

**Jornada
Extendida
Digital**

Proyecto J&D Matemática Operaciones en $\mathbb{Q}$





Proyecto JED



Operaciones en $\mathbb{Q}$

Introducción

Un proceso de enseñanza y de aprendizaje centrado en el desarrollo de capacidades hace posible que las y los estudiantes transiten experiencias que les permitan acceder, comprender, dar sentido y utilizar el enorme caudal de información que hoy se encuentra disponible.

Toda propuesta que combine la participación activa del estudiantado, integrando la cultura digital, imprime en la secuencia el uso y apropiación del conocimiento, implicando diferentes formas de acompañar por parte de los profesores, siempre tendientes al desarrollo de la autonomía de cada estudiante mediante, entre otras cosas, de instancias de reflexión sobre el propio aprendizaje, es decir, autoevaluación.

Para ampliar ese concepto consideramos pertinente la cita de Anijovich - González:

Se entiende por *autoevaluación* la implementación sistemática de instancias que permitan a los alumnos evaluar sus producciones y el modo en que la han encarado y resuelto (o no). La autoevaluación se



transforma así en una herramienta para convertirlos en mejores estudiantes, los ubica en un rol protagónico, favorece una actitud positiva hacia el aprendizaje y promueve el desarrollo de una comprensión más profunda de los procesos de evaluación del aprendizaje. (Anijovich, R.;González,C.,2011, pp.55)

En la Plataforma 'ELE' consideramos esencial que cada actividad conjugué recursos, herramientas y materiales para potenciar recorridos posibles de manera divergente, fortaleciendo y ampliando los saberes construidos anteriormente. Dicha profundización facilitará oportunidades de construcción, revisión, integración y comprensión del conocimiento, propiciando su aplicación en múltiples y variados contextos, motivando en las y los estudiantes el deseo de superación y alentando la recreación de otros escenarios posibles.

Resumen de la propuesta

En esta propuesta desarrollamos temáticas vinculadas a los números racionales empezando con el subtema equivalencia entre los números fraccionarios y los números decimales, en la primera clase, y pasamos a la segunda con las operatorias básicas como suma y resta en el mismo conjunto de números.

En el tercer encuentro, fortalecemos la comprensión de las operaciones con la práctica de multiplicaciones y divisiones incluyendo, para el cuarto encuentro, las operaciones de potenciación y radicación, corroborando cálculos y resultados mediante el uso de la calculadora.

Después de recorrer los niveles anteriores, transitamos la recta final aplicando lo aprendido para resolver situaciones de la vida cotidiana y, finalmente, obtener la copa Fracciones 'ELE'.

Duración

El proyecto está pensado para ser desarrollado aproximadamente en 45 días, presentándose en dos niveles de profundidad y una recta final o etapa de integración de contenidos (cada 15 días), mediante encuentros autorregulados de dos horas reloj, promedio, semanales.

Temáticas



Las temáticas que se abordan en este proyecto son:

- Números fraccionarios y decimales.
- Operaciones con números fraccionarios.
- Resolución de problemas.
- Uso de la calculadora.

Distribución de clases/temas (por semana)

Inicio del proyecto

NIVEL 1: Números fraccionarios

Primer semana – clase 1: Números fraccionarios

Segunda semana – clase 2: Suma y resta de números fraccionarios

NIVEL 2: Operaciones en $\mathbb{Q}$

Tercer semana - clase 3: Multiplicación y división de números fraccionarios

Cuarta semana - clase 4: Potenciación y radicación de números fraccionarios

Recta Final → insignia copa Fracciones 2 copa Fracciones 1

Planteo del problema

La Matemática es una ciencia construida por el hombre, el desafío está en poder extenderla a la sociedad presentándola como aquella ciencia a la cual todos los ciudadanos pueden acceder. Esta propuesta plantea diversas situaciones a través del contenido autoasistido que permiten a los estudiantes de sexto grado desarrollar el pensamiento matemático, al presentar desafíos para que comprendan qué son los números racionales.

Objetivos

A lo largo de estos cuatro encuentros se espera:

- Promover el uso de los equipos portátiles y la calculadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Promover el trabajo autoasistido junto con la propuesta, la autonomía de los alumnos y el rol del docente como orientador y facilitador del trabajo.



- Estimular la búsqueda y selección crítica de información proveniente de diferentes soportes, la evaluación y validación, el procesamiento, la jerarquización, la crítica y la interpretación.

