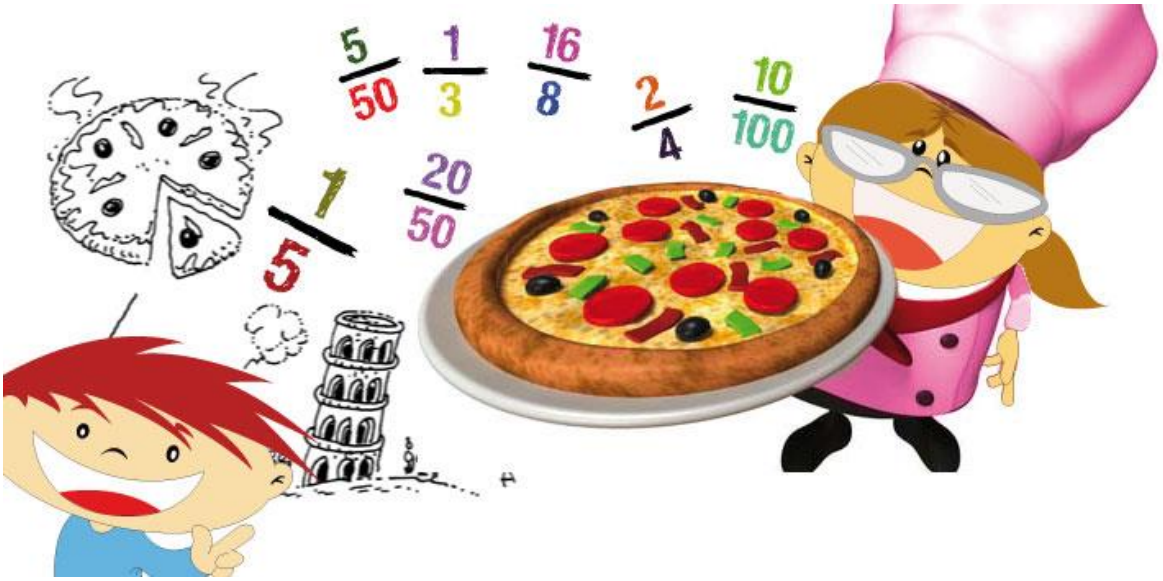
I E YERMO Y PARRES

Sección Carlos franco 2

Unidad didáctica periodo dos

El mundo en fracciones



Grado 4

Profesora Martha Luz Ospina Muñoz

DESCRIPCIÓN: La primera parte de la unidad está orientada a la interiorización del concepto de fracción a través de su representación, su clasificación, el establecimiento de relaciones de orden y la búsqueda e identificación de fracciones equivalentes, cálculo de la fracción de una cantidad, así como también en la realización de adiciones, y sustracciones homogéneas y heterogéneas aplicadas en la solución de problemas.

En el pensamiento aleatorio se trabajarán los conceptos de frecuencia y moda, la interpretación y lectura de los gráficos de líneas y de barras aplicados en la solución de problemas.

En el pensamiento geométrico-métrico, se trabajarán las unidades de medida de longitud, tanto del sistema métrico decimal como las diferentes del mismo y su aplicación, encontrando longitudes y medidas del perímetro de polígonos regulares e irregulares.

En la medida en la que los estudiantes trabajen los conceptos y ejemplos desde sus casas, quedará más tiempo en el aula de clase para desarrollar ejercicios explicativos y de aplicación.

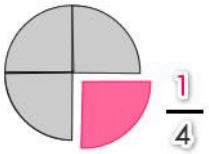
La evaluación se realizará por medio de pruebas escritas, actividades prácticas y talleres de aplicación de conceptos.

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADOR DE DESEMPEÑO
EJE NUMÉRICO	- Concepto de fracción como parte de una unidad, de un número y de un conjunto. - Clases de fracciones - Orden en las fracciones - Fracciones equivalentes - Amplificación y simplificación de fracciones. - Máximo común divisor y mínimo común múltiplo por descomposición en factores primos. - Adición y sustracción de fracciones homogéneas y heterogéneas. - Documentos comerciales: cheques, letras, facturas.	- Representación gráfica de fracciones, lectura y escritura de fracciones. - Representación de fracciones en la recta numérica. - Solución de situaciones aplicando operaciones con fraccionarios.
EJE ALEATORIO	- La moda. - Tablas de frecuencia y moda - Promedio o medio aritmética.	- Solución de situaciones en las que intervienen la moda y la media o promedio - Comparación y conclusiones de una encuesta usando las medidas de tendencia central - Ejercicio de investigación.

