Postprimaria

7o MATEMÁTICAS



educación de calidad
EL CAMINO PARA LA PROSPERIDAD

Ministerio de Educación Nacional
República de Colombia

Libertad y Orden

Prosperidad para todos

LIVEWORKSHEETS

7º

Matemáticas

LIVEWORKSHEETS

Contenido

Módulo 1

Represento relaciones matemáticas | 8

Guía 1
Algunas variables | 12

Guía 2
Cómo hallar la información oculta | 18

Guía 3
Otro tipo de ecuaciones| 26

Módulo 2

Avanzando sobre grandes sistemas numéricos | 38

Guía 4
Un nuevo conjunto numérico | 43

Guía 5
Operaciones aditivas con números racionales | 52

Guía 6
Operaciones multiplicativas con números racionales | 59

Guía 7
Las expresiones decimales de los números racionales | 70

Guía 8
Operaciones con los números racionales como expresiones decimales | 78

Módulo 3

Algo sobre la variación entre magnitudes | 86

Guía 9
Estableciendo comparaciones | 92

Guía 10
Escribiendo las comparaciones | 97

Guía 11
Sobre proporciones | 102

Guía 12
Tanto por ciento de una cantidad | 111

Guía 13
Algo sobre variación proporcional directa | 116

Guía 14
Algo sobre variación proporcional inversa | 127



LIVEWORKSHEETS

Módulo 4

Capacidad y volumen, dos magnitudes muy relacionadas | 140

Guía 15
Algunas unidades de medida de volumen | 144

Guía 16
Una nueva magnitud la capacidad | 154

Guía 17
Equivalencias entre medidas de volumen y de capacidad | 161

Módulo 5

La magia del movimiento | 172

Guía 18
Desplazamientos y rotaciones | 176

Guía 19
Algunas aplicaciones de las transformaciones | 184

Guía 20
Homotecias y semejanzas | 190

Módulo 6

Calculando datos representativos | 204

Guía 21
La producción promedio de Mauricio en su finca. | 208

Guía 22
Otra medida de tendencia central la mediana | 213

Guía 23
La moda como medida de tendencia central | 218



LIVEWORKSHEETS

Módulo 1

Represento relaciones matemáticas

¿Qué vas a aprender?

Una de las herramientas más utilizadas de la matemática es la facilidad de representar relaciones entre cantidades. A nivel histórico las expresiones simbólicas como las ecuaciones fueron motivos de concursos y de retos para muchos matemáticos. Muchas expresiones matemáticas han permitido la evolución teórica de otras ciencias como es el caso de la física.

