



## PROGRAMACIÓN ANUAL VIRTUAL AÑO ESCOLAR 2021

### I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA : COLEGIO "ALGARROBOS"  
1.2. NIVEL : Secundaria  
1.3. CICLO CN : VII  
1.4. ÁREA : Matemática  
1.5. AÑO : 4°  
1.6. SECCION : A  
1.7. LUGAR : Pimentel  
1.8. DIRECTOR : Dr. Hugo Calienes Bedoya  
1.9. SUB DIRECTOR : Mgtr. Manuel Vera Vera.  
1.10. COORDINADOR NIVEL : Mgtr. Salvador Corrales Castillo  
1.11. DOCENTE : Carlos Arboleda, Edmundo Burga, Denis Edquén, Mario Sandoval, César Silva

### II. DESCRIPCIÓN GENERAL:

| COMPETENCIA                            | ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE<br>DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA   |
|--|--|
| <b>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</b> | <p style="text-align: center;"><b>Nivel esperado al final del ciclo VII</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números irracionales o racionales, notación científica, intervalos, y tasas de interés simple y compuesto. Evalúa si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de los números racionales e irracionales, de sus operaciones y propiedades, así como de la notación científica; establece relaciones de equivalencia entre múltiplos y submúltiplos de unidades de masa, y tiempo, y entre escalas de temperatura, empleando lenguaje matemático y diversas representaciones; basado en esto interpreta e integra información</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>contenida en varias fuentes de información. Selecciona, combina y adapta varios recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas, los evalúa y opta por aquellos más idóneos según las condiciones del problema. Plantea y compara afirmaciones sobre números racionales y sus propiedades, formula enunciados opuestos o casos especiales que se cumplen entre expresiones numéricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades matemáticas.</p>   |
| <p><b>RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nivel esperado al final del ciclo VII</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a analizar cambios continuos o periódicos, o regularidades entre magnitudes, valores o expresiones, traduciéndolas a expresiones algebraicas que pueden contener la regla general de progresiones geométricas, sistema de ecuaciones lineales, ecuaciones y funciones cuadráticas y exponenciales. Evalúa si la expresión algebraicas reproduce las condiciones del problema. Expresa su comprensión de la regla de formación de sucesiones y progresiones geométricas; la solución o conjunto solución de sistemas de ecuaciones lineales e inecuaciones; la diferencia entre una función lineal y una función cuadrática y exponencial y sus parámetros; las usa para interpretar enunciados o textos o fuentes de información usando lenguaje matemático y gráficos. Selecciona, combina y adapta varios recursos, estrategias y procedimientos matemáticos para determinar términos desconocidos en progresiones geométricas, solucionar ecuaciones lineales o cuadráticas, simplificar expresiones usando identidades algebraicas; evalúa y opta por aquellos más idóneos según las condiciones del problema. Plantea afirmaciones sobre enunciados opuestos o casos especiales que se cumplen entre expresiones algebraicas; así como predecir el comportamiento de variables; comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos y propiedades matemáticas.</p> |
| <p><b>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE</b></p>   | <p style="text-align: center;"><b>Nivel esperado al final del ciclo VII</b></p> <p>Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio, caracterizando la población y la muestra e identificando las variables a estudiar; empleando el muestreo aleatorio para determinar una muestra representativa. Recolecta datos mediante encuestas y los registra en tablas, determina terciles, cuartiles y quintiles; la desviación estándar, y el rango de un conjunto de datos; representa el comportamiento de estos usando gráficos y medidas estadísticas mas apropiadas a las variables en estudio. Interpreta la información contenida en estos, o la información relacionada a su tema de estudio proveniente de diversas fuentes, haciendo uso del significado de la desviación estándar, las medidas de localización estudiadas y el lenguaje estadístico; basado en esto contrasta y justifica conclusiones sobre las características de la población. Expresa la ocurrencia de sucesos dependientes, independientes, simples o compuestos de una situación aleatoria mediante la probabilidad, y determina su espacio muestral; interpreta las propiedades básicas de la probabilidad de acuerdo a las condiciones de la situación; justifica sus predicciones con base a los resultados de su experimento o propiedades.</p>  |
| <p><b>RESUELVE PROBLEMAS DE</b></p>                                    | <p style="text-align: center;"><b>Nivel esperado al final del ciclo VII</b></p>  |