EJE GEOMÉTRICO-MÉTRICO	- Las unidades de medida del sistema métrico decimal para longitud. - Calculo del perímetro en los polígonos y solución de problemas	- Uso de las unidades de medida más adecuadas en cada caso atendiendo el objetivo de la medición. - Identificación representación de polígonos regulares. - Cálculo de perímetro en polígonos con unidades de longitud,

Definición de fracción

Una fracción es un número, que se obtiene de dividir un entero en partes iguales. Por ejemplo cuando decimos una cuarta parte de la torta, estamos dividiendo la torta en cuatro partes y consideramos una de ellas.

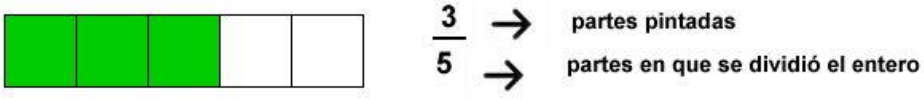


Una fracción se representa matemáticamente por números que están escritos uno sobre otro y que se hallan separados por una línea recta horizontal llamada **raya fraccionaria.**

La fracción está formada por dos términos: **el numerador y el denominador**. El numerador es el número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador es el que está bajo la raya fraccionaria.

El **numerador** es el número de partes que se considera de la unidad o total.

El **denominador** es el número de partes **iguales** en que se ha dividido la unidad o total.



2- Lectura de fracciones

Todas las fracciones reciben un nombre específico, se pueden leer como tal, de acuerdo al numerador y denominador que tengan.

El número que está en el **numerador se lee igual**, no así el denominador. Cuando el denominador va de 2 a 10, tiene un nombre específico (si es 2 es "**medios**", si es 3 es "**tercios**", si es 4 es "**cuartos**", si es 5 es "**quintos**", si es 6 es "**sextos**", si es 7 es "**séptimos**", si es 8 es

"**octavos**", si es 9 es "**novenos**", si es 10 es "**décimos**"), sin embargo, cuando es mayor que 10 se le agrega al número la terminación "**avos**".

Ejemplos:

$\frac{1}{2}$ → se lee " un medio"

$\frac{4}{9}$ → se lee " cuatro novenos"

$\frac{3}{5}$ → se lee " tres quintos"

$\frac{5}{12}$ → se lee " cinco doceavos"

$\frac{4}{4}$ → se lee " cuatro cuartos"

$\frac{2}{10}$ → se lee " dos décimos"

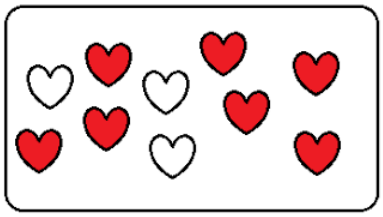
En el caso particular de las fracciones con denominador 10 ,100 y 1000.

Ejemplo: $\frac{4}{10}$ se lee " cuatro décimos", $\frac{2}{100}$ se lee " dos centésimos" y $\frac{3}{1000}$ se lee "tres milésimos"

Representación de fracciones por medio de un conjunto

Para representar fracciones por medio de conjuntos debemos dibujar el conjunto con sus elementos. La cantidad de elementos del conjunto corresponde a l denominador y la cantidad apartada o destacada corresponde al numerador.

Ejemplo:
Karen coloreó 7/10 de los corazones



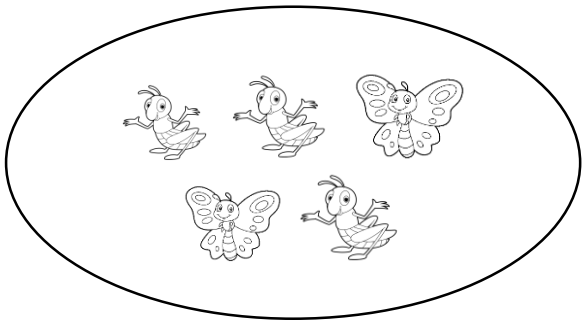
Actividad:

1- Representa cada situación-problema utilizando conjuntos y números fraccionarios

Matías se sirvió 4/7 de plátanos
Felipe regaló 2/9 de sus láminas
Constanza recortó 6 /12 de los animalitos
Catalina destapó 3/5 de las botellas de gaseosa.

2- Representa la respuesta del problema, utilizando conjuntos y números fraccionarios.
Ejemplo

Francisca capturó cinco insectos, tres de ellos son saltamontes y el resto son mariposas. ¿Qué fracción de los insectos son mariposas?



