

Descripción General de Grupo de Asignaturas: Matemática
Programa de los Años Intermedios

Grado	Título de la unidad	Concepto clave	Concepto(s) relacionado(s)	Contexto global y exploración	Enunciado de la indagación	Objetivos específicos del PAI y aspectos	Habilidades de Enfoques del aprendizaje	Contenidos (temas, conocimientos, habilidades)
PAI II	Números	Relaciones	Representación Cantidades	Las identidades y las relaciones. Exploración Cantidades de un receta, manipulación de cantidades, presentaciones de una receta y errores de productos en la gastronomía.	La relación que existe entre las cantidades de cada ingrediente en una receta y el producto final, <u>podría</u> definir la representación de este y como lo identificamos.	CRITERIO A: Conocimiento y comprensión de la operatoria con Fracciones. - Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas. - Aplicar debidamente las matemáticas seleccionadas para resolver problemas. - Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos. CRITERIO D: Aplicación de las matemáticas en la vida real. Resolver problemas en el contexto real. - Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real - Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real - Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución - Explicar el grado de precisión de una solución - Describir si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real	- Habilidades de comunicación: Utilizar formas de redacción adecuadas para distintos destinatarios y propósitos. - Habilidades de pensamiento: Extraer conclusiones y realizar generalizaciones razonables. Se espera que los alumnos sean capaces de analizar los datos disponibles que han recabado, para extraer conclusiones sobre los números fraccionarios y decimales para determinar si son un buen modelo para usar en la vida real.	Unidad 0: Números Naturales - Factores, múltiplos y divisores - Números primos y compuestos - Mínimo común múltiplo - Problemas de planteo. Unidad 1: Fracciones y números decimales - Definición de fracción y número mixto. - Ubicación en la recta numérica de las fracciones. - Fracciones propias e impropias. - Fracciones impropias y números mixtos. - Representación en la recta numérica. - Fracciones equivalentes. - Orden y comparación de fracciones. - Fracción de un número. - Transformación de fracción a decimal. - Suma y resta de fracciones de igual denominador. - Suma y resta de fracciones con distinto denominador. - Multiplicación de fracciones. - División de fracciones. - Operaciones combinadas usando fracciones. - Aplicación de fracciones. - Representación de números decimales. - Tipos de decimales. - Ubicación de decimales en la recta numérica. - Relaciones entre decimales y fracciones. - Aproximación de decimales. - Suma y resta de números decimales. - Multiplicar un número decimal por un número natural. - Dividir un número decimal por un número natural. - Multiplicar y dividir un decimal por múltiplo de diez. - Producto entre números decimales.

