Programa analítico de matemática de primer año.

Objetivos generales de Matemática en la ESUNL

- Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para que los estudiantes puedan analizar y resolver problemas de manera autónoma.
- Fomentar la comprensión y el uso del lenguaje matemático, incluyendo símbolos, expresiones y representaciones gráficas, para mejorar la comunicación de ideas matemáticas.
- Promover la resolución de problemas en diversos contextos, aplicando estrategias adecuadas y justificando los procedimientos utilizados.
- Fortalecer el razonamiento cuantitativo y la capacidad de modelización, relacionando la matemática con situaciones de la vida cotidiana y otras disciplinas.
- Utilizar herramientas tecnológicas (software, calculadoras, hojas de cálculo) para explorar conceptos matemáticos.
- Desarrollar la capacidad de argumentación y demostración, fomentando la justificación de afirmaciones y la construcción de pruebas matemáticas.
- Favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, promoviendo el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.
- Garantizar una enseñanza inclusiva y significativa, teniendo en cuenta las diferencias individuales y los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Relacionar la matemática con la vida cotidiana, ayudando a los estudiantes a comprender su utilidad en la toma de decisiones, el análisis de información y la resolución de problemas del mundo real.

Asignatura

Conjuntos numéricos: números enteros

- Reconocimiento de la necesidad de su introducción.
- Representación en la recta numérica.
- Valor absoluto.
- Orden.
- Opuesto de un número entero.
- Operaciones aritméticas con números enteros: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación.
- Propiedades de las operaciones
- Cálculos combinados.

Seminario

Geometría y medida

- Lugares geométricos básicos: circunferencia, mediatriz y bisectriz.
- Cuerpos geométricos: identificación y clasificación.
- Cálculo de perímetros, áreas y volúmenes.

Programa analítico de matemática de segundo año.

Objetivos generales de Matemática en la ESUNL

- Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para que los estudiantes puedan analizar y resolver problemas de manera autónoma.
- Fomentar la comprensión y el uso del lenguaje matemático, incluyendo símbolos, expresiones y representaciones gráficas, para mejorar la comunicación de ideas matemáticas.
- Promover la resolución de problemas en diversos contextos, aplicando estrategias adecuadas y justificando los procedimientos utilizados.
- Fortalecer el razonamiento cuantitativo y la capacidad de modelización, relacionando la matemática con situaciones de la vida cotidiana y otras disciplinas.
- Utilizar herramientas tecnológicas (software, calculadoras, hojas de cálculo) para explorar conceptos matemáticos.
- Desarrollar la capacidad de argumentación y demostración, fomentando la justificación de afirmaciones y la construcción de pruebas matemáticas.
- Favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, promoviendo el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.
- Garantizar una enseñanza inclusiva y significativa, teniendo en cuenta las diferencias individuales y los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Relacionar la matemática con la vida cotidiana, ayudando a los estudiantes a comprender su utilidad en la toma de decisiones, el análisis de información y la resolución de problemas del mundo real.

Asignatura

Expresiones algebraicas y ecuaciones:

- Lenguaje coloquial y simbólico.
- Expresiones Algebraicas. Introducción al álgebra, identificación de regularidades numéricas y geométricas, introducción de la letra como variable.

- Expresiones algebraicas equivalentes.
- Operaciones con expresiones algebraicas.
- Ecuaciones enteras de primer grado con una incógnita con solución en el conjunto de los números enteros. Propiedad uniforme y pasaje de términos
- Identificación de las propiedades de equivalencia.
- Clasificación de una ecuación según su conjunto solución.
- Resolución de problemas a través del planteo de ecuaciones.

Seminario

Conjuntos numéricos: números racionales e introducción del concepto de número irracional.

