



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

<b>UNIDAD</b>	<b>MATEMÁTICAS TEMARIO 5° BÁSICO 2023</b>
<b>I</b> <b>Números naturales</b>	En esta unidad, los estudiantes profundizan sus conocimientos de los números, interpretando y resolviendo problemas reales y del entorno, relativos a la interpretación y utilización de números de más de 6 cifras.
<b>II</b> <b>Operatoria en los números naturales</b>	<p>Los alumnos y alumnas profundizan sus conocimientos sobre las operaciones de multiplicación y división, además son introducidos al estudio de la operatoria combinada, a través de problemas rutinarios y no rutinarios que involucren más de un cálculo y operación. Los estudiantes aprenderán a plantear las expresiones aritméticas que los resuelven y a desarrollar el cálculo, ya sea de manera manual o mediante el uso de la calculadora.</p> <p>También se aborda por primera vez, el cálculo del promedio aritmético a través de la resolución de problemas en contextos cotidianos y como ejemplo de operaciones combinadas.</p>
<b>III</b> <b>Transformaciones isométricas</b>	En esta unidad, los estudiantes iniciarán el estudio de los conceptos de congruencia, de paralelismo y perpendicularidad de rectas y caras de figuras y cuerpos geométricos, a través de situaciones y problemas que favorezcan identificarlas en diversos contextos del entorno y propios de la geometría. Además se profundiza el estudio de transformaciones isométricas, reforzando su identificación en el entorno y en figuras trazadas en el plano cartesiano.
<b>IV</b> <b>Fracciones y su operatoria</b>	Los estudiantes aprenderán a interpretar información y a resolver problemas aditivos del entorno que involucren el fraccionamiento de cantidades y medidas de magnitudes, como, por ejemplo, de tiempo, longitud o masa. Para ello, profundizan sus conocimientos de las fracciones, a través del estudio de la simplificación y amplificación. Con esto, tendrán un dominio de los distintos tipos de fracciones y las equivalencias asociadas, para el cálculo de sumas y restas de distinto denominador.
<b>V</b> <b>Números decimales</b>	En esta unidad continúan con el estudio de los números decimales y su relación con las fracciones decimales, ampliando el ámbito numérico a la posición del milésimo. Aprenderán a resolver situaciones y problemas



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

	de adición y sustracción de números decimales, usando de manera flexible técnicas de cálculo no convencionales y algorítmicas.
<b>VI</b> <b>Área y perímetro</b> <b>de figuras</b>	Los estudiantes profundizan sus conocimientos sobre la medición de longitudes, área y perímetro de polígonos, mediante situaciones en que deben construir y explorar figuras, para establecer relaciones entre el área y perímetro, y elaborar estrategias de cálculo de área, mediante la composición y descomposición de figuras.
<b>VII</b> <b>Patrones y</b> <b>álgebra</b>	Los estudiantes profundizan sus conocimientos sobre las secuencias, patrones, ecuaciones e inecuaciones, planteando expresiones algebraicas que les permitan modelar, ya sea una regularidad en una secuencia o un problema en contextos del entorno y de la ciencia.
<b>VII</b> <b>Probabilidades y</b> <b>estadística.</b>	<p>En esta unidad, los estudiantes se inician en el trabajo con el azar, a través de experimentos aleatorios sencillos, favoreciendo que los alumnos predigan y conjeturan acerca de la posibilidad de ocurrencia de un evento.</p> <p>Además se busca que los estudiantes profundicen sus conocimientos y habilidades frente a la lectura y la interpretación de tablas y de gráficos, en base al trabajo con gráficos de barras simples y de línea trabajado en años anteriores.</p>



