



Apoyo Docente

Objeto Digital de Aprendizaje:

“Divisiones y divisores”



Ficha pedagógica

Subsector	:	Educación Matemática
Nivel	:	5° año básico
Unidad	:	División y divisores
Tipo herramienta	:	Resolución de problemas



Relación con el currículo

Objetivo fundamental

- Resolver problemas de diversos tipos, referidos a situaciones multiplicativas.

Aprendizaje esperado que apoya el recurso

- En la resolución de problemas resuelven divisiones, hacen estimaciones y evalúan resultados haciendo uso de la calculadora; recurren a regularidades y patrones basados en la división por múltiplos de 10; y divisibilidad por 2; 3; 5 y 10.

Contenidos asociados al aprendizaje esperado

- Cálculo con apoyo de calculadora.
- Utilizar calculadora para determinar regularidades de una división exacta, donde el dividendo o divisor es un múltiplo de 10.
- Divisiones sin calculadora donde el dividendo o divisor es un múltiplo de 10.
- Divisibilidad por 2, 3, 5 y 10.

Aprendizajes previos

- En la división, identifican dividendo, divisor y cuociente. Multiplican números naturales por un múltiplo de 10.
- Interpretar los factores de un número como sus divisores.

Competencias TIC que se potencian para el estudiante (Mapa K-12)

- Utiliza software educativo siguiendo instrucciones presentadas en lenguaje icónico o escrito, hasta llegar a resultados o productos finales. Emplea vocabulario específico.

Competencias TIC que se potencian para el docente

- Implementa Experiencias de Enseñanza-Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del subsector Educación matemática.
- Conoce experiencias en el uso de las TIC en su sector curricular que enriquecen sus esfuerzos de innovación pedagógica.
- Maneja los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.
- Desarrolla habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.

Orientaciones pedagógicas

Presentación del recurso:

Este recurso educativo está orientado a apoyar el trabajo de docentes en el aula, a través del uso de una herramienta digital, que permite encontrar los divisores de números entre 1 y 100, a través de la presentación de tres situaciones problemáticas, en orden creciente de dificultad, se busca que los alumnos y alumnas se enfrenten al aprendizaje esperado contextualizando lo aprendido formalmente.

\ Para buscar la solución de cada problema planteado se cuenta con 4 etapas que cumplen la función de andamiaje. La primera de ellas, "Datos", permite seleccionar la información indispensable para dar respuesta al problema y descartar aquellos datos irrelevantes.

La segunda etapa, "Pistas", tiene dos propósitos, por un lado, aporta una indicación sobre cómo el uso de la herramienta digital puede permitir comprender de mejor manera el problema y de cómo utilizarla para encontrar información que se requiera para responderlo y, por otro lado, retroalimenta sobre los conceptos matemáticos que se involucran en la situación problemática y que permiten resolverlo.

En la etapa "Respuesta" se da respuesta al problema ingresando el valor numérico que corresponda a cada situación y se analiza la pertinencia de la solución obtenida.

Debido a la relevancia que tiene el que alumnos y alumnas resuelvan problemas, se finaliza con una "Síntesis" donde el énfasis está dado en la reflexión sobre la forma de resolver cada situación planteada. El alumno o alumna debe llegar a ser consciente de qué estrategia ha utilizado en un momento dado, sin que esta reflexión llegue a convertirse en un tratamiento sistemático de las distintas estrategias. Es por ello que, como otra instancia de aprendizaje, en el primer problema planteado se agrega una síntesis que recorre cuatro etapas permitiendo a los estudiantes visualizar un método organizado para enfrentar éste y otros problemas de

índole similar. Para ello, se inicia con la comprensión del problema identificando cuál es la pregunta asociada, cuáles son los datos relevantes para resolverlo y cuáles datos pueden ser considerados como distractores.

Posteriormente, se diseña el plan de resolución del problema, buscando cómo el contenido aprendido puede ser utilizado para ello. En esta instancia se indica cómo puede utilizarse la herramienta digital.