Estándares básicos de competencias

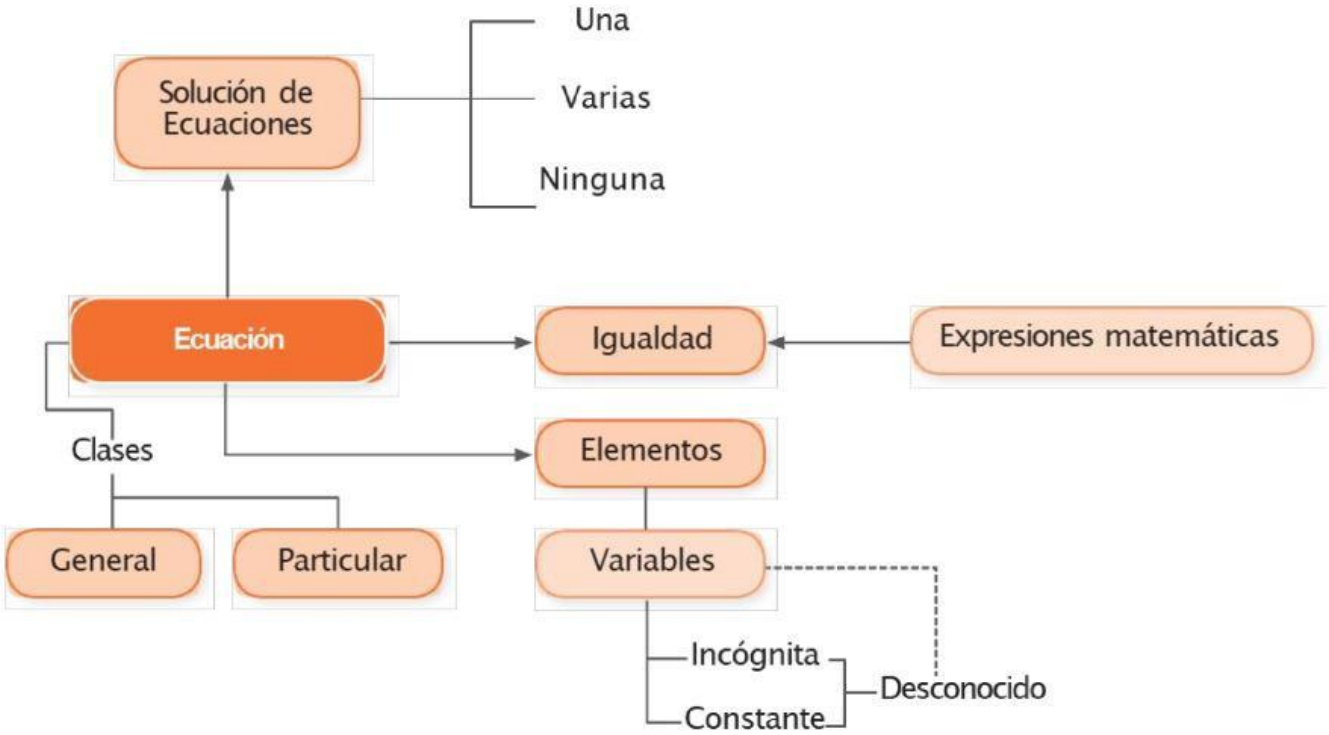
Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.
- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas)
- Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.
- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos
- Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.

LIVEWORKSHEETS



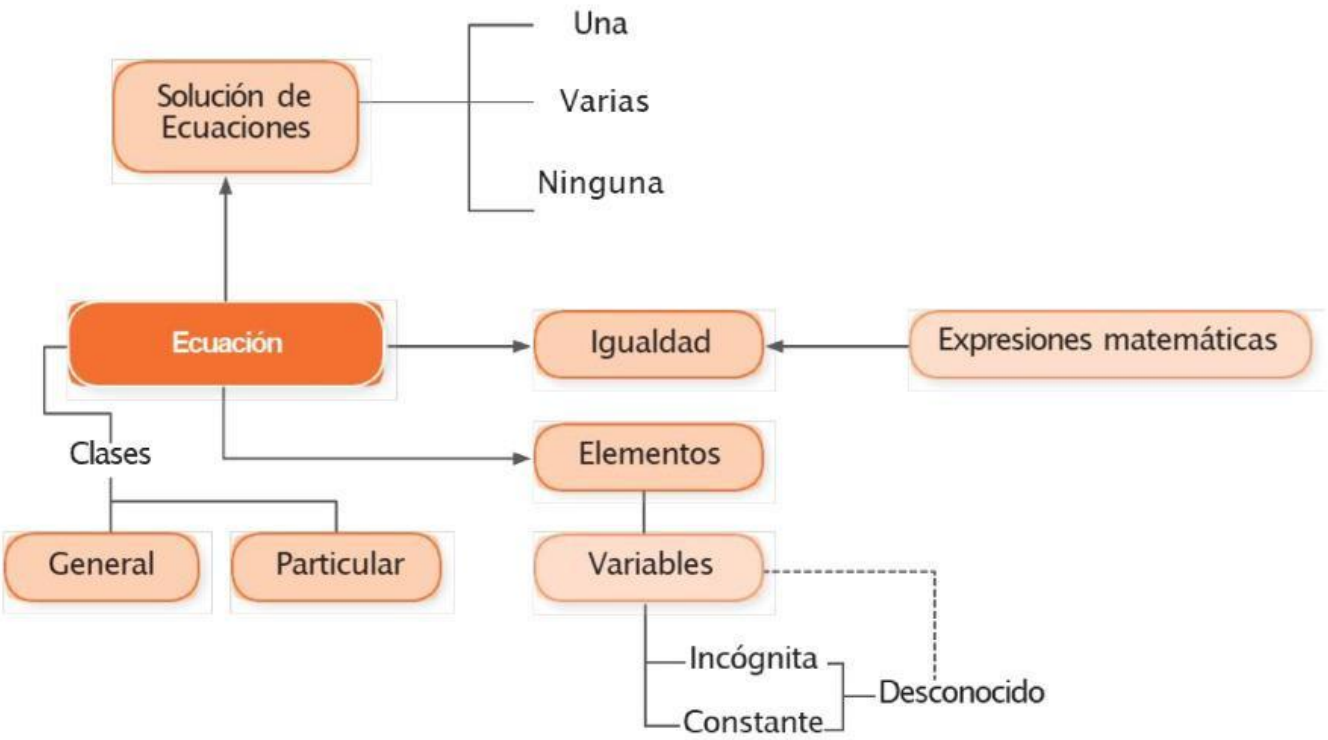
¿Para qué te sirve lo que vas a aprender?