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

UNIDAD	MATEMÁTICAS TEMARIO 6° BÁSICO, 2023
<b>I Naturales</b>	En esta unidad, los estudiantes profundizan la comprensión del algoritmo de multiplicación y división, e inician en base a la resolución de problemas aritméticos del entorno, el estudio de los múltiplos de números naturales y la comprensión de los números primos y compuestos. Continúan el estudio de problemas con operatoria combinada de forma manual.
<b>II Fracciones y decimales</b>	En esta unidad, continúan y profundizan sus conocimientos en la resolución de problemas que involucran adiciones y sustracciones de magnitudes no enteras, combinando fracciones, números mixtos y números decimales.  Asimismo, se inicia el estudio de problemas de multiplicaciones y divisiones de números decimales por un número natural, en torno a situaciones de iteración, reparto y agrupamientos de medidas no enteras, usando de manera flexible técnicas de cálculo no convencionales, producto de la extensión de técnicas de cálculo con números naturales.
<b>III Razones y porcentajes</b>	En esta unidad, los estudiantes inician el estudio de problemas que involucran el uso de las razones y los porcentajes, en contextos financieros cotidianos, así como también, de la ciencia, la tecnología y la interpretación de información presentada en gráficos circulares. Estos conceptos se abordan en base a la relación existente entre las razones, fracciones y los números decimales.
<b>IV Patrones y álgebra</b>	En esta unidad, los estudiantes profundizan el trabajo con patrones y regularidades, formalizando el trabajo mediante generalizaciones expresadas algebraicamente. Se espera que los estudiantes utilicen tablas para identificar las regularidades en secuencias. Además, continuarán con la resolución de problemas mediante el uso de ecuaciones, ampliando el trabajo a ecuaciones de primer grado con una incógnita, y que impliquen más de una operación.
<b>V Ángulos</b>	En esta unidad, los estudiantes profundizarán en torno a la comprensión, construcción e identificación de ángulos entre rectas, en donde se verán enfrentados a relacionar los aprendizajes con la unidad de álgebra y a poner en juego y ampliar sus conocimientos para la aplicación de las transformaciones isométricas en las teselaciones. Además, descubrirán propiedades relativas a la medida de los ángulos interiores y exteriores de polígonos.



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

<b>VI Área y volumen</b>	En esta unidad, los estudiantes extenderán el trabajo con áreas de superficie en figuras 2D para resolver problemas de cálculo de áreas de superficies de cubos y paralelepípedos. Además, profundizarán el concepto de volumen, generando expresiones que permitan resolver problemas de cálculo del volumen en cubos y paralelepípedos.
<b>VII Estadística y probabilidad</b>	En esta unidad, los estudiantes profundizarán sus conocimientos respecto de la lectura, interpretación y construcción de diagramas y gráficos, a través del trabajo con diagramas de puntos y tallo y hoja, gráficos de barra doble y circulares, interpretando, infiriendo información, elaborando conjeturas, conclusiones y tomando decisiones en base a tendencia y comportamiento de los datos. Además, continuarán con la realización de experimentos probabilísticos, prediciendo y conjeturando acerca de la posibilidad de ocurrencia de un evento, comparándolo la probabilidad experimental con la probabilidad teórica.



