**PLANIFICACIÓN ANUAL 2020**

**PRIMERO MEDIO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASIGNATURA** | Matemática Común | **HABILIDADES**   * 1. 1. Resolver problemas utilizando estrategias como las siguientes: Simplificar el problema y estimar el resultado.   2. Evaluar el proceso y comprobar resultados y soluciones dadas de un problema matemático.  3. Fundamentar conjeturas usando lenguaje algebraico para comprobar o descartar la validez de los enunciados.   * 1. 4. Representar y ejemplificar utilizando analogías, metáforas y situaciones familiares para resolver problemas. |
| **NIVEL** | Primero Medio |
| **UNIDAD 0 y I** | Nivelación y Números |
| **TIEMPO** | 72 Horas |
| **PROFESOR** | Departamento de Matemática. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE** | **CONTENIDOS** | **ACTIVIDADES** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** |
| **Unidad 0: Nivelación**  Nivelar a los estudiantes en contenido básico de la asignatura. | **Unidad 0: Nivelación**  Resuelven multiplicación, división, sumas y restas de números enteros.  Propiedades de las potencias | Clases con énfasis en el recordatoria de la operatoria de números enteros y su aplicación en la resolución de problemas.  Resuelven guía de ejercicios | Realizan operaciones mixtas con números enteros, respetando la jerarquía de las operaciones y los paréntesis.  Aplican operatoria de números enteros en la resolución de problemas. |
| **Unidad 1** | | | |
| **OA 1**  Calcular operaciones con números racionales en forma simbólica. | Adición y sustracción de números racionales  Multiplicación y división de números racionales  Propiedades de la adición y multiplicación de números racionales  Operaciones combinadas | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | Identifican el tipo de número, racional, entero y natural, y las operaciones involucradas.   1. Realizan operaciones mixtas con números racionales, respetando la jerarquía de las operaciones y los paréntesis. 2. Reducen expresiones numéricas de números racionales, aplicando las propiedades de conmutatividad, asociatividad y distributividad. 3. Transforman expresiones del lenguaje natural a expresiones matemáticas y viceversa. |
| **OA 2**  Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero:   1. Transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes. 2. Relacionándolas con el crecimiento y decrecimiento de cantidades. 3. Resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas. | Potencias de base y exponente entero  Potencias de base racional y exponente entero  Multiplicación y división de potencias de base racional  Crecimiento y decrecimiento exponencial | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | Reconocen que la potencia de potencia es una multiplicación iterativa.   1. Reconocen el significado del exponente 0 y de los exponentes enteros negativos. 2. Aplican las propiedades de la multiplicación, la división y la potenciación de potencias en ejercicios. 3. Modelan procesos de crecimiento y decrecimiento en Economía y en Ciencias Naturales. 4. Resuelven problemas de la vida diaria y de otras asignaturas, relacionados con potencias de base racional y exponente entero. |
| **OA 3**  Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica:   1. Transformando productos en sumas, y viceversa. 2. Aplicándolos a situaciones concretas. 3. Completando el cuadrado del binomio. 4. Utilizándolas en la reducción y desarrollo de expresiones algebraicas. | Cuadrado y cubo de binomio  Suma por su diferencia  Producto de binomios con un término en común  Factorización por un factor en común  Factorización mediante productos notables: binomios  Factorización mediante productos notables: trinomios | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Confección de juego matemático de los productos notables.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Aplican la propiedad distributiva de la multiplicación en productos de sumas. 2. Representan los tres productos notables mediante la composición y descomposición de cuadrados y rectángulos. 3. Reconocen los productos notables como caso especial del producto de dos sumas o diferencias. 4. Reconocen la estructura de los productos notables en su expresión aditiva. 5. Aplican los productos notables en el desarrollo de expresiones algebraicas. 6. Aplican los productos notables en la factorización y la reducción de expresiones algebraicas a situaciones concretas. 7. Aplican la estructura de los productos notables para completar sumas, al cuadrado de una adición. |

