

A partir
de 7 anys

Gran quadern
Montessori
per
progressar en mates

Activitats creades per Delphine Urvoy,
mestra de primària

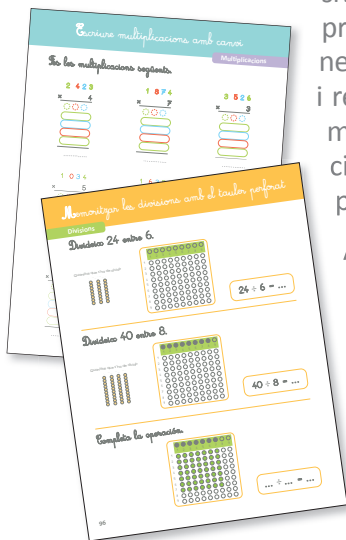
LAROUSSE

Pròleg

Convençuda que, des de ben petits, els infants tenen una ment matemàtica, Maria Montessori, metgessa de formació, va dissenyar un material adaptat per aproximar els infants a les nocions de les matemàtiques de manera sensorial, concreta, senzilla i lúdica.

A partir dels 6 anys, els infants entren en el període de la «ment comprensiva»: en ple desenvolupament intel·lectual, necessiten comprendre el seu entorn. Per tant, els proposem descobrir, de manera concreta, experimentant per mitjà d'un material sensorial i respectant el seu ritme natural d'aprenentatge, els conceptes matemàtics per construir i consolidar gradualment la seva capacitat d'abstracció per pensar per si mateixos, acompanyats i ajudats pels adults.

Al llarg del llibre, descobriràs com dur a terme cada sessió de manipulació i com ajudar el teu fill a familiaritzar-se amb el material i els nous conceptes abans d'abordar els exercicis proposats, que no seran més que un aprofundiment de l'experimentació sensorial.



Lliçó en tres etapes

Introduiràs la majoria dels conceptes nous per mitjà d'una lliçó en tres etapes. Aquesta tècnica de Montessori permet que l'infant entengui i assimili nova informació de manera ràpida i senzilla.

Primera etapa: «És...»

L'adult presenta l'objectiu de la lliçó i explica el concepte de manera explícita.

És el moment de la **presentació**. Es demana a l'infant que repeteixi el nou vocabulari i que manipuli el material per assimilar el nou concepte.

Segona etapa: «Ensenya'm»

Aquesta segona etapa sol ser la més llarga. És l'etapa del **reconeixement**. El teu fill identifica el que li has dit. Es troba en un procés de memorització.

Tercera etapa: «Què és?»

En aquesta última etapa, podràs comprovar si el teu fill ha adquirit i entès el nou concepte. És l'etapa de la **restitució**. El nen pot mostrar dificultats: en aquest cas, és millor tornar a la segona etapa.

Al llarg d'aquestes pàgines, no oblidis que cal saber deixar el temps necessari per construir el sentit de cada concepte, mitjançant el diàleg i la conversa, però també amb plaer i alegria.



Delphine Urvoy,
Mestra de primària

Sumari

El sistema decimal	6	Restes	58
Activitat 1: La venedora.....	7	Activitat 24: Tauler de reglets per restar	59
Activitat 2: Símbols i denominació	11	Activitat 25: Taules de restar.....	60
Activitat 3: De la denominació als símbols.....	12	Activitat 26: Memoritzar les taules de restar ..	62
Activitat 4: De la quantitat als símbols.....	14	Activitat 27: Restar amb el banc	64
Activitat 5: Dels símbols als números.....	16	Activitat 28: Restar amb els segells	66
Activitat 6: Les quantitats en forma de segells.....	17	Activitat 29: Restar amb l'àbac	68
Activitat 7: Els números en forma de segells.....	18	Activitat 30: Fer el canvi amb els segells	70
Activitat 8: Àbac Montessori.....	19	Activitat 31: Escriure una resta	73
Activitat 9: Comparar quantitats	20	Multiplicacions	75
Tula de Seguin 2	21	Activitat 32: Multiplicar amb el banc sense canvi	76
Activitat 10: Taula de Seguin 2	23	Activitat 33: Multiplicar amb els segells i amb canvi	78
Activitat 11: Números del 20 al 59	25	Activitat 34: Multiplicar amb barretes de colors	80
Activitat 12: Números del 60 al 99	28	Activitat 35: Associar quantitats i càlculs.....	81
Sumes	34	Activitat 36: Memoritzar les multiplicacions amb el tauler perforat	82
Activitat 13: Tauler de reglets per sumar	35	Activitat 37: Memoritzar les multiplicacions amb el tauler de dits amb resultats.....	84
Activitat 14: Taules de sumar	36	Activitat 38: Taules de multiplicar	85
Activitat 15: Tauler de dits amb resultats	37	Activitat 39: Memoritzar les taules de multiplicar	86
Activitat 16: Memoritzar les taules de sumar	38	Activitat 40: Escriure multiplicacions	87
Activitat 17: Sumar amb el banc.....	41	Activitat 41: Escriure multiplicacions amb canvi	88
Activitat 18: Sumar amb els segells	43	Divisions	90
Activitat 19: Associar quantitats de diferents maneres	46	Activitat 42: Dividir amb el banc.....	91
Activitat 20: Fer el canvi	47	Activitat 43: Dividir amb els segells	93
Activitat 21: Sumar amb el banc.....	51	Activitat 44: Memoritzar les divisions amb el tauler perforat	95
Activitat 22: Sumar amb els segells	54		
Activitat 23: Escriure una suma.....	56		