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

UNIDAD	MATEMÁTICAS TEMARIO 7° BÁSICO 2023
I	<p>En esta unidad, los estudiantes aprenderán a resolver problemas de multiplicación y división de números decimales y fracciones, en contextos cotidianos, tales como, medición de magnitudes de masa, longitud, capacidad y superficie. Realizarán la conversión de decimal a fracción y viceversa, aplicándola a operatoria combinada y resolución de problemas que involucren decimales y fracciones.</p>
II	<p>En esta unidad, los estudiantes inician el estudio de los números enteros. Reconocen que son necesarios para expresar cantidades de la vida diaria, como temperaturas bajo cero grados, deudas, niveles bajo del mar, etc y los representan en la recta numérica. Comprenden los conceptos de valor absoluto y de inverso aditivo. Abordan la adición y sustracción con números enteros, transfiriendo las propiedades de estas operaciones con números naturales.</p> <p>Los estudiantes aprenderán a manipular expresiones algebraicas simples, valorizándolas y reduciéndolas a partir de términos semejantes. Para ello deberán reconocer los elementos que componen un término algebraico y la clasificación de las expresiones algebraicas.</p>
III	<p>En esta unidad, se estudia la operatoria algebraica y el estudio de ecuaciones e inecuaciones. De igual manera se avanza en el estudio de las ecuaciones e inecuaciones lineales incorporando en ciertos casos, coeficientes enteros, positivos y negativos. Estos conocimientos y habilidades los usarán para resolver situaciones problemáticas en contextos del entorno valorando el uso de las ecuaciones e inecuaciones como una herramienta útil para modelar esas situaciones.</p> <p>En esta unidad, los estudiantes conjeturan sobre el área de superficies de triángulos, paralelogramos y trapecios. Trabajan con el círculo y descubren de manera experimental la relación entre el diámetro y el perímetro, encontrando una estimación de pi (aproximadamente 3) por medio de mediciones concretas. Usan este nuevo conocimiento en la fórmula del área del círculo, en la resolución de problemas relacionados con geometría y en contexto con la construcción, el diseño y otros temas de la vida real. El conocimiento de pi se trata como constante en las fórmulas del perímetro y el área de un círculo. Los estudiantes comprenden que la circunferencia es un lugar geométrico, cuya característica radica en los puntos que están a igual distancia del centro</p>
IV	<p>En esta unidad, los estudiantes comprenden las proporciones y las comprueban a partir del Teorema Fundamental de las Proporciones o por</p>



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

	medio de la amplificación y simplificación. Se inician en el estudio de proporcionalidad directa e inversa, a través de la experimentación de situaciones y el análisis de gráficas, que favorezcan el desarrollo de un pensamiento proporcional. Resuelven problemas que involucran la proporcionalidad directa, inversa o compuesta.
<b>V</b>	En esta unidad, los estudiantes realizan sus propias encuestas y las aplican. Representan los datos obtenidos mediante tablas de frecuencias absolutas y relativas, y continúan utilizando los gráficos aprendidos en cursos anteriores. Trabajan con diferentes datos y representan la información gráficos adecuados a la pregunta estadística.
<b>VI</b>	En esta unidad los estudiantes efectúan experimentos aleatorios concretos para concluir, de manera inicial, sobre la probabilidad de un evento y utilizan la probabilidad obtenida de manera teórica asociándose a la Ley de los Grandes Números, y la probabilidad obtenida de manera experimental de eventos equiprobables y no equiprobables, y los comparan.
<b>VII</b>	En esta unidad los alumnos construyen rectas perpendiculares, paralelas, puntos medios y los elementos secundarios del triángulo con regla y compás, triángulos y cuadriláteros congruentes.



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

UNIDAD	MATEMÁTICAS TEMARIO 8° BÁSICO 2023
<b>I Números</b>	<p>En esta unidad aprenderán a resolver situaciones o problemas contextualizados con el sistema de números racionales, en los cuales se usa la multiplicación de fracciones y/o decimales, positivos y negativos, y potencias. Se continúa con el estudio de los números enteros a través de la multiplicación y división, para ello, interesa que los estudiantes apliquen la regla de los signos y transfieren todas las propiedades de la multiplicación y división de naturales a la operatoria con estos números. Profundizan el conocimiento del sistema numérico con operatoria combinada entre números enteros, fracciones y decimales, así como multiplicación y división de potencias aplicando propiedades.</p>
<b>II Álgebra, ecuaciones e inecuaciones</b>	<p>En esta unidad, se continúa con el estudio de la operatoria algebraica, esta vez, incorporando expresiones algebraicas más complejas y la factorización. Los estudiantes aprenderán a manipular expresiones algebraicas apoyándose en modelos gráficos para favorecer la visualización, especialmente en el caso de la factorización.</p> <p>De igual manera se avanza en el estudio de las ecuaciones e inecuaciones lineales incorporando coeficientes racionales positivos y negativos. Es decir, las soluciones de ecuaciones e inecuaciones pueden ser números fraccionarios, decimales, positivos o negativos. Estos conocimientos y habilidades los usarán para resolver y modelar situaciones problemáticas en contextos del entorno valorando el uso de las ecuaciones e inecuaciones como una herramienta útil.</p>
<b>III Funciones</b>	<p>En esta unidad los estudiantes aprenderán a resolver situaciones o problemas del entorno en los cuales se usa la noción de función, en particular, la función lineal y afin. Interesa que se enfrenten a situaciones problemáticas de uso habitual, que las modelan usando funciones e interpretan el comportamiento general usando convenientemente las gráficas asociadas. Identifican semejanzas y diferencias entre ambos tipos de funciones y reconocen situaciones de la vida diaria en las cuales se podrían usar.</p>
<b>IV Estadística y probabilidades</b>	<p>En esta unidad los estudiantes aprenderán a realizar análisis, inferencias y a obtener información a partir de datos estadísticos. Se espera que utilicen adecuadamente información para comprender fenómenos y para tomar decisiones justificadas frente a situaciones contextualizadas de manejo de datos cuantitativos, especialmente</p>



