

Propuesta Curricular de Matemática

Ciclo lectivo: 2024

Año académico: Primer Año (todas sus divisiones)

Carga horaria: 6 horas cátedra semanales

Coordinación de la Unidad Curricular: Prof. Tomás Brizio

Docentes a cargo de Primer año

- Prof. Marianela Bozzo (todas sus divisiones)

Fundamentación de la Propuesta:

¿Por qué es importante aprender Matemática? Rico (1997), enumera diversos argumentos que justifiquen la incorporación de la Matemática en la Escuela Secundaria. Entre ellos, destacamos aquellos que consideramos más valiosos:

- El *carácter formativo* de la Matemática, porque desarrolla las capacidades de razonamiento lógico deductivo, abstracción, rigor y precisión que caracterizan al pensamiento formal; la apreciación de patrones y regularidades; la utilización de esquemas y representaciones gráficas; la participación de las/los estudiantes en la construcción de su conocimiento; la estimulación del trabajo colaborativo, del pensamiento crítico y de la discusión y defensa de las propias ideas.
- La *utilidad práctica* de la Matemática, porque desarrolla técnicas y habilidades diseñadas para satisfacer diversas necesidades de la sociedad. Pensando en las profesiones actuales y futuras, se debe pensar la Matemática como la base previa para el estudio de otras ciencias y como una herramienta para la aplicación y el uso de la tecnología.
- La *belleza* de la Matemática, porque pueden apreciarse patrones y relaciones en la naturaleza, en el cuerpo humano, en la música, en la pintura, en obras arquitectónicas, etc.

En relación con los contenidos estipulados para el primer año, el desarrollo y abordaje de éstos les permitirá a las/os estudiantes:

- comprender, interpretar y utilizar cantidades positivas y negativas, enteras y fraccionarias, en diferentes contextos de la vida cotidiana;
- establecer relaciones entre el medio natural y/o construido que nos rodea y los conceptos geométricos, que nos ayuden a comprenderlo mejor;
- modelizar fenómenos de distinta naturaleza, coordinando diferentes registros de representación.

Propósitos de Enseñanza y/u Objetivos de Aprendizajes:

Objetivos generales:

- Fomentar en los/las estudiantes la defensa de sus propios puntos de vista, considerar ideas y opiniones de otros, debatirlas y elaborar conclusiones, aceptando que los errores son propios de todo proceso de aprendizaje.
- Interpretar la información presentada en forma oral o escrita (simbólica, gráfica o coloquial), pudiendo expresar simbólicamente y gráficamente los enunciados orales y/o coloquiales, y viceversa, pudiendo pasar de una forma de representación a otra si la situación lo requiere.

Objetivos específicos:

- Reconocer y utilizar números enteros y/o racionales en situaciones diversas de la vida cotidiana.
- Identificar y resolver situaciones y/o problemas de la vida cotidiana que puedan modelizarse a través de ecuaciones e inecuaciones de primer grado.
- Comprender los distintos tipos de soluciones de una ecuación o inecuación de primer grado, como así también interpretar las mismas en función de la naturaleza del problema o situación que las origina.
- Entender el punto, la recta y el plano como entes geométricos fundamentales, como así también la relación de pertenencia de un punto a una recta o a un plano y las posiciones relativas entre rectas y planos.
- Reconocer y resolver situaciones y/o problemas de la vida cotidiana que puedan modelizarse a través de figuras triangulares, en particular, de triángulos rectángulos.
- Identificar figuras triangulares congruentes, figuras circulares, y cuerpos poliedros y redondos en el medio que nos rodea.
- Comprender la relación entre perímetro, área y volumen, la relación entre medidas de volumen y capacidad, utilizando diferentes unidades de medida.