Activitat 45: Completar les taules de dividir amb el tauler perforat	97
Activitat 46: Dividir en parts iguals amb el tauler perforat	98
Activitat 47: Dividir en parts iguals amb el banc	99
Activitat 48: Dividir en parts iguals amb els segells	100
Activitat 49: Formular divisions sense canvi amb els segells	101
Activitat 50: Dividir en parts iguals amb els segells	103
Activitat 51: Formular divisions amb canvi amb els segells	104
Fraccions	106
Activitat 52: Associar el denominador	107
Activitat 53: Escriure fraccions	109
Activitat 54: Llegir i representar fraccions	110
Activitat 55: Llegir, escriure i representar fraccions	111
Activitat 56: Fraccions equivalents	113
Activitat 57: Sumar fraccions	116

Angles	119
Activitat 58: Identificar els angles rectes	120
Activitat 59: Distingir angles rectes, aguts i obtusos	121
Activitat 60: Dir el nom dels diferents angles	122
Activitat 61: Comparar angles	123
Activitat 62: Traçar angles	124
Triangles	125
Activitat 63: Identificar els triangles segons els costats	127
Activitat 64: Identificar els triangles segons els angles	128
Activitat 65: Distingir els diferents tipus de triangles	129
Activitat 66: Caracteritzar els diferents tipus de triangles	130
Activitat 67: Dir el nom dels diferents tipus de triangles	131
Activitat 68: Traçar diferents triangles	132
Retallables	133

El sistema decimal

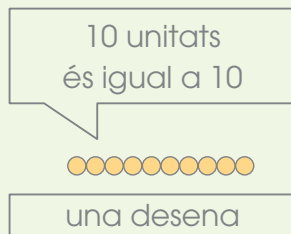
Et recomanem que llegeixis de nou el principi de la lliçó en tres etapes que hem explicat al pròleg.

Material: el banc que trobaràs a les pàgines de cartolina del final del quadern.

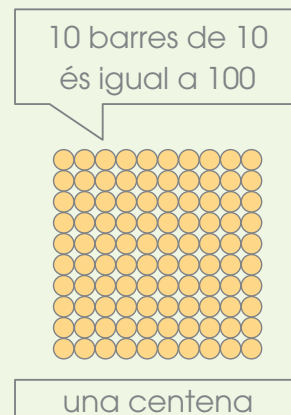
Primera etapa: dir el nom

Explica l'objectiu: «Aquest és el sistema decimal. Et presentaré què és una unitat, una desena, una centena i un miler».

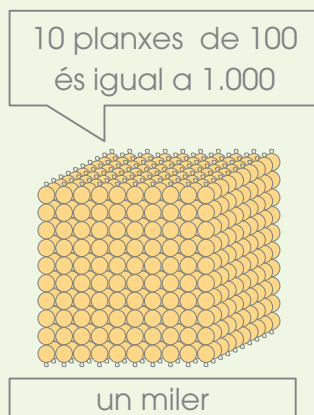
En primer lloc, agafa la perla d'una unitat a la mà i demana al teu fill: «Què és?», «1». «També es diu una unitat». Demana al teu fill que ho repeteixi i que toqui la perla.



A continuació, agafa la barra de la desena i demana al teu fill que compti les perles. Digues-li: «10. Hi ha 10 perles. També es diu una desena».



A continuació, agafa la planxa de la centena. Explica al teu fill que hi ha 10 barres de 10, o 10 desenes: «Hi ha 100 perles. És igual a 100. És una centena».



