



MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

TRABAJANDO CON NÚMEROS RACIONALES



INTRODUCCIÓN

Para apoyar el desarrollo de los talleres se presenta el siguiente material complementario, que está constituido por tres partes:

1. Aspectos curriculares que respaldan la construcción del curso.

Se presenta una tabla en la que se muestra la progresión de los objetivos de aprendizaje del currículum educativo vigente, que abordan los temas vinculados al desarrollo del curso.

2. Síntesis de los contenidos abordados.

Se resumen las ideas principales trabajadas en el curso en formato de fichas de contenidos. En cada una de ellas se desarrolla brevemente un contenido, se realiza un comentario atinente a su implementación en el aula y se indica la ubicación que tiene en la estructura del curso. Cada una de las fichas está construida a partir de las distintas instancias de síntesis del curso.

3. Ítems sugeridos para la evaluación de aprendizajes.

Se presentan ejemplos de ítems de evaluación que pueden ser usados en distintos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se tendrá acceso a la descarga de cada uno de estos apartados en distintos momentos del desarrollo del curso. Al comenzar, estará disponible el archivo correspondiente a los aspectos curriculares. Una vez terminado cada taller, se podrá descargar un compilado de fichas correspondientes a la síntesis de los contenidos y conceptos clave trabajados en él. Al finalizar el curso, estará disponible el archivo correspondiente a los ítems sugeridos para la evaluación.

Se recomienda archivar estos documentos, de manera que una vez que concluya el curso se cuente con el material completo. Por otra parte, cabe mencionar que la elaboración de este material fue pensada para el uso y lectura del docente, por lo que no es recomendable su traspaso directo al aula.





MATERIAL PEDAGÓGICO
COMPLEMENTARIO

ASPECTOS CURRICULARES



El principal objetivo de este curso es profundizar y fortalecer los conocimientos de los docentes respecto del estudio de los números racionales, poniendo énfasis en su expresión decimal.

Se comienza el curso con la construcción de los números decimales, a partir de las fracciones, como una extensión del sistema de numeración decimal para números naturales. Esto permite estudiar las relaciones entre las fracciones y números decimales y, también, la relación de orden en estos números. Posteriormente se estudian las operaciones aritméticas en los números decimales, enfatizando la justificación de los algoritmos de cálculo.

En la segunda parte del curso se estudia la estimación de expresiones decimales en distintos contextos. Se abordan los diferentes procedimientos para aproximar una cantidad y la noción de error en una aproximación. También se trabaja la estimación del resultado de una operación y se analizan los errores asociados a estas estimaciones. Finalmente se estudian el conjunto de los números racionales y sus propiedades como sistema numérico.

En el diseño y construcción de este curso se tuvieron en perspectiva las Bases Curriculares (2012) de 4° a 6° básico y las de Educación Media (2015) de 7° y 8°. Sin embargo, los contenidos que se tocan en este curso abarcan más de lo que señala el currículum, lo que permite que el docente tenga las herramientas conceptuales suficientes para comprender y justificar propiedades subyacentes a las fracciones y números decimales.

La siguiente tabla presenta la evolución de objetivos de aprendizaje del eje números que están relacionados con los temas que se estudian en el curso.