Respuesta : 2/5 de los insectos son mariposas

- Valentina tiene 12 lápices en su estuche. Seis lápices son de colores y el resto son negros. ¿Qué fracción de los lápices son negros?
- Vicente dibuja 5 animalitos. Dos animales son mamíferos y el resto son peces. ¿Qué fracción de los animales son peces?
- Camila refrigeró 7 manzanas y 3 peras. ¿Qué fracción de las frutas son peras?
- Pablo compró cuatro chicles y dos chocolatinas. ¿Qué fracción de las golosinas son chicles?

Fracción de una cantidad o de un número

Para calcular la fracción de una cantidad se multiplica la cantidad por el numerador y el resultado obtenido se divide entre el denominador.

Ejemplo:

En el colegio Yermo y Parres hay 1.025 alumnos. Tres quintos de los alumnos van al colegio caminando. El resto lo hace en coche, en bici, en motocicleta o en autobús. ¿Cuántos alumnos van caminando al colegio?

Para averiguarlo **calculamos 3/5 de 1.025.**

Paso 1. **Multiplica** 1.025 por el numerador, 3.

1.025 x 3 = 3.075

⇩

Paso 2. **Divide** el producto obtenido entre el denominador, 5

3.075 : 5 = 615

3/5 de 1.025 = 615

Van caminando al colegio 615 alumnos.

Con el siguiente video puedes repasar las fracciones e iniciar el siguiente tema video (ctrl+$clic$) para ir al video

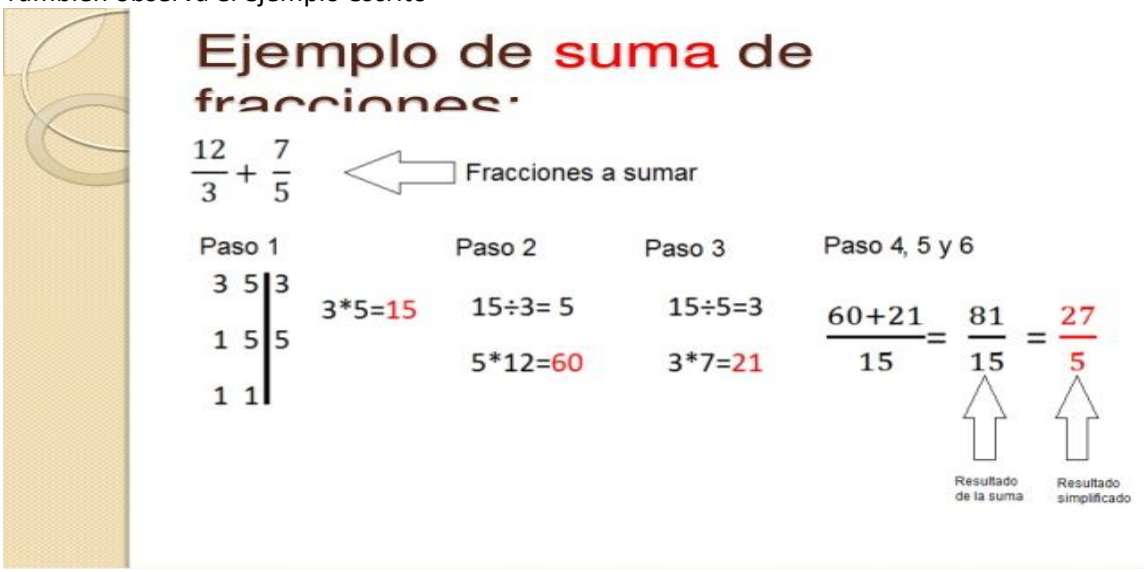
ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES HETEROGÉNEAS

Dos o más fracciones son heterogéneas cuando tienen diferente denominador.
Para sumar o restar fracciones heterogéneas, se buscan fracciones equivalentes a las fracciones dadas, de manera que tengan el mismo denominador y se efectúa la operación entre fracciones homogéneas. Se puede realizar de tres formas.

