

Materia Matemáticas	Grado 5	Unidad de aprendizaje Mi mundo a través de los números y sus operaciones
Título del objeto de aprendizaje	Uso de las relaciones de tipo multiplicativo.	
Objetivos de aprendizaje	Identificar estructuras de comparación y producto de medidas en problemas de tipo multiplicativo 1. Interpretar situaciones problema haciendo uso de las propiedades de la multiplicación. 2. Establecer estrategias para la resolución de problemas de tipo multiplicativo.	
Habilidad/ conocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la propiedad clausurativa de la multiplicación 2. Reconoce la propiedad conmutativa de la multiplicación 3. Reconoce la propiedad modulativa de la multiplicación 4. Reconoce la propiedad asociativa de la multiplicación 5. Resuelve problemas de proporcionalidad multiplicativa directa e inversa 6. Resuelve: problemas de comparación multiplicativa directa amplificando la magnitud 7. Resuelve problemas de comparación multiplicativa directa hallando el cuantificador 8. Resuelve problemas de combinatoria multiplicativa directa 9. Resuelve problemas de combinatoria multiplicativa inversa 	
Flujo de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción: enfatiza el cambio de temperatura según el tiempo que está expuesta el agua. • Desarrollo • Actividad 1: La comunidad de los números en multiplicación (S/K: 1., 2., 3., 4.) • Actividad 2: Cocinando con Arturo (S/K: 5) • Actividad 3: Resolviendo situaciones (S/K: 6., 7.) • Actividad 4: Situaciones cotidianas (S/K: 8., 9.) • Resumen: Video de la recopilación de lo visto durante las actividades. • Tarea: Ejercicios que implican la multiplicación y la división. 	
Guía de valoración	<p>Se espere que los estudiantes resuelvan situaciones que implican la multiplicación y la división con el fin de determinar la aplicación en situaciones cotidianas. Para esta actividad, el docente debe evaluar: el análisis que los estudiantes hicieron con respecto a las situaciones y las estrategias de resolución que plantean</p> <p>Se espere que los estudiantes resuelvan situaciones que implican la multiplicación y la división con el fin de determinar la aplicación en situaciones cotidianas. Para esta actividad, el docente debe evaluar: el análisis que los estudiantes hicieron con respecto a las situaciones y las estrategias de resolución que plantean</p> <p>Adicionalmente, en esta actividad se debe evaluar la habilidad comunicativa de los estudiantes a través de la forma en que exprese su idea</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p>  	<p>Introducción</p>	<p>Introducción: Viajando a casa.</p> <p>Por medio de un video fast motion, el docente enfatiza en la multiplicación y la división para la solución de situaciones aplicadas a la cotidianidad.</p> <p>Se muestra la historia de un sujeto que está comprando una cantidad de panes para repartirlos entre su familia, él compra 30 panes y en su familia, contándolo a él son 6 personas, además debe tomar tres buses donde el pasaje cuesta cada uno \$1750. Al final se deben hacer las preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Qué debo hacer para saber cuántos panes nos corresponde a cada uno? •¿cuánto dinero gasté en el transporte, si cada uno de los tres pasajes costó \$1750? y ¿qué debo hacer para saberlo? <p>El objetivo es que los estudiantes observen de forma preliminar la aplicación de la multiplicación y la división en diferentes situaciones del entorno.</p> <p>En el material del estudiante, se presentan las preguntas que se hacen en el video para que los estudiantes respondan.</p> <p>Objetivos Primero se debate con los estudiantes sobre cuáles deben ser los objetivos de acuerdo a la introducción al tema. Luego aparece, en una segunda pantalla, los objetivos ya establecidos.</p>	<p>Video Fast motion</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo</p>
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 1 : La comunidad de los números en multiplicación (S/K: 1., 2., 3., 4.)</p> <p>En este caso el docente guía a los estudiantes para que puedan determinar las propiedades de la multiplicación.</p> <p>Inicialmente se muestra un recurso interactivo en el que se muestran ejercicios numéricos que emplean las propiedades de la multiplicación, los estudiantes con ayuda del docente deben determinar las características de cada y completar con esas características los ejercicios.