	4° básico	5° básico	6° básico	7° básico	8° básico
NÚMEROS RACIONALES: NOTACIÓN FRACCIONARIA Y DECIMAL	OA 8 Demostrar que comprende las fracciones con denominadores 100, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2: • Explicando que una fracción representa la parte de un todo o de un grupo de elementos y un lugar en la recta numérica. • Describiendo situaciones en las cuales se puede usar fracciones. • Mostrando que una fracción puede tener representaciones diferentes. • Comparando y ordenando fracciones (por ejemplo: $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$) con material concreto y pictórico.(*) OA10 Identificar, escribir y representar fracciones propias y los números mixtos hasta el 5 de manera concreta, pictórica y simbólica, en el contexto de la resolución de problemas.(*)	OA 7 Demostrar que comprenden las fracciones propias: • Representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica. • Creando grupos de fracciones equivalentes – simplificando y amplificando– de manera concreta, pictórica y simbólica, de forma manual y/o con software educativo. • Comparando fracciones propias con igual y distinto denominador de manera concreta, pictórica y simbólica. (*) OA8 Demostrar que comprenden las fracciones impropias de uso común de denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y los números mixtos asociados: • Usando material concreto y pictórico para representarlas, de manera manual y/o con software educativo.(*)	OA 5 Demostrar que comprenden las fracciones y los números mixtos: • Identificando y determinando equivalencias entre fracciones impropias y números mixtos, usando material concreto y representaciones pictóricas de manera manual y/o con software educativo. • Representando estos números en la recta numérica.(*)		

4° básico	5° básico	6° básico	7° básico	8° básico
OA11 Describir y representar decimales (décimos y centésimos): - Representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo. - Comparándolos y ordenándolos hasta la centésima.	- Identificando y determinando equivalencias entre fracciones impropias y números mixtos. - Representando estas fracciones y estos números mixtos en la recta numérica. OA10 Determinan el decimal que corresponde a una fracción con denominador 2, 4, 5 y 10. OA 11 Comparar y ordenar decimales hasta la milésima.			

(*) Estos objetivos de aprendizaje corresponden a contenidos matemáticos previos utilizados en el curso (y en algunos casos con un desarrollo parcial en el), pero que son estudiados en profundidad en otros cursos del programa Suma y Sigue.

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS RACIONALES	4° básico	5° básico	6° básico	7° básico	8° básico
	OA 9 Resolver adiciones y sustracciones de fracciones con igual denominador (denominadores 100, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2) de manera concreta y pictórica en el contexto de la resolución de problemas.(*) OA12 Resolver adiciones y sustracciones de decimales, empleando el valor posicional hasta la centésima en el contexto de la resolución de problemas.	OA 9 Resolver adiciones y sustracciones con fracciones propias con denominadores menores o iguales a 12: - De manera pictórica y simbólica. - Amplificando o simplificando.(*) OA12 Resolver adiciones y sustracciones de decimales, empleando el valor posicional hasta la milésima. OA13 Resolver problemas rutinarios y no rutinarios, aplicando adiciones y sustracciones de fracciones propias o decimales hasta la milésima.	OA 6 Resolver adiciones y sustracciones de fracciones propias e impropias y números mixtos con numeradores y denominadores de hasta dos dígitos.(*) OA8 Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren adiciones y sustracciones de fracciones propias, impropias, números mixtos o decimales hasta la milésima.		

(*) Estos objetivos de aprendizaje corresponden a contenidos matemáticos previos utilizados en el curso (y en algunos casos con un desarrollo parcial en el), pero que son estudiados en profundidad en otros cursos del programa Suma y Sigue.

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS RACIONALES	4° básico	5° básico	6° básico	7° básico	8° básico
			OA 7 Demostrar que comprenden la multiplicación y la división de decimales por números naturales de un dígito, múltiplos de 10 y decimales hasta la milésima de manera concreta, pictórica y simbólica.	OA 2 Explicar la multiplicación y la división de fracciones positivas: • Utilizando representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. • Relacionándolas con la multiplicación y la división de números decimales.(*) OA3 Resolver problemas que involucren la multiplicación y la división de fracciones y de decimales positivos de manera concreta, pictórica y simbólica (de forma manual y/o con software educativo).	OA 6 Utilizar las operaciones de multiplicación y división con los números racionales en el contexto de la resolución de problemas: • Representándolos en la recta numérica. • Involucrando diferentes conjuntos numéricos (fracciones, decimales y números enteros).

(*) Estos objetivos de aprendizaje corresponden a contenidos matemáticos previos utilizados en el curso (y en algunos casos con un desarrollo parcial en el), pero que son estudiados en profundidad en otros cursos del programa Suma y Sigue.