|   |  |
|---|--|
| <b>FORMA,<br/>MOVIMIENTO Y<br/>LOCALIZACIÓN</b> | Resuelve problemas en los que modela características de objetos con formas geométricas compuestas, cuerpos de revolución, sus elementos y propiedades, líneas, puntos notables, relaciones métricas de triángulos, distancia entre dos puntos, ecuación de la recta y parábola; la ubicación, distancias inaccesibles, movimiento y trayectorias complejas de objetos mediante coordenadas cartesianas, razones trigonométricas, mapas y planos a escala. Expresa su comprensión de la relación entre las medidas de los lados de un triángulo y sus proyecciones, la distinción entre transformaciones geométricas que conservan la forma de aquellas que conservan las medidas de los objetos, y de cómo se generan cuerpos de revolución, usando construcciones con regla y compas. Clasifica polígonos y cuerpos geométricos según sus propiedades, reconociendo la inclusión de una clase en otra. Selecciona, combina y adapta variadas estrategias, procedimientos y recursos para determinar la longitud, perímetro, área o volumen de formas compuestas, así como construir mapas a escala, homotecias e isometrías. Plantea y compara afirmaciones sobre enunciados opuestos o casos especiales de las propiedades de las formas geométricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades geométricas. |
|---|--|

### III. ORGANIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

#### 3.1. Unidades didácticas

| UNIDAD DIDÁCTICA | CURSO   | TÍTULO DE LA UNIDAD  | ENFOQUE TRANSVERSAL | VIRTUDES | PRODUCTO   | DURACIÓN |
|------------------|---------|--|---------------------|----------|--|----------|
|                  |         |  |                     |          |  | SEMANAS  |
| 01               | ÁLGEBRA | Factorización, MCD –<br>MCM de fracciones<br>algebraicas y<br>potenciación | Enfoque ambiental   | Respeto  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentaciones de PowerPoint.</li> <li>✓ Videos de cómo se</li> </ul> | 13       |

|    |               |   |                                   |                 |  |    |
|----|---------------|---|-----------------------------------|-----------------|--|----|
|    | TRIGONOMETRÍA | Razones trigonométricas de ángulos agudos notables, resolución de triángulos rectángulos, ángulos verticales y horizontales |                                   | Responsabilidad | <p>resuelve un problema de un tipo determinado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Álbum de evidencias, de trabajos asignados.</li> <li>✓ Cuestionarios competenciales.</li> </ul>               |    |
|    | GEOMETRÍA     | Triángulos, cuadriláteros y circunferencia  |                                   |                 |  |    |
|    | RAZ. MAT.     | Operadores matemáticos, móviles e inducción – deducción   |                                   |                 |  |    |
| 02 | ÁLGEBRA       | Números complejos, ecuaciones de 2do grado y ecuaciones de grado superior   | Enfoque orientación al bien común | Orden           | <p>✓ Presentaciones de PowerPoint.</p> <p>✓ Videos de cómo se resuelve un problema de un tipo determinado.</p> <p>✓ Álbum de evidencias, de trabajos asignados.</p> <p>✓ Cuestionarios competenciales.</p> | 12 |
|    | TRIGONOMETRÍA | Razones trigonométricas de ángulos en cualquier magnitud, reducción al primer cuadrante, circunferencia trigonométrica      |                                   |                 |  |    |
|    | GEOMETRÍA     | Relaciones métricas, área de figuras planas, rectas y planos en el espacio y poliedros                                      |                                   | Generosidad     |  |    |
|    | RAZ. MAT.     | Planteo de ecuaciones, fracciones y tanques, tanto por ciento, magnitudes proporcionales y regla de tres                    |                                   |                 |  |    |

