

La calculadora en la escuela



Maria Salgado y Tuti Comalat



Actividades sobre el conocimiento y manejo de la Calculadora

Actividades en las cuales aprendemos cómo es la calculadora, cómo se maneja y qué posibilidades tiene.

Conocimiento de la calculadora

- ¿a qué se parece?
- ¿para qué sirve?
- ¿cómo están colocados los números?

La Calculadora en la escuela



Observemos la calculadora

¿Sabéis qué es esto?

¿A qué se parece?

¿En qué se parece a un móvil? ¿En qué se diferencia?

¿En qué se parece a un mando a distancia?

Dibujadla en un folio, cartulina, recórtala, hazla en plastilina.

Averigua cómo se enciende y cómo se apaga.

¿Qué crees que hay que hacer para que aparezca en la pantalla el número 8? Escribe.

Escribe el número 2 a la izquierda de la pantalla ¿Qué ocurre?

Comparamos los números de la calculadora con los que hacemos habitualmente.

¿Qué números hay en la columna de la derecha? ¿Y de la izquierda?

¿Qué número está a la derecha del 5? ¿Y a la izquierda? ¿Y encima?

¿Qué números hay en la parte superior? ¿Y en la parte inferior?

¿Sabes qué significan las otras teclas? ¿Para qué sirven?

¿Qué tecla está en la parte superior derecha, izquierda, central, ...?



¡Hola, calculadora!

1

Nos fijamos en la calculadora

Rodea la tecla que enciende la calculadora.

¿Para qué sirve cada tecla de la calculadora?

¿Todas las teclas son iguales?

¿Qué diferencias tienen?



Sirve para _____



Sirve para _____



Sirve para _____

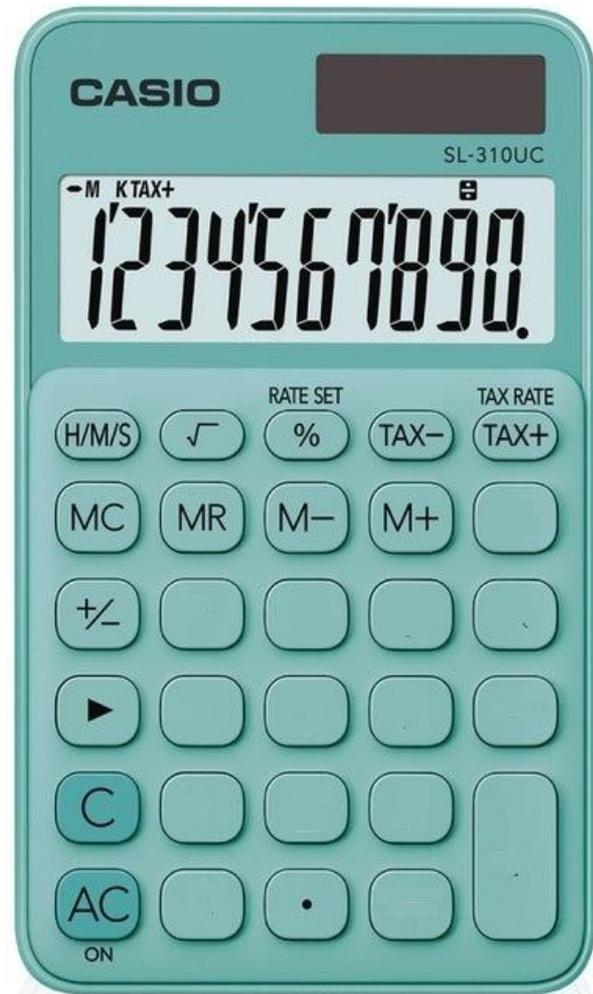
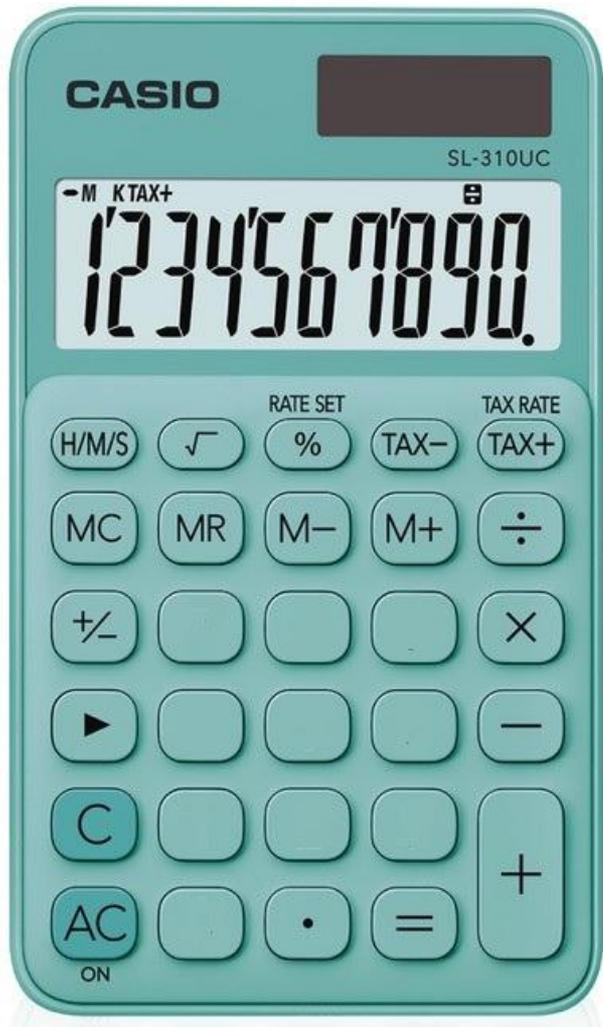