								• Cociente entre números decimales. • Aplicación de los decimales. • Razones y porcentaje.
	Álgebra y ecuaciones	Relaciones	Generalización Patrones	La innovación científica y técnica Exploración Codificación de lenguaje natural, relación palabras, operatorias y números, expresiones transformables.	Identificar patrones entre las palabras en el lenguaje natural, <u>permitiría</u> establecer un lenguaje científico y técnico.	<u>Criterio B: Investigación de patrones</u> - Aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para reconocer patrones. - Describir patrones como relaciones o reglas generales coherentes con hallazgos correctos. - Verificar si el patrón se cumple con otros ejemplos. <u>Criterio C: Comunicación</u> - Usar lenguaje matemático apropiado (notación, símbolos y terminología) en enunciados tanto orales como escritos. - Comunicar líneas de razonamiento matemático coherentes. - Organizar información empleando una estructura lógica.	<u>Habilidades de comunicación:</u> Los estudiantes deben expresarse utilizando lenguaje matemático acorde a las temáticas estudiadas en las actividades diseñadas para la clase mediante el juego. <u>Habilidades sociales:</u> Los estudiantes constituyen equipos para manejar y resolver problemas planteados mediante un juego, trabajando en forma colaborativa. <u>Habilidades de pensamiento:</u> Los estudiantes crean soluciones novedosas para llevar a cabo el desarrollo del juego el que consiste en dar soluciones a las problemáticas presentadas utilizando los distintos roles asignados.	• Lenguaje algebraico. • Valorar expresiones algebraicas. • Aplicaciones del lenguaje algebraico. • Secuencias numéricas. • Secuencias formadas por figuras. • Series algebraicas. • Término general. • Ecuaciones y balanzas. • Ecuaciones: descomposición y correspondencia. • Ecuaciones: aplicando propiedades. • Aplicación de las ecuaciones
	Geometría	Forma	Representación Modelos	La orientación en el espacio y el tiempo Exploración Modelos, escalas, representaciones, instrumentos de medición, software de diseño.	Comprender la forma de los objetos que nos rodean, nos <u>ayudaría</u> a establecer representaciones para calcular las dimensiones de estos.	<u>Criterio B: Investigación de patrones</u> - Aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para reconocer patrones. - Describir patrones como relaciones o reglas generales coherentes con hallazgos correctos. - Verificar si el patrón se cumple con otros ejemplos. <u>Criterio D: Aplicación de las matemáticas en la vida real.</u>	<u>Habilidades de comunicación:</u> Los estudiantes deben expresar los cálculos realizados utilizando lenguaje matemático acorde a la temáticas estudiadas en clases, los cuales se verán evidenciado en el bitácora de cálculos y relaciones. <u>Habilidades de investigación:</u> Los estudiantes investigan acerca de cómo llevar a cabo	Ángulos y su construcción. • Elementos de un ángulo. • Ángulos y el transportador. • Clasificación de ángulos. • Copiar ángulos con regla y compás • Construir ángulos con software. Ángulos entre rectas • Ángulos complementarios y suplementarios. • Ángulos opuestos por el vértice. • Trazar rectas paralelas: regla y escuadra.

						- Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real - Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real. - Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución - Explicar el grado de precisión de una solución - Describir si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real.	el diseño utilizando las figuras y cuerpos geométricos estudiados en clase para que tenga sentido en las construcción.	● Trazar rectas paralelas: regla y compás. ● Ángulos entre paralelas cortadas por una transversal. Figuras 2D ● Ángulos en triángulos ● Clasificación de triángulos según la medida de sus lados. ● Clasificación de triángulos según la medida de sus ángulos. ● Construcciones de triángulos. ● Desigualdad de triángulos. ● Ángulos en cuadriláteros Teselados ● Transformaciones Isométricas. ● Teselaciones regulares ● Teselaciones semi regulares Área y volumen ● Unidades de medida de superficies. ● Área del cubo ● Área del paralelepipedo. ● Concepto de volumen. ● Unidades de medida de volumen. ● Volumen del cubo. ● Volumen del paralelepipedo.
	Datos, azar y probabilidades	Relaciones	Representación Generalización Justificación	Globalización y sustentabilidad	Representar mediante gráficos información nos <u>permitiría</u> tener una idea más clara sobre una situación general.	CRITERIO A: Conocimiento y comprensión de la operatoria con Fracciones: - Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas. - Aplicar debidamente las matemáticas seleccionadas para resolver problemas. - Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos. CRITERIO C: Comunicación	<u>Habilidades de comunicación:</u> Los estudiantes deben expresarse utilizando lenguaje matemático acorde a las temáticas estudiadas en las actividades diseñadas para la clase mediante la exposición de la situación que presentan los resultados obtenidos de la recogida de datos y luego tabulados mediante tablas de frecuencias. <u>Habilidades sociales:</u> Los estudiantes constituyen	Datos ● Definición de población, muestra y variables. ● Tablas de frecuencias. ● Construir e interpretar gráficos de barras dobles. ● Interpretar gráficos circulares. ● Construir gráficos circulares. ● Construir e interpretar diagramas de puntos ● Construir e interpretar diagramas de tallo y hojas Probabilidades ● Experimentos aleatorios y determinísticos.

				manipulación de datos.		- Usar lenguaje matemático apropiado (notación, símbolos y terminología) en enunciados tanto orales como escritos. - Comunicar líneas de razonamiento matemático coherentes. - Organizar información empleando una estructura lógica.	grupos para recabar información para poder luego clasificarla, esto lo realizarán con los compañeros de cursos así como en sus entornos más cercanos (Familiares, amigos, etc...) <u>Habilidades de autogestión:</u> Los estudiantes identifican las facilidades e inconvenientes en la implementación de los instrumentos de recolección de datos, analizando y resolviendo las problemas que se encuentran en el desarrollo de la actividad	● Espacio muestral. ● Probabilidad de ocurrencia de un suceso
--	--	--	--	------------------------	--	---	--	---