**PLANIFICACIÓN ANUAL PRIMER SEMESTRE AÑO 2020**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASIGNATURA** | Matemática Común | **HABILIDADES**  1.Describir relaciones y situaciones matemáticas usando lenguaje matemático, esquemas y gráficos.  2. Usar modelos, utilizando un lenguaje funcional para resolver problemas cotidianos y para representar patrones y fenómenos de la ciencia y la realidad.  3. Seleccionar modelos e identificar cu*á*ndo dos variables dependen linealmente o afínmente en un intervalo de valores.  4. Ajustar modelos, eligiendo los parámetros adecuados para que se acerquen *más a la realidad*.  5. Elegir o elaborar representaciones de acuerdo a las necesidades de la actividad, identificando sus limitaciones y validez de estas.  6. Representar y ejemplificar utilizando analogías, metáforas y situaciones familiares para resolver problemas*.* |
| **NIVEL** | Primero Medio |
| **UNIDAD II** | ALGEBRA Y FUNCIONES |
| **TIEMPO** | 54 Horas |
| **PROFESOR** | Departamento de Matemática. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVO DE APRENDIZAJE** | **CONTENIDOS** | **ACTIVIDADES** | **INDICADORES DE EVALUACIÓN** |
| **OA 4**  Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2 x 2) relacionados con problemas de la vida diaria y de otras asignaturas, mediante representaciones gráficas y simbólicas, de manera manual y/o con *software* educativo. | Ecuación lineal de dos incógnitas  Sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas  Método Igualación  Método Sustitución  Método Reducción  Método Gráfico | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | |  | | --- | | 1. Verifican que una sola ecuación en dos variables *ax + by = c* (con *a, b, c* fijo) *a, b, c* ∈ Q tiene como solución infinitos pares ordenados (*x, y*) de números. 2. Transforman ecuaciones de la forma *ax + by = c* a la forma *y = – ab ∙ x + cb* reconociendo la función afín. 3. Representan sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones, de manera concreta (balanzas), pictórica (gráficos) o simbólica. 4. Elaboran los gráficos de un sistema |   Resuelven sistemas de ecuaciones lineales utilizando métodos algebraicos de resolución, como eliminación por igualación, sustitución y adición.   1. Modelan situaciones de la vida diaria y de ciencias, con sistemas 2 x 2 de ecuaciones lineales. |
| **OA 5**  Graficar relaciones lineales en dos variables de la forma *f* (*x,y*) *= ax + by*; por ejemplo: un haz de rectas paralelas en el plano cartesiano, líneas de nivel en planos inclinados (techo), propagación de olas en el mar y la formación de algunas capas de rocas:   1. Creando tablas de valores con *a, b fijo* y *x, y variable.* 2. Representando una ecuación lineal dada, por medio de un gráfico, de manera manual y/o con *software* educativo. 3. Escribiendo la relación entre las variables de un gráfico dado; por ejemplo, variando *c* en la ecuación *ax + by = c*; *a, b, c* ∈ Q (decimales hasta la décima). | Relaciones lineales de la forma f(x,y)= ax+by  Ecuación de la recta  Plano cartesiano  Variación de Parámetros | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Gráficas en papel milimetrado.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Elaboran tablas y gráficos para ecuaciones de la forma *ax + by = c* con *a, b* valores fijos y *c* con valores variables. 3. Reconocen el cociente – *ab* como pendiente de la recta con la ecuación *ax + by = c.* 4. Confeccionan modelos 3D (figuras rectangulares o poligonales en niveles equidistantes) y los proyectan al plano para identificar la proyección de los bordes como líneas de la forma *ax + by = c.* 5. Reconocen que las líneas con mayor densidad en el plano de proyección representan mayor cambio (pendiente) en el modelo 3D. 6. Confeccionan un haz de gráficos de funciones afines, sobre la base de la función *f* (*x, y*) *= ax + by* (con *a* y *b* fijo). 7. Resuelven en el plano cartesiano problemas geométricos que involucren ecuaciones de la forma *ax + by = c*. 8. Representan fenómenos geográficos y cotidianos mediante funciones lineales *f* (*x, y*) en dos variables. |