Sirve para _____

Dibuja más teclas y explica para qué sirven.

Conocimiento de la calculadora

- Diferencia entre teclas
- ¿Por qué el signo + es más grande?
- ¿Por qué hay teclas de colores diferentes?
- ¿Qué es ese punto?
- Describimos más teclas

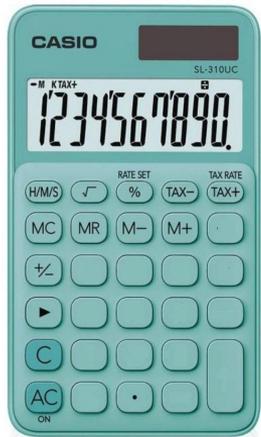


La Calculadora en la escuela



Conocimiento de la máquina

Observa la calculadora durante un rato y ponla boca abajo.



Escribe los números en el lugar correcto.

¿Qué recorrido tengo que hacer para colocar los números?

¿Dónde van las teclas de las operaciones?

¿Para qué sirve cada una?

¿Por qué las teclas C i AC son de un color diferente?

(En las instrucciones está la información sobre el funcionamiento de las teclas i de las diferentes funciones que tiene la calculadora.)

Conocimiento de la calculadora

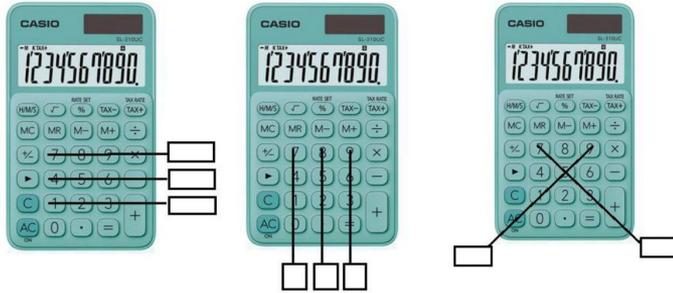




Conocimiento de la máquina

Observa las teclas numéricas de la calculadora.

Suma los números de las teclas con la ayuda de la calculadora tal y como te indican las flechas y escribe los resultados en los recuadros correspondientes.



¿Hay sumas que den el mismo resultado? Escríbelas aquí debajo.

¿Qué resultado obtienes sumando las sumas de la primera calculadora?

¿Qué resultado obtienes sumando las sumas de la segunda calculadora?

Ahora suma todos los números de la calculadora.

¿A qué conclusiones podemos llegar?

Conocimiento de la calculadora

- propiedades de las teclas numéricas

Mi calculadora habla

4

¿Sabías que a veces depende de lo que
Escribas en la calculadora si le das la
vuelta, puedes leer una palabra?

Si multiplicas 0.289×0.6 sabrás el nombre
de uno de los gases que forma la
atmósfera. →



Si multiplicas 10 y 55 y al resultado le sumas 500 y a lo que te sale le añades
el resultado de multiplicar 16 por 250, podrás conocer cuáles son mis
animales favoritos. Si quieres saberlo dale la vuelta a la calculadora.

