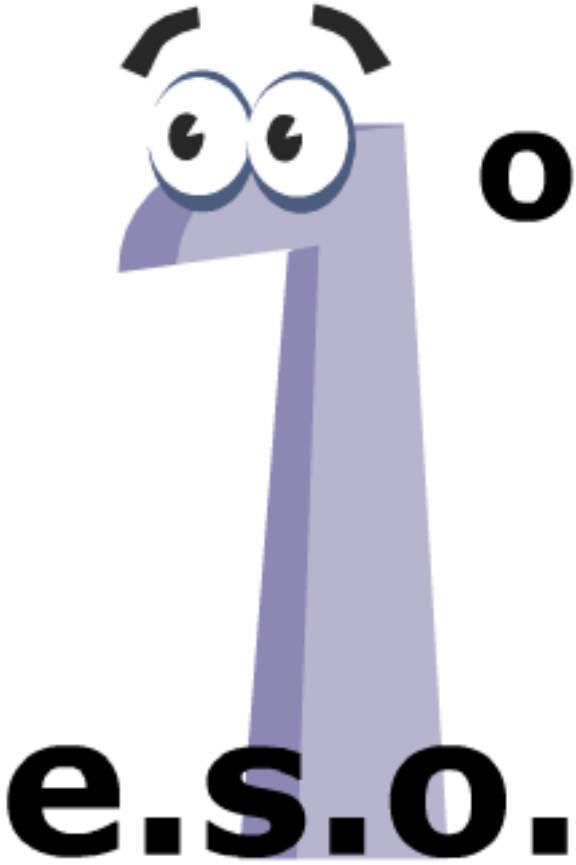
matemáticas



I.E.S

1 Os números naturais

Contidos

1. Números naturais
   Sistema de numeración decimal
   Escritura
   Orde e redondeo

2. Operacións
   Suma e resta
   Multiplicación e división
   Xerarquía das operacións

3. Potencias
   Con expoñente natural
   Propiedades

4. Raíces cadradas
   Raíz cadrada exacta
   Raíz cadrada enteira

5. A calculadora
   Estándar
   Científica

Obxectivos

- Ler e escribir números mediante o sistema de numeración decimal.
- Utilizar os símbolos de desigualdade.
- Redondear números naturais.
- Realizar operacións respectando a xerarquía.
- Calcular potencias e coñecer as súas propiedades.
- Calcular raíces cadradas por tenteo.

Autor: Xosé Eixo Blanco

Baixo licenza
Creative Commons
Se non se indica o contrario.

Antes de empezar

O misterioso número

Realiza a actividade que se propón na escena sobre...

Escribe nos seguintes recadros os números que vas obtendo na actividade a medida que o vas facendo na escena.

Elixe un número de catro cifras distintas: →	
Escribe o maior número que se pode formar con esas catro cifras. →	
Escribe o menor número que se pode formar coas catro cifras. Se hai ceros, colócanse ao principio do número. →	
Resta os dous números anteriores: RESULTADO 1	

Agora con ese resultado obtido, repite os mesmos pasos de antes, é dicir:

Número maior coas cifras do RESULTADO 1. →	
Número menor coas cifras do RESULTADO 1. →	
Resta eses dous números: RESULTADO 2	

Volve repetir o mesmo con RESULTADO 2, nestes recadros:

Número maior coas cifras do RESULTADO 2. →	
Número menor coas cifras do RESULTADO 2. →	
Resta eses dous números: RESULTADO 3	

Repite o proceso con cada novo resultado obtido varias veces.

Que observas?

Pregunta aos teus compañeiros e compañeiras de clase cánto lle deu.

Repite a actividade na escena do ordenador cantas veces queiras.

Con que nome se coñece ese número tan especial que acabas de atopar?

Pulsa o botón que aparece en pantalla e realiza a investigación sobre os números **triangulares** que se propón.

Escribe o resultado da suma dende 1 a 100 e o método que utilizaches para facela.	

Pulsa para ir á páxina seguinte.

1. Números naturais

1.a. Sistema de numeración

Le o texto de pantalla.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Cantos símbolos se necesitan no sistema de numeración decimal para escribir calquera número?	
Como se chaman eses símbolos?	

Fai varios exemplos na escena para comprender como varía o valor de cada número dependendo da posición que ocupe.

Pulsa no botón para facer uns exercicios.