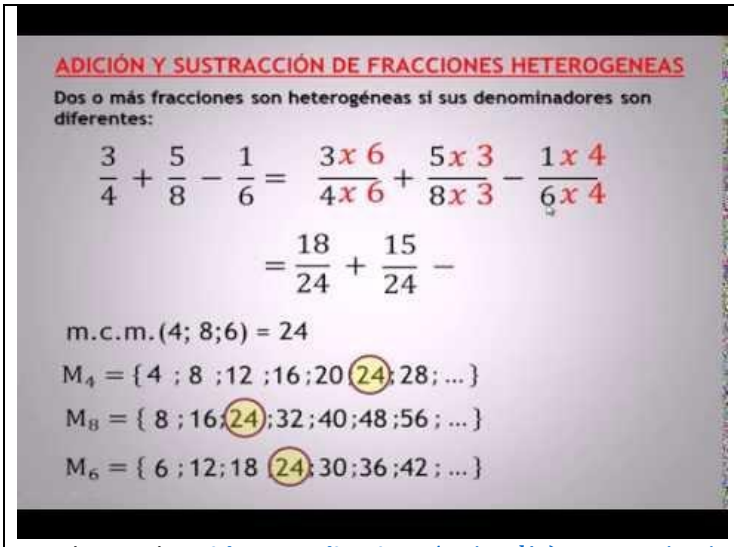
1º Descomponemos en factores primos los denominadores para encontrar el m.c.m

Observa el video(ctrl+$clic$) para ir al video

También observa el ejemplo escrito



2º Encontrando el mínimo común denominador con los múltiplos de los denominadores



Puedes ver los **videos explicativos** (ctrl+$clic$) para ir al video **y otro** video explicativo (ctrl+$clic$) para ir al video

Si podemos simplificamos.

3- FORMA ABREVIADA O FACTORES CRUZADOS

SUMA DE FRACCIONES HETEROGENEAS

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{3}=\frac{1\cdot3+4\cdot1}{4\cdot3}=\frac{3+4}{12}=\frac{7}{12}$$

RESTA DE FRACCIONES HETEROGENEAS

$$\frac{3}{4}-\frac{1}{5}=\frac{3\cdot5-4\cdot1}{4\cdot5}=\frac{15-4}{20}=\frac{11}{20}$$

Si aún no te queda claro, en forma gráfica lo puedes entender (ctrl+$clic$) para ir al video

Problemas con fracciones

Manuel ha ido a recoger los huevos de sus gallinas ponedoras. De las blancas ha recogido 9 docenas, como de costumbre, y de las marrones solo ha recogido $\frac{5}{6}$ de docena. ¿Cuántas docenas de huevos ha recogido Manuel?

En este primer problema, para saber las docenas que se nos piden la forma más sencilla de exponer nuestro resultado es con un número mixto, ya que el resultado nos viene prácticamente dado por los propios datos que nos encontramos. 9 docenas + 5/6 de docena = 9 5/6 docenas.

$$\frac{5}{6}$$

En mi frutero hay 13 piezas de fruta, de las cuales 5 son manzanas.

¿Con qué fracción representamos las manzanas que hay en el frutero?

Solución:

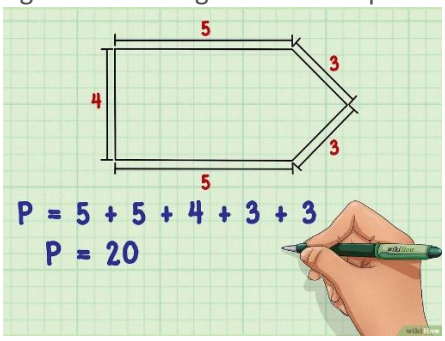
$$\frac{5}{13}$$

El número de manzanas (5) corresponde al **numerador**, que es el que expresa el número de partes que queremos representar

El número total de frutas (13) corresponde al **denominador**, que es el que expresa el número de partes totales.

Perímetro en los polígonos

En geometría, el término "perímetro" suele referirse a la "longitud total del contorno de un polígono", siendo el polígono una figura bidimensional de tres o más lados y ángulos. En otras palabras, el perímetro de una figura plana dada es la suma de las longitudes de todos sus lados. La facilidad con la que se pueda hallar un perímetro dependerá de varios factores. Concretamente, el grado de dificultad dependerá de si la figura es un polígono regular (un polígono cuyos lados y ángulos son todos iguales), o de si se conocen las medidas de todos los lados de la figura. Si se da alguno de estos casos, la dificultad para hallar el perímetro de la figura variará según los datos que se conozcan del polígono en cuestión.



El perímetro de un polígono cualquiera se puede calcular hallando la longitud de cada uno de sus lados, para después sumar todos los resultados. Esta es la forma más directa de hallar el perímetro de un polígono, y en el caso de las figuras con todos sus lados distintos entre sí, suele ser el único método preciso para hacerlo.

