



Universidad Nacional de Córdoba
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Resolución de Dirección

Número:

Referencia: Programa de MATEMÁTICA III, Plan de Estudios 2018, CUDAP UNC-EXP
0011038/2020

VISTO:

La puesta en marcha del Plan de estudio 2018, reconocido por Resolución del H.C.S. N° 1665/2017, genera la necesidad contar con programas de las asignaturas actualizados y acordes a esta nueva estructura curricular que acompañen este cambio con el avance de la Ciencia y la Tecnología que es inherente a la sociedad actual y que atraviesa los espacios educativos, y

CONSIDERANDO:

Que la nueva organización institucional encuentra su justificación en exigencias derivadas del contexto socioeconómico y cultural propios de nuestra época, y en las nuevas misiones y funciones que una educación secundaria de calidad debe cubrir para dar respuesta a tales exigencias.

Que es necesario el desarrollo de planes formativos orientados a una formación de calidad, que posibilite el acceso al mundo laboral, la prosecución de estudios superiores y la preparación para el ejercicio de una ciudadanía plena y responsable y que articule la educación secundaria y el mundo del trabajo. Por lo tanto es necesario actualizar permanentemente el curriculum en vigencia.

Que esta tarea de actualización se ha realizado con el consenso y participación de la planta docente del Colegio trabajando en el marco del proyecto "Programas en foco" con la participación de expertos disciplinares externos, Directores y Secretarios de departamento.

Que esta tarea pone de manifiesto cuáles son los aspectos que importan a la comunidad educativa.

Que los cambios han sido consensuados por la Coordinación Pedagógica del Colegio, la Secretaría de Asuntos Académicos y la Vicedirección Académica de la Institución.

Que se han cumplimentado los requisitos formales delineados por la Ley de Educación N° 26.206, sus derivadas y correspondientes con los lineamientos curriculares aprobados por el Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Córdoba según Resolución del H.C.S. N° 1665/17.

Por ello,

EL DIRECTOR DEL COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT

R E S U E L V E:

Art.1° Aprobar a partir del ciclo lectivo 2020, el programa de la asignatura Matemática III, correspondiente al tercer año del Plan de Estudios 2018 del Nivel Secundario del Colegio Nacional de Monserrat, en el Anexo adjunto a la presente Resolución de esta Dirección.

Art.2° Protocolícese, comuníquese, publíquese y elévese a la Autoridad Universitaria para su conocimiento.

Digitally signed by MOYA Hernán Enrique
Date: 2020.07.15 11:06:06 ART
Location: Ciudad de Córdoba

Digitally signed by GUERRA Aldo Sergio
Date: 2020.07.16 14:15:58 ART
Location: Ciudad de Córdoba

Digitally signed by GDE UNC
DN: cn=GDE UNC, c=AR, o=Universidad
Nacional de Cordoba, ou=Prosecretaria de
Informatica, serialNumber=CUIT 30546670623
Date: 2020.07.16 14:16:13 -03'00'

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE MATEMÁTICA III
TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018
Vigente desde ciclo lectivo 2020

FUNDAMENTACIÓN: *Por qué y desde dónde enseñar Matemática*

A lo largo de la historia misma de la humanidad prácticamente siempre estuvo presente la matemática. Esta ciencia, colabora al desarrollo integral de la juventud, ya sea aportándole un bagaje cultural general, o competencias básicas, o capacidades productivas, o potencialidades para poder afrontar estudios superiores. Cualquiera sea el caso, se pretende brindarles una herramienta que puedan utilizar para abrir todas las puertas que les sean necesarias en la búsqueda de su identidad como personas activos y responsables.

A través de la matemática se pueden desarrollar habilidades para resolver y plantear problemas de la vida cotidiana, de la propia matemática, y de otras ciencias, utilizando estrategias de diversos tipos. Por lo tanto, es fundamental que forme parte del plan de estudios. La idea es desarrollar este espacio curricular, prestando especial atención a la edad del alumnado, teniendo en cuenta que hay que promover la intuición matemática mediante la manipulación de objetos, del espacio y de los símbolos. Es importante recordar que la matemática permite que a través de juegos simples el ser humano redescubra e incorpore conceptos que luego pueda relacionar con otros ya conocidos; como así también organizar, ordenar y favorecer el desarrollo de su pensamiento. Cuando cada estudiante se enfrenta a situaciones problemáticas y logra resolverlas se afianza en él la confianza en sí mismo y se va preparando para los desafíos de los avances tecnológicos.