- Números racionales. Reconocimiento de la necesidad de su introducción. Relación entre conjuntos numéricos.
- Aplicaciones de los diferentes conceptos de fracción (cociente de dos números enteros (donde el denominador es distinto de cero); relación parte – todo (sobre un contexto continuo o discreto); relación parte – parte; como porcentaje (comparando la parte y el todo); como operador (en su papel de transformación de una situación); como campo numérico; como proporción (definición de razón, noción de proporcionalidad directa e inversa)) en diferentes contextos. Fracciones equivalentes. Expresiones enteras, fraccionarias, decimales finitas y decimales periódicas y expresión como número mixto. Valor absoluto. Orden, densidad, comparación y ubicación exacta de números racionales en la recta numérica.
- Operaciones con números racionales: Adición, sustracción, multiplicación, división. Propiedades. Potenciación y radicación de números racionales. Propiedades. Potencia de exponente entero y base racional. Propiedades.
- Números irracionales. Existencia. Reconocimiento de algunos números irracionales como $\sqrt{2}, \pi, \varphi$ y e.

Bibliografía:

Effenberger, P. (2013). *Matemática II contextos digitales*. Kapeluz.

Sessa, C. [et al.] (2015). *Matemática 1-2* . Estrada.

Programa analítico de matemática de Tercer año.

Objetivos generales de Matemática en la ESUNL

- Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para que los estudiantes puedan analizar y resolver problemas de manera autónoma.
- Fomentar la comprensión y el uso del lenguaje matemático, incluyendo símbolos, expresiones y representaciones gráficas, para mejorar la comunicación de ideas matemáticas.
- Promover la resolución de problemas en diversos contextos, aplicando estrategias adecuadas y justificando los procedimientos utilizados.
- Fortalecer el razonamiento cuantitativo y la capacidad de modelización, relacionando la matemática con situaciones de la vida cotidiana y otras disciplinas.
- Utilizar herramientas tecnológicas (software, calculadoras, hojas de cálculo) para explorar conceptos matemáticos.
- Desarrollar la capacidad de argumentación y demostración, fomentando la justificación de afirmaciones y la construcción de pruebas matemáticas.
- Favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, promoviendo el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.
- Garantizar una enseñanza inclusiva y significativa, teniendo en cuenta las diferencias individuales y los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Relacionar la matemática con la vida cotidiana, ayudando a los estudiantes a comprender su utilidad en la toma de decisiones, el análisis de información y la resolución de problemas del mundo real.

Asignatura

Ecuaciones en Q:

- Resolución de ecuaciones de diversa complejidad en Q, uso de distintos métodos de resolución. Interpretación y expresión del conjunto solución, resolución de ecuaciones con única, infinita y ninguna solución.
- Resolución de problemas planteando ecuaciones

Conjunto de los Números reales:

- Radicales: Definición de números irracionales en forma de radical, representación exacta en la recta numérica, comparación y orden, transformación en radicales equivalentes usando propiedades de potencia y radicación.

- Reconocimiento de la necesidad de su introducción del conjunto de números reales. Relación entre conjuntos numéricos. Comparación, orden y densidad. Intervalos reales, diferentes expresiones: algebraica, gráfica y el intervalo.
- Ecuaciones e inecuaciones en R. Exploración, definición y uso de las propiedades de las desigualdades de números reales.
- Resolución de ecuaciones e inecuaciones de diversa complejidad en R, uso de distintos métodos de resolución. Interpretación y expresión del conjunto solución.
- Resolución de problemas planteando ecuaciones e inecuaciones.

Seminario

Plano cartesiano:

- Definición de ejes cartesianos y coordenadas de puntos en el plano cartesiano. Ubicación de puntos, identificación de cuadrantes, graduación, uso de escalas.

Funciones:

- Definición de variable real, clasificación. Definición de relación entre variables y relaciones que son función. Aplicación y uso en situaciones problemáticas.
- Analizar funciones reales de variable real destacando su importancia en la modelización de situaciones, aplicando sus distintas expresiones: numérica, algebraica, gráfica y coloquial.
- Definición y uso de dominio, imagen, conjunto de positividad y negatividad, ordenada al origen, raíces o ceros de una función, puntos pertenecientes a una función.
- Reconocer la importancia de la función como herramienta para modelizar situaciones reales.