Per acabar, agafa el cub dels milers i explica al teu fill: «Hi ha 1.000 perles. És igual a 1.000. També es pot dir un miler».

Segona etapa: ensenyar

Demana al teu fill que ensenyi els diferents elements: «Ensenya'm la unitat. Ensenya'm la desena. Ensenya'm la centena. Ensenya'm el miler».

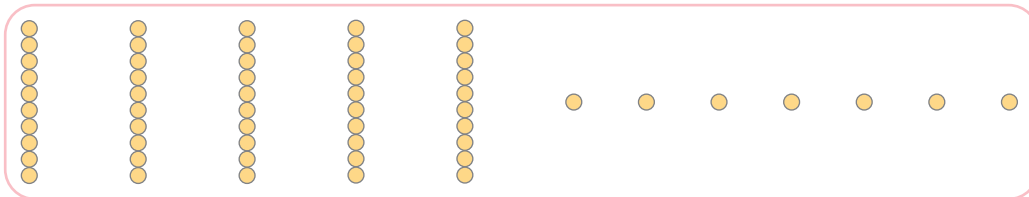
Tercera etapa: identificar

Demana al teu fill que digui el nom dels elements que li assenyaies amb el dit, primer per ordre (unitat, desena, centena, miler) i, a continuació, de manera desordenada.

La venedora

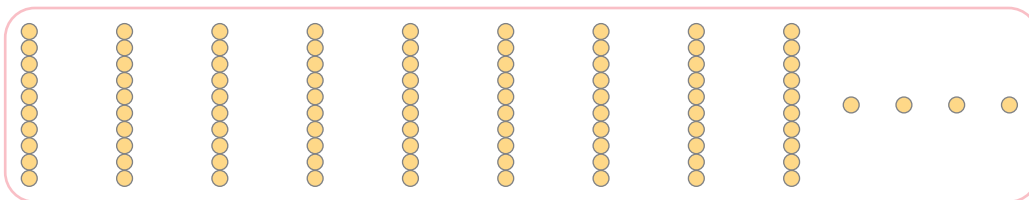
Sistema decimal

Observa la quantitat representada a l'etiqueta i completa les línies puntejades.