Las ecuaciones sirven básicamente para resolver problemas. Son utilizadas para describir fenómenos de la naturaleza, desde el movimiento del aire o del agua o la resistencia de las estructuras.

¿Cómo y qué se te va a evaluar?

En el desarrollo del módulo se proponen diferentes momentos en los que tú, tus compañeros y tu maestro podrán evidenciar y analizar los progresos en cuanto a la capacidad para identificar variables, constantes e incógnitas y para plantear problemas cotidianos donde haya información oculta, expresarlos en lenguaje matemático y encontrar su solución a partir del planteamiento y solución de ecuaciones.

LIVEWORKSHEETS



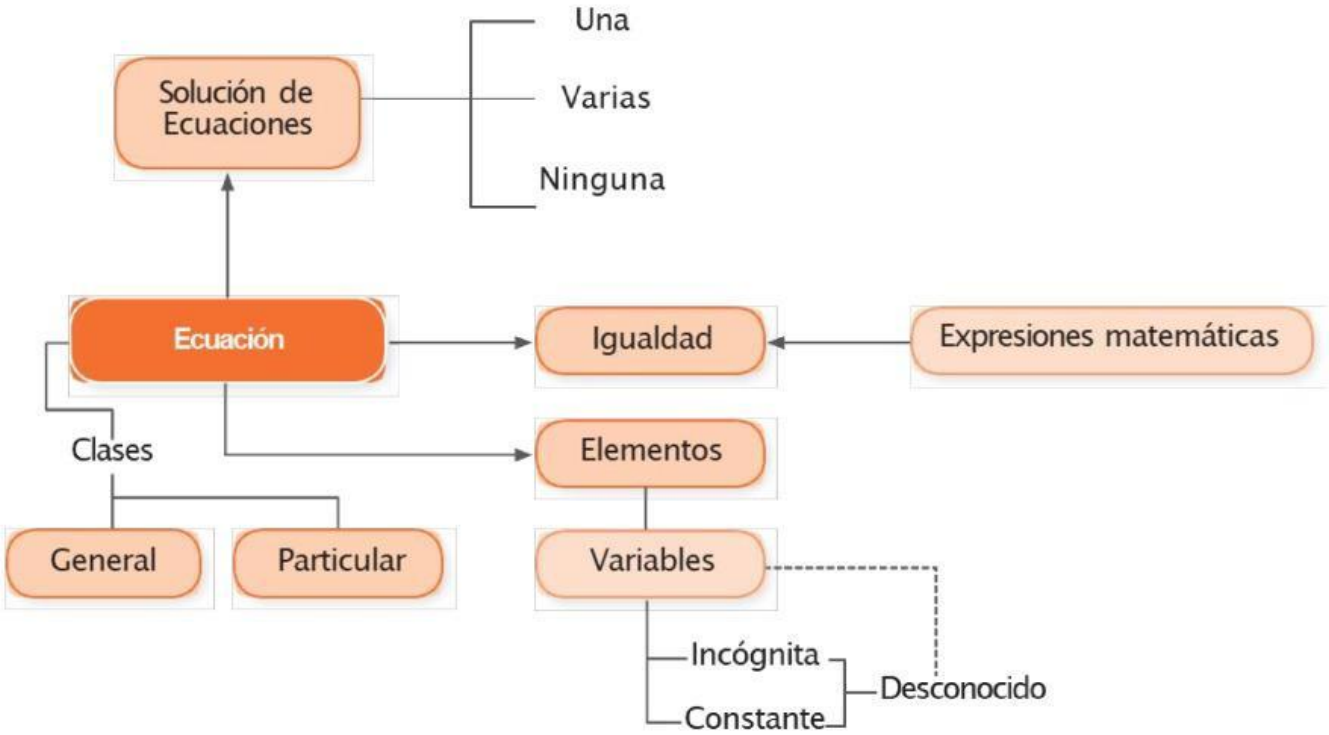
¿Para qué te sirve lo que vas a aprender?