Bibliografía:

Effenberger, P. (2013). *Matemática II contextos digitales*. Kapeluz.

Sessa, C. [et al.] (2015). *Matemática 1-2* . Estrada.

Programa analítico de matemática de Cuarto año.

Objetivos generales de Matemática en la ESUNL

- Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para que los estudiantes puedan analizar y resolver problemas de manera autónoma.
- Fomentar la comprensión y el uso del lenguaje matemático, incluyendo símbolos, expresiones y representaciones gráficas, para mejorar la comunicación de ideas matemáticas.
- Promover la resolución de problemas en diversos contextos, aplicando estrategias adecuadas y justificando los procedimientos utilizados.
- Fortalecer el razonamiento cuantitativo y la capacidad de modelización, relacionando la matemática con situaciones de la vida cotidiana y otras disciplinas.
- Utilizar herramientas tecnológicas (software, calculadoras, hojas de cálculo) para explorar conceptos matemáticos.
- Desarrollar la capacidad de argumentación y demostración, fomentando la justificación de afirmaciones y la construcción de pruebas matemáticas.
- Favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, promoviendo el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.
- Garantizar una enseñanza inclusiva y significativa, teniendo en cuenta las diferencias individuales y los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Relacionar la matemática con la vida cotidiana, ayudando a los estudiantes a comprender su utilidad en la toma de decisiones, el análisis de información y la resolución de problemas del mundo real.

Asignatura

Razones y Proporciones. Teorema de Thales:

- Definición de razones y proporciones. Identificación y análisis de las propiedades de las proporciones. Identificación y aplicación de proporcionalidad en distintas situaciones problemáticas.
- Definición de semejanza de figuras geométricas, aplicación del concepto a situaciones problemáticas
- Construcción de segmentos, dividiendo a otro en partes iguales o proporcionales. Aplicación en resolución de situaciones problemáticas y construcciones el concepto de segmentos proporcionales.
- Enunciación de El teorema de Thales y corolarios. Análisis de situaciones problemáticas y construcciones que permitan enunciar los criterios de semejanza de triángulos. Resolución de situaciones problemáticas

Trigonometría:

- Resolución de situaciones problemáticas que impliquen el uso de triángulos rectángulos. Análisis de la relación trigonométrica, enunciación del teorema de Pitágoras, validación empírica y aplicación.
- Definición de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente sobre ángulos agudos de un triángulo rectángulo. Exploración de las relaciones simples entre las razones trigonométricas seno, coseno y tangente. Resolución de problemas que involucren triángulos rectángulos.
- Teorema del seno y coseno: análisis de la necesidad de definición en base a resolución de triángulos oblicuángulos. Resolución de situaciones problemáticas.

Seminario

Función lineal y Sistemas de Ecuaciones:

- Función lineal: problemas de modelización para definir la forma de la ecuación de la función afín y la función lineal, $f(x)=ax$ y $f(x)=ax+b$
- Definición de pendiente como cociente de variaciones ($a=\frac{\Delta y}{\Delta x}$), concepto de inclinación de la recta
- Reconocimiento y cálculo de elementos de la gráfica, raíz, ordenada al origen, dominio, imagen, pendiente. Relación ecuación – gráfico – cálculo analítico.
- Definición y reconocimientos de funciones lineales paralelas y perpendiculares. Determinar la ecuación de la función a partir de determinados datos, relación ecuación - gráfico – tabla – elementos de la gráfica
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Problemas de modelización y Resolución analítica y gráfica de sistemas

Función cuadrática:

- Problemas de modelización para definir a $f(x)=x^2$. Gráfica de $f(x)=x^2$. Elementos y características de la misma.
- Definición de la forma canónica de la función cuadrática, $f(x)=a(x-h)^2+k$ desde el análisis de las traslaciones de $f(x)=x^2$. Reconocimiento y cálculo de los elementos de la gráfica, relación con los datos que proporciona la fórmula.
- Definición de la forma factorizada de la función cuadrática, $f(x)=a(x-x_1).(x-x_2)$, usando la forma canónica conocida, las raíces de la misma y el álgebra. Reconocimiento y cálculo de los elementos de la gráfica, relación con los datos que proporciona la fórmula.
- Definición de la forma polinómica de la función cuadrática, $f(x)=ax^2+bx+c$, usando las formas de la ecuación conocidas y el álgebra. Reconocimiento y cálculo de los elementos de la gráfica, relación con los datos que proporciona la fórmula. Discriminante de la función, fórmula resolvente.