Grado	Título de la unidad	Concepto clave	Concepto(s) relacionado(s)	Contexto global y exploración	Enunciado de la indagación	Objetivos específicos del PAI y aspectos	Habilidades de Enfoques del aprendizaje	Contenidos (temas, conocimientos, habilidades)
PAI III	Números	Relaciones	Cantidad Equivalencia	Las identidades y las relaciones. Exploración Ausencia, ampliación, representacion es numéricas.	Las cantidades y sus equivalencias nos permite entender las relaciones entre los elementos de nuestro entorno	CRITERIO A: Conocimiento y comprensión i. Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas. ii. Aplicar debidamente las matemáticas seleccionadas para resolver problemas iii. Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos CRITERIO B: Investigación de patrones. i. Seleccionar y aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para descubrir patrones complejos. ii. Describir patrones como relaciones y/o reglas generales coherentes con los hallazgos iii. Verificar y justificar relaciones y/o reglas generales CRITERIO C: Comunicación i. Usar el lenguaje matemático apropiado (notación, símbolos y terminología) en explicaciones tanto orales como escritas. ii. Usar diferentes formas de representación matemática para presentar información. iii. cambiar de unas formas de representación matemática a otras.	Habilidades de comunicación: Mediante afiches los alumnos promocionan los resultados de sus investigaciones. Habilidades de pensamiento: Describen cada uno de los pasos realizados para resolver ejercicios de operatoria combinada. Habilidades de autogestión: Organizan e interpretan información obtenida del cálculo de porcentajes de descuento de ciertos artefactos en distintas tiendas y comparan las ofertas.	Números Enteros Números positivos y negativos Conjuntos numéricos Unión e intersección de conjuntos Representación de números enteros Valor Absoluto Orden y comparación en Z Adición y Sustracción en Z Multiplicación y división en Z Operaciones combinadas en Z Problemas y análisis de soluciones con Números Enteros Fracciones y decimales Representación Conversión Orden y comparación de fracciones Adición y sustracción de fracciones y decimales Multiplicación y división de fracciones y decimales Operaciones combinadas Problemas y análisis de soluciones con fracciones y decimales Potencias Potencias de Base 10 Multiplicación de potencias de base 10 División de potencias de base 10 Operaciones combinadas Descomposición aditiva canónica Notación científica Porcentajes Representación de porcentajes Cálculo de Porcentajes Aplicaciones de Porcentaje Taller de Resolución de problemas

						iv. Comunicar líneas de razonamiento matemático completas y coherentes. v. Organizar información empleando una estructura lógica. CRITERIO D: Aplicación de las matemáticas en la vida real. Resolver problemas en el contexto real: i. Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real ii. Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real iii. Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución iv. Explicar el grado de precisión de una solución v. Explicar si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real		
	Álgebra y funciones	Relaciones	Modelos Generalización	La orientación del espacio y el tiempo Exploración Sistemas, modelos, precios reducidos, representaciones atractivas, análisis monetario.	Modelar situaciones permite generalizar relaciones entre grupos de elementos, personas, espacios y tiempo.	CRITERIO B: Investigación de patrones. i. Seleccionar y aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para descubrir patrones complejos. ii. Describir patrones como relaciones y/o reglas generales coherentes con los hallazgos iii. Verificar y justificar relaciones y/o reglas generales CRITERIO D: Aplicación de las matemáticas en la vida real. Resolver problemas en el contexto real:	Habilidades de pensamiento: Describen cada uno de los pasos realizados para resolver ecuaciones e inecuaciones de primer grado. Habilidades sociales: Ayudar a los demás a obtener buenos resultados mediante el trabajo en grupo o en parejas. Habilidades de autogestión: Organizar datos del plano de una casa para posteriormente realizar otro a escala. Habilidades de comunicación: Mediante afiches los alumnos	Lenguaje Algebraico Constantes y variables Lenguaje algebraico Expresiones algebraicas Valorización de expresiones algebraicas Reducción de expresiones algebraicas Propiedades Propiedades de la adición Propiedades de la multiplicación Propiedad distributiva Aplicación de propiedades Ecuaciones e Inecuaciones Ecuaciones Inecuaciones Planteo de ecuaciones Planteo de inecuaciones