Luego, se pone en práctica el plan, encontrando la información desconocida que permitirá dar respuesta al problema. Como finalización de este proceso, con los datos previamente encontrados se da respuesta al problema y se analiza la pertinencia de la solución obtenida. En los siguientes dos problemas la Síntesis debe ser escrita por el estudiante y para ello, el recurso le proporciona el espacio para ingresar texto, y la opción de poder imprimir.



Sugerencias de uso

Trabajo en el aula con proyector

Para hacer uso de este Objeto Digital, el docente puede optar por realizar la clase utilizando un proyector multimedia que permita un trabajo con el grupo curso en su totalidad.

\ En esta modalidad, el docente debe valorar y orientar la fase de resolución en que se encuentra cada alumno y alumna, por ello será fundamental que el profesor prevea las distintas maneras de afrontar el problema, las dificultades que pueden presentarse, las diversas soluciones con distinto grado de generalidad que admite y los diferentes lenguajes que pueden utilizarse en cada momento.

Al iniciar la resolución de los problemas, es útil realizar a los alumnos preguntas orientadoras, tal cómo: ¿Has comprendido el problema?; ¿Hay alguna palabra que no entiendas?; ¿Qué piden encontrar?; ¿Cuáles son los datos del problema?

Continuando con este proceso, el docente debe promover en sus educandos la reflexión meta cognitiva haciéndolos auto-interrogarse en relación al problema con preguntas del tipo: ¿Puedo resolverlo?; ¿Conozco algún problema parecido?; ¿En qué se parece?; ¿En qué se diferencia?; ¿El problema tiene diversas partes?; ¿Cuáles?

¿Qué relación hay entre los datos?; ¿Cuál voy a utilizar primero?; ¿Se puede hacer de varias maneras?; ¿Por qué escogí ésta?

Luego de lo anterior, al resolver el problema, se puede utilizar la herramienta digital "Cuadrícula para divisores", la que permite de una manera sencilla determinar todos los divisores de un número entre 1 y 100 y también determinar los divisores comunes de hasta tres números. Esta herramienta permite realizar un análisis de la pertinencia de los datos obtenidos de manera inmediata ya que, el usuario puede marcarlos manualmente en la cuadrícula y luego corroborarlo a través de la opción automática que los marca correctamente en la misma cuadrícula.

Dada la potencialidad de la herramienta digital es posible resolver todo tipo de problemas asociados al aprendizaje esperado. Para ello, se encuentra disponible una modalidad de trabajo en "Modo Libre", en la que el docente puede desplegar una pantalla en blanco para trabajar con otras situaciones problemáticas pertinentes a este

recurso educativo y contar con la herramienta "Cuadrícula para divisores". Se sugiere proponga preguntas que permitan investigar mediante el uso de la herramienta, por ejemplo: ¿qué números

entre el 10 y el 100 tienen 6 divisores?, ¿cómo se puede saber cuántos divisores tiene un número?, ¿puedes determinar el número mayor que es divisor de 20, 30 y 40?

Trabajo individual sin orientación del profesor

Si el docente lo estima conveniente, puede sugerir a sus alumnos y alumnas enfrentarse de manera individual a los problemas del recurso educativo. Para ello, el estudiante cuenta con una clara explicación sobre cómo hacer uso de la herramienta digital. Junto con ello, las etapas de resolución de cada problema son fácilmente comprensibles y aplicables sin mayores indicaciones.



Articulación

Este recurso educativo y su herramienta digital pueden ser utilizados para lograr otros aprendizajes esperados, además del indicado inicialmente, tales como:

- Resuelven problemas que implican encontrar divisores comunes y/o el máximo común divisor entre dos o más cantidades. Unidad: Divisiones y divisores, 5° año Básico.
- Justifican procedimientos de fraccionamientos concretos y comprueban equivalencia entre las partes. Unidad: Divisiones y divisores, 5° año Básico.

Por otro lado, este recurso se articula con los ODEA:

- "Repartiendo equitativamente"
- "Dividiendo grandes números por múltiplos de diez"
- "Máximo común divisor".