Objetivos específicos

- Utilizar fracciones de uso frecuente para expresarlas en diferentes formas de representación, como número fraccionario o número decimal
- Realizar las operaciones de suma y resta de fracciones.
- Utilizar el m.c.m. para sumar y restar fracciones con distinto denominador.
- Utilizar el m.c.d. para multiplicar y dividir fracciones
- Reconocer situaciones que se resuelvan mediante la utilización de la operaciones con fracciones
- Utilizar con precisión el vocabulario matemático específico.

Marco curricular de la propuesta

N.A.P. (Núcleos de aprendizajes prioritarios) desarrollados

EJE: EN RELACIÓN CON EL NÚMERO Y LAS OPERACIONES - (Pág. 15-16)
EN RELACIÓN CON EL NÚMERO Y LAS OPERACIONES

El reconocimiento y uso de los números racionales en situaciones problemáticas que requieran:

- interpretar, registrar, comunicar y comparar números enteros en diferentes contextos: como número relativo (temperaturas, nivel del mar) y a partir de la resta de dos naturales (juegos de cartas, pérdidas y ganancias);
- comparar números enteros y hallar distancias entre ellos, representándolos en la recta numérica;
- interpretar el número racional como cociente;
- usar diferentes representaciones de un número racional (expresiones fraccionarias y decimales, notación científica, punto de la recta numérica, etc.), argumentando sobre su equivalencia y eligiendo la representación más adecuada en función del problema a resolver;



- analizar diferencias y similitudes entre las propiedades de los números enteros ($\mathbb{Z}$) y los racionales ($\mathbb{Q}$) (orden, discretitud y densidad).

El reconocimiento y uso de las operaciones entre números racionales en sus distintas expresiones y la explicitación de sus propiedades en situaciones problemáticas que requieran:

- interpretar modelos que den significado a la suma, resta, multiplicación, división y potenciación en $\mathbb{Z}$;
- usar la potenciación (con exponente entero) y la radicación en $\mathbb{Q}$ y analizar sus propiedades;
- analizar las operaciones en $\mathbb{Z}$ y sus propiedades como extensión de las elaboradas en $\mathbb{N}$;
- usar y analizar estrategias de cálculo con números racionales seleccionando el tipo de cálculo (mental y escrito, exacto y aproximado, con y sin uso de la calculadora) y la forma de expresar los números involucrados que resulten más convenientes y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido;
- usar la jerarquía y las propiedades de las operaciones en la producción e interpretación de cálculos;
- explorar y enunciar propiedades ligadas a la divisibilidad en $\mathbb{N}$ (suma de dos múltiplos, si un número es múltiplo de otro y este de un tercero, el primero es múltiplo del tercero, etc.).

Jurisdiccionalmente, según lo establecido por el **Documento Curricular de Saberes Prioritarios 2021 - MECCyT** - se seleccionan los siguientes saberes asociados al **Nivel Secundario - Ciclo Básico** (pág. 115)

Resolución de situaciones problemáticas que involucren el uso de operaciones y la aplicación de propiedades de los números enteros y racionales, lo que supone:

- Utilizar y analizar estrategias de cálculo seleccionando el tipo de cálculo (mental y escrito, exacto y aproximado, con y sin uso de la calculadora) y la forma de expresar los números involucrados.
- Interpretar los conceptos de fracción (como parte de un objeto, como relación entre dos cantidades, como cociente, como frecuencia relativa, como probabilidad) y elaboración de estrategias de resolución en



diversas situaciones de aplicación, para mostrar la correspondencia entre las fracciones y el contexto.

Criterios de evaluación

- Utilización adecuada de fracciones de uso frecuente para compararlas mediante diferentes procedimientos (relaciones numéricas, expresiones equivalentes, representaciones gráficas).
- Utilización adecuada de fracciones asociadas a contextos que les dan significado como el de medida, de reparto y partición.
- Aptitud para efectuar cálculos mentales simples de suma de fracciones.

Estructura del Proyecto en 'ELE'

La propuesta que se presenta tiene el carácter de interactiva, autoasistida con refuerzos de material visuales y audiovisuales. En este espacio virtual JED han de coincidir los participantes, estudiantes y docentes.

El proyecto contempla:

- Presentación del proyecto en plataforma.
- Documento para docentes
- Infografía (calendario)

Clases con actividades

Las clases consisten en Objetos de Aprendizaje preparados para ser recorridos de manera autoasistida.

Clase 1 (primer semana)

En esta semana comenzaremos con una revisión de los números racionales..

Los objetivos son:

- Identificar las formas de escritura de números racionales
- Distinguir el uso de los números racionales

Clase 2 (segunda semana)



En esta semana trabajamos la suma y resta de fracciones y recuperaremos los conceptos de mínimo común múltiplo como andamiaje procedimental.