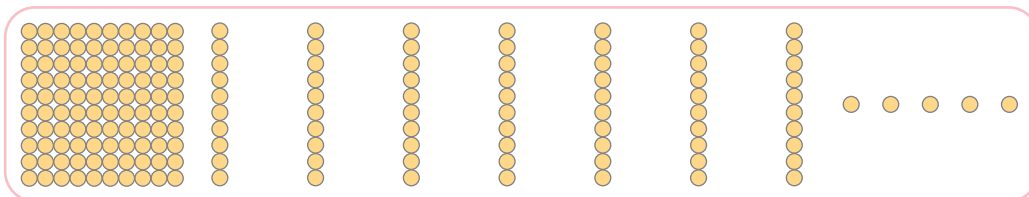
... desenes

... unitats



... desenes

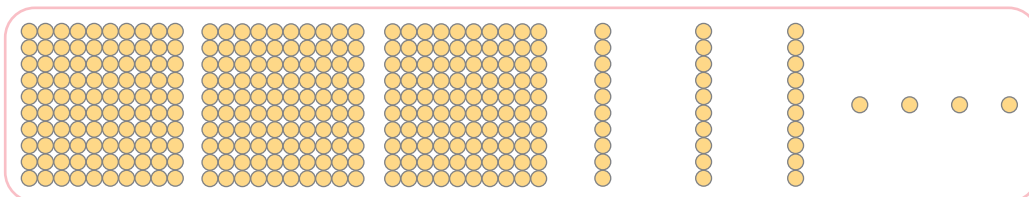
... unitats



... centena

... desenes

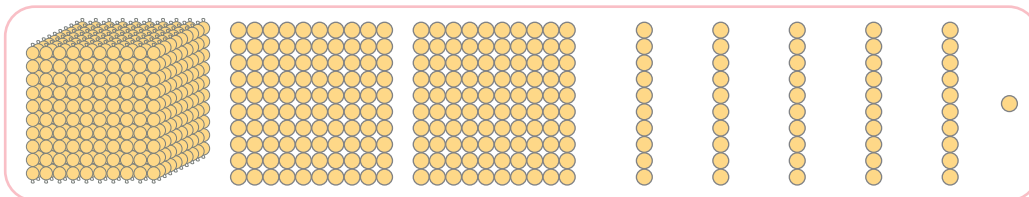
... unitats



... centenes

... desenes

... unitats

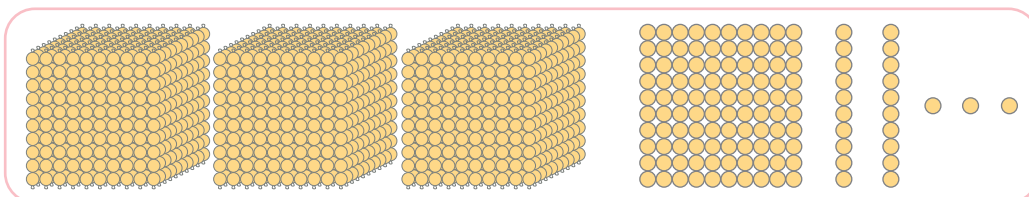


... miler

... centenes

... desenes

... unitat

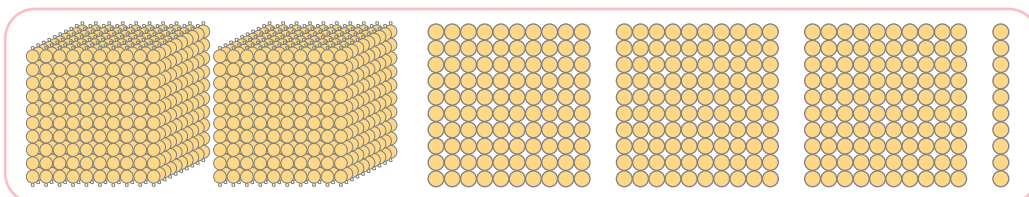


... milers

... centenes

... desenes

... unitats



... milers

... centenes

... desena

La renedora

Sistema decimal

Dibuixa la quantitat sol·licitada. Per a això, traça una creu \times per als milers, un quadrat \square per a les centenes, una barra $|$ per a les desenes i un cercle \circ per a les unitats.

4 desenes 5 unitats

7 desenes 9 unitats

3 centenes 2 desenes
8 unitats

6 centenes 3 desenes
2 unitats

2 milers 5 centenes
6 desenes 1 unitat

4 milers 7 centenes
3 desenes 5 unitats

5 milers 1 centena
7 desenes 4 unitats

Símbols del sistema decimal

Material: els símbols grans i el banc que trobaràs a les pàgines de cartolina del final del quadern.

Presentació

Explica l'objectiu: «Aquests són els símbols del sistema decimal. Et presentaré què és una unitat, una desena, una centena i un miler escrits en xifres».



Lliçó en tres etapes

Primera etapa: dir el nom

- Agafa la xifra número 1, col·loca-la davant del teu fill i digues-li: «Què és?», «1».
- Agafa el número 10, col·loca'l davant del teu fill i digues-li: «Què és?», «10».
- Agafa el número 100, col·loca'l davant del teu fill i digues-li: «Saps què és?», «És el 100». A continuació, demana-li que compti els zeros per a cada número.
- Fes el mateix amb el 1.000.

Segona etapa: ensenyar

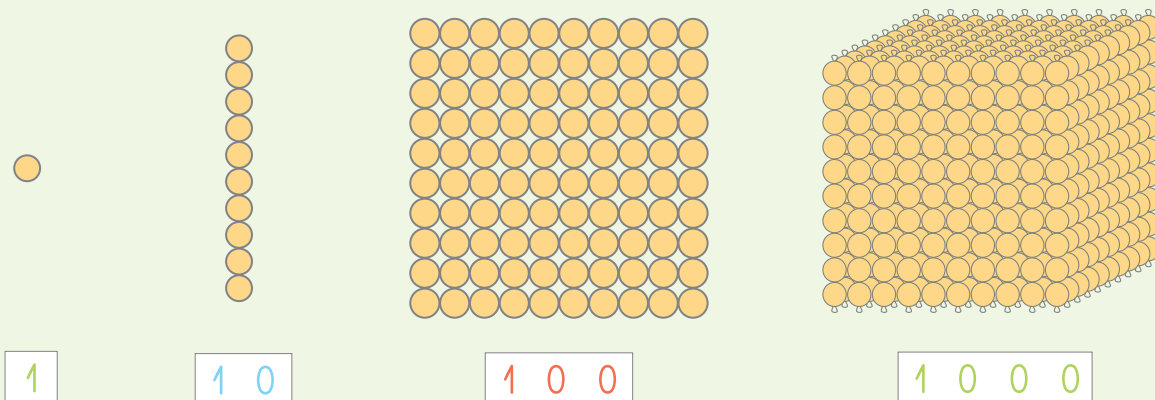
Reparteix els quatre números davant del teu fill i demana-li: «Pots ensenyar l'1? I el 10? I el 100? I el 1.000?». Barreja els números i torna a començar seguint l'ordre inicial i, a continuació, en un ordre aleatori.

