

Primaria

Matemáticas 5

Programación

Unidad 8

1. Presentación de la unidad
2. Objetivos didácticos
3. Contenidos de la unidad/Criterios de evaluación/Estándares de aprendizaje evaluables
4. Selección de evidencias para el portfolio
5. Competencias: descriptores y desempeños
6. Tareas
7. Estrategias metodológicas
8. Recursos
9. Herramientas de evaluación
10. Medidas para la inclusión y atención a la diversidad
11. Autoevaluación del profesorado

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

Los porcentajes

Descripción de la unidad

En esta unidad se inicia el estudio de los porcentajes de los que los alumnos y alumnas sólo tienen noticia a través del lenguaje cotidiano: «me han hecho una rebaja del cincuenta por ciento», «tengo que pagar el treinta por ciento», etc. Sin embargo, sus conocimientos respecto a estos contenidos son escasos e inconexos.

Por tratarse de contenidos nuevos, la unidad tiene carácter de iniciación y ha de moverse necesariamente en contextos y situaciones muy sencillas con operaciones próximas al cálculo mental. Aprovecharemos la visita a un centro comercial en época de rebajas, y así, manejaremos situaciones apropiadas para construir los conceptos, sin que el rango numérico aporte dificultades añadidas. Además, podremos comentar cómo las rebajas influyen en los hábitos de consumo.

Para construir los conceptos relativos a los porcentajes nos apoyaremos en lo que los alumnos saben sobre las fracciones decimales y sus operaciones.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad se pretende que los alumnos y alumnas adquieran los siguientes conocimientos:

- El tanto por ciento o porcentaje:
 - Definición.
 - Lectura y escritura.
 - Expresión de porcentajes en forma de fracción decimal y viceversa.
- Porcentajes particulares.
- Cálculo del tanto por ciento de una cantidad.
- Utilización de la calculadora para el cálculo de porcentajes.
- Resolución de problemas en los que intervienen porcentajes.
- «Cálculo mental»: multiplicación de 50 por números de dos cifras.
- «Cálculo mental»: división entre 50 números terminados en dos ceros.
- Estrategia de «Aprendo a resolver problemas »: elijo la pregunta, que consiste en plantear un enunciado y dos o más preguntas de las cuales solo una corresponde al enunciado.

Temporalización

Febrero

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

- Leer y escribir porcentajes.
- Expresar porcentajes en forma de fracción decimal y viceversa.
- Calcular porcentajes sencillos.
- Construir estrategias para conseguir el cálculo rápido de ciertos porcentajes de uso frecuente.
- Automatizar los procedimientos para el cálculo de porcentajes.

- Utilizar la calculadora para el cálculo de porcentajes.
- Resolver problemas en los que intervienen porcentajes.
- Multiplicar por 50 números de dos cifras.
- Dividir entre 50 números terminados en dos ceros.
- Elegir la pregunta que corresponda al enunciado con el fin de resolver problemas.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del texto motivador e interpretación de la lámina para favorecer la expresión oral. • El tanto por ciento o porcentaje. • Porcentajes particulares. • Cálculo del tanto por ciento de una cantidad. • Utiliza la calculadora para el cálculo de porcentajes. • Resolución de problemas con porcentajes. • Cálculo mental. • Aprendo a resolver problemas. 	1. Leer comprendiendo la lectura y responder de forma oral a las cuestiones planteadas.	1.1. Reconoce en la lectura los elementos relacionados con los contenidos de la unidad, respondiendo a las preguntas realizadas.
	2. Leer y escribir porcentajes. 3. Expresar porcentajes en forma de fracción decimal, y viceversa.	2.1. Lee, y escribe e interpreta porcentajes. 3.1. Identificar porcentajes y fracciones. 3.2. Expresa un porcentaje en forma de fracción. 3.3. Asocia las fracciones decimales a su porcentaje correspondiente.
	4. Calcular porcentajes sencillos. 5. Construir estrategias para el cálculo rápido de ciertos porcentajes de uso frecuente.	4.1. Asocia el cálculo de ciertos porcentajes (50%, 25%, 75%) con la división entre un número natural. 5.1. Asocia el cálculo del 10% y del 20% con la división entre 10 y entre 20.
	6. Automatizar los procedimientos para el cálculo de porcentajes.	6.1. Calcula, por escrito, un determinado porcentaje de una cantidad dada.
	7. Utilizar la calculadora para el cálculo de porcentajes.	7.1. Calcula porcentajes con la calculadora.
	8. Resolver problemas en los que intervienen porcentajes.	8.1. Resuelve problemas relacionados con los porcentajes (aumentos porcentuales, rebajas, etc.).
	9. Multiplicar por 50 números de dos cifras. 10. Dividir entre 50 números terminados en dos ceros.	9.1. Multiplica por 50 números de dos cifras. 10.1. Divide entre 50 números terminados en dos ceros.
	11. Elegir la pregunta que corresponde a un enunciado.	11.1. Elige la pregunta que corresponde al enunciado de un problema.

