



RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad
Nacional
de Quilmes

Broeders, Yesica

Matemática



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Broeders, Y., Carbonaro, G., Hevia, N., Rastelli, R. y Sierra, M. (2024). *Matemática. (Programa)*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/6613>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>



PROGRAMA

ESPACIO CURRICULAR: MATEMÁTICA

CICLO/ ORIENTACIÓN: BÁSICO

AÑO: 2º

AÑO DE ELABORACIÓN: 2024

AUTORES/AS DEL PROGRAMA: BROEDERS YESICA, CARBONARO GUILLERMO, HEVIA NANCY, RASTELLI ROMINA, SIERRA MAYRA.

FUNDAMENTACIÓN

La matemática, entendida como instrumento, es un método para indagar en la realidad, es un lenguaje para expresar el mundo en el que vivimos. La palabra *matemática* tiene su raíz etimológica en *mathema* cuyo significado es *conocimiento*. Por ello, la matemática se identifica con el desarrollo de los conocimientos y con la organización racional de la interpretación y representación de la realidad.

La intencionalidad que se pretende conferir a la matemática resulta de un peso determinante para la formación completa del individuo y, en particular, otorgan a la Escuela Secundaria de Educación Técnica de la Universidad Nacional de Quilmes (ESET-UNQ) la responsabilidad de un crecimiento matemático consciente y armónico.

Desde una *dimensión epistemológica*, se concibe al conocimiento como construcción de la persona en interacción con el medio, siendo éste constituido con una finalidad didáctica, pero estrechamente asociado a la realidad y al contexto sociocultural de todos los actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde otra perspectiva complementaria, el proceso de enseñanza de la matemática contribuye a la formación del pensamiento en diferentes facetas: de intuición, de imaginación, de proyecto, de hipótesis y deducción, de control, de verificación y trabajo colaborativo, haciendo posible estimular en los y las estudiantes capacidades vinculadas para ordenar, cuantificar, medir hechos y fenómenos de la realidad, y contribuyendo a formar habilidades necesarias para interpretar esa realidad críticamente y, eventualmente, intervenir conscientemente sobre ella.

Se concibe así al proceso de enseñanza como una búsqueda en la cual estimular, por un lado, el desarrollo autónomo del individuo, y por el otro, su rol indispensable en la constitución de una cultura en la que ese conocimiento se construye y enriquece a partir del intercambio entre pares.

En esta concepción tiene especial importancia propiciar un ambiente en el que el y la estudiante desarrollen sus capacidades de pensamiento y desempeño autónomo; de reflexión y espíritu crítico; de aceptación de las ideas de las/los otras/os y valoración del intercambio cooperativo como medio para alcanzar un aprendizaje



PROGRAMA

eficaz; de construcción de conocimientos significativos y motivación por el aprendizaje y la enseñanza, entre otras.

En su dimensión didáctica, el eje transversal que orientará las acciones de enseñanza será la resolución de problemas, la reflexión y discusión de lo realizado. Esta decisión guarda estrecha relación con la perspectiva de la propuesta de las expectativas de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAPs).

Se profundizará en el trabajo con propiedades de los números naturales y se incorporará al conjunto numérico los números enteros. En el campo de las funciones, se modelizarán problemas de función lineal, proporcionalidad directa e inversa y su respectivo análisis con el fin de poder representar fenómenos del mundo real de manera simplificada y abstracta, seleccionando las herramientas matemáticas necesarias para poder comprender, predecir y manipular dichos fenómenos. En álgebra y geometría se dará continuidad al cálculo de perímetros y áreas, incluyendo volúmenes de cuerpos geométricos. En relación a probabilidad y estadística se analizarán diferentes estudios estadísticos en los medios de comunicación, y se organizarán y ordenarán datos para su posterior representación gráfica.

El espacio de Atención a las Trayectorias Diversas del Ciclo Básico (ATD-CB) es un dispositivo que cuenta la ESET-UNQ, aprobado por Resolución (CS) N° 564/18 en su Régimen de Estudios, el cuál su objetivo principal es la recuperación y profundización de contenidos de las materias pendientes de acreditación. Se trabaja con el grupo reducido o por proyectos con las materias que comparten el ATD.

Los espacios curriculares que cuentan con ATD, son Prácticas del Lenguaje, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Construcción de la Ciudadanía y Educación Tecnológica, con una duración de una hora y media semanal.