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

	<p>aqueellos presentes en medios de comunicación. Asimismo, se espera que estimen probabilidades de manera intuitiva y que calculen de manera precisa la probabilidad de ocurrencia de eventos en forma experimental y teórica. Además, se espera que utilicen y reconozcan qué medidas de tendencia central, de posición (percentiles y cuartiles) y de dispersión son necesarias para abordar situaciones e interpretar información. Los estudiantes deberán interpretar y visualizar adecuadamente datos estadísticos, en las medidas que permitan comparar características de poblaciones.</p>
<b>V Pitágoras y raíces</b>	<p>En esta unidad, los estudiantes comprenderán los distintos usos en la matemática y la geometría del teorema de matemática, profundizando entorno las potencias y las raíces. Comprenden que las raíces se tratan de un número positivo, que tiene un desarrollo decimal infinito y que, por tanto, su uso requiere siempre de la aproximación o descomposición.</p>
<b>VI Transformaciones isométricas</b>	<p>En esta Unidad, los estudiantes aprenderán a describir posiciones y movimientos usando coordenadas y vectores, y así obtener conclusiones respecto de las propiedades y las características de lugares geométricos, de polígonos y cuerpos conocidos, por medio de representaciones. Interesa que los estudiantes estudien situaciones geométricas y problemas contextualizados donde usen apropiadamente movimientos en el plano, tales como traslación, rotación, reflexión y simetría. En la descripción de movimientos, se comienza con algunos sencillos para continuar con la composición de dos o más de estos movimientos, para ello se espera que utilicen medios visuales y software apropiados para desarrollar su capacidad espacial.</p>
<b>VII Área y volumen</b>	<p>En esta unidad, los estudiantes aprenderán a calcular el área y volumen de prismas rectos y cilindros. Se espera que los estudiantes construyan las fórmulas para encontrar estas medidas y las usen convenientemente en la resolución de problemas significativos en diversos contextos del entorno.</p>





## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

UNIDAD	MATEMÁTICAS TEMARIO I MEDIO 2023
I	<p>En esta unidad, los estudiantes profundizan sus conocimientos relativos a los distintos conjuntos numéricos y las potencias. Resuelven problemas aritméticos de operatoria combinada con fracciones y decimales, discriminando la conveniencia de usar fracciones y/o decimales o una combinación de ambos de acuerdo con el contexto del problema o del tipo de operación involucrada.</p> <p>Por otra parte, se avanza en el estudio de las potencias, esta vez aquellas con base racional y exponente negativo. Para ello, demuestran la propiedad de las potencias con base fraccionaria y exponente negativo y la aplican en cálculos de operatoria con potencias. Además, se retoma el estudio de la notación científica, esta vez, para representar cantidades muy pequeñas (Números decimales).</p>
II	<p>En esta unidad, los estudiantes aprenderán los productos notables más elementales, a saber, cuadrado de binomio y suma por diferencia. Se espera que construyan el significado de estas expresiones algebraicas y las usen en la operatoria que se requiere en la resolución de problemas aritméticos, geométricos y algebraicos. Se requiere que previamente los estudiantes hayan comprendido la factorización de expresiones algebraicas y hayan realizado operatoria algebraica elemental estudiada en niveles anteriores.</p>
III	<p>En esta unidad, se estudia por primera vez los sistemas de ecuaciones lineales con dos ecuaciones y dos incógnitas (<math>2 \times 2</math>). Los estudiantes aprenderán a resolver problemas del entorno y los resolverán reconociendo la estrategia más eficaz, incluyendo el uso de software. Para ello, previamente estudiarán la ecuación lineal con dos variables (ecuación de la recta) para constatar que, resolver un sistema de ecuaciones, consiste en encontrar el punto de intersección, si existe, de las dos rectas asociadas al sistema.</p> <p>Interesa que los estudiantes experimenten la necesidad de usar sistemas de ecuaciones en problemas donde realmente se requiera de su uso. Se espera que siempre analicen cuál técnica es la más conveniente de acuerdo con cómo son presentadas las ecuaciones lineales del sistema.</p>
IV	<p>En esta unidad, los estudiantes se enfrentan a problemas geométricos y situaciones contextualizadas asociadas al cálculo de áreas y perímetro de partes de un círculo, esto es, de sectores y segmentos circulares. Asimismo, estudian el área y volumen del cono, para ello, miden, calculan y estiman áreas y volúmenes de conos, y relacionan estas medidas con la de otros cuerpos estudiados anteriormente.</p>
V	<p>En esta unidad, los estudiantes se enfrentan a problemas y situaciones contextualizadas asociadas al estudio de la Homotecia. Interesa que</p>



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

	<p>resuelvan problemas reales, en contextos significativos, donde existan figuras que se deban ampliar o reducir “conservando la forma”. Asimismo, deben aplicar convenientemente las propiedades de semejanza de figuras y/o el teorema de Tales, para producir figuras semejantes a otras. También, se formaliza el estudio de la homotecia asociando el producto de un vector por un escalar, lo que se asocia a la homotecia en forma vectorial.</p>
--	--



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

UNIDAD	MATEMÁTICAS TEMARIO II MEDIO 2023
<b>I NÚMEROS</b>	En esta unidad los estudiantes profundizan en el concepto de raíz, ampliando su estudio a raíces con índice mayor que dos. A su vez, se integra su estudio vinculándola con las nociones de potencias y logaritmos. Asimismo, en esta unidad, se retoma el estudio de los números reales integrando a las raíces y logaritmos como números irracionales.
<b>II ÁLGEBRA Y FUNCIONES</b>	En esta unidad se estudia la función cuadrática y la parábola como lugar geométrico. Interesa que los estudiantes puedan interpretar fenómenos físicos y geométricos que se modelan con funciones cuadráticas. Posteriormente se hace una vinculación entre el estudio de la función cuadrática con la resolución de ecuaciones cuadráticas o de 2° grado. En la resolución de ecuaciones de 2° grado, se espera que los estudiantes reconozcan técnicas eficaces para encontrar las soluciones.
<b>III GEOMETRÍA</b>	En esta unidad, los estudiantes se enfrentan a problemas asociados al estudio de la congruencia y semejanza. Interesa que resuelvan problemas reales, en contextos significativos y también en preparación de PAES. Asimismo, deben aplicar convenientemente las propiedades de semejanza de figuras, el teorema de Tales y/o el teorema de Euclides.
<b>IV DATOS Y AZAR</b>	En esta unidad los estudiantes continúan el estudio de la probabilidad, esta vez, asociando la probabilidad experimental para comprender el concepto de variable aleatoria finita, identificándola y definiéndola en diferentes experimentos o problemas, determinando sus posibles valores y graficando su distribución para entender y calcular su probabilidad. Asimismo, se abordan diferentes situaciones que involucran principio multiplicativo, permutaciones y combinatorias, esperando que los estudiantes determinen el número de combinaciones totales para calcular la probabilidad de un evento al resolver problemas o situaciones contextualizadas.