4. SELECCIÓN DE EVIDENCIAS PARA EL PORTFOLIO

Los estándares de aprendizaje muestran el grado de consecución de los criterios de evaluación desde la propia descripción y concreción del criterio. Para facilitar el seguimiento del desarrollo de cada estándar, buscaremos evidencias de los alumnos que muestren su evolución en cada uno de ellos.

En el anexo de evaluación se propone un portfolio de evidencias para los estándares de aprendizaje. El cuadro siguiente sugiere una selección de algunas de estas posibles evidencias. Los docentes podrán sustituirlas por otras que consideren más relevantes para el desarrollo de su grupo.

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Actividades de ampliación (AA) / Actividades de refuerzo (AR)

Estándares de aprendizaje evaluables	Selección de evidencias para el portfolio
1.1. Reconoce en la lectura los elementos relacionados con los contenidos de la unidad, respondiendo a las preguntas realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizamos un coloquio sobre los contenidos de la unidad. • Realizamos las actividades del LA de «Me expreso» y del «Qué sabemos».
2.1. Lee, y escribe e interpreta porcentajes. 3.1. Identificar porcentajes y fracciones. 3.2. Expresa un porcentaje en forma de fracción. 3.3. Asocia las fracciones decimales a su porcentaje correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en la PD. • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades del LD.
4.1. Asocia el cálculo de ciertos porcentajes (50%, 25%, 75%) con la división entre un número natural. 5.1. Asocia el cálculo del 10% y del 20% con la división entre 10 y entre 20.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en la PD. • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades de las AR de los RF.
6.1. Calcula, por escrito, un determinado porcentaje de una cantidad dada.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades sugeridas en la PD. • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades del LD.
7.1. Calcula porcentajes con la calculadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en la PD. • Realizar la tarea del apartado Competencias del LA. • Selección de actividades de AR de los RF.
8.1. Resuelve problemas relacionados con los porcentajes (aumentos porcentuales, rebajas, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en la PD. • Selección de actividades del apartado de Repaso de la unidad del LA. • Selección de actividades de las AA de los RF.
9.1. Multiplica por 50 números de dos cifras. 10.1. Divide entre 50 números terminados en dos ceros.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de cálculo mental propuestas en el LA y la PD.

11.1. Elige la pregunta que corresponde al enunciado de un problema.

- Actividades propuestas en el epígrafe Aprendo a resolver problemas del LA.
- Evaluación de la unidad de los RF.

5. COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística.</i>	Captar el sentido de las expresiones orales: explicaciones, indicaciones, etc.	Entiende las explicaciones que escucha y sigue las indicaciones que le dan.
	Respetar las normas de comunicación: respeta el turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...	Mantiene la atención cuando el profesor o un compañero están hablando e interviene respetando el turno de palabra.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i>	Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente al cuidado saludable del mismo.	Analiza y da su opinión sobre la influencia que tiene en la sociedad y en nosotros mismos la publicidad en la época de rebajas.
	Identificar y manipular con precisión elementos matemáticos en situaciones cotidianas.	Conoce el tanto por ciento o porcentaje y lo utiliza con claridad y precisión para obtener datos e informaciones y resolver problemas de la vida cotidiana.
	Manejar el lenguaje matemático en cualquier contexto.	Incorpora a su lenguaje el vocabulario sobre los tantos por ciento o porcentajes.
<i>Competencia digital.</i>	Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.	Examina los mensajes de los medios de comunicación que utilizan porcentajes, y los interpreta sacando sus propias conclusiones y contrastándolas con las de los demás.
<i>Aprender a aprender.</i>	Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.	Plantea preguntas después de leer los enunciados de los problemas y elige la correcta para solucionarlos.
	<i>Inteligencias múltiples:</i> desarrollar la inteligencia espacial.	Reconoce la utilidad de las representaciones gráficas para fijar y aclarar conceptos y relaciones en los porcentajes.
<i>Competencias sociales y cívicas.</i>	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Respeta la diversidad de opiniones y las valora como enriquecedoras.

<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i>	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.	Realiza las tareas que se le encomienda autoevaluando su cumplimiento.
<i>Conciencia y expresiones culturales.</i>	Valorar el uso de los porcentajes como un avance en la historia del desarrollo de las matemáticas.	Valora el uso de los porcentajes como recurso muy utilizado para cuantificar situaciones cotidianas en la actualidad.

6. TAREAS

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Libro digital (LD) / Actividades de ampliación (AA) / Actividades de refuerzo (AR)

Tarea 1: Los porcentajes. «Qué sabemos».

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Leemos el texto motivador y observamos la imagen, realizando un debate sobre los hábitos de consumo y las rebajas.
- Realizamos las actividades de «Me expreso» y del «Qué sabemos» del LA.

Tarea 2: El tanto por ciento o porcentaje.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD para definir el tanto por ciento y los porcentajes.
- Realizamos las actividades seleccionadas del LA.
- Realizamos las actividades de cálculo mental propuestas en el LA y la PD.

Tarea 3: Algunos porcentajes particulares.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD para introducir el cálculo de determinados porcentajes.
- Selección de actividades del LA.
- Selección de actividades del LD.
- Realizamos la actividad de piensa un poco del LA.