EXERCICIO: Dado o número 1 261 079.
Escribe as súas cifras nos círculos e completa os nomes e valores dependendo da posición:

Cifras							
Nome							
Valor							

Pulsa para ir á páxina seguinte.

1.b. Lectura e escritura de números naturais

Le en pantalla as normas de lectura e escritura dos números naturais.

Practica na escena con varios exemplos ata comprender este sistema de lectura / escritura.

EXERCICIO: Completa a seguinte táboa escribindo os números na forma que falta.

CON LETRAS	CON NÚMEROS
Oitenta mil oitocentas dezaoito	
Un millón cen mil trescentos vinte e un	
Nove mil sesenta e tres millóns cen mil cento dez	
Vinte e tres millóns catrocentos seis mil setecentos nove	
	85012
	103 050
	120 305
	1 201 904
	135 250 021
	2 124 258 001

Pulsa no botón para facer uns exercicios.

Ao entrar aparece un TALÓN BANCARIO que debes completar escribindo nos ocos que van aparecendo a medida que vas pulsando no botón: seguir

Pulsa para ir á páxina seguinte.

1.c. Orde e redondeo de números naturais

Le en pantalla cales son os símbolos para indicar unha relación de orde.

EXERCICIO: Escribe nos recadros seguintes o nome de cada un dos símbolos:

Símbolo	Nome	Símbolo	Nome	Símbolo	Nome
<		=		>	

Le en pantalla a definición de redondeo dun número.

Na escena practica con varios EXERCICIOS de orde e outros de redondeo ata comprender ben os conceptos que se explican. Fai polo menos 10 de cada tipo.

EXERCICIOS

1. Subliña a cifra que se indica nos seguintes números:
   a. Centenas en 126346
   b. Decenas de millar en 33848590040
   c. Unidades de millar de millón en 734623783774

2. Escribe con palabras os seguintes números:
   a. 90917
   b. 1200219
   c. 29073000116
   d. 10023456789

3. Utiliza os símbolos < ou > para as seguintes parellas de números:
   a. 344 433
   b. 553675 553756
   c. 900900 9008990

4. Aproxima mediante redondeo:
   a. 55344 ás centenas
   b. 29999999 ás decenas de millar
   c. 734545454847 ás unidades de millar de millón

Pulsa para ir á páxina seguinte.

2. Operacións

2.a. Suma e resta

Le en pantalla a explicación destas dúas operacións.

EXERCICIO 1:
Como se chama a cada un dos números que interveñen nunha suma? _____

EXERCICIO 2: Completa os nomes das propiedades e as fórmulas de cada unha delas:

Propiedade 1	Fórmula

Propiedade 2	Fórmula

EXERCICIO 3:
Como se chama cada un dos números que interveñen nunha resta?

	-		=	

Pulsa no botón para facer uns exercicios.

Ábrese un cadro cunha escena na que vas practicar con sumas e restas.
Procura facelo con certa rapidez para que non se che esgote o tempo.

Cando remates podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa para ir á páxina seguinte.

2.b. Multiplicación e división

Le en pantalla a explicación e practica coa escena ata entender ben os conceptos.

EXERCICIO 1:
Como se chama cada un dos números que interveñen nunha multiplicación? _____
E ao resultado da multiplicación? _____

EXERCICIO 2: Completa os nomes das propiedades da multiplicación e as fórmulas:

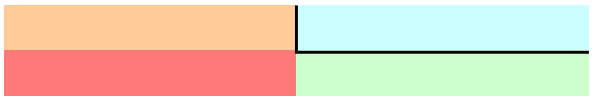
Propiedade 1	Fórmula

Propiedade 2	Fórmula

EXERCICIO 3:
Como se define a división? _____
Como se chama cada un dos números que interveñen nunha división (a:b=c)?

a:		:	b:		=	c :	

EXERCICIO 4: Completa para unha división non exacta os nomes dos números que interveñen e a fórmula que os relaciona:



Fórmula que os relaciona:

Pulsa no botón para facer uns exercicios de multiplicacións e divisións.

Cando remates podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa para ir á páxina seguinte..

2.c. Xerarquía das operacións

Le en pantalla a orde que se debe seguir para facer operacións cando interveñen varias.

EXERCICIO 1: Escribe nos círculos o nº de orde da correspondente operación.