Tercera etapa: identificar

Assenyala cadascun dels quatre números en ordre i, a continuació, de manera desordenada, pregunta al teu fill: «Què és?».

Per ampliar

Demana al teu fill que associï l'escriptura amb xifres amb la seva representació en el sistema decimal.



El banc: formació dels números grans

Material: els símbols grans i el banc que trobaràs a les pàgines de cartolina del final del quadern.

Presentació

Explica l'objectiu: «Aquests són els números grans. Et presentaré tots els números de l'1 al 9.000».

Primera etapa: dir el nom

- Agafa la xifra número 1, col·loca-la davant del teu fill i digues-li: «Què és?», «1». Prossegueix de la mateixa manera amb les xifres fins al 9. Per a això, col·loca les targetes progressivament les unes sota les altres.
- Agafa el número 10, col·loca'l davant del teu fill i digues-li: «Què és?», «1 desena».
- Agafa el número 20, col·loca'l davant del teu fill i digues-li: «Què és?», «2 desenes». Prossegueix amb les desenes següents.
- A continuació, fes el mateix amb les centenes i, a continuació, amb els milers

1	1 0	1 0 0	1 0 0 0
2	2 0	2 0 0	2 0 0 0
3	3 0	3 0 0	3 0 0 0
4	4 0	4 0 0	4 0 0 0
5	5 0	5 0 0	5 0 0 0
6	6 0	6 0 0	6 0 0 0
7	7 0	7 0 0	7 0 0 0
8	8 0	8 0 0	8 0 0 0
9	9 0	9 0 0	9 0 0 0

Segona etapa: ensenyar

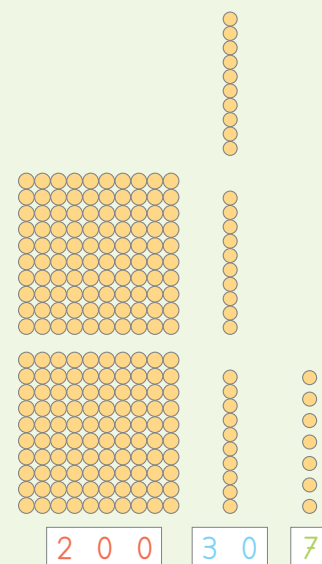
Demana al teu fill que t'ensenyi el número sol·licitat: «Pots ensenyar-me 6 desenes? 3 centenes? I 2 milers?», etc.

Tercera etapa: identificar

Assenyalat diferents números i pregunta al teu fill: «Què és?».

Per ampliar 1

- Explica l'objectiu: «Associarem les quantitats amb els símbols».
- Col·loca a prop dels símbols les perles del sistema decimal. Posa, per exemple, la targeta del 400 en una safata i digues al teu fill: «Què és?», «4 centenes». «Busca'm 4 centenes». Per a cada quantitat, dedica temps per comprovar amb el teu fill la quantitat que hagi agafat. Prossegueix amb altres símbols. Una vegada que el teu fill domini l'activitat, complica-la amb dos símbols i, a continuació, amb tres i quatre.
- Tot seguit, podràs proposar quantitats (perles) i demanar al teu fill que busqui els símbols corresponents.



Para ampliar 2

Demana al teu fill que busqui 2 milers, 4 centenes, 5 desenes i 3 unitats (quantitats i símbols). Comproveu-ho junts associant els símbols sota cada quantitat.

A continuació, col·loca el símbol 2.000 a la teva mà. Posa damunt el símbol del 400 i després el del 50 i el del 3. Fes lliscar els símbols cap a la dreta perquè les vores quedin perfectament alineades. Apareixerà el número 2.453. Demana al teu fill que el llegeixi: 2 milers, 4 centenes, 5 desenes i 3 unitats. Repeteix l'exercici diverses vegades amb altres quantitats/símbols.



Simbols i denominació

Sistema decimal

Relaciona els símbols amb la seva denominació.