|    |               |   |                                   |                                |   |    |
|----|---------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|----|
| 03 | ÁLGEBRA       | Inecuaciones, funciones y logaritmos  | Enfoque búsqueda de la excelencia | Trabajo<br><br>responsabilidad | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentaciones de PowerPoint.</li> <li>✓ Videos de cómo se resuelve un problema de un tipo determinado.</li> <li>✓ Álbum de evidencias, de trabajos asignados.</li> <li>✓ Cuestionarios competenciales.</li> </ul> | 13 |
|    | TRIGONOMETRÍA | Identidades trigonométricas, razones trigonométricas de ángulos compuestos y razones trigonométricas de ángulos múltiples |                                   |                                |   |    |
|    | GEOMETRÍA     | Prisma y cilindro, pirámide, cono, esfera y sólidos de revolución   |                                   |                                |   |    |
|    | RAZ. MAT.     | Vistas y proyecciones, series y sumatorias, perímetros y áreas.   |                                   |                                |   |    |

### 3.2. Competencias y capacidades

| ÁREA       | COMPETENCIA                     | CAPACIDAD   | UNIDAD 01 | UNIDAD 02 | UNIDAD 03 |
|------------|---------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| MATEMÁTICA | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. | Traduce cantidades a expresiones numéricas                              | X         | X         | X         |
|            |                                 | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones             | X         | X         | X         |
|            |                                 | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo                | X         | X         | X         |
|            |                                 | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | X         | X         | X         |
|            | RESUELVE                        | Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas                   | X         | X         | X         |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
|  | <b>PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO</b>        | Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas                | X | X | X |
|  |   | Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales        | X | X | X |
|  |   | Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia        | X | X | X |
|  | <b>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE</b> | Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas  | X | X | X |
|  |   | Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos | X | X | X |
|  |   | Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos        | X | X | X |
|  |   | Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida     | X | X | X |
|  | <b>RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN</b> | Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones            | X | X | X |
|  |   | Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas       | X | X | X |
|  |   | Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio          | X | X | X |
|  |   | Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas                     | X | X | X |

#### IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS E INSTRUMENTOS / RECURSOS TECNOLÓGICOS DE EVALUACIÓN DEL ÁREA:

| AREA       | ESTRATEGIAS  | TÉCNICAS   | INSTRUMENTOS/RECURSOS TECNOLÓGICOS   |
|------------|--|--|--|
| MATEMÁTICA | <ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de saberes previos</li> <li>Confrontación de saberes previos</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Trabajo grupal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervención oral.</li> <li>Observación directa e indirecta</li> <li>juegos lúdicos, aplicaciones virtuales.</li> <li>Grupos de trabajo</li> <li>Resolución de problemas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro auxiliar</li> <li>Cuestionarios</li> <li>Portafolio</li> <li>Trabajos prácticos</li> <li>Formulario de Google.</li> <li>Kahoot</li> <li>Padlet</li> <li>Jamboard</li> <li>Wordwall</li> <li>Nearpod</li> </ul> |

## V. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN VIRTUAL

- Estará dirigida al desarrollo de las competencias, capacidades y actitudes.
- La evaluación será permanente y flexible, de acuerdo con las diferentes características y ritmos de aprendizaje de los alumnos.
- Se promoverá la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
- Se desarrollarán actividades metacognitivas.
- Se utilizarán diversas técnicas e instrumentos.

## VI. MEDIOS VIRTUALES

| MEDIOS VIRTUALES/ HERRAMIENTAS  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Diapositivas</li><li>• Laptop, PCs, celulares, tablets</li><li>• Vídeo</li><li>• Intranet</li><li>• Correo electrónico</li><li>• TICs</li></ul> |



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 7.1. PARA EL DOCENTE

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2019) Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima
- Páginas web de Internet
- Matemática 4
- Matemática 4 – Manuel Coveñas Naquiche

### 7.2. PARA EL ESTUDIANTE

- Matemática 4
- Páginas web de Internet

---

FIRMA DEL DOCENTE