Contenidos (organización y secuencia)

Eje I: Geometría y Medida

- Conjuntos. Relación de pertenencia. Representación de conjuntos: extensión, comprensión, diagramas de Venn. Subconjuntos. Relación de inclusión. Conjuntos especiales. Operaciones entre conjuntos: unión, intersección, diferencia y complemento. Cardinalidad de conjuntos.

- Entes geométricos fundamentales. Punto, recta y plano. Espacio. Punto exterior a una recta y exterior a un plano. Posiciones relativas: entre rectas, entre planos, entre rectas y planos. Semirrecta. Segmento. Semiplano. Semiespacio.
- Ángulos. Clasificación y propiedades. Ángulos complementarios y suplementarios. Ángulos consecutivos, adyacentes y opuestos por el vértice. Ángulos formados por dos rectas cortadas por una transversal. Bisectriz de un ángulo.
- Triángulos. Elementos. Clasificación y propiedades. Mediatriz de un segmento. Puntos notables. Teorema de Pitágoras. Criterios de congruencia de triángulos.
- Círculo y circunferencia. Elementos. Ángulos en una circunferencia: central, inscrito y semi-inscrito. Propiedades. Posición relativa entre circunferencias.
- Cuerpos poliedros. Relación de Euler. Cuerpos redondos. Reconocimiento y propiedades. Generación de algunos cuerpos redondos.
- Relación entre perímetro, área y volumen. Relación entre medidas de capacidad y volumen.

Bibliografía del Eje I para estudiantes:

- Apunte de Conjuntos.
- Apunte de Entes geométricos fundamentales.
- Apunte de Ángulos.
- Apunte de Triángulos.
- Apunte de Círculo y circunferencia.
- Apunte de Cuerpos poliedros y redondos.

Eje II: Números y Operaciones

- Números Enteros. Representación en la recta numérica. Orden y discretitud. Valor absoluto. Distancia entre dos puntos. Números opuestos. Operaciones con números enteros. Adición y sustracción. Propiedades. Multiplicación. Propiedades. División. Propiedades. Potenciación con exponente natural. Propiedades. Radicación. Propiedades. Cálculos combinados.
- Números Racionales. Representación en la recta numérica. Orden y densidad. Forma fraccionaria y decimal de un número racional. Expresiones decimales finitas, y periódicas puras y mixtas. Valor absoluto. Distancia entre dos puntos. Operaciones con números racionales. Adición y sustracción. Propiedades. Multiplicación y división. Propiedades. Potenciación con exponente entero. Propiedades. Radicación. Propiedades. Cálculos combinados.

Bibliografía del Eje II para estudiantes:

- Apunte de Números Enteros.
- Apunte de Números Racionales.

Eje III: Álgebra y Funciones

- Expresiones algebraicas. Valor numérico. Operaciones sencillas. Propiedades. Distributiva, cuadrado y cubo de un binomio, diferencia de cuadrados. Lenguaje coloquial, gráfico y algebraico: pasaje de uno a otro.
- Ecuaciones e inecuaciones de primer grado. Propiedad uniforme. Representación del conjunto solución en la recta numérica.

Bibliografía del Eje III para estudiantes:

- Apunte de Expresiones algebraicas.
- Apunte de Ecuaciones e inecuaciones.

Estrategias de enseñanza:

De acuerdo con el Marco Nacional para la Mejora del Aprendizaje en Matemática (2018), el aprendizaje de la Matemática está vinculado con el desarrollo de diferentes capacidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la comunicación y el trabajo colaborativo.

Se llevarán a cabo actividades individuales y grupales. Con respecto a las primeras, momento áulico de resolución autónoma de actividades, se alentará a la lectura interpretativa del enunciado, la identificación de los datos, el reconocimiento de saberes previos que puedan ser aplicados, como así también la necesidad de saberes nuevos. En tanto, para las actividades grupales, momento de socialización o puesta en común, se procurarán instancias de circulación de saberes entre estudiantes, por ejemplo, invitándolos a pasar al pizarrón a exponer sus resoluciones. En ambos momentos, se fomentará la responsabilidad y confianza en las propias producciones, al igual que una crítica constructiva sobre las producciones ajenas.