Las ecuaciones sirven básicamente para resolver problemas. Son utilizadas para describir fenómenos de la naturaleza, desde el movimiento del aire o del agua o la resistencia de las estructuras.

¿Cómo y qué se te va a evaluar?

En el desarrollo del módulo se proponen diferentes momentos en los que tú, tus compañeros y tu maestro podrán evidenciar y analizar los progresos en cuanto a la capacidad para identificar variables, constantes e incógnitas y para plantear problemas cotidianos donde haya información oculta, expresarlos en lenguaje matemático y encontrar su solución a partir del planteamiento y solución de ecuaciones.

LIVEWORKSHEETS



¿Para qué te sirve lo que vas a aprender?

Las ecuaciones sirven básicamente para resolver problemas. Son utilizadas para describir fenómenos de la naturaleza, desde el movimiento del aire o del agua o la resistencia de las estructuras.

¿Cómo y qué se te va a evaluar?

En el desarrollo del módulo se proponen diferentes momentos en los que tú, tus compañeros y tu maestro podrán evidenciar y analizar los progresos en cuanto a la capacidad para identificar variables, constantes e incógnitas y para plantear problemas cotidianos donde haya información oculta, expresarlos en lenguaje matemático y encontrar su solución a partir del planteamiento y solución de ecuaciones.