A través del estudio de la Matemática en tercer año se comienza a trabajar el desarrollo del pensamiento lógico y formal brindándole al alumnado, la posibilidad de adquirir y fortalecer las capacidades propias del pensamiento abstracto como herramienta para enfrentar, argumentar y resolver creativamente situaciones

problemáticas. Se procura retomar los contenidos de los años anteriores y espiralarlos con los nuevos.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE MATEMÁTICA III
TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018
Vigente desde ciclo lectivo 2020

Así se pretende enseñar desde una concepción que considera que el aspecto esencial de la actividad matemática consiste en construir un modelo matemático de la realidad (intra-matemática o extra-matemática) que se quiere estudiar, trabajar con dicho modelo e interpretar los resultados obtenidos en este trabajo para contestar a las cuestiones planteadas inicialmente. Se trata de una idea general acerca de la disciplina que se irá fortaleciendo a través del trabajo sistemático a lo largo de todos los años. Resulta fundamental no perderla de vista a la hora de pensar la enseñanza de cada uno de los conceptos que se van a tratar.

Por último, también se plantea favorecer el desarrollo de competencias que trasciendan los contenidos propios de la disciplina y abran caminos hacia el aprendizaje crítico y autónomo en un mundo en donde muchos conceptos se vuelven obsoletos vertiginosamente junto con la sociedad o adquieren nuevas dimensiones de la mano del desarrollo de ramas cada vez más variadas y específicas de conocimiento. Estas competencias son la oralidad y la escritura, la resolución de situaciones problemáticas, y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

Los contenidos se han organizado según los ejes: Números y Operaciones, Álgebra y Funciones, Geometría y Medida.

OBJETIVOS

- Interpretar el concepto de expresiones algebraicas y operar correctamente con ellas utilizando estratégicamente sus propiedades.
- Resolver situaciones mediante el planteo de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.
- Interpretar información presentada de forma coloquial, simbólica o gráfica pudiendo pasar de una forma de representación a otra si la situación así lo requiriera.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE MATEMÁTICA III
TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018
Vigente desde ciclo lectivo 2020

- Producir e interpretar fórmulas, tablas de valores y gráficos de situaciones contextualizadas que respondan a funciones lineales y de proporcionalidad directa e inversa.
- Reconocer, construir y clasificar cuadriláteros y polígonos regulares.
- Aplicar correctamente las propiedades de los cuadriláteros y polígonos regulares.
- Manejar relaciones y equivalencias entre unidades de medida.
- Reconocer e interpretar modelos elementales en figuras más complejas, determinando el área de figuras combinadas.
- Reconocer la utilidad del teorema de Pitágoras y aplicarlo en situaciones diversas.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones y verificar las soluciones; utilizar las ecuaciones como recurso en la resolución de problemas.
- Identificar números irracionales.
- Operar con radicales semejantes.
- Aproximar números reales por redondeo y truncamiento.
- Interpretar y representar intervalos en la recta numérica, y expresarlos como inecuaciones.
- Manipular el modelo lineal para hallar la ecuación de rectas perpendiculares y paralelas a otra dada.
- Resolver situaciones problemáticas y ejercicios utilizando sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Interpretar la clasificación de los sistemas de ecuaciones en forma gráfica y analítica.
- Aplicar la propiedad distributiva y resolver productos especiales para dar respuesta a situaciones problemáticas.
- Reconocer relaciones de proporcionalidad y calcular sus constantes.
- Resolver situaciones que involucren triángulos rectángulos a partir del teorema de Pitágoras empleando la calculadora científica.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE MATEMÁTICA III
TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018
Vigente desde ciclo lectivo 2020