El o la docente recorrerá el aula banco por banco, guiando el trabajo de los estudiantes, y trabajará con el error, concibiendo a éste como parte de todo proceso de aprendizaje.

Se utilizará material concreto para trabajar algunos conceptos geométricos que requieran de la manipulación de estos en un principio, dando lugar a la posterior abstracción.

Por otro lado, se incorporará el uso de GeoGebra, un software de geometría dinámica, como una herramienta complementaria en el desarrollo de las clases.

Evaluación para la acreditación de la unidad curricular:

Se utilizarán en esta unidad curricular, la evaluación diagnóstica (al inicio del desarrollo de clases), formativa (durante todo el desarrollo de clases del año) y de síntesis (al finalizar un período de estudio, capítulo, cuatrimestre, etc.).

A continuación, se detallan criterios, estrategias e instrumentos de evaluación.

- Criterios de evaluación:
 - Participación en clase.
 - Cumplimiento de las tareas encomendadas.
 - Comprensión de los contenidos.
 - Compañerismo y respeto a las producciones ajenas.
- Estrategias de evaluación:
 - Recorrer el aula banco por banco para valorar el trabajo realizado por los/las estudiantes, ya sea en instancias individuales o colectivas.
 - Invitar a los/las estudiantes a pasar al pizarrón para exponer sus resoluciones y debatir sobre ellas.
 - Realizar diálogos espontáneos e interrogatorios dirigidos que permitan apreciar el nivel de comprensión de los estudiantes.
- Instrumentos de evaluación:
 - Pruebas escritas.
 - Interrogatorio oral durante el desarrollo de las clases.
 - Trabajos prácticos.
- Instrumentos de registro:
 - Planilla de desempeño diario de las y los estudiantes.

Recursos pedagógicos:

Se utilizarán en esta unidad curricular:

- Apuntes de clase.
- Software matemático "Geogebra"
- Aula virtual "Comunidades".
- Material concreto.

Bibliografía para los/las estudiantes:

- Apunte de Conjuntos.
- Apunte de Entes geométricos fundamentales.
- Apunte de Ángulos.
- Apunte de Triángulos.
- Apunte de Círculo y circunferencia.
- Apunte de Cuerpos poliedros y redondos.
- Apunte de Números Enteros.
- Apunte de Números Racionales.
- Apunte de Expresiones algebraicas.
- Apunte de Ecuaciones e inecuaciones.

Bibliografía para el equipo docente:

- Seveso de Larotonda, J. y otros (2000), *Matemática 8*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Kapelusz.
- Abálsamo, R. y otros (2013), *Matemática 2*, Quilmes, Argentina, Editorial Puerto de Palos.
- Graña, M. y otros (2009). *Los números*, Buenos Aires, Argentina, Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica.
- Guelman, N. y otros (2011). *El libro de la Matemática 8*, Santiago, Chile, Editorial Estrada.
- Itzcovich, H. y otros (2006). *Matemática 8*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Tinta Fresca.
- Sessa, C. y otros (2017). *Hacer matemática 1/2*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Estrada.

Bibliografía utilizada para la elaboración de esta Propuesta Curricular:

- Santa Fe. Ministerio de Educación. (2014). Diseño Curricular Jurisdiccional de la Provincia de Santa Fe.
- Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2011). Núcleos de aprendizajes prioritarios.
- Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2018). Marco Nacional para la Mejora del Aprendizaje en Matemática.
- Rico L., (1997), *La educación matemática en la enseñanza secundaria*, Barcelona, España, Editorial Horsori.
- Alsina C. y otros, (1996), *Enseñar matemáticas*, Barcelona, España, Editorial Graó.

- Prociencia (1986). Matemática. Metodología de su enseñanza. Estructura modular 1. Buenos Aires: Conicet.