LIVEWORKSHEETS

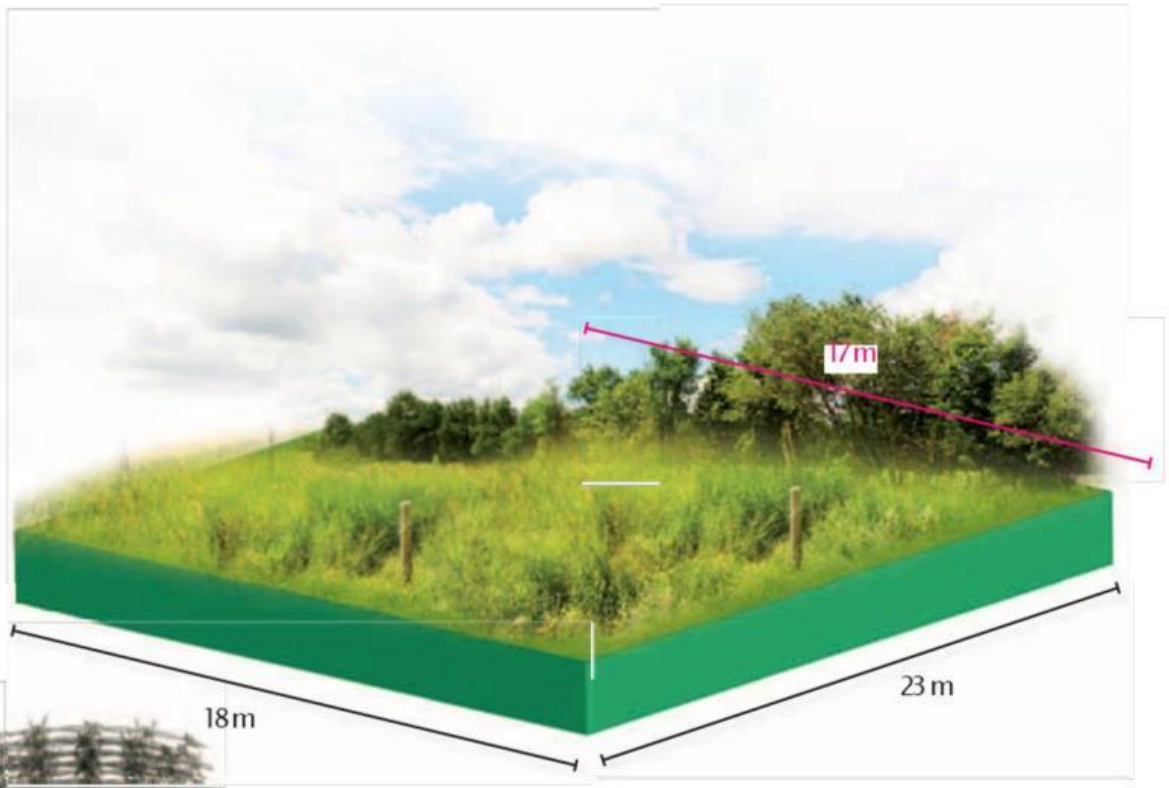
En cada una de las guías encontrarás la sección "Ejercito lo aprendido", que te permitirá probar tu destreza realizando ejercicios relacionados con el tema tratado. Al final del módulo encontrarás "Aplico lo aprendido" con situaciones problema que se resuelven aplicando los procedimientos aprendidos y la sección evaluación en las que se proponen diferentes actividades, ejercicios y problemas para ser realizados en forma individual o grupal, que te permitirán reflexionar acerca de cómo vas y qué debes reforzar.

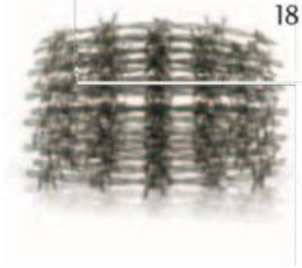
Explora tus conocimientos

Doña Olga tiene un terreno con forma de cuadrilátero irregular que quiere cercar con tres hiladas de alambre de púas. Tres de los lados del terreno miden 18 m, 23 m y 17 m (Ver figura).

A. Sabiendo que en una hilada se emplearían 78 m de alambre, plantea una expresión matemática para conocer la medida del cuarto lado y calcula su valor.

B. ¿Cuánto es el total de longitud de alambre que debe comprar?





Alambre de púa.

LIVEWORKSHEETS

Guía 1

Algunas variables

Estándares:

Pensamiento variacional

- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).

Pensamiento numérico

- Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.

Doy a lo desconocido valores aproximados

En el caso considerado en la sección "Lo que sabemos", uno de los estudiantes quiso hacerle seguimiento al número de hojas de su planta de maíz. Los estudiantes desconocían que en la huerta, el maíz produce aproximadamente una hoja semanal durante 14 semanas, a partir de la cual ya no produce hojas.

El seguimiento del cultivo es interrumpido por las vacaciones, por eso la tabla de datos quedó incompleta.

Incógnitas: Son valores, números u otros objetos que no se conocen en una expresión. Comúnmente se representan con letras.

Las variables como incógnitas: Cuando se usan para representar números (u otros objetos) uno de cuyos valores posibles hace verdadera una expresión. La incógnita interviene como un objeto matemático desconocido que se manipula como si fuera conocido.