Los objetivos son:

- Realizar las operaciones de suma y resta de fracciones.
- Utilizar el m.c.m. para sumar y restar fracciones con distinto denominador.
- Aplicar los conocimientos relativos a los criterios de divisibilidad y m.c.m. para la resolución de problemas.

Clase 3 (tercer semana)

En esta semana trabajamos la multiplicación y división de fracciones y recuperaremos los conceptos de máximo común divisor como andamiaje procedimental.

Los objetivos son:

- Realizar las operaciones de multiplicación y división de fracciones.
- Aplicar los conocimientos relativos a los criterios de divisibilidad y m.c.d. para la resolución de problemas.

Clase 4 (cuarta semana)

En esta semana trabajamos la multiplicación y división de fracciones y recuperaremos los conceptos de máximo común divisor como andamiaje procedimental.

Los objetivos son:

- Realizar las operaciones de multiplicación y división de fracciones.
- Aplicar los conocimientos relativos a los criterios de divisibilidad y m.c.d. para la resolución de problemas.

Recta final: En la recta final trabajaremos las operaciones con fracciones con el objetivo de integrar los saberes desarrollados a lo largo del proyecto.

Dimensión comunicativa

Dentro de esta dimensión se especifican las formas de comunicación que estarán disponibles en el marco de la propuesta. Esto es:



- **Foro Avisos**, de tipo unidireccional, contiene una intervención semanal con un resumen recordando las actividades que están previstas realizarse.
- **Foro de consultas**, por medio del cual se pueden atender las dudas o consultas. Los docentes también pueden hacer uso de este espacio como medio de comunicación con sus grupos de estudiantes.

Dimensión tutorial

Contemplamos esta dimensión como un aspecto vital que contribuye a la conformación de los hábitos y destrezas que consolidan progresivamente la formación de cada persona como estudiante, cuestiones que demandan el acompañamiento tutorial efectivo y eficiente en cuanto a calidad de la presencia, sobre todo en la virtualidad.

En el desarrollo de la educación en la virtualidad, es importante destacar el rol del tutor en la dirección, diseño y funcionamiento de programas académicos. El tutor como uno de los protagonistas en el proceso de formación virtual, lleva a cabo actividades que hacen viable esta educación en distintos contextos. Así mismo, su formación se ve influenciada por fuerzas y mecanismos ideológicos derivados de una sociedad cada vez más impactada por las comunicaciones, lo cual exige un mayor liderazgo en la educación del estudiante. De ahí, que el tutor tenga que asumir su formación acorde con los requerimientos de la sociedad del conocimiento, para poder innovar propuestas pedagógicas, dado que el éxito y la efectividad de esta educación dependen de la planificación, la calidad de la programación y el compromiso con las rutas de aprendizaje que traza el estudiante, más que el uso de las tecnologías. (Lasso Cárdenas, E.; Munévar García, P., Rivera Piragauta, A. 2015)



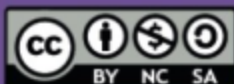
Bibliografía

- Avanza Matemática #6.(2019).Editorial Kapelusz.1a ed.
- Anijovich, R. y González, C. (2011). *EVALUAR PARA APRENDER. Conceptos e instrumentos*. Serie Nueva Carrera docente. AIQUE Grupo editor
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Provincia del Chaco (MECCyT).(2012). Curriculum para la Educación Primaria del Chaco.
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Provincia del Chaco (MECCyT). (2021). Documento Curricular Saberes Prioritarios. (Res N° 924/21)
- Masine, B. (2010). *Entre nivel primario y nivel secundario: una propuesta de articulación*. 1a ed. Buenos Aires. Ministerio de Educación de la Nación.
- N.A.P. Matemática Segundo Ciclo EGB/Nivel Primario 6. Serie Cuadernos para el aula. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación.1a ed.Buenos Aires.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). *Orientaciones para docentes y recursos digitales para atender a la diversidad en la educación a distancia y contexto COVID-19*.
<https://www.unicef.org/peru/media/7871/file/Orientaciones%20para%20docentes%20y%20recursos%20digitales%20para%20la%20educaci%C3%B3n%20a%20distancia.pdf>
- Lasso Cárdenas, Edilberto; Munévar García, Pablo, Rivera Piragauta, Alberto. (2015). *La acción tutorial en la educación virtual*.(Archivo PDF). Grupo de Investigación UBUNTU. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Colombia.
<https://recursos.educoas.org/sites/default/files/VE14.267.pdf>



¡Gracias!

ele.chaco.gob.ar



Material elaborado por el Equipo de "ELE" Plataforma Educativa Chaqueña.
Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología.
Provincia del Chaco, 2021.