**PLANIFICACIÓN ANUAL SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2020**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASIGNATURA** | Matemática Común | HABILIDADES  1.Describir relaciones y situaciones matemáticas usando lenguaje matemático, esquemas y gráficos.   * 1. 2. Explicar: Soluciones propias y los procedimientos utilizados.   2. 3. Demostraciones de resultados mediante definiciones, axiomas, propiedades y teoremas.   3. 4. Generalizaciones por medio de conectores lógicos y cuantificadores, utilizándolos apropiadamente.   4. 5. Realizar demostraciones simples de resultados e identificar en una demostración si hay saltos o errores.   6.Elegir o elaborar representaciones de acuerdo a las necesidades de la actividad, identificando sus limitaciones y validez de estas. |
| **NIVEL** | Primero Medio |
| **UNIDAD III** | Geometría |
| **TIEMPO** | 63 Horas |
| **PROFESOR** | Departamento de Matemática. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE** | **CONTENIDOS** | **ACTIVIDADES** | **INDICADORES DE EVALUACIÓN** |
| **OA 6**  Desarrollar la fórmula de los valores del área y del perímetro de sectores y segmentos circulares, respectivamente, a partir de ángulos centrales de 60°, 90°, 120° y 180°, por medio de representaciones concretas. | Elementos de la circunferencia y el círculo.  Perímetro de un sector y segmento circular.  Área de un sector y segmento circular. | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Dividen, mediante construcción, un círculo en 2, 3, 4 y 6 sectores circulares iguales. 2. Reconocen la relación entre el ángulo central y la parte del área o el perímetro del círculo. 3. Desarrollan la fórmula del área y del perímetro de un sector de ángulo central de 60° (90º, 120º, 180º) de ángulo central, como sexta parte (novena, doceava, dieciochoava) del área de un círculo. 4. Utilizan la conjetura de los 60° para generalizar a los ángulos indicados. 5. Calculan áreas y perímetros de sectores circulares de 60°, 90°, 120° y 180°, en ejercicios. 6. Resuelven problemas de geometría y de la vida diaria, que involucran el área y el perímetro de sectores circulares de 60°, 90°, 120° y 180°.   Calculan áreas, perímetros y cuerdas de sectores circulares. |
| **OA 7**  Desarrollar las fórmulas para encontrar el área de la superficie y el volumen del cono:   1. Desplegando la red del cono para la fórmula del área de superficie. 2. Experimentando de manera concreta para encontrar la relación entre el volumen del cilindro y el cono. 3. Aplicando las fórmulas a la resolución de problemas geométricos y de la vida diaria. | Área y volumen del cono  Área de un cono  Volumen de un cono | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Estiman el volumen de un cono como tercera parte de un cilindro de la misma base y altura. 2. Experimentan el volumen de un cono de manera concreta (agua, arena, recipientes, etc.). 3. Desarrollan la fórmula del volumen de un cono de la siguiente forma: *V*cono = 13 ∙ *V*cilindro = 13 ∙ *r* 2π *∙ h* 4. Desenrollan modelos de conos en 3 dimensiones y los extienden al plano en redes de conos, y viceversa. 5. Desarrollan la fórmula del área de un cono, identificándola con el área de su red. 6. Calculan el volumen y el área de la superficie de conos, explicando el rol que tiene cada uno de los términos de la fórmula. 8. Resuelven problemas geométricos y de la vida diaria que involucran volúmenes y áreas de superficies de conos. |
| **OA 8**  Mostrar que comprenden el concepto de homotecia:   1. Relacionándola con la perspectiva, el funcionamiento de instrumentos ópticos y el ojo humano. 2. Midiendo segmentos adecuados para determinar las propiedades de la homotecia. 3. Aplicando propiedades de la homotecia en la construcción de objetos, de manera manual y/o con *software* educativo. 4. Resolviendo problemas de la vida cotidiana y de otras asignaturas. | \*Homotecia  a.- Relacionada a instrumentos de óptica y el ojo humano.  b.- Medidas de segmentos y propiedades de la hometecia.  c.- Construcción de objeto aplicando homotecia.  d.- Problemas de la vida cotidiana y de otras asignaturas. | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Representan modelos de la homotecia de manera concreta (fuente de luz puntual, vela, ampolleta, lápiz, bloque, etc.). 2. Reconocen las propiedades de la homotecia, como paralelismo, conservación del ángulo y conservación de razones. 3. Conjeturan sobre el factor de la homotecia. 4. Realizan homotecias en el plano, identificando el rayo óptico con el rayo geométrico. 5. Realizan homotecias mediante el centro y el factor dado. 6. Realizan homotecias mediante el centro y un par de imagen y preimagen dado. 7. Aplican la homotecia en modelos ópticos, como la “cámara oscura”, el ojo humano y fenómenos de la Tierra y el universo. 8. Resuelven problemas de la vida cotidiana y de otras asignaturas. |