Por ejemplo, un polígono irregular con lados de longitudes 5, 5, 4, 3 y 3, tendrá un perímetro igual a: 5 + 5 + 4 + 3 + 3 = **20**.

Perímetro de un polígono regular= número de lados multiplicado por longitud del lado.

P= 7X5=35dm o también 7 + 7 + 7+ 7 + 7=35

Moda, media y promedio

Vamos a poner un ejemplo para ver su funcionamiento:

En una clase con 20 alumnos preguntamos el número de hermanos que tiene cada uno de ellos.

Lo primero que tenemos que hacer es recoger de forma ordenada la información. Para ello utilizamos la tabla de registros.

Alumno	Nº Hermanos
Alumno 1º	2
Alumno 2º	3
Alumno 3º	4
Alumno 4º	4
Alumno 5º	2
Alumno 6º	1
Alumno 7º	2
Alumno 8º	1
Alumno 9º	8
Alumno 10º	3
Alumno 11º	3
Alumno 12º	4
Alumno 13º	6
Alumno 14º	1
Alumno 15º	2
Alumno 16º	4
Alumno 17º	6
Alumno 18º	3
Alumno 19º	7
Alumno 20º	2

AulaFacil.com

Para analizar esta información hay varias medidas que nos interesa conocer:

Tamaño de la muestra: cuantos datos tenemos.

En este ejemplo el tamaño de la muestra es 20 (tenemos 20 respuestas)

Valor máximo: es el valor máximo que toman los datos.

En este ejemplo el valor máximo es 8 (hay un alumno que tiene 8 hermanos)

Valor mínimo: es el valor mínimo que toman los datos.

En este ejemplo el valor mínimo es 1 (varios alumnos tienen un sólo hermano)

Frecuencias: nos dice las veces que se repite un mismo dato.

Nº Hermanos	Frecuencia
0	0
1	3
2	5
3	4
4	4
5	0
6	2
7	1
8	1
9	0
10	0
Nº de regsistros	20

AulaFacil.com

El registro que más veces se repite (tiene la mayor frecuencia) se denomina **Moda**.

En este ejemplo la moda es 2 hermanos (hay 5 alumnos que tienen 2 hermanos)

La **Media**: se calcula sumando todos los valores y dividiéndolo entre el número de datos.

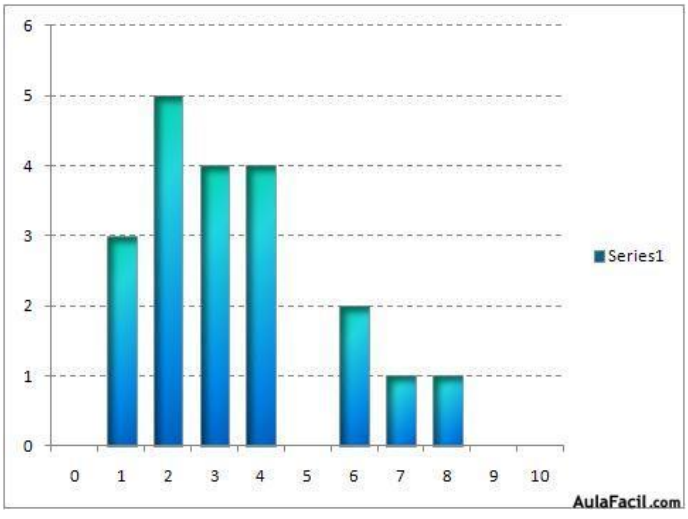
En este ejemplo sumamos todos los hermanos (68 hermanos) y lo dividimos entre el número de alumnos.

Media = 68 / 20 = 3,40 hermanos

¿Qué representa la media? si todos los hermanos (68) se repartieran de forma homogénea entre todos los alumnos, cada alumno tendría 3,40 hermanos.

Para interpretar la información es muy útil utilizar gráficos. Hay muchos tipos de gráficos:

Gráfico de barras: la altura de cada barra representa la frecuencia con la que se repite cada dato.