Operación	Orde en que debe facerse
Multiplicacións e divisións	◯
Sumas e restas	◯
Operacións entre paréntese	◯

Na escena da dereita vas practicar con operacións variadas para aprender estes conceptos. Aparece unha operación e tes que resolvela, pero non te preocupes, agora o ordenador traballa por ti. O único que temos que facer é pulsar dobre clic sobre a operación que corresponda en cada caso.
Fai os **dez EXERCICIOS** propostos. Para pasar dun a outro pulsa na esquina da escena no símbolo >.

Le en pantalla onde di: **Outras propiedades**.
EXERCICIO 2: Completa a fórmula correspondente a cada unha das propiedades.

Propiedade	Fórmula

Pulsa no botón para facer uns exercicios variados.

Ao entrar aparece un menú con dez opcións para practicar coa xerarquía e coas propiedades.

EXERCICIOS VARIADOS DA ESCENA. Escribe un EXERCICIO de cada un dos tipos, resólveo e despois comproba se a solución á que chegaches é a correcta.

Tipo	Enunciado	Solución
Primeiro a paréntese		
Produto antes que suma		
Varias operacións		
Propiedade distributiva 1		
Propiedade distributiva 2		
Elemento neutro da suma		
Elemento neutro do produto		
Multiplica por cero		
Simplificar divisións		

→ Podes practicar máis coa opción "Ao chou".

Cando remates podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa para ir á páxina seguinte.

EXERCICIOS

5. Cálculo mental:

a) 23+6=	b) 57+8=	c) 39+4=	d) 54+9=	e) 76+5=	f) 88+7=
g) 76-4=	h) 52-5=	i) 66-8=	j) 94-9=	k) 25-7=	l) 44-6=
m) 3·9=	n) 6·8=	ñ) 7·7=	o) 9·6=	p) 6·7=	q) 8·8=
r) 35:5=	s) 63:9=	t) 18:6=	u) 32:4=	v) 56:8=	w) 42:7=

6. Calcula:
   a) (6+3)·5= b) (7+6)·3= c) 3+3·3=
   d) 6+4·8= e) 2·8+3·5= f) 6·7+8·5=
   g) 9+0= h) 8·1= i) 7·0=

7. Calcula usando a propiedade distributiva:
   a) (4+5)·6= b) (3+8)·8= c) (8+2)·6=

8. Expresa como un produto:
   a) 4·7+5·7= b) 3·9+5·9= c) 6·7+4·7=

9. Simplifica e calcula:
   a) $\frac{14 \cdot 2}{2 \cdot 2}$ b) $\frac{56 \cdot 5}{5 \cdot 7}$ c) $\frac{36 \cdot 8}{8 \cdot 4}$

3. Potencias

3.a. Potencias de base e expoñente natural

EXERCICIO 1: Le a definición de potencia e practica coa escena. Completa estas táboas.

Potencia	Resultado	Base	Expoñente
2^5			
3^4			
	8		3

Potencia	Resultado	Base	Expoñente
		5	
	64		3
	216	6	

Pulsa para ir á páxina seguinte.

3.b. Propiedades das potencias

EXERCICIO 2: Escribe as fórmulas e exemplos que podes obter da escena:

		Exemplos (utiliza a escena)	
Propiedade	**Fórmula**	**Desenvolvemento**	**Resultado**
Produto coa mesma base	$\mathbf{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$	$2^4 \cdot 2^3 = (2\cdot2\cdot2\cdot2)\cdot(2\cdot2\cdot2)=$	$2^{4+3} = 2^7$
Cociente coa mesma base			
Potencia dunha potencia			
Produto e o mesmo expoñente			
Cociente e o mesmo expoñente			
Expoñente 0			
Expoñente 1			

Pulsa no botón para facer uns exercicios variados.

Terás que facer **9 series** con **2 EXERCICIOS** en cada unha.
Resólveos fixándote nas propiedades.

Cando remates podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa para ir á páxina seguinte.