| **OA 9**  Desarrollar el teorema de Tales mediante las propiedades de la homotecia, para aplicarlo en la resolución de problemas. | \* Teorema de Thales, mediante las propiedades de homotecia.  a.- Resolución de problema. | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Representan modelos variables de la homotecia de manera concreta (varillas, palos de anticuchos, varas de maquetas, cintas, etc.). 2. Conjeturan sobre los cambios en las razones al mover líneas y ángulos. 3. Reconocen, por medio de la experimentación, que las razones de segmentos en las varas no paralelas son iguales (teorema de Tales n° 1). 4. Verifican que las razones (ángulo fijo) son desiguales cuando las varas que intersectan no son paralelas. 5. Reconocen, mediante experimentación, el teorema de Tales n° 2. 6. Explican el teorema de Tales n° 1 y el teorema de Tales n° 2, mediante las propiedades de la homotecia. 7. Resuelven problemas geométricos, de la vida diaria y de otras asignaturas, que involucran los teoremas de Tales n° 1 y n° 2. |
| **OA 10**  Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad a modelos a escala y otras situaciones de la vida diaria y otras asignaturas. | División Proporcional de un segmento  \*Semejanza  a.- Proporcionalidad en las semejanzas.  b.- Modelos a escala, situaciones de la vida diaria.  c.- Homotecia vectorial en el plano, | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | Comparan modelos de objetos reales con el original y mencionan las relaciones que existen entre ellos.   1. Calculan, a partir de las medidas de un modelo, las medidas de un objeto real, y viceversa. 2. Determinan la escala entre el modelo y la realidad. 3. Determinan factores de aumento o de reducción en imágenes. 4. Modelan situaciones reales, como determinar el tamaño de una plaza utilizando modelos a escala. 5. Verifican pictóricamente el teorema de Euclides a partir de un triángulo rectángulo isósceles. 6. Comprueban el teorema de Euclides mediante triángulos semejantes, dentro del triángulo rectángulo. 7. Aplican el teorema de Euclides en problemas geométricos y de la vida cotidiana. |
| **OA 11**  Representar el concepto de homotecia de forma vectorial, relacionándolo con el producto de un vector por un escalar, de manera manual y/o con *software* educativo. | Homotecia de forma vectorial | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Reconocen que la homotecia aplicada en vectores informa sobre la orientación entre la imagen y la preimagen, dependiendo del signo del factor k. 2. Representan la generación de una imagen en la retina del ojo, con una homotecia en forma vectorial. 3. Realizan homotecias de vectores en el plano y en el plano cartesiano. 4. Determinan el producto de un vector por un escalar y lo representan en el plano cartesiano. 5. Determinan coordenadas de vectores transformados por homotecias. |

**PLANIFICACIÓN ANUAL SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2020**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASIGNATURA** | Matemática Común | **HABILIDADES**  1.Evaluar modelos, comparándolos entre sí y con la realidad y determinando sus limitaciones.   1. 2. Elegir o elaborar representaciones de acuerdo a las necesidades de la actividad, identificando sus limitaciones y validez de estas. 2. 3. Transitar entre los distintos niveles de representación de funciones. 3. 4. Organizar, analizar y hacer inferencias acerca de información representada en tablas y gráficos. |
| **NIVEL** | Primero Medio |
| **UNIDAD IV** | Estadística |
| **TIEMPO** | 77 Horas |
| **PROFESOR** | Departamento de Matemática. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE** | **CONTENIDOS** | **ACTIVIDADES** | **INDICADORES DE EVALUACIÓN** |