Solución:

Un valioso maletín es perseguido por 3 grupos de 15 ladrones cada uno. A
cada grupo le persigue un valiente policía. Cuando los tres grupos llegan al
escondite del maletín, los 3 policías detienen a todos los ladrones,
comprobando que dentro del maletín siguen estando las 3761 valiosas
antigüedades. ¿Qué contenía el maletín? Si quieres saberlo, multiplica todos
los números que aparecen en esta historia y dale la vuelta a la calculadora.

Solución:

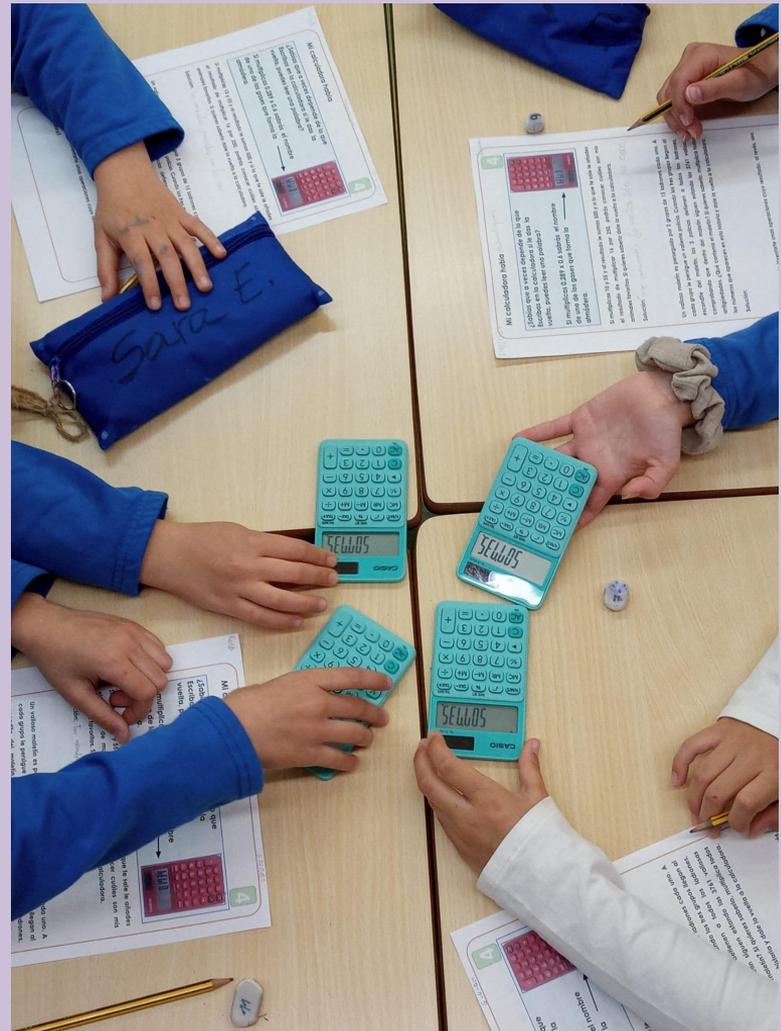
¿Serías capaz de inventarte unas operaciones cuyo resultado, al revés, sea
una palabra?

Conocimiento de la calculadora

Jugamos a la vez que hacemos operaciones

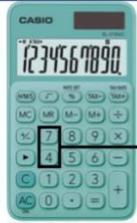
← ¿Qué número aparece?

be 38 bebe 3838 beisbol 7085138 bello 0.7738 beso 0.538 biólogo bobo
108 bolillo 0.771708 bollo 0.708 bolsillo 0.7715708 bolso 0.5708 e 3 eh 43
el 73 ele 373 elegible 7819373 Eliseo 0.35173 ello 0.773 elogio 0.19073
elogioso 0.5019073 es 53 ese 353 eso 0.53 gel 739 geólogo 0.907039
globo 0.8079 globoso 0.508079 gol 709 goloso 0.50709 he 34 helio 0.1734
hielo 0.7314 higo 0.914 hilo 0.714 ibis 5181 ilegible 37819371 ileso 0.5371
le 37 legible 3781937 lego 0.937 leíble 378137 lelo 0.737 leo 0.37 les 537
lilili 171717 lio 0.17 lioso 0.5017 lis 517 liso 0.517 lo 0.7 lobo 0.807 oboe
3080 obseso 0.53580 oh 40 oíble 37810 ole 370 oleo 0.370 oleoso 0.50370
os 50 óseo 0.350 oso 0.50 se 35 sebososo 0.50835 seis 5135 sello 0.7735
sesgo 0.9535 seso 0.535 si 15 sieso 0.5315 sigilo 0.71915 sigiloso 0.5071915
siglo 0.7915 silbo 0.8715 silo 0.715 siseo 0.3515 so 0.5 s sois 5105 sol 705
soleo 0.3705 solo 0.705 SOS 505 sosiego 0.931505 soso 0.505



Conocimiento de la máquina

5



$$74 - 47 =$$

¿Qué resultado da esta operación?