EXERCICIOS

10. Expresa cunha única potencia:
a) $8^2 \cdot 8^5 =$ b) $7^7 \cdot 7^9 =$ c) $12^6 \cdot 12^8 =$ d) $23^{19} \cdot 23^{16} =$

11. Expresa cunha única potencia:
a) $5^7 : 5^3 =$ b) $9^6 : 9^2 =$ c) $13^{10} : 13^5 =$ d) $22^{18} : 22^6 =$

12. Expresa cunha única potencia:
a) $(4^6)^2 =$ b) $(2^6)^8 =$ c) $(10^{10})^4 =$ d) $(26^{18})^5 =$

13. Expresa cunha única potencia:
a) $3^6 \cdot 4^6 =$ b) $8^7 \cdot 6^7 =$ c) $10^9 \cdot 12^9 =$ d) $20^{14} \cdot 12^{14} =$

14. Expresa cunha única potencia:
a) $8^5 : 4^5 =$ b) $12^7 : 3^7$ c) $48^9 : 8^9 =$ d) $77^{13} : 11^{13}$

15. Calcula:
a) $7^0 =$ b) $8^1 =$ c) 47^0 d) $123^1 =$

16. Calcula:
a) $1^8 =$ b) $10^4 =$ c) 1^{83} d) $10^9 =$

4. Raíces cadradas

4.a. Raíz cadrada exacta

EXERCICIO 1: Le en pantalla a explicación e contesta.
1.- De que operación é contraria a raíz cadrada? _____
2.- Que significa que $\sqrt{\mathbf{a}} = \mathbf{b}$? _____
3.- Como se chama cada un dos números que interveñen na raíz cadrada?

$\sqrt{_____} = _____$

Observa na escena como van aparecendo os cadrados cando pulsamos sobre

EXERCICIO 2: Completa os seguintes cadrados e as correspondentes raíces cadradas:

Potencia	Raíz cadrada	Potencia	Raíz cadrada	Potencia	Raíz cadrada
$3^2 = 9$	$\sqrt{9} = 3$	$7^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$11^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$
$4^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$8^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$12^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$
$5^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$9^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$15^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$

Pulsa no botón para ver máis exemplos.

EXERCICIO 3: Completa os seguintes cadrados e as correspondentes raíces cadradas:

Potencia	Raíz cadrada	Potencia	Raíz cadrada	Potencia	Raíz cadrada
20^2 =___	$\sqrt{___}$ = ___	60^2 =___	$\sqrt{___}$ = ___	90^2 =___	$\sqrt{___}$ = ___
30^2 =___	$\sqrt{___}$ = ___	80^2 =___	$\sqrt{___}$ = ___	100^2 =___	$\sqrt{___}$ = ___

Cando remates podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa para ir á páxina seguinte.

4.b. Raíz cadrada enteira

EXERCICIO 1: Le na pantalla a explicación e utilizando a escena completa as seguintes raíces cadradas enteiras co correspondente resto.

Raíz	Resultado	Resto	Raíz	Resultado	Resto	Raíz	Resultado	Resto
$\sqrt{70}$			$\sqrt{87}$			$\sqrt{125}$		
$\sqrt{54}$			$\sqrt{111}$			$\sqrt{143}$		

Pulsa no botón para facer EXERCICIOS de cálculo por tenteo de raíces cadradas.

Cando remates podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa para ir á páxina seguinte.

EJERCICIOS

17. Calcula:
a) $\sqrt{81}$ b) $\sqrt{625}$ c)

18. Calcula:
a) $\sqrt{43}$ b) $\sqrt{777}$ c)

5. A calculadora

5.a. Calculadora estándar 5.b. Calculadora científica

Nestes dous apartados podes ler as explicacións sobre o funcionamento destes dous tipos de calculadoras e mesmo as usar no propio ordenador.

Verás que en moitos temas vas poder usar a calculadora cando vexas o símbolo:

Cando remates podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa para ir á páxina seguinte.

EXERCICIOS

19. Dille a un amigo: "A miña calculadora está tola. Se escribo 123456789 e premo a tecla +, o último 9 colócase ao principio".
Antes de comprobalo, sen que te vexan, fai o seguinte:
1) Preme a tecla CA 2) Teclea 788888889 (un sete, sete oitos e un nove)
3) Preme + 4) Preme 0 5) Preme a tecla CE
Xa está lista a calculadora: cando alguén escriba 123456789 e prema + aparecerá na pantalla 912345678. Sabes o porque?
O experimento non se pode volver repetir a non ser que volvas a preparala cos 5 pasos anteriores.

Lembra o máis importante - RESUMO

Cantas cifras se usan para escribir todos os números? Cales son?

De que depende o valor de cada cifra?

Canto vale a cifra 5 no número 3588?

Cales son os símbolos que é usan para indicar orde nos números e que significa cada un?