- Adquirir progresivamente una concepción de la matemática como herramienta para resolver situaciones problemáticas.
- Explicitar los conceptos y procedimientos matemáticos estableciendo relaciones entre ellos.
- Desarrollar hábitos de prolijidad, orden y responsabilidad en la toma de decisiones.
- Mantener una actitud colaborativa y participativa ante los distintos problemas a resolver.
- Desarrollar la confianza en la posibilidad de resolver problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Selección y utilización estratégica de los contenidos implicados en la resolución de ejercicios y problemas.
- Validar las estrategias y procedimientos implicados en la resolución de situaciones problemáticas, respetando la lógica argumentativa de la materia y las propiedades aritméticas, algebraicas y geométricas desarrolladas.
- Precisión, formalidad, y utilización de lenguaje específico en definiciones, argumentaciones y demostraciones, escritas y/u orales.
- Capacidad aritmética para medir y operar en el conjunto de los números Reales.
- Utilización de las propiedades geométricas de cuadriláteros para establecer clasificaciones.
- Transferencia de los contenidos, procedimientos y estrategias para resolver situaciones problemáticas.
- Razonabilidad de resultados y evidencia de mecanismos de control y validación.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE MATEMÁTICA III
TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018
Vigente desde ciclo lectivo 2020

CONTENIDOS

EJE: ÁLGEBRA Y FUNCIONES

UNIDAD N°1: LENGUAJE ALGEBRAICO.

- Lenguaje simbólico: traducción del lenguaje coloquial al simbólico y recíprocamente.
- Expresiones algebraicas. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con monomios.
- Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición y sustracción de monomios, factores comunes y cuadrado de un binomio.
- Ecuaciones lineales con una incógnita en \mathbb{Q} . Resolución y comprobación.
- Resolución de problemas planteando ecuaciones. Evaluación de la razonabilidad del resultado obtenido.

EJE: GEOMETRÍA Y MEDIDA

UNIDAD N°2: CUADRILÁTEROS Y POLÍGONOS.

- Clasificación de cuadriláteros convexos según el paralelismo de sus lados.
- Revisión de la suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero y de polígonos en general.
- Propiedades de los paralelogramos, romboides y trapecios.
- Polígonos regulares. Medida del ángulo central de polígonos regulares.
- Resolución de ejercicios y problemas. Evaluación de la razonabilidad del resultado obtenido.

UNIDAD N°3: PERÍMETROS Y ÁREAS. TEOREMA DE PITÁGORAS.

- Revisión de perímetro de polígonos. Unidades de longitud.
- Revisión de áreas de triángulos y cuadriláteros. Unidades de superficie.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE MATEMÁTICA III
TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018
Vigente desde ciclo lectivo 2020

- Teorema de Pitágoras. Las ternas pitagóricas.
- Área de cuadriláteros y polígonos en general.
- Resolución de ejercicios y problemas utilizando el teorema de Pitágoras para determinar perímetros y áreas de polígonos. Evaluación de la razonabilidad del resultado obtenido.

EJE: ÁLGEBRA Y FUNCIONES

UNIDAD N°4: LENGUAJE ALGEBRAICO

- Expresiones algebraicas. Variables. Polinomios. Valor numérico.
- Operaciones con expresiones algebraicas: adición y sustracción de polinomios; multiplicación y división de polinomios por monomios. Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición y sustracción de polinomios. Factor común. Diferencia de cuadrados. Cuadrado y cubo de un binomio.
- Ecuaciones lineales y cuadráticas en \mathbb{Q} . Ecuaciones que involucran raíces. Ecuaciones con proporciones. Inecuaciones lineales y representación del conjunto solución en la recta numérica.
- Resolución de ejercicios y problemas utilizando el álgebra como herramienta para manipular y resolver las situaciones planteadas. Evaluación de la razonabilidad del resultado obtenido.

EJE: NÚMEROS Y OPERACIONES

UNIDAD N°5: NÚMEROS REALES

- Reconocimiento de números irracionales.
- Representación en la recta numérica de raíces cuadradas no enteras de números naturales utilizando el teorema de Pitágoras.
- Operaciones con radicales. Adición, sustracción, multiplicación y división de radicales semejantes.
- Aproximación por redondeo y truncamiento.
- Intervalos de números reales, su representación en la recta.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE MATEMÁTICA III
TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018
Vigente desde ciclo lectivo 2020

- Inecuaciones lineales, representación gráfica del conjunto solución.
- Resolución de ejercicios y problemas. Evaluación de la razonabilidad del resultado obtenido.