Prueba de hacer lo mismo con el 8 y el 5 y con el 9 y el 6

$$85 - 58 =$$

$$96 - 69 =$$

¿Qué pasará si haces lo mismo con los números de la fila del medio y de abajo?

Escribe aquí las operaciones:

¿Y si ahora haces lo mismo con la fila de arriba y la de abajo?

Escribe aquí las operaciones:

¿Por qué crees que pasa esto?

Seguimos estudiando las relaciones entre las teclas numéricas pero a otro nivel.



Actividades basadas en conceptos curriculares.

Actividades con las que aprendemos las propiedades de las operaciones y de los números, descubrimos regularidades y comprobamos hipótesis.

Trabajo de contenidos

Sumar y restar de diferentes maneras

- estimar
- descomposición
- línea numérica

El error

- nuestro
- calculadora

Comprobemos los resultados
Cálculo. Operaciones.
Comprobación.

2

Aquí tenéis unas cuantas sumas y restas.

En la primera columna haced el cálculo aproximado.

En la columna del medio haced el cálculo a mano

Y en la de la derecha comprobad con la calculadora.

que os sale el mismo resultado.



23 + 14 =	23 + 14 =	23 + 14 =
35 + 26 =	35 + 26 =	35 + 26 =
37 - 15 =	37 - 15 =	37 - 15 =
43 - 26 =	43 - 26 =	43 - 26 =



Curiosidades y múltiplos

Escoge algunos múltiplos de 3 mas pequeños que 30. Multiplícalos por 37.

Múltiplo de 3	Operación	Resultado	¿Qué observas?
3	3 X 37	111	

Escoge algunos múltiplos de 4 mas pequeños que 40. Multiplícalos por 25.

Múltiplo de 4	Operación	Resultado	¿Qué observas?
4	4 X 25	100	

Escoge algunos múltiplos de 7 mas pequeños que 70. Multiplícalos por 143.

Múltiplo de 7	Operación	Resultado	¿Qué observas?
7	7 X 143	1001	

Trabajo de contenidos

- múltiplos
- observación
- conjeturas

Trabajo de contenidos

- la unidad seguida de ceros



Multiplicación por la unidad seguida de ceros

$234 \times 10 =$	$0'52 \times 10 =$
$65 \times 100 =$	$1'35 \times 100 =$
$129 \times 1.000 =$	$12'3 \times 10 =$
$20 \times 100 =$	$3'504 \times 100 =$
$980 \times 10 =$	$2'31 \times 1000 =$
$43 \times 1.000 =$	$0'002 \times 1000 =$
$3 \times 10 =$	$3'02 \times 100 =$
$100 \times 23 =$	$0'003 \times 10 =$
$45 \times 10 =$	$0'005 \times 100 =$
$5 \times 1.000 =$	$35'7 \times 100 =$
$100 \times 6 =$	$1'35 \times 10 =$
$1.000 \times 432 =$	$2'54 \times 100 =$
$8 \times 10.000 =$	$5'32 \times 1000 =$
$76 \times 1.000 =$	$0'54 \times 1000 =$
$10.000 \times 32 =$	$123'4 \times 10 =$
$40 \times 100 =$	$0'32 \times 100 =$
Si miras los resultados, ¿qué observas?	Si miras las cifras de los resultados, ¿qué observas?
¿A que conclusión podemos llegar sobre la multiplicación por la unidad seguida de ceros?	

La Calculadora en la escuela



Cuadrados y cubos, ¿con que cifra acaban?

¿Sabes qué es el cuadrado de un número natural? ¿Y el cubo?

$$5^2 = 5 \times 5 = 25 \quad 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

Ahora completaremos esta tabla para observar en qué **cifra acaban** las diferentes potencias.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cuadrado	0	1	4	9	6	5	6	9	4	1
Cubo										
Cuarta potencia										
Quinta potencia										
Sexta potencia										
Septima potencia										
Octava potencia										
Novena potencia										
Décima potencia										

Ahora compara tu tabla con la de tu compañero/a, buscad regularidades y escribelas aquí:

¿Puede acabar en 3 la cuarta potencia de un número natural? ¿Por qué?