Tarea 4: Cálculo del tanto por ciento de una cantidad.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD para calcular el tanto por ciento de cualquier número.
- Actividades propuestas en el LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Realizamos las actividades de cálculo mental propuestas en el LA y la PD.
- Selección de actividades de las AR de los RF.

Tarea 5: Repaso de la unidad.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Realizamos las actividades de Repaso de la unidad del LA y del LD.
- Realizamos las AA de los RF.
- Recopilamos las actividades para el portfolio del alumno.

Tarea 6: Aprendo a resolver problemas.

- Introducimos la elección de preguntas a partir de un enunciado como estrategia para plantear y resolver problemas según las sugerencias propuestas en la PD.
- Realizamos las actividades del apartado «Aprendo a resolver problemas» del LA.

Tarea 7: El mercado.

- Recordamos lo aprendido en la unidad y lo ponemos en práctica respondiendo a todas las preguntas que nos presentan en el apartado de Competencias del LA.

- Realizamos la evaluación de la unidad de los RF.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Como en el caso de todo aprendizaje nuevo, partiremos de lo que ya saben los alumnos:

- Iniciaremos el aprendizaje de los porcentajes:
 - Presentando los porcentajes de forma manipulativa y gráfica.
 - Mostrando la relación entre el total, el tanto por ciento y la parte que se toma del total, y diferenciando claramente esos tres elementos.
 - Calculando mentalmente los primeros porcentajes, manejando cantidades múltiplos de 100.
- Mecanizaremos el cálculo de porcentajes:
 - Realizando cálculos rápidos de ciertos porcentajes de uso frecuente.
 - Asociando el cálculo de ciertos porcentajes con la división entre un número natural.
 - Calculando por escrito un determinado porcentaje de una cantidad dada.
 - Resolviendo algunos problemas aritméticos de aplicación de lo aprendido.
- Para estos primeros pasos con los porcentajes se sugiere priorizar la construcción de los conceptos, contextualizando siempre las actividades en situaciones próximas al mundo real del alumno y manejando cantidades muy sencillas que propicien la obtención de soluciones mediante el cálculo mental.
- Para los momentos iniciales de motivación y activación de conocimientos previos y para el inicio de los epígrafes, se sugiere el trabajo en gran grupo, con un tiempo para la discusión y el contraste de ideas.
- Las actividades para la fijación de procedimientos se realizarán de forma individual con una posterior corrección y puesta en común.
- Las actividades de aplicación y de resolución de problemas se adaptan bien al trabajo en pequeño grupo, propiciando el aprendizaje entre iguales con un seguimiento próximo por parte del profesor.
- La exposición del profesor será necesaria en momentos concretos para aclarar dudas y afianzar aprendizajes.

8. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo pueden reforzar y ampliar el estudio de los contenidos del área de Matemáticas:

- Libro del alumno.
- Recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo y actividades de ampliación.
- Cuadernos complementarios.
- Se propone la utilización del siguiente material manipulativo:
 - Ábacos y regletas.
 - Rectas numéricas.
 - Cuadrículas para representar y recortar fracciones.

- Plantillas que representan la unidad. Pueden ser cuadrados, rectángulos, círculos, etc., divididos en partes iguales, y fácilmente recortables.
- Dominós de fracciones que relacionen la representación gráfica y la simbólica de fracciones, dominós de fracciones equivalentes, etc.
- Juegos para trabajar porcentajes.
- Juegos de billetes y monedas de euro.
- Juego de tarjetas numéricas o cartulinas con tantos por cientos.
- Materiales contables no estructurado.
- Plastilina.
- Material fungible.
- Catalogo de los productos rebajados.

Recursos digitales

- Libro digital: los alumnos podrán reforzar o ampliar los contenidos estudiados utilizando los recursos digitales disponibles.
- CD que acompaña a la propuesta didáctica, con los recursos fotocopiables.
- A continuación se recogen algunos enlaces web:
 - http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/proporcionalidad/txc/txc_p.html
 - http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/Usr/eltanque/proporcionalidad/calculadora/micalculadora_p.html
 - <http://ntic.educacion.es/w3/recursos/primaria/matematicas/porcentajes/menu.html>

9. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad (en los recursos fotocopiables de la unidad y en el libro digital).
- Registro de evaluación (en el anexo de evaluación).
- Otros recursos: rúbrica, diana, etc. (en el anexo de evaluación).

10. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- ¿Qué dificultades y potencialidades preveo en el grupo durante el desarrollo de la unidad?
- ¿Cómo voy a minimizar las dificultades?
- ¿Qué necesidades individuales preveo en el desarrollo de la unidad?
- ¿Qué recursos y estrategias manejaré para atender las necesidades individuales?

11. AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO

- ¿Qué porcentaje de alumnos ha alcanzado los objetivos de aprendizaje de la unidad?
- ¿Qué es lo que mejor ha funcionado en esta unidad?
- ¿Qué cambiaría en el desarrollo de la unidad el próximo curso? ¿Por qué?