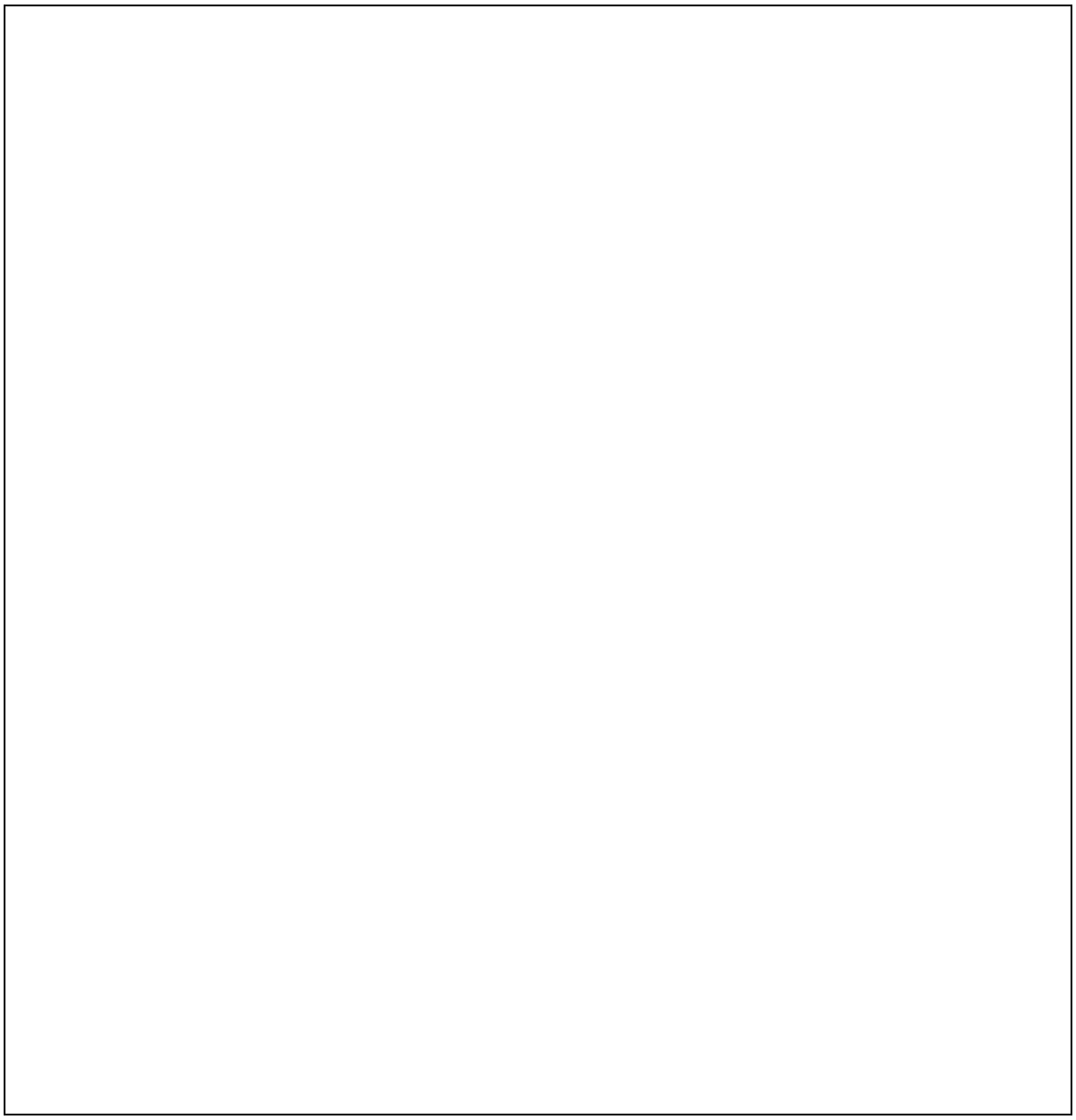


Se puede ver claramente, como la barra del 2 es la más alta, al ser el valor más repetido.

EJERCICIO

Alumno	Peso Kg
Alumno 1º	45
Alumno 2º	42
Alumno 3º	49
Alumno 4º	40
Alumno 5º	50
Alumno 6º	42
Alumno 7º	43
Alumno 8º	47
Alumno 9º	43
Alumno 10º	43
Alumno 11º	49
Alumno 12º	45
Alumno 13º	47
Alumno 14º	44
Alumno 15º	48
Alumno 16º	41
Alumno 17º	49
Alumno 18º	44
Alumno 19º	43
Alumno 20º	47
Alumno 21º	46
Alumno 22º	45
Alumno 23º	40
Alumno 24º	43
Alumno 25º	44

AulaFacil.com d

1. Dada la siguiente tabla de registros que recoge los pesos de los alumnos de una clase, calcula

Tamaño de la muestra
Valor máximo
Valor mínimo
Tabla de frecuencias
Media
Moda