¿En qué cifra acaba el cubo del número 15468? Justifica tu respuesta.

Pepe dice que ha encontrado dos números consecutivos que la suma de sus cuadrados acaba en 7. ¿Crees que tiene razón? ¿Por qué?

Trabajo de contenidos

- las potencias

Trabajo de contenidos

- la multiplicación de n. decimales

La Calculadora en la escuela



La multiplicación de números decimales

- 1- Multiplica 23×14 a mano y compruébalo con la calculadora.
- 2- Ahora multiplica $2,3 \times 14$ con la calculadora. ¿Qué te da?
¿Han cambiado las cifras del resultado?
¿Cuántas cifras decimales hay en los factores y cuántas en el resultado?
- 3- Ahora multiplica $2,3 \times 1,4$ con la calculadora. ¿Qué te da?
¿Han cambiado las cifras del resultado?
¿Cuántas cifras decimales hay en los factores y cuántas en el resultado?
- 4- ¿Qué conclusión podemos sacar?

Para multiplicar números decimales

- 5- Ahora aplica lo que acabas de explicar para escribir el resultado de las multiplicaciones siguientes. Comprueba después los resultados con la calculadora.

a- $0,23 \times 14 =$

b- $2,3 \times 0,14 =$

c- $0,23 \times 0,14 =$

d- $23 \times 0,14 =$

Conocimiento de la máquina

3

Sobre las teclas de los números ...

(sin tener en cuenta el 0)

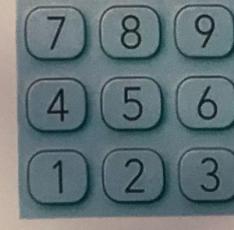
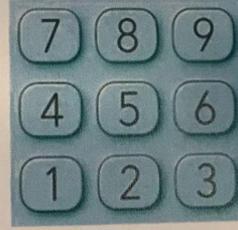
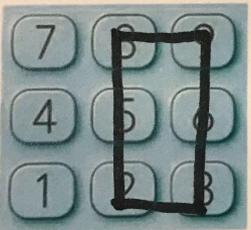
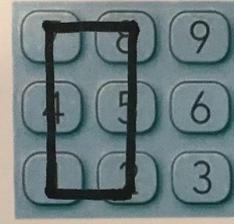
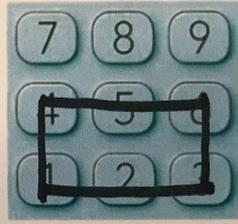
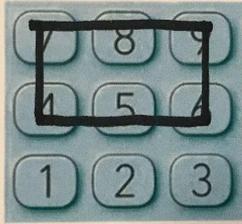
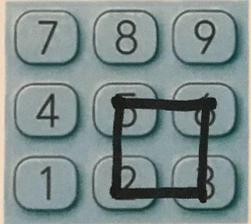
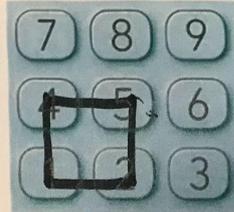
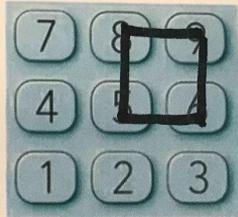
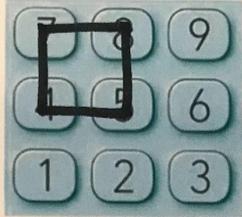


- ¿Cuántos triángulos podemos dibujar?
- ¿Cuántos cuadrados podemos dibujar?
- ¿Cuántos rectángulos podemos dibujar?