Bibliografía:

Effenberger, P. (2013). *Matemática II contextos digitales*. Kapeluz.

Effenberger, P. (2013). *Matemática III contextos digitales*. Kapeluz.

Sessa, C. [et al.] (2015). *Matemática 1-2* . Estrada.

Sessa, C. [et al.] (2015). *Matemática 2-3* . Estrada.

Programa analítico de matemática de Quinto año.

Objetivos generales de Matemática en la ESUNL

- Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para que los estudiantes puedan analizar y resolver problemas de manera autónoma.
- Fomentar la comprensión y el uso del lenguaje matemático, incluyendo símbolos, expresiones y representaciones gráficas, para mejorar la comunicación de ideas matemáticas.
- Promover la resolución de problemas en diversos contextos, aplicando estrategias adecuadas y justificando los procedimientos utilizados.
- Fortalecer el razonamiento cuantitativo y la capacidad de modelización, relacionando la matemática con situaciones de la vida cotidiana y otras disciplinas.
- Utilizar herramientas tecnológicas (software, calculadoras, hojas de cálculo) para explorar conceptos matemáticos.
- Desarrollar la capacidad de argumentación y demostración, fomentando la justificación de afirmaciones y la construcción de pruebas matemáticas.
- Favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, promoviendo el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.
- Garantizar una enseñanza inclusiva y significativa, teniendo en cuenta las diferencias individuales y los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Relacionar la matemática con la vida cotidiana, ayudando a los estudiantes a comprender su utilidad en la toma de decisiones, el análisis de información y la resolución de problemas del mundo real.

Función y ecuación cuadrática:

- Planteo y resolución de problemas a partir del uso de las distintas formas de la ecuación de la función cuadrática, la forma canónica de la función cuadrática $f(x)=a(x-h)^2+k$, la forma polinómica $f(x)=ax^2+bx+c$ y la forma factorizada $f(x)=a(x-x_1).(x-x_2)$. Reconocimiento y cálculo de los elementos de la gráfica que permitan tomar decisiones en los procedimientos, relación con los datos que proporciona la fórmula, relación entre datos de las gráficas y el armado de fórmulas.
- Discriminante de la función, fórmula resolvente. Aplicación en situaciones problemáticas
- Problemas de aplicación para el modelo cuadrático. Ecuaciones cuadráticas

Ecuaciones e inecuaciones con módulo:

- Análisis y resolución de distintas situaciones problemáticas que impliquen el uso del conjunto de los números reales e Intervalos reales.
- Definición de Módulo de un número real analizando proposiciones con datos sobre distancias en la recta real. Enunciación y aplicación de las Propiedades de módulo.
- Definición y resolución de Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con módulo. Análisis gráfico y analítico de las resoluciones estableciendo relación entre ellas y el conjunto solución. Análisis de expresiones equivalentes en los procesos de resolución.

Polinomios:

- Definición de polinomio y todos sus elementos.
- Valor numérico de un polinomio.
- Raíz de un polinomio.
- Operaciones de polinomios: Suma, resta, multiplicación y división (Regla de Ruffini)
- Teorema del resto.
- Factorización: análisis de diferentes casos de factorización.
- Identificación de raíces y su multiplicidad.

Bibliografía:

Effenberger, P. (2013). *Matemática II contextos digitales*. Kapeluz.

Effenberger, P. (2013). *Matemática III contextos digitales*. Kapeluz.

Sessa, C. [et al.] (2015). *Matemática 1-2* . Estrada.

Sessa, C. [et al.] (2015). *Matemática 2-3* . Estrada.