</p>	<p>Animación con recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>En el caso de los primeros ejercicios, se muestra la multiplicación de números con el cero, se hace la pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Encontraste algo en común? <p>Para el docente: los estudiantes deben determinar que cualquier número multiplicado por cero dará como resultado cero.</p> <p>Después se muestran ejercicios donde los números están siendo multiplicados por uno, se hace la pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Qué contraste en común? <p>Para el docente: los estudiantes deben indicar que todo número multiplicado por uno dará como resultado el mismo valor.</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿A qué propiedad de la suma se asemeja esto? <p>Para el docente: se debe guiar la discusión para que los estudiantes indiquen que esto se asemeja a la propiedad modulativa. Aunque en la suma el módulo es el 0 y en la multiplicación el módulo es el 1.</p> <p>Seguidamente se muestran ejercicios donde se cambia el orden de los números que se multiplican, se hace la pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Qué contraste en común? <p>Para el docente: los estudiantes deben indicar que no importa el orden de los números, siempre dará como resultado el mismo número.</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿A qué propiedad de la suma se asemeja esto? <p>Para el docente: se debe guiar la actividad de tal forma que los estudiantes puedan indicar que esto se asemeja a la propiedad conmutativa.</p> <p>Después se muestran ejercicios en los que los números están agrupados de diferentes formas. Se hacen las preguntas:</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<ul style="list-style-type: none"> • Cuando en el recurso aparezca una agrupación, el docente debe preguntarle a los estudiantes, ¿por qué se agrupa? <p>La intención es que los estudiantes contesten, que se agrupan, porque no se pueden multiplicar los tres al tiempo y por ello se resuelven primero las multiplicaciones que están en los paréntesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué contraste en común? <p>Para el docente: los estudiantes deben indicar que sin importar como se agrupan los números, el resultado siempre es el mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿A qué propiedad de la suma se asemeja esto? <p>Para el docente: se debe guiar la actividad de tal forma que los estudiantes indiquen que esto se asemeja a la propiedad asociativa</p> <p>Se muestra varios ejercicios que muestran todas las propiedades con sus respectivos resultados. Se hace la pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué característica encuentras en todos los ejercicios? <p>Para el docente: los estudiantes deben indicar que en todos los casos dio como resultado un número.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿A qué propiedad de la suma se asemeja esto? <p>Para el docente: se debe guiar la discusión para que los estudiantes indiquen que esto se asemeja a la propiedad clausurativa</p> <p>Finalmente el recurso interactivo muestra ejercicios, en los cuales se muestran varios ejemplos de las propiedades de la multiplicación y es el estudiante con ayuda del docente quien debe determinar la propiedad a la que apunta cada ejemplo.</p> <p>Después, se contextualiza una historia de cada una de las propiedades:</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Se presenta la primera situación dónde están involucrados dos números naturales durante el desarrollo se evidencia la propiedad clausurativa y al final se concluye diciendo que la multiplicación entre dos números naturales dará como resultado un número natural</p> <p>Se indica que el cero es un número muy solitario, pues cada vez que él saluda a otro número no importa cuál sea, éste desaparece dejándolo solo. Para el docente: la propiedad anulativa que indica que todo número multiplicado por cero dará como resultado cero</p> <p>El uno es un número muy tímido, pues cada vez que otro número diferente del cero lo saluda se desaparece dejando a éste número solo. Por ejemplo, si lo saluda el 4 entonces éste quedará solo. Para el docente: en la propiedad modulativa se indica que todo número multiplicado por uno dará como resultado el mismo número, esto quiere decir que el uno es el módulo de la multiplicación</p> <p>A veces se presentan algunas discusiones de quién debe estar primero en alguna situación, pero siempre se podrá llegar a un acuerdo, diciendo que no importa quién sea el primero siempre cuando su amistad no se dañe y da un mismo resultado, se debe mostrar un ejemplo del 8 y 4 que da como resultado 32, primero se muestra $8 \times 4 = 32$ y luego $4 \times 8 = 32$.