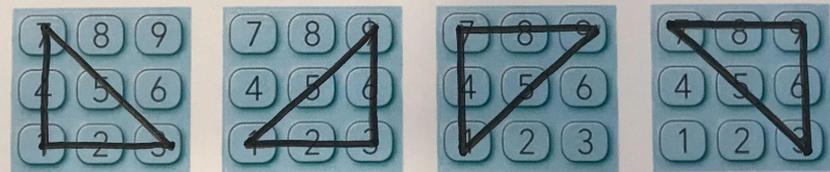
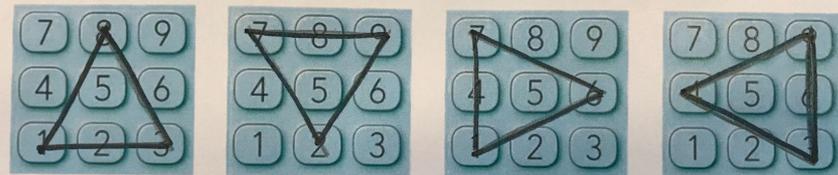
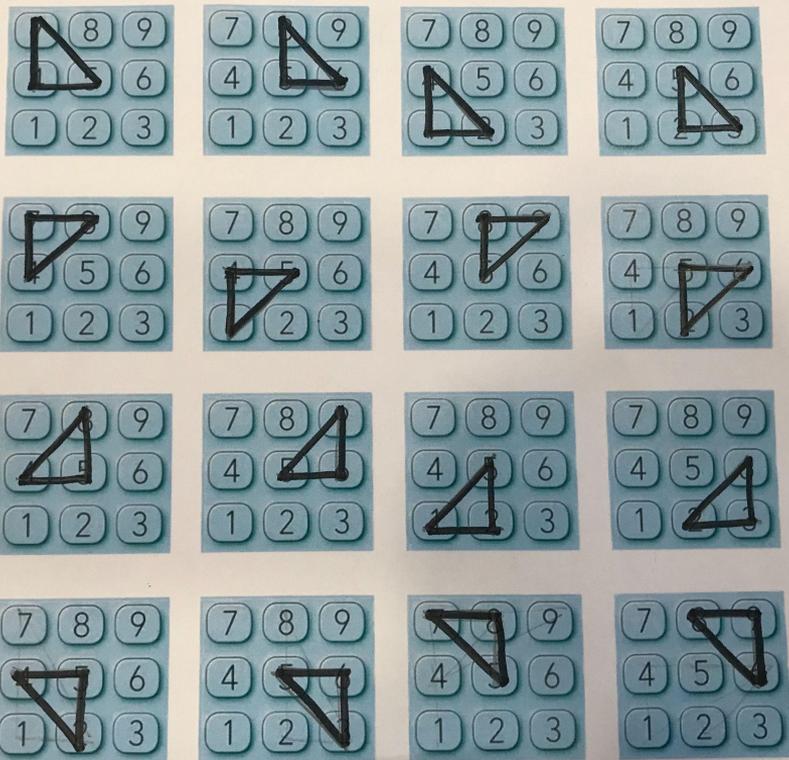
Trabajo de contenidos

- Triángulos, cuadrados y rectángulos.
- Trabajo exhaustivo y ordenado.
- Geoplano

Rectángulos y cuadrados



Triângulos



Actividades contextualizadas e interdisciplinarias.

Actividades en las que utilizamos la calculadora para facilitar unos cálculos que hechos a mano serían largos y tediosos.

Experiencias en contextos reales

Experiencias (MICRO)

Experiencias en contexto (MACRO)

CALCULAR

ESTIMAR

INDAGAR

Experiencias en contextos reales

Experiencias (MICRO):



CALCULAR



ESTIMAR



INDAGAR



Experiencias en contextos reales

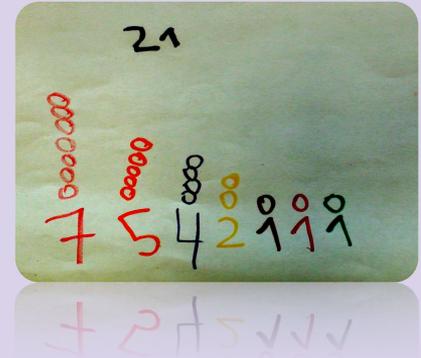
MICRO: SABOREA LAS MATES CON... Kiwis



Pregunta: ¿CUÁNTOS KIWIS HAY EN LA BOLSA?

Experiencias en contextos reales

MICRO: SABOREA LAS MATE CON... Lacasitos!!!

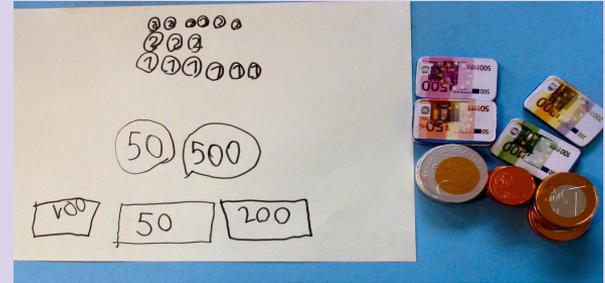


Problema: CLASIFICAR LOS LACASITOS DEL BOTE
ATENDIENDO AL COLOR Y CONOCER LOS
TOTALES (PARCIALES Y ACUMULATIVOS)

Pregunta: ¿CUÁNTOS LACASITOS HAY?