						i. Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real ii. Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real iii. Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución iv. Explicar el grado de precisión de una solución v. Describir si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real	promocionan el plano de una casa simulando ser arquitectos.	Análisis de Resultados Variaciones proporcionales Razón y proporción Proporción directa Proporción Inversa Aplicaciones
	Geometría	Forma	Patrones Espacio	Expresión personal y cultural Exploración Valor artístico, destreza, creación y belleza.	La comprensión de la forma y la figura favorece la creatividad.	CRITERIO A: Conocimiento y comprensión i. Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas. ii. Aplicar debidamente las matemáticas seleccionadas para resolver problemas iii. Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos CRITERIO B: Investigación de patrones. i. Seleccionar y aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para descubrir patrones complejos. ii. Describir patrones como relaciones y/o reglas generales coherentes con los hallazgos iii. Verificar y justificar relaciones y/o reglas generales CRITERIO D: Aplicación de las matemáticas en la vida real. Resolver problemas en el contexto real:	Habilidades de pensamiento: Construir figuras geométricas utilizando regla y compás siguiendo el protocolo de construcción. Habilidades de comunicación: Construir figuras geométricas utilizando regla y compás y luego en el programa Geogebra para explicar el procedimiento a sus compañeros de curso. Habilidades sociales: Ayudar a los demás a obtener buenos resultados durante el trabajo en grupo o parejas. Habilidades de autogestión: Resolver problemas del cálculo de área y perímetro el múltiples problemas y contextos	Lección 9: Área de Polígonos 9.1. Polígonos y ángulos 9.2. Área de paralelogramos 9.3. Área de triángulos 9.4. Área de Trapecios 9.5. Aplicaciones con áreas de polígonos Lección 10. El círculo 10.1. Círculo y circunferencia 10.2. Perímetro de Circulo 10.3. Área de circulos 10.4. Perímetro de figuras compuestas 10.5. Área de figuras compuestas Lección 11: Construcciones Geométricas 11.1 Conceptos básicos 11.2. Punto medio de un segmento 11.3. Rectas paralelas 11.4. Rectas Perpendiculares 11.5 Simetral 11.6. Bisectriz 11.7. Alturas y transversal de gravedad 11.8. Ángulos y segmentos congruentes 11.9. Construcción de triángulos y cuadriláteros Lección 12: Movimiento de figuras planas 12.1. Plano cartesiano 12.2. Vectores 12.3. Posición y desplazamiento

						i. Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real ii. Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real iii. Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución iv. Explicar el grado de precisión de una solución v. Describir si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real		12.4 Juegos y desplazamiento
	Probabilidad y estadística	Relaciones	Modelos Representaciones	Innovación científica y técnica. Exploración Instrumentos de recolección de datos, representación de datos, interpretaciones aproximadas, software de manipulación de datos.	Se puede mejorar el proceso de toma de decisiones empleando un modelo para representar relaciones	CRITERIO C: Comunicación i. Usar el lenguaje matemático apropiado (notación, símbolos y terminología) en explicaciones tanto orales como escritas. ii. Usar diferentes formas de representación matemática para presentar información. iii. cambiar de unas formas de representación matemática a otras. iv. Comunicar líneas de razonamiento matemático completas y coherentes. v. Organizar información empleando una estructura lógica. CRITERIO D: Aplicación de las matemáticas en la vida real. Resolver problemas en el contexto real: i. Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real ii. Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real iii. Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución	Habilidades de comunicación: Organizan e interpretan datos en tablas de frecuencia y comparten sus conclusiones. Habilidades sociales: Delegan y comparten responsabilidades a la hora de tomar decisiones en un trabajo grupal. Habilidades de autogestión: Identifican las facilidades e inconvenientes en la implementación de los instrumentos de recolección de datos, analizando y resolviendo las problemas que se encuentran en el desarrollo de un trabajo grupal Habilidades de investigación: Presentan la información en diferentes medios y formatos. Obtienen datos para fundamentar sus decisiones.	Lección 13: Muestreo, tablas y gráficos 13.1. Población y muestra 13.2 Técnicas de muestreo simple 13.3. Técnicas de muestreo estratificado y sistemático 13.4 Tablas de frecuencias 13.5. Diagramas de tallos y hoja 13.6. Histogramas 13.7. Aplicaciones Lección 14: Media, moda, mediana y rango 14.1. Media aritmética, mediana y modo 14.2. Rango 14.3. Medidas de tendencia central e inferencia Lección 15: Probabilidad 15.1 Experimentos y probabilidad 15.2. Experimentos equiprobables y no equiprobables 15.3. Ley de Laplace 15.4. Triángulo de Pascal 15.5. Árbol de probabilidades