</p> <p>Para el docente: la propiedad conmutativa indica que sin importar el orden de los números en la multiplicación el resultado seguirá siendo el mismo.</p> <p>No importa si un número es más amigo de uno que de otro siempre su resultado va a ser el mismo, aquí se muestra un grupo de tres números, donde primero se muestran dos dentro de un paréntesis y el otro no, y se muestra el resultado, ejemplo $(3 \times 4) \times 5 = 60$ y luego se muestra $3 \times (4 \times 5) = 60$</p> <p>Para el docente: La propiedad asociativa dice que el resultado de una multiplicación, en la que intervienen tres o más números, es independiente del agrupamiento de los números.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>El objetivo de la actividad es que los estudiantes reconozcan las propiedad clausurativa, conmutativa, modulativa y asociativa. . Al final, se deberá llegar a la conclusión de que todos los ejemplos vistos y socializados cumplen con la propiedad clausurativa.</p> <p>En el material del estudiante se encuentran preguntas que refuerzan la actividad, además de ejercicios donde se deben establecer las propiedades de la multiplicación</p>	Material del estudiante
<p>Desarrollo</p> 		<p>Actividad 2:Cocinando con Arturo (S/K: 5)</p> <p>El docente muestra un recurso interactivo por medio del cual se resuelven situaciones que implican proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>En el recurso interactivo se muestra a un chef que está preparando macarrones para sus invitados que son 540, al finalizar de cocinar se da cuenta que 12,5 Kg de macarrones alcanza para 180 platos. Se hace las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Para cuántos platos alcanzaría si preparara 37,5 Kg de macarrones? <p>Siguiendo el recurso interactivo, se muestran problemas donde el estudiante deba utilizar la multiplicación o la división para resolverlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Cuántas hojas se deben repartir por igual a 54 niños si hay 486 hojas? Respuesta: 9 •Si Camilo empacó 35,8 Kg de dulces en una bolsa. ¿Cuántos Kg de dulces empacará en 8 bolsas? Respuesta: 281,6 •¿Cuántas bolsas se necesitan para empacar 8640 canicas, si en cada bolsa caben 96 canicas? Respuesta: 90 • ¿Cuánto habría que pagar por 9,20 kg de galletas, si cada kilogramo vale 3900 pesos? Respuesta: 35880 <p>El objetivo de la actividad es que los estudiantes re-</p>	Recurso interactivo

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>suelvan ejercicios que impliquen la multiplicación o la división en proporcionalidad directa o inversa teniendo en cuenta que la unidad siempre estará presente.</p> <p>En el material del estudiante se encuentran preguntas que refuerzan la actividad, además de ejercicios donde se aplican las la proporcionalidad multiplicativa directa e inversa.</p>	Material del estudiante
<p>Desarrollo</p> 		<p>Actividad 3: Resolviendo situaciones (S/K: 6., 7.)</p> <p>El docente muestra un recurso interactivo por medio del cual el estudiante resuelve problemas de comparación multiplicativa directa.</p> <p>En el recurso se muestra Inicialmente una situación en la cual se les pregunta a los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Si un compañero camina 35cuadras para llegar del colegio a la casa y tú caminas tres veces más ¿A cuántas cuadras vives del colegio? Los estudiantes deben discutir con el docente cuál es el posible método de solución y la respuesta. Las conclusiones obtenidas deben ser diligenciadas en el material del estudiante, así como la operación que utilizaron para resolver el ejercicio. <p>Seguidamente se muestran dos imágenes donde deben haber dos figuras hechas con fichas de lego, la primera debe estar formada por 64 fichas y la segunda por 16 fichas de lego. Se pregunta a los estudiantes lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Cuántas veces caben las fichas de la figura uno en la figura dos? Los estudiantes deben discutir con el docente cuál es el posible método de solución y la respuesta. Las conclusiones obtenidas deben ser diligenciadas en el material del estudiante, así como la operación que utilizaron para resolver el ejercicio. <p>Para el docente: Estos ejercicios establecen relaciones multiplicativas entre objetos o eventos a través del aumento o disminución de una misma magnitud.</p>	Recurso interactivo