Experiencias en contextos reales

MICRO: SABOREA LAS MATES CON... Monedas de chocolate!!!



Problema: TENEMOS 1 BOLSA DE MONEDAS...

- CLASIFICAR EL DINERO ATENDIENDO A LAS *FORMAS Y ORDENARLOS DE MENOR A MAYOR*
- CONOCER LOS TOTALES (*PARCIALES Y ACUMULATIVOS*)
- REPARTIR... ¿CÓMO? ATENDIENDO ALGÚN CRITERIO DE IGUALDAD DE CANTIDAD

Pregunta: ¿CUÁNTO DINERO TENEMOS?

Experiencias en contextos reales

MICRO: SABOREA LAS MATES CON... Zapatos!!!

Problema:

CLASIFICAR, ORDENAR, COMPARAR, ESTIMAR... ZAPATOS

¿CÓMO? ATENDIENDO ALGÚN CRITERIO (Nº, FORMA, COLOR, CON CORDONES,...)



Pregunta: ¿CUÁL ES LA MEDIA DEL TAMAÑO DE VUESTROS PIES?

Experiencias en contextos reales

MACRO: AGENCIA DE VIAJES



MACRO: AGENCIA DE VIAJES

HACIENDO USO Y MANEJO DEL CATÁLOGO...

ACTIVIDAD
LIBRE

ACTIVIDAD
CON LÍMITE

ACTIVIDAD
RETO

1. ¿Cuánto cuesta el viaje de nuestros sueños?
2. Teniendo en cuenta el límite...¿A dónde podréis ir este fin de semana?, ¿Qué podréis hacer?
3. ¿Cuánto cuestan las mejores vacaciones?

MACRO: AGENCIA DE VIAJES

CASIO

Descubre tu destino EUROPA

INGLATERRA CLÁSICA
9 días/8 noches
Precio: **1400€**

ÁMSTERDAM
4 días/3 noches
Precio: **600€**

FRANCIA ENCANTADA
9 días/8 noches
Precio: **1800€**

ROMA CIUDADES IMPERIALES
9 días/8 noches
Precio: **1600€**

CASIO

ÁFRICA

EGIPTO EXPRESS
8 días/7 noches
Precio: **1400€**

EXPLORA TANZANIA
8 días/7 noches
Precio: **1600€**

OCEANÍA

AUSTRALIA COLONIAL Y AVENTURERA
9 días/8 noches
Precio: **2000€**

CASIO

Como llegar...

Avión

	a España	Precio: 100€
	a Europa	Precio: 200€
	a América	Precio: 500€
	a Asia	Precio: 500€
	a África	Precio: 400€
	a Oceanía	Precio: 700€

Tren

	a España	Precio: 50€
	a Europa	Precio: 100€

Autobús

	a España	Precio: 40€
	a Europa	Precio: 70€

Barco

	a España	Precio: 100€
	a Europa	Precio: 200€
	a América	Precio: 300€

CASIO

Actividades opcionales

TOUR DE CONTRASTES
Conoce 3 barrios de la ciudad de destino.
Precio: **60€**

TOUR NOCTURNO
Visita de noche
Precio: **40€**

PARQUE DE ATRACCIONES
Precio entrada: **60€**

MUSICAL SHOW
Precio entrada: **50€**

MUSEO
Precio entrada: **15€**

MACRO: AGENCIA DE VIAJES

CASIO
División Educativa

PANEL VIAJES

Planifica tu tiempo libre

¿A dónde ir?



¿En qué ir?



¿Qué hacer?