EJE: ÁLGEBRA Y FUNCIONES

UNIDAD N°6: FUNCIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES.

- Definición de función. Análisis de gráficos: dominio; imagen; crecimiento y decrecimiento; máximos y mínimos relativos y absolutos; raíz; ordenada al origen.
- Función lineal: pendiente, ordenada al origen, raíz. Rectas paralelas y perpendiculares. Relación entre sus pendientes.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos: gráfico, por igualación y por sustitución. Sistemas compatibles determinados e indeterminados y sistemas incompatibles.
- Resolución de ejercicios y problemas que permitan el planteo de sistemas de ecuaciones lineales y/o se resuelvan mediante el análisis de funciones y sus gráficas cartesianas. Evaluación de la razonabilidad del resultado obtenido.

EJE: NÚMEROS Y OPERACIONES

UNIDAD N°7: PROPORCIONALIDAD

- Razones y proporciones. Conceptos.
- Propiedad fundamental de las proporciones. Propiedad de la suma y resta de antecedentes y consecuentes de una proporción.
- Resolución de ejercicios y problemas de proporcionalidad y porcentaje utilizando proporciones.

Carga horaria: 4 horas cátedra.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE MATEMÁTICA III
TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018
Vigente desde ciclo lectivo 2020

BIBLIOGRAFÍA

De estudiante:

- Giménez María Constanza; Pisoni José; Yuszczuk Gerardo; Leonetto Rubén Carlos; 2ªed. (2020). *“Matemática III”* Córdoba, Argentina. Material impreso por el Colegio Nacional de Monserrat.
- Romero Lucía; Muñoz Albaro, García Montaña Ana María; Leonetto Rubén Carlos (2019). *“Matemática II”* 1ª ed. Córdoba, Argentina. Material impreso por el Colegio Nacional de Monserrat.

Bibliografía de referencia:

- Broitman, Claudia; Itzcovich, Horacio; Becerril, María Mónica; Duarte, Betina; García, Patricia; Grimaldi, Verónica; Ponce, Héctor. 1ª ed. (2016). *“Matemática en 7º primaria CBA/primer año secundaria”*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Santillana.
- Jaller Ariel R; Perez Martín (2016) *“Entre Números III”* - 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ed. Santillana.
- Kaczor, Pablo J; Outón, Verónica L (2016). *“Entre Números II”* 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Ed. Santillana.
- Kalizsky, Raquel; López, Alicia; Santoro Reato, Fabiana (2011). *“Carpeta de Matemática II”* 1ª ed. 2ª reimp. Buenos Aires, Argentina: Ed. Santillana
- Piñero Gustavi E. (2008). *“Matemática III”* – 1ª ed. - Buenos Aires, Ed. Santillana.
- Romero Gustavo G. (2014). *“Carpeta de Matemática III”* – 1ª ed. 1ª reimp. - Buenos Aires: Ed. Santillana.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT

PROGRAMA DE MATEMÁTICA III

TERCER AÑO – Plan de Estudios 2018

Vigente desde ciclo lectivo 2020

- Sadovsky, Patricia, Sesa, Carmen, (2002). *“Actualización de Programas de Nivel Medio”*. Buenos Aires, Argentina, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Bs. As. Secretaría de Educación. Dirección de Currícula.



Universidad Nacional de Córdoba
2020 - Año del General Manuel Belgrano

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: Programa MATEMÁTICA III - Plan de Estudios

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 9 pagina/s.

Digitally signed by MOYA Hernán Enrique
Date: 2020.06.11 11:46:34 ART
Location: Ciudad de Córdoba

Digitally signed by GDE UNC
DN: cn=GDE UNC, c=AR, o=Universidad
Nacional de Córdoba, ou=Prosecretaria de
Informática, serialNumber=CUIT 30546670623
Date: 2020.06.11 11:46:50 -03'00'