00, S/. 2.00, S/. 5.00, S/. 10.00, S/. 20.00 y S/. 50.00. Mezclas, progresión aritmética y geométrica, Magnitudes proporcionales. Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros. Operaciones y orden en el conjunto de los números racionales. Cuadros estadísticos, frecuencia, diagramas circulares.
- ❖ Geometría: reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás, etc.) Segmentos, Ángulos triángulos (desigualdad triangular) Congruencia de triángulos, teorema de Pitágoras, áreas de regiones triangulares y

cuadrangulares. Rotación de figuras. Volumen y área superficial del cubo, prisma recto y pirámide.

- ❖ Álgebra: Expresiones algebraicas (leyes de exponentes, productos notables). Polinomios. División de polinomios (cociente y residuo). Ecuaciones de segundo grado. Desigualdades lineales (Intervalos), Sistemas de ecuaciones lineales. Noción de función (Incluye dominio y rango). Función lineal.
- ❖ Teoría de Números: Criterios de divisibilidad por  $2^n$  y  $5^n$ , máximo común divisor y mínimo común múltiplo, suma y producto de divisores de un número, Nociones básicas de congruencia, propiedades de cuadrados y cubos perfectos.
- ❖ Matemática Discreta: Conteo (Permutaciones, combinaciones, conteo por complemento). Principios de las casillas. Paridad. Invariantes. Juegos matemáticos.

### **CUARTO DE SECUNDARIA**

- ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales; antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses. Conteo de figuras. Conteo de números (números consecutivos, números pares, impares). Relaciones entre segundos, minutos, horas. Planteo de Ecuaciones.
- ❖ Aritmética: Conjuntos (Reconocimiento de elementos, Cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia). Las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números naturales (incluye división exacta e inexacta). Descomposición polinómica de un número natural. Fracciones (Operaciones con fracciones y comparación). Equivalencias y canjes con monedas de S/. 0.10, S/. 0.20, S/.

- 0.50. y otras. Operaciones con números pares e impares (paridad). Problemas con suma y producto de dígitos. Definición de cuadrado y cubo perfecto.
- ❖ Geometría: Reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás. etc.) Reconocimiento de polígonos según el número de lados (Cuadrilátero, pentágono, hexágono, etc.). Área y perímetro de polígonos (incluye cuadrado y rectángulo). Eje de simetría (Simétrico de una figura con respecto a una recta). Unidades de medida. Semejanza de triángulos, Propiedades de cuadriláteros. Circunferencia. Cuadriláteros cíclicos. Relaciones métricas. Puntos notables. Teoremas de Menelao y Ceva.
  - ❖ Álgebra: Desigualdad de la media aritmética – media geométrica, funciones (Inyectiva, sobreyectivas, biyectivas). Ecuaciones polinómicas (análisis de raíces). Función cuadrática. Interpretación de Graficas de funciones. Ecuaciones con valor absoluto. Ecuaciones con radicales. Sistema de ecuaciones (Lineales y no lineales), Binomio de Newton.
  - ❖ Trigonometría: Sectores circulares, resolución de triángulos rectángulos, Identidades trigonométricas, razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y triple, transformaciones trigonométricas.
  - ❖ Teoría de números: Teorema de Euler y Fermat, Parte entera y parte fraccionaria de un número Real.
  - ❖ Matemática discreta: Conteo (Permutación con repetición, distribuciones con restricciones). Método de recurrencia.
  - ❖ Razonamiento matemático: Secuencias gráficas y numéricas (incluye números pares e impares) cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Referentes temporales; antes, durante y después. Relaciones entre horas, días, semanas y meses. Conteo de figuras. Conteo de números (números consecutivos, números pares, impares). Relaciones entre segundos, minutos, horas. Planteo de Ecuaciones.
  - ❖ Aritmética: Conjuntos (Cantidad de elementos, unión, intersección y diferencia). Las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números naturales (incluye división exacta e inexacta). Descomposición polinómica de un numero natural. Fracciones (Operaciones con fracciones y comparación). Equivalencias y canjes con monedas de S/. 0.10, S/. 0.20, S/. 0.50. y otros. Operaciones con números pares e impares (paridad). Problemas con suma y producto de dígitos. Definición de cuadrado y cubo perfecto.
  - ❖ Geometría: reconocimiento del cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo. Área y perímetro del cuadrado, triángulo y rectángulo. Posición y desplazamiento de objeto en el plano (izquierdo, derecha, adelante, atrás. etc.) Reconocimiento de polígonos según el número de lados (Cuadrilátero, pentágono, hexágono, etc.). Área y perímetro de polígonos (incluye cuadrado y rectángulo). Eje de simetría (Simétrico de una figura con respecto a una recta). Unidades de medida. Semejanza de triángulos, Propiedades de cuadriláteros. Circunferencia. Cuadriláteros cíclicos. Relaciones métricas. Puntos notables. Teoremas de Menelao y Ceva.
  - ❖ Álgebra: Desigualdad de la media aritmética – media geométrica, funciones (Inyectiva, sobreyectivas, biyectivas). Ecuaciones polinómicas (análisis de raíces). Función cuadrática. Interpretación de Graficas de funciones.

## QUINTO DE SECUNDARIA

Ecuaciones con valor absoluto. Ecuaciones con radicales.  
Sistema de ecuaciones (Lineales y no lineales), Binomio de Newton.

- ❖ Trigonometría: Sectores circulares, resolución de triángulos rectángulos, Identidades trigonométricas, razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y triple, transformaciones trigonométricas.
- ❖ Teoría de números: teorema de Euler y Fermat, Parte entera y parte fraccionaria de un número Real.
- ❖ Matemática discreta: Conteo (Permutación con repetición, distribuciones con restricciones). Método de recurrencia.

COMISION CENTRAL DE COREMAT 2018