UNIDAD	MATEMÁTICAS TEMARIO III MEDIO 2022
<b>I Trigonometría</b>	En esta unidad los estudiantes amplían el concepto de ángulo incorporando el radián. Conocen las relaciones y funciones trigonométricas, en las funciones identifican sus gráficos, y respectivos dominios, recorridos y períodos. Además conocen y utilizan las relaciones trigonométricas para demostrar identidades, resolver ecuaciones y problemas de aplicación.
<b>III Problemas de aplicación en el</b>	En esta unidad, los estudiantes resuelven triángulos, aplican teoremas de triángulos a situaciones problemáticas del contexto real. Resuelven problemas de geometría euclidiana que involucran relaciones métricas entre



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

<b>ámbito de la geometría</b>	ángulos, arcos, cuerdas y secantes en la circunferencia, de forma manuscrita y con uso de herramientas tecnológicas.
<b>II Funciones</b>	Los estudiantes identifican funciones reales: gráficos y representación algebraica. Analizan el dominio, gráfico, desplazamientos e intersecciones con los ejes de las funciones lineal, cuadrática, raíz, polinomial, racional, exponencial, logarítmica y trigonométrica, finalmente resuelven problemas y ecuaciones donde aplican la teoría de funciones.
<b>IV Probabilidad y estadística</b>	Los estudiantes interpretan datos de situaciones de incerteza, para construir respuestas según las medidas de dispersión o probabilidades condicionales. Aprenden cómo tomar decisiones, considerando el cálculo de medidas estadísticas como una herramienta para fundamentar sus opciones. Algunas preguntas que pueden orientar el desarrollo de esta unidad son: ¿Cómo interpretar la información para tomar decisiones? ¿Cómo me permiten estos datos apoyar la toma de decisiones?



## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

UNIDAD	MATEMÁTICAS TEMARIO MATEMATICAS IV MEDIO 2023
<b>I Los Limites</b>	Los estudiantes profundizan el concepto de dominio de una función reconociendo la importancia del cálculo del límite para el estudio del comportamiento de una función en torno a un punto no perteneciente al dominio. Se acercan de manera intuitiva, gráfica y numérica al concepto de límite y resuelven distintas formas indeterminadas.
<b>II La Derivada</b>	Los estudiantes determinan la recta tangente y recta normal a una curva partiendo de la recta secante para llegar al concepto de derivada y su significado geométrico. Aplican las reglas de derivaciones para el cálculo de las derivadas de distintas funciones.
<b>III Aplicación del concepto de derivada</b>	Resuelven problemas que involucren crecimiento o decrecimiento, concavidad, puntos máximos, mínimos o inflexión de una función, a partir del cálculo de la primera y segunda derivada, en forma manuscrita y utilizando herramientas tecnológicas y digitales. Aplican el cálculo diferencial a situaciones de la ciencia
<b>IV Integrales</b>	Modelar situaciones o fenómenos que involucren el concepto de integral como área bajo la curva en contextos matemáticos, de las ciencias y de la vida diaria, en forma manuscrita y utilizando herramientas tecnológicas digitales, y evaluar la necesidad eventual de ajustar el modelo obtenido.
<b>V Geometría 3D</b>	Los estudiantes resuelven problemas que involucren puntos, rectas y planos en el espacio 3D, haciendo uso de vectores e incluyendo representaciones digitales. Formulan y verifican conjeturas acerca de la forma, área y volumen de figuras 3D generadas por rotación o traslación de figuras planas en el espacio, incluyendo el uso de herramientas tecnológicas digitales.
<b>VI Estadística</b>	Resolver problemas que involucren los conceptos de media muestral, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación y correlación muestral entre dos variables..  Modelar fenómenos o situaciones cotidianas del ámbito científico y del ámbito social que requieran el cálculo de probabilidades y la aplicación de las distribuciones binomial y normal.