						iv. Explicar el grado de precisión de una solución v. Describir si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real	Comprenden y utilizan sistemas tecnológicos.	

Grado	Título de la unidad	Concepto clave	Concepto(s) relacionado(s)	Contexto global y exploración	Enunciado de la indagación	Objetivos específicos del PAI y aspectos	Habilidades de Enfoques del aprendizaje	Contenidos (temas, conocimientos, habilidades)
PAI IV	Números	Forma	Modelos Sistemas m	Las identidades y las relaciones. Exploración Competencia y cooperación; Equipos, filiación y liderazgo	El comprender la forma de los sistemas numéricos nos ayuda a identificar las relaciones que se forman entre los números y sus aplicaciones en el contexto global.	Criterio B: Investigación de Patrones. ● Seleccionar y aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para descubrir patrones complejos. ● Describir patrones como reglas generales coherentes con los hallazgos. ● Demostrar, o verificar y justificar, reglas generales. Criterio D: Aplicación de las matemáticas en contextos de la vida real. ● Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real ● Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real. ● Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución. ● Justificar el grado de precisión de una solución. ● Justificar si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real.	Habilidades de comunicación: Los estudiantes deben expresarse utilizando lenguaje matemático pertinente y coherente, además de expresar en un volante publicitario la información que les es entregada y los hallazgos que ellos obtengan. Habilidades de pensamiento: Los estudiantes deben comprender el cómo emplear el concepto de potencias en situaciones específicas desarrollando información que les sea útil. Descubrirán mediante un razonamiento matemático patrones asociados a las potencias. Habilidades sociales: Los estudiantes se relacionarán asumiendo distintos roles y colaborarán en la resolución de una problemática.	● Operatoria compuesta de enteros y racionales. ● Potencias de base racional y exponente entero. ● Notación científica y descomposición canónica. ● Raíces de números racionales. ● Propiedades de las raíces y operatoria. ● Variaciones porcentuales ● Interés simple ● Interés compuesto

	Álgebra y funciones	Lógica	Generalización	Identidad y relaciones Exploración Sistemas, modelos, métodos; productos, procesos y soluciones.	El emplear un proceso lógico nos ayuda a comprender el concepto de área y las relaciones entre distintas figuras para posteriormente generalizar sus características comunes.	Criterio A: Conocimiento y comprensión. ● Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas. ● Aplicar debidamente las matemáticas seleccionadas para resolver problemas ● Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos. ● Criterio B: Investigación de Patrones. ● Seleccionar y aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para descubrir patrones complejos. ● Describir patrones como reglas generales coherentes con los hallazgos. ● Demostrar, o verificar y justificar, reglas generales. Criterio D: Aplicación de las matemáticas en contextos de la vida real. ● Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real ● Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real. ● Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución. ● Justificar el grado de precisión de una solución. ● Justificar si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real.	Habilidades de pensamiento. Los estudiantes resuelven ejercicios, describiendo paso a paso el procedimiento utilizado. Habilidades de comunicación. Los estudiantes mediante la elaboración de un video tutorial transferirán lo aprendido e indagado de la manera más simple y clara posible, siempre utilizando el lenguaje matemático apropiado. Habilidades de investigación. Los estudiantes deberán investigar, utilizando distintos medios, las representaciones geométricas de los productos notables.	● Reducción de expresiones algebraicas. ● Multiplicación de expresiones algebraicas. ● Factorización: Factor común. ● Factorizaciones combinadas. ● Valorización de expresiones y despeje de fórmulas. ● Resolución de ecuaciones y despeje de fórmulas. ● Resolución de ecuaciones con coeficientes literales, enteros y racionales. ● Aplicación de ecuaciones (problemas de planteo) ● Resolución de inecuaciones con coeficientes enteros y/o racionales. ● Aplicaciones de Inecuaciones (problemas de planteo) ● Plano cartesiano. ● Concepto de funciones. ● Diagrama Sagital ● Dominio, recorrido y codominio. ● Representación de tabla. ● Representación Gráfica. ● Función lineal y función Afín (Con representaciones gráficas) ● Variación de funciones. ● Crecimiento y decrecimiento.
--	----------------------------	--------	----------------	---	---	--	--	---