| **OA 12**  Registrar distribuciones de dos características distintas, de una misma población, en una tabla de doble entrada y en una nube de puntos. | Conceptos básicos de estadísticos.  \*Tablas de distribución.  \*Grafico de tablas de distribución.  Relación entre dos variables cuantitativas  Relación entre dos variables cualitativas  Comparación de dos variables | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Elaboran y describen gráficos de dispersión en una y en dos dimensiones. 2. Reconocen estructuras lineales u otras, en las formas de las nubes de puntos. 3. Realizan encuestas en su entorno, preguntando dos características, y representan los resultados mediante gráficos de nube de puntos. 4. Describen nubes de puntos presentadas en el sistema de coordenadas. 5. Conjeturan de forma intuitiva si hay correlación entre las características registradas. |
| **OA 13**  Comparar poblaciones mediante la confección de gráficos “xy” para dos atributos de muestras, de manera concreta y pictórica:   1. Utilizando nubes de puntos en dos colores. 2. Separando la nube por medio de una recta trazada de manera intuitiva. | \*Nubes de puntos.  Representación | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Registran datos de dos características provenientes de una o de dos poblaciones, en tablas de doble entrada, y representan los datos mediante nubes de puntos en dos colores. 2. Describen nubes de puntos e identifican y comentan puntos aislados en las nubes de puntos. 3. Argumentan acerca de coherencias o diferencias entre nubes de puntos de diferentes poblaciones. 4. Trazan de manera intuitiva la recta que separa de mejor forma la nube de puntos en dos poblaciones. |
| **OA 14**  Desarrollar las reglas de las probabilidades, la regla aditiva, la regla multiplicativa y la combinación de ambas, de manera concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o con *software* educativo, en el contexto de la resolución de problemas. | \*Probabilidad.  Unión e intersección de eventos  a.- Regla aditiva y multiplicativa de la probabilidad | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Elaboran o completan diagramas de árboles con las posibilidades de experimentos aleatorios, para representar los eventos y determinar sus probabilidades. 2. Reconocen la regla multiplicativa de la probabilidad a lo largo de una “rama” que conduce de la partida al tramo exterior. 3. Reconocen la regla aditiva de la probabilidad en la unión de distintas “ramas”. 4. Aplican la combinación de la regla aditiva y de la regla multiplicativa para determinar probabilidades de eventos compuestos. 5. Calculan las probabilidades de eventos simples y compuestos. 6. Resuelven problemas de la vida diaria que involucran las reglas aditiva y multiplicativa. |
| **OA 15**  Mostrar que comprenden el concepto de azar:   1. Experimentando con la tabla de Galton y con paseos aleatorios sencillos, de manera manual y/o con *software* educativo. 2. Realizando análisis estadísticos, empezando por frecuencias relativas. 3. Utilizando probabilidades para describir el comportamiento azaroso. 4. Resolviendo problemas de la vida diaria y de otras asignaturas. | Concepto de azar.  a.- Tabla de Galton  b.- Análisis estadístico con frecuencias relativas.  c.- Probabilidad con comportamiento azoroso.  d.- Problemas de la vida diaria | Clases expositivas.  Clases con énfasis en el análisis conceptual, de procedimientos de cálculo e inferencias metodológicas.  Presentación PPT.  Resolución guía de ejercicios algorítmicas y de aplicación, concretando procedimientos de resolución y verificación de los resultados obtenidos. | 1. Elaboran árboles o redes de caminos para marcar diferentes “paseos al azar”. 2. Verifican que una “rama” o “camino” lleva a una meta en el margen del árbol, mientras que varios caminos llevan a una meta central. 3. Reconocen una distribución de los datos (que se acumula en el centro) en repeticiones de experimentos aleatorios (tabla de Galton). 4. Analizan estadísticas basadas en el mismo objetivo, reconociendo que son distintas en el detalle, aunque muestran coherencias en general. 5. Resuelven problemas de la vida diaria que involucran estimaciones basadas en frecuencias relativas. |