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Después de realizadas las dos situaciones, se presentan ejercicios en el material del estudiante en los cuales los estudiantes deben determinar las características, la forma de solución y realizar un situación parecida:</p> <p>El objetivo de la actividad es que los estudiantes estén en la capacidad de resolver problemas de comparación multiplicativa directa a partir de situaciones dadas, determinando si deben realizar una multiplicación o una división para su solución</p> <p>En el material del estudiante se encuentran ejercicios donde deben utilizar la multiplicación o la división para determinar la solución de comparación multiplicativa directa en algunos casos amplificando la magnitud y en otros hallando el cuantificador.</p>	Material del estudiante
<p>Desarrollo</p> 		<p>Actividad 4: Situaciones cotidianas (S/K: 8., 9.)</p> <p>El docente muestra un recurso interactivo por medio del cual se ilustran dos situaciones en las cuales se operan dos magnitudes, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se tiene un terreno rectangular de 20 m de largo por 35 m de ancho ¿Cuál será el área ocupada por el terreno? Los estudiantes discuten las posibles soluciones con el docente de tal forma que puedan determinar qué tipo de procedimiento debe utilizar y cuál es la respuesta. • El área rectangular de una hoja es de 20 cm². Si uno de sus lados es de 5 cm. ¿Cuánto mide el otro lado? Los estudiantes discuten las posibles soluciones con el docente de tal forma que puedan determinar qué tipo de procedimiento debe utilizar y cuál es la respuesta <p>Al finalizar los ejemplos el docente debe discutir con los estudiantes cuáles son las características de los ejercicios presentados para llegar a la conclusión: por medio de la multiplicación de elementos se puede determinar el resultado de estos</p>	Recurso interactivo

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Para el docente: en estos ejercicios se tienen dos conjuntos con los cuáles necesitamos hallar una combinatoria, esto lo hacemos por medio de la multiplicación. Esto es la combinatoria directa.</p> <p>Cuando conocemos uno de los conjuntos y el producto resultante, y se desconoce el otro conjunto, debemos abordar el problema por medio de una multiplicación. Esta es la combinatoria inversa.</p> <p>Seguidamente se presentan 4 situaciones en las cuales los estudiantes deben indicar de qué manera se resuelven cada una de las situaciones y el resultado. Los ejercicios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Cuántas parejas de baile diferentes podemos formar con 2854 chicos y 152 chicas? •Hemos obtenido 1250 parejas diferentes de baile con 50 niñas y algunos niños. ¿Sabrías decir cuántos niños han intervenido en las 1250 parejas? •Si en una tienda se tienen 3290 camisas y 232 faldas. ¿Cuántas combinaciones de una falda y una camisa se pueden hacer? •Si en un paquete de dulces hay 11560 dulces y encontramos 34 sabores diferentes. Si cada sabor tiene la misma cantidad de dulces ¿Cuántos dulces hay de cada sabor? <p>El objetivo de la actividad es que los estudiantes reconozcan la necesidad de hacer multiplicaciones o divisiones entre dos magnitudes y resuelvan situaciones de combinatoria multiplicativa directa e inversa.</p> <p>En el material del estudiante se encuentran ejercicios donde deben utilizar la multiplicación o la división para determinar la solución de combinatoria multiplicativa directa e inversa.</p>	<p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Resumen</p> 	<p>Resumen</p>	<p>El docente enseña un video tipo fast motion por medio del cual recopila la información mostrada durante las actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Asociativa: Al multiplicar más de dos números naturales, el modo en que los agrupe no altera el resultado. <p>Si 4, 2 y 5 son números naturales cualesquiera, se cumple que:</p> $(4 \times 2) \times 5 = 4 \times (2 \times 5).$ $8 \times 5 = 4 \times 10$ $40 = 40$ <ul style="list-style-type: none"> •Conmutativa: Al multiplicar dos números naturales, el orden en que los multiplique no altera el resultado $3 \times 4 = 4 \times 3$ $12 = 12$ <ul style="list-style-type: none"> •Modulativa: Mostrar ejemplos en ambos sentidos $350 \times 1 = 350$ $1 \times 568 = 568$ <ul style="list-style-type: none"> •Anulativa: Todo número natural multiplicado por 0 da como resultado 0. $9 \times 0 = 0$ $0 \times 5 = 0$ <p>Además se muestra una recopilación de los problemas de tipo multiplicativo directo, aclarando que se realiza una multiplicación para su solución y problemas de tipo multiplicativo inverso que se soluciona a través de una división.</p> <p>En el material del estudiante se encuentra la información presente en el video.</p>	<p>Video</p> <p>Material del estudiante</p>