	Geometría	Formas	Medición y representación	La orientación en el espacio y tiempo Exploración Recursos y paisajes naturales y humanos	Utilizando el ingenio, se pueden crear distintas formas geométricas orientadas en espacios de diferentes medidas y representando contextos de la vida real.	Criterio A: Conocimiento y Comprensión. ● Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas. ● Aplicar debidamente las Matemáticas seleccionadas para resolver problemas. ● Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos. Criterio C: Comunicación. ● Usar lenguaje apropiado (notación, simbología y terminología) en explicaciones tanto orales como escritas. ● Usar formas de representación matemática apropiadas para presentar información. ● Cambiar de unas formas de representación matemática a otra. ● Comunicar líneas de razonamiento matemático completas, coherentes y concisas. ● Organizar información empleando una estructura lógica. Criterio D: Aplicación de las matemáticas en contextos de la vida real. ● Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real ● Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real. ● Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución. ● Justificar el grado de precisión de	Habilidades de comunicación. Los estudiantes comunican utilizando un objeto creado por ellos, la forma de realizar cálculo de área y volumen de cuerpos geométricos, exponiendo también a miembros de la comunidad su trabajo. Habilidades sociales. Ayudar para elaborar en conjunto objeto con cuerpos geométricos y los cálculos pertinentes. Establecer comunicación con los miembros de la comunidad que asistan a la muestra. Habilidades de pensamiento. Los estudiantes describen paso a paso el procedimiento realizado. Habilidades de autogestión. Los estudiantes regulan su trabajo, asignando objetivos a corto plazo, para resolver actividades grupales. Habilidades de investigación. Los estudiantes deben investigar redes de ciertos cuerpos geométricos para poder complementar su trabajo.	● Teorema de Pitágoras. ● Área y perímetro de figuras compuestas ● Volumen: unidades de medida ● Área y volumen de prismas. ● Área y volumen de cilindros. ● Área y volumen de conos. ● Área y volumen de pirámide. ● Área y volumen de la esfera. ● Transformaciones Isométricas en el espacio y en el plano cartesiano. ● Transformaciones Isométricas: Traslación. ● Transformaciones Isométricas: Reflexión. ● Transformaciones Isométricas: Rotación. ● Razones trigonométricas.
--	------------------	--------	---------------------------	---	--	---	---	---