En el caso del ATD de matemáticas de 2º año se trabaja de manera necesariamente articulada y en sintonía con los otros dos niveles, y los Equipos interdisciplinarios de la escuela, principalmente la o el coordinador/a del curso quienes tienen más información sobre la situación socio-educativa de cada estudiante; y a su vez se generan acuerdos de área para prever contenidos prioritarios y acuerdos de evaluación; proponiendo estrategias de enseñanza específicas con la finalidad de acompañar grupal e individualmente los requerimientos de aprendizaje.

A grandes rasgos se trabajará con estudiantes que requieran aprender contenidos no acreditados en primer año y se evaluará dicha acreditación; quienes tengan sobreedad y consideran acelerar el año tendrán que aprender contenidos de tercer año; otras veces el objetivo es fortalecer el aprendizaje de contenidos del año en curso. El objetivo del ATD es la de acercar nuevos contenidos acordados con los y las docentes del área, que sabemos que por falta de tiempos no se llegan a dar en el espacio curricular y se aprovechan los espacios de ATD para generar talleres específicos.

Durante el 2º cuatrimestre, será clave profundizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de contenidos pendientes, con aquellas/os estudiantes que durante el 1º cuatrimestre hayan obtenido una nota inferior o



PROGRAMA

igual a 5 (cinco). El objetivo de esta propuesta es contribuir a la recuperación en vistas a la elaboración del Trabajo Integrador Final y a la consolidación de las trayectorias formativas.

OBJETIVOS:

Visibilizar, reconocer y entender a las matemáticas como una construcción cultural, una herramienta para comprender mejor los hechos que suceden en la vida cotidiana, en constante modificación y vinculación permanente con otras áreas del conocimiento.

Identificar fenómenos y/o características del entorno que puedan ser tratados como un problema matemático, articulando el conocimiento disciplinar específico (fórmulas, procedimientos o métodos) con las posibles soluciones.

Argumentar y demostrar de qué forma deductiva llega a los resultados, haciendo uso de términos matemáticos, desarrollando un espíritu reflexivo acerca del proceso que ocurre cuando se resuelve un problema o se toma una decisión.

Asumir actitudes de disposición, apertura y escucha atenta para conocer distintas resoluciones, desarrollando capacidades de autoevaluación.

Desarrollar y sostener participación pertinente en la clase, con foco en la tarea y en mejorar la comunicación, .

Generar comprensión lectora y una correcta expresión oral y escrita, desarrollando la capacidad de comprensión de consignas.

Fortalecer la autonomía y el compromiso con la tarea escolar, aprendiendo a trabajar de manera cooperativa, con responsabilidad en clase y orden en la carpeta como herramienta de trabajo e indagación. .

UNIDADES TEMÁTICAS

La Unidad 0, prevé un periodo exploratorio con el fin de generar insumos para conocer el grupo y las individualidades, donde su diagnóstico nos posicionará para detectar los niveles de contenido adquiridos por cada estudiante. Dependiendo del diagnóstico relevado, se seguirá con las Unidades siguientes pertinentes al programa, o en su defecto acompañar con bibliografía complementaria para reforzar contenidos, trabajando en conjunto con el ATD de la materia.

UNIDAD 0 - PERÍODO EXPLORATORIO. Comprensión de consignas; interpretación de reglas, valores, pautas. Resolución de situaciones problemáticas paso a paso. Desafíos de ingenio. Figuras geométricas. Perímetro. Área. Técnicas de resolución de problemas y la importancia del paso a paso: Entender, Identificar consignas y



PROGRAMA

datos importantes; Planificar resolución; Verificar y corregir; Responder. Acuerdo de convivencia y acreditación. La importancia de la carpeta como herramienta de aprendizaje.

UNIDAD 1 – GEOMETRÍA. SIMELA. Unidades de medida. Longitud, superficie, volumen, capacidad, masa. Proceso de Medición y comparación de áreas, perímetros y volúmenes. Teorema de Pitágoras. Cuerpos: prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas y cuerpos arquimedianos.

UNIDAD 2 - NÚMEROS ENTEROS. Números enteros. Ubicación en la recta numérica. Valor absoluto, modulo. Opuestos. Operaciones con enteros y propiedades. Potencia y radicación. Propiedades y su aplicación. Estrategias de cálculo. Cálculos combinados y situaciones problemáticas.