Número de hojas en una planta de maíz en diferentes épocas

Semana	Número de hojas
0	0
4	4
8	
12	12
16	14
20	14
24	14

LIVEWORKSHEETS

Guía 1

Algunas variables

Estándares:

Pensamiento variacional

- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).

Pensamiento numérico

- Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.

Doy a lo desconocido valores aproximados

En el caso considerado en la sección "Lo que sabemos", uno de los estudiantes quiso hacerle seguimiento al número de hojas de su planta de maíz. Los estudiantes desconocían que en la huerta, el maíz produce aproximadamente una hoja semanal durante 14 semanas, a partir de la cual ya no produce hojas.

El seguimiento del cultivo es interrumpido por las vacaciones, por eso la tabla de datos quedó incompleta.

Incógnitas: Son valores, números u otros objetos que no se conocen en una expresión. Comúnmente se representan con letras.

Las variables como incógnitas: Cuando se usan para representar números (u otros objetos) uno de cuyos valores posibles hace verdadera una expresión. La incógnita interviene como un objeto matemático desconocido que se manipula como si fuera conocido.

Número de hojas en una planta de maíz en diferentes épocas

Semana	Número de hojas
0	0
4	4
8	
12	12
16	14
20	14
24	14

o ¿Cuál de los siguientes valores crees que puede ser el valor desconocido (0, 3, 4, 8 u 11)?

LIVEWORKSHEETS

Ejercitemos lo aprendido

1. En la siguiente tabla hay datos de producción diaria de leche de una vaca, de acuerdo con los meses que ha cumplido su ternero.

Leche que produce una vaca y edad del ternero

Mes	Litros de leche
1	32
2	29
3	26
4	
5	20
6	17

- De los valores 27, 23, 21 y 19, ¿cuál crees que es el más apropiado para completar la tabla?



LIVEWORKSHEETS

Guía 2

Cómo hallar la información oculta

Estándares:

Pensamiento variacional

- Utilizo métodos informales (ensayo – error, complementación) en la solución de ecuaciones.
- Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).

Pensamiento numérico

- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos.

Lo que sabemos

Las expresiones matemáticas se utilizan para establecer relaciones numéricas entre los datos involucrados. En esta guía reconocerás una de las herramientas de las matemáticas más utilizadas: las ecuaciones.

Trabajo en grupo

En grupos de tres estudiantes lean la siguiente información y respondan la preguntas que se encuentran a continuación.

Doña Olga debe determinar el peso de un bulto de maíz y uno de arroz pero no dispone de una báscula adecuada para ello. Sin embargo, logró establecer algunas relaciones que le permitirán calcular los pesos mencionados.

Situaciones que requieren hallar información desconocida



LIVEWORKSHEETS

- ¿Qué significado tiene el signo igual en las relaciones planteadas por doña Olga?
- ¿Qué cantidad deben sumar a 25 kilogramos para obtener 100?
- ¿Qué cantidad deben sumar a 50 para obtener 150 kilogramos?
- ¿Cuántos kilogramos pesa el bulto de maíz? ¿Y el de arroz?

Dos expresiones matemáticas son iguales cuando ambas tienen el mismo valor. Se conocen como igualdad.



Aprendamos algo nuevo

Toda igualdad consta de dos miembros:

$$\underbrace{23+45}_{\text{Miembro izquierdo}} = \underbrace{37+31}_{\text{Miembro derecho}}$$

Realiza lo que se indica en cada caso.

- Suma a cada miembro de la igualdad anterior el número 7.
- Resta a cada miembro de la igualdad el número 12.
- Suma a cada miembro de la igualdad el número -5.
- Resta a cada miembro de la igualdad el número -8.

¿En qué casos se conserva la igualdad?

LIVEWORKSHEETS

Situaciones de equilibrio y desequilibrio entre pesos con valores conocidos y valores desconocidos



- ¿En cuáles de las situaciones hay equilibrio y en cuáles no?
- ¿Podrías identificar cuáles objetos tienen peso conocido y cuáles no?

LIVEWORKSHEETS