Explica como se fai para redondear un numero

Como se chaman os termos que interveñen nunha suma?

Como se chaman os termos que interveñen nunha resta?

Como se chaman os termos que interveñen nunha multiplicación?

Como se chaman os termos que interveñen nunha división enteira?

Cal é a fórmula que relaciona os números que interveñen nunha división enteira?

En que orde hai que facer as operacións cando se fan operacións combinadas?

1.-
2.-
3.-

Escribe as propiedades das potencias

1.-
2.-
3.-
4.-
5.-
6.-
7.-
8.-
9.-

Completa a definición de raíz cadrada $\sqrt{a} = b \Leftrightarrow$

Cantos tipos de calculadoras coñeces?

Pulsa para ir á páxina seguinte.

Para practicar

Agora vas practicar resolvendo distintos EXERCICIOS. Nas seguintes páxinas atoparás EXERCICIOS de: **Cálculo mental** **Operacións combinadas** **Potencias**
Procura facer polo menos un de cada clase e unha vez resolto comproba a solución.

Completa o enunciado cos datos cos que che aparece cada EXERCICIO na pantalla e despois resólveo.
É importante que primeiro resólvalo ti e despois comprobes no ordenador se o fixeches ben.

1. Nun partido de baloncesto, un xogador de _____ m de altura, encestou ___ canastras de dous puntos e ___ de tres puntos. Cantos puntos anotou?

2. No número _____, cámbiase a cifra das _____ por un __, e obtense un novo número. Cal é a diferenza entre estes dous números?

3. O meu pai ten ___ anos, a miña nai ___ e eu ___. Cantos anos terá _____ cando eu teña ___ anos?

4. _____ é menos alta que _____ e máis que _____. Quen é a máis alta das tres?

5. Ao restar de ___ un número obtense outro formado por _____. Cal foi o número restado?

6. Na miña casa hai __ cuartos. En cada cuarto están __ amigos e __ gatos. Cada amigo ten __ €. Cantos euros teñen os meus amigos?

7. O meu irmán ten __ € e eu teño __. O prezo de cada disco é __ €. Cantos discos podo comprar, como máximo, co meu diñeiro?

8. Pepe ten __ anos e conduce un autobús no que van __ viaxeiros. Na primeira parada baixan __ persoas e soben __. Na seguinte parada soben __ e baixan __. Con estas dúas paradas cantos viaxeiros _____?

Nos seguintes EXERCICIOS de **operacións combinadas** escribe o enunciado e resólveos no recadro da dereita. Despois comproba a solución no ordenador.

Fai un mínimo de dous de cada tipo.

9. Do tipo: a+b·c
a)
b)

10. Do tipo: a·b+c:d-e
a)
b)

11. Do tipo: a·(b+c)·d
a)
b)

12. Do tipo: a+b·(c+d·e)
a)
b)

Nos seguintes EXERCICIOS de **potencias** elixe a propiedade e escribe a continuación o enunciado, despois resólveo e finalmente comproba a solución no ordenador.

Fai polo menos un de cada tipo.

13. Escribe cunha única potencia:

	Enunciado	Solución
a) Produto coa mesma base		
b) Cociente coa mesma base		
c) Potencia dunha potencia		
d) Produto e o mesmo expoñente		
e) Cociente e o mesmo expoñente		

14. Escribe cunha única potencia:

	Enunciado	Solución
a) Expoñente 0		
b) Expoñente 1		
c) Potencias de 1		
d) Potencias de 10		

15. Expresa os seguintes números como suma de potencias de 10:
a) _____
b) _____
c) _____

Autoavaliación

Completa aquí cada un dos enunciados que van aparecendo no ordenador e resólveo, despois introduce o resultado para comprobar se a solución é correcta.

1 Escribe con palabras, en _____ e con minúsculas o número _____.	
2 Escribe o nº que se corresponde con _____ _____ _____.	
3 Redondea as _____ a superficie de _____ que é de _____ km^2.	
4 Escribe o número _____ como suma de potencias de 10.	
5 Efectúa _____	
6 Efectúa _____	
7 Escribe como unha única potencia: _____	
8 Escribe como unha única potencia: _____	
9 Completa $\sqrt{\square}$ = ___	
10 David compra ___ paquetes de cromos e en cada un hai __ cromos. Separa os que non ten que son ___ e o resto repárteos, a partes iguais, entre os seus __ primos. Cantos cromos recibe cada primo?	