UNIDAD 3 - ECUACIONES y LENGUAJE ALGEBRAICO. Algebra. Lenguaje coloquial y simbólico. El uso de las letras en matemáticas. Expresiones algebraicas y operaciones. Igualdades y ecuaciones. Propiedades. Factor común. Ecuaciones aplicadas en situaciones problemáticas.

Unidad Nº 4 - FUNCIONES. PUNTOS EN EL PLANO. PROPORCIONALIDAD. Funciones. Ubicación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas. Función lineal. Funciones de proporcionalidad directa e inversa. Porcentaje, descuento e incrementos. Resolución de problemas.

UNIDAD 5: ESTADÍSTICA y PROBABILIDAD. Organización de datos en tablas. Frecuencia Absoluta y relativa. Diagrama de barras. Medidas de tendencia central. Media, mediana y moda. Probabilidad. Frecuencia relativa de un suceso y probabilidad teórica.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA Y MATERIALES SUGERIDOS

Anijovich, R., Mora, S. (2021)

Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula. 2a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Aique Grupo Editor.

Bosch, M., Chevallard, Y., Gascón, J. (1998)

"Estudiar matemática. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje". Barcelona. Editorial Horsori/ICE Universitat de Barcelona.

Michailuj, M., Nicodemo., M. (2015).

La evaluación en el área de matemática. Claves y Criterios. Nivel Secundario. Buenos Aires. Directores que Hacen Escuela OEI.

Sadovsky, P. (2005)

Enseñar matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos. Buenos Aires.

Alvarador, S.; Benítez, P., Schneider, D. (2016).

PROGRAMA



Los espacios de atención a las trayectorias diversas en la Escuela Secundaria Técnica de la UNQ. Prácticas de enseñanza y de aprendizaje para la inclusión educativa. San Miguel de Tucumán, Argentina. Jornadas de Enseñanza Media Universitaria. Pedes in terra ad sidera visus: revisando prácticas docentes. Trabajos completos y resúmenes extendidos.

Marzioni, C., Pérez, E., Schneider, D. (2016).

Experiencias y prácticas de la vida escolar. Estudio etnográfico de la Escuela Secundaria de Educación Técnica de la Universidad Nacional de Quilmes. Argentina. IX Jornadas de Sociología de la UNLP. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.9205/ev.9205.pdf

Terigi, F. (2007)

Los desafíos que plantean las trayectorias escolares. III Foro Latinoamericano de Educación. Fundación Santillana. Recuperado de: <http://wi491452.ferozo.com/Uploads/Articulos/Docs/6f952e43b3634.pdf>

Documentos

Consejo Federal de Educación (2011). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios* Ciclo Básico Educación Secundaria - 1°/2° y 2°/3° Años.

Ministerio de Educación de la Nación (noviembre de 2014). Convenio programa entre el Ministerio de Educación y la Universidad Nacional de Quilmes (Acta complementaria).

Ministerio de Educación de la Nación (2006); Ley de Educación Nacional N°26206, Art. 16, p.3. R

Ministerio de Educación de la Nación (2006); Ley 26.150/06 Programa Nacional de Educación Sexual Integral. Recuperado de: http://www.me.gov.ar/doc_pdf/lev26150.pdf

Ministerio de Educación de la Nación (2014). *Proyecto de creación de Nuevas Escuelas Secundarias con Universidades Nacionales. Lineamientos pedagógicos.* Buenos Aires

BIBLIOGRAFÍA PARA TRABAJAR CON ESTUDIANTES

Arnaez, M.T., D'esposito A., Di Milia N., Rey, M., Ottolini, R., Ruda Bart M.F. (2021)

Matemática 2. Fuera de serie. Editorial Edelvives.

Frabetti, C. (2018).

Malditas matemáticas. Alicia en el País de los Números. Editorial Santillana Infantil y Juvenil, S.L.

Kaczor, P., Outon, V. (2017)

Entre números I. Editorial Santillana.

Kaczor, P., Outon, V. (2017)

Entre números II. Editorial Santillana.

Moscovich, I. (2008).

El gran libro de juegos para la mente volumen I. Ed. Troquel. Buenos Aires, Argentina,



PROGRAMA

Moscovich, I. (2008) El gran libro de juegos para la mente volumen II, Buenos Aires, Argentina, ed. Troquel

Tahan, M. (1938).

El hombre que calculaba. Ed. Piedra Santa

ANEXO XX RESOLUCIÓN (CS) N° **288/25**