CONSULTA NUESTRO CATÁLOGO
Calcula un presupuesto



MACRO: SUPERMERCADO

1. ACTIVIDAD LIBRE
¿Qué quiero comprar?



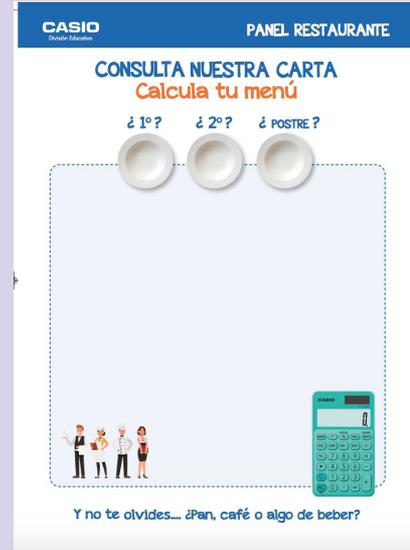
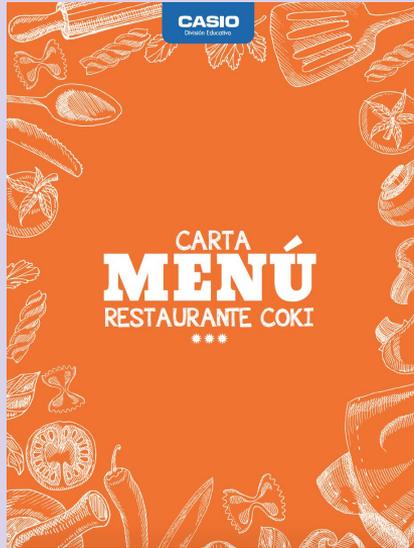
2. ACTIVIDAD CON LÍMITE
¿Qué puedo comprar con 20 euros?



3. ACTIVIDAD RETO
¿Qué comprar para la cena de San Juan?



MACRO : RESTAURANTE



Restaurante

Las actividades que se presentan a continuación responden a diferentes preguntas abiertas que no tienen una única solución. Y se pueden llevar a cabo en distintos tipos de agrupamientos, tanto de forma individual, como en pareja o pequeño grupo. Se deben terminar con una puesta en común de todos los resultados y propuestas, comparando, valorando, argumentando y justificando.

Conocimientos previos del uso de la calculadora: conocer las teclas de los números y símbolos de las operaciones básicas e Igual.

1. ACTIVIDAD LIBRE. Con este tipo de actividad, lo que se pretende es que el alumnado entre en contacto con el catálogo, que observe de que consta, que elementos tiene; y al mismo tiempo interactúe libremente con la calculadora, operando y estimando lo que desee, sus gustos y preferencias, no teniendo ninguna barrera, solamente el deseo de calcular.

- Hacer uso y manejo del catálogo y la calculadora, para estimar ¿cuánto gastaremos si pedimos todo lo que deseamos?

2. ACTIVIDAD CON LÍMITE. Con este tipo de actividad, se pretende que el alumnado tenga en cuenta un ítem previamente establecido, que va a condicionar sus gustos y preferencias, teniendo que tomar decisiones para resolver de forma óptima, valorando y gestionando opciones.

Límite 1: La cantidad de dinero a gastar.

Límite 2: No puedes pedir carne.

Límite 3: Sois veganos.

- Teniendo en cuenta el límite establecido, se le propone al alumnado que haciendo uso y manejo del catálogo y la calculadora, respondan: ¿Qué cenaréis?, ¿tomaréis café?

3. ACTIVIDAD RETO. Con este tipo de actividad, se pretende desafiar al alumnado, obligar a los niñ@s a concentrarse, a razonar, a tomar decisiones... para encontrar una solución y completar el reto de forma satisfactoria.

- Propuesta para el alumnado Planificar y calcular ¿cuánto cuesta la cena de Fin de Año?. Y no os olvidéis, ¡con quién queréis cenar!

METODOLOGÍA:

Activa y participativa, fomenta la manipulación en el proceso de aprendizaje, potencia investigación por parte del propio alumnado, confianza en su capacidad de pensar, iniciativa con ideas y preguntas interesantes, conectando con el mundo real y facilitando un aprendizaje significativo y constructivo.

RECURSOS:

Catálogo, calculadora, lápiz y papel.

EVALUACIÓN:

Evalúa tanto los procesos como los resultados, teniendo en cuenta la edad en la que se desarrolla la actividad al igual que los conceptos matemáticos adquiridos y en proceso de adquisición.

En todas las etapas se definen tres niveles: pictórico (si sólo utilizan dibujos), concreto (si sólo utilizan números) y simbólico (si utilizan símbolos y números relacionándolos entre sí).

Evalúa la relación significativa que existe entre los datos de la resolución con los proporcionados en el catálogo, y además los elementos matemáticos correspondientes al momento y edad del@s alumn@s, si son o no utilizados con significado, además del nivel óptimo de resolución.





Gracias