2	1	5	8
---	---	---	---

•

•

4 milers 2 centenes
8 desenes i 1 unitat

3	4	6	9
---	---	---	---

•

•

2 milers 8 centenes
5 desenes i 1 unitat

9	6	4	3
---	---	---	---

•

•

3 milers 4 centenes
6 desenes i 9 unitats

4	2	8	1
---	---	---	---

•

•

8 milers 5 centenes
1 desena i 2 unitats

1	8	5	2
---	---	---	---

•

•

2 milers 1 centena
5 desenes i 8 unitats

2	8	5	1
---	---	---	---

•

•

5 milers 6 centenes
9 desenes i 3 unitats

5	6	9	3
---	---	---	---

•

•

9 milers 6 centenes
4 desenes i 3 unitats

8	5	1	2
---	---	---	---

•

•

1 miler 8 centenes
5 desenes i 2 unitats

De la denominació als símbols

Sistema decimal

Llegeix i escriu en forma de símbols.

7 milers 5 centenes
4 desenes i 3 unitats

— — — —

2 milers 6 centenes
8 desenes i 9 unitats

— — — —

9 milers 4 centenes
3 desenes i 1 unitat

— — — —

5 milers 5 centenes
6 desenes i 6 unitats

— — — —

1 miler 7 centenes
2 desenes i 4 unitats

— — — —

3 milers 8 centenes
5 desenes i 2 unitats

— — — —

7 milers 2 centenes
1 desena i 3 unitats

— — — —

4 milers 8 centenes
4 desenes i 8 unitats

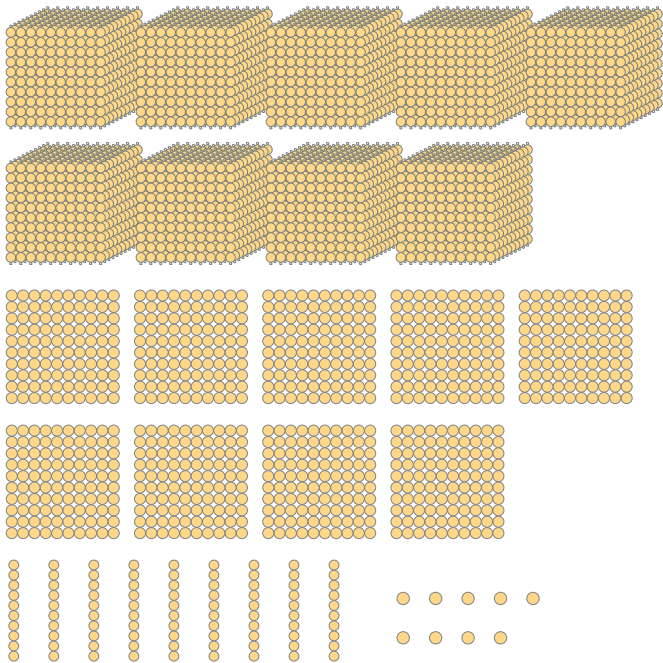
— — — —

De la denominació als símbols

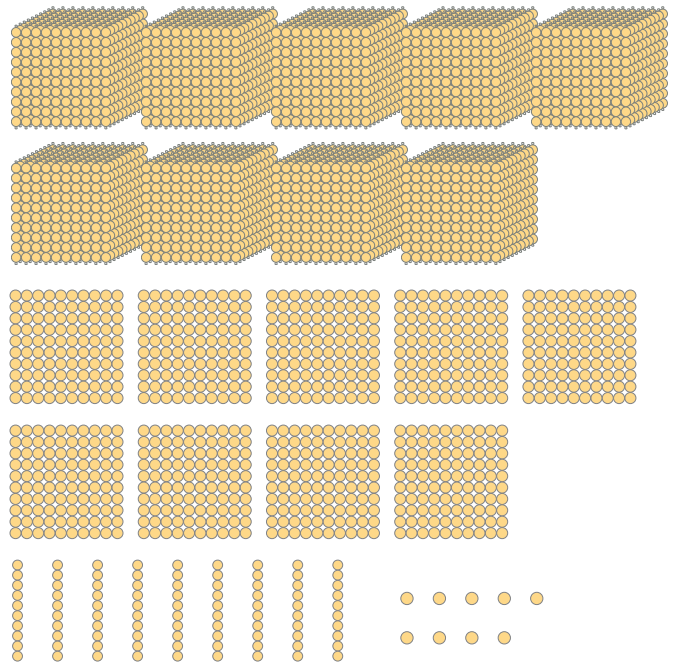
Sistema decimal

Encercla el nombre de perles que correspon al símbol.