						una solución. ● Justificar si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real.		
	Estadística y Probabilidad	Relaciones	Modelos Justificación	Globalización y sustentabilidad Exploración Impacto de la actividad de los seres humanos en el medio.	Modelar y relacionar el comportamiento de un grupo de personas permite justificar las decisiones y a predecir el comportamiento futuro de dicha sociedad.	Criterio A: Conocimiento y Comprensión. ● Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas. ● Aplicar debidamente las Matemáticas seleccionadas para resolver problemas. ● Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos. Criterio C: Comunicación. ● Usar lenguaje apropiado (notación, simbología y terminología) en explicaciones tanto orales como escritas. ● Usar formas de representación matemática apropiadas para presentar información. ● Cambiar de unas formas de representación matemática a otra. ● Comunicar líneas de razonamiento matemático completas, coherentes y concisas. ● Organizar información empleando una estructura lógica. Criterio D: Aplicación de las matemáticas en contextos de la vida real. ● Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real ● Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real. ● Aplicar debidamente las estrategias	Habilidades de comunicación: Los estudiantes serán capaces de interpretar datos y plasmar sus conclusiones en una sección de revista.. Habilidades de autogestión: Los estudiantes se reparten responsabilidades para lograr construir la revista con sus análisis estadísticos. Habilidades de investigación: Los estudiantes deben investigar acerca de estudios estadísticos relacionados con el tema que seleccionen. Habilidades de pensamiento: Los estudiantes organizan la información para luego analizarla.	● Tipos de variables ● Construcción de tablas de frecuencia: Intervalos de frecuencias. ● Medidas de tendencia central para datos no agrupados y agrupados. ● Medidas de posición (Cuartiles y percentiles) ● Diagrama de de cajas y bigotes. ● Probabilidad: experimentos aleatorios. ● Espacio muestral. ● Regla de Laplace. ● Principio multiplicativo y aditivo. ● Probabilidad de un evento compuesto.

						matemáticas seleccionadas para llegar a una solución. • Justificar el grado de precisión de una solución. • Justificar si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real.		

Grado	Título de la unidad	Concepto clave	Concepto(s) relacionado(s)	Contexto global y exploración	Enunciado de la indagación	Objetivos específicos del PAI y aspectos	Habilidades de Enfoques del aprendizaje	Contenidos (temas, conocimientos, habilidades)
PAI V	Números	Forma	Representar Medición	Las identidades y relaciones Exploración	La forma de representar cantidades no finitas permite realizar mediciones exactas del entorno utilizando cifras significativas.	Criterio C: Comunicación. - Usar lenguaje apropiado (notación, simbología y terminología) en explicaciones tanto orales como escritas. - Usar formas de representación matemática apropiadas para presentar información. - Cambiar de unas formas de representación matemática a otra. - Comunicar líneas de razonamiento matemático completas, coherentes y concisas. - Organizar información empleando una estructura lógica. Criterio D: Aplicación de las matemáticas en contextos de la vida real. - Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real - Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real. - Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución. - Justificar el grado de precisión de una solución. - Justificar si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real.	Habilidades de comunicación: Interpretar datos utilizando herramientas analógicas como digitales. Se espera que los alumnos puedan transmitir mediante un video donde se encuentra las raíces en la vida cotidiana. Habilidades de pensamiento: Tener en cuenta la prioridad y el orden de procedencia al resolver problemáticas. Se espera que los alumnos sean capaces de identificar el orden de operatoria para resolver problemas. Habilidad social: Se intenciona el trabajo en equipo mediante tutorías, donde el grupo de trabajo se conforma habiendo un estudiante que dirige al grupo en pos de lograr el objetivo de aprendizaje.	- Potencias - Calcular y estimar operaciones con números reales. - Descomposición de raíces y propiedades de las raíces. - Combinar raíces con números racionales. - Problemas en contexto cotidiano. - Aproximación: lugares decimales y cifras significativas. - Porcentajes de error. Estimación. - Reconocer el conjunto de los números Reales como la unión de Q e I
	Geometría	Forma	Representación Modelos	La orientación en el espacio y el	La representación de	Criterio A: Conocimiento y	- Habilidades de comunicación:	Transformaciones Isométricas: traslación,

				tiempo. Exploración Desarrollo geométrico, para ser aplicado al cálculo de distancias, utilizando recursos y paisajes naturales.	distintas formas geométricas y el modelamiento de relaciones lineales colaboran para mejorar la orientación de las personas en un espacio determinado.	Comprensión. - Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas. - Aplicar debidamente las Matemáticas seleccionadas para resolver problemas. - Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos. Criterio B: Investigación de patrones - Seleccionar y aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para descubrir patrones complejos - Describir patrones como reglas generales coherentes con los hallazgos - Demostrar, o verificar y justificar, reglas generales Criterio C: Comunicación. - Usar lenguaje apropiado (notación, simbología y terminología) en explicaciones tanto orales como escritas. - Usar formas de representación matemática apropiadas para presentar información. - Cambiar de unas formas de representación matemática a otra. - Comunicar líneas de razonamiento matemático completas, coherentes y concisas. - Organizar información empleando una estructura lógica.	Los alumnos deben transmitir la información obtenida acerca de los distintos lugares u objetos que se puede aplicar una transformación isométrica. - Habilidades de investigación: Los alumnos deben buscar en distintos lugares donde se aplica las transformaciones isométricas. - Habilidades de pensamiento: Los alumnos deben reflexionar de manera crítica acerca de aquellos lugares u objetos donde se pueda ver la transformación isométrica. - Habilidad social: Se intenciona el trabajo en equipo mediante tutorías, donde el grupo de trabajo se conforma habiendo un estudiante que dirige al grupo en pos de lograr el objetivo de aprendizaje.	rotación, simetría axial y puntual • Homotecias, demostrar teorema relativo a la homotecia de figuras planas • Vectores y aplicaciones, representar en el plano, adiciones, sustracciones de vectores y multiplicación de un vector por un escalar • Congruencias a partir de las Transformaciones Isométricas • Criterios de congruencias y Semejanza de figuras planas • Teorema de Thales y de Euclides relativos a proporcionalidad de trazos. • Teorema de Pitágoras y su recíproco • Segmentos proporcionales en una circunferencia • Resolver problemas asociados a la división interior, exterior, división armónica y división áurea de un trazo
	Estadística y probabilidad	Relaciones	Representación Justificación	Innovación científica y técnica. Exploración	Comprender la relación entre los datos de un problema permite establecer una representación de un	Criterio A: Conocimiento y Comprensión. - Seleccionar las matemáticas apropiadas para resolver problemas en situaciones tanto conocidas	- Habilidades de comunicación (comunicación): Los alumnos deben organizar los datos para el cálculo de medidas de tendencia central, posición y	• Medidas de tendencia central: definiciones • Diferenciar medidas de tendencia central, muestral y poblacional • Aplicar criterios para interpretar datos por medio de las medidas de tendencia central y posición

				Aplicación de la estadística para el descubrimiento de información en base a recolección y análisis de datos, para obtener información y sacar conclusiones.	modelo para la solución entregada.	como desconocidas. - Aplicar debidamente las Matemáticas seleccionadas para resolver problemas. - Resolver problemas correctamente en una variedad de contextos. Criterio B: Investigación de Patrones. - Seleccionar y aplicar técnicas matemáticas de resolución de problemas para descubrir patrones complejos. - Describir patrones como reglas generales coherentes con los hallazgos. - Demostrar, o verificar y justificar, reglas generales. Criterio C: Comunicación. - Usar lenguaje apropiado (notación, simbología y terminología) en explicaciones tanto orales como escritas. - Usar formas de representación matemática apropiadas para presentar información. - Cambiar de unas formas de representación matemática a otra. - Comunicar líneas de razonamiento matemático completas, coherentes y concisas. - Organizar información empleando una estructura lógica. Criterio D: Aplicación de las matemáticas en contextos de la vida real. - Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real - Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real.	dispersión para interpretar los datos . - Habilidades de autogestión (reflexión): Los alumnos deben tener la capacidad de atención y concentración para el cálculo de probabilidades en distintos contextos cotidianos. - Habilidades de investigación (gestión de la información): Los alumnos deben usar distintas variedades de plataformas para investigar donde se puede encontrar la probabilidad en la vida cotidiana. - Habilidad social: Se intenciona el trabajo en equipo mediante tutorías, donde el grupo de trabajo se conforma habiendo un estudiante que dirige al grupo en pos de lograr el objetivo de aprendizaje.	• Teoría de Conjunto para introducir Probabilidades • Suma y productos de probabilidades para sucesos dependientes e independientes y sus propiedades • Repaso de Principio Multiplicativo • Permutación, Variaciones y Combinatoria
--	--	--	--	---	---	--	---	---

						- Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución. - Justificar el grado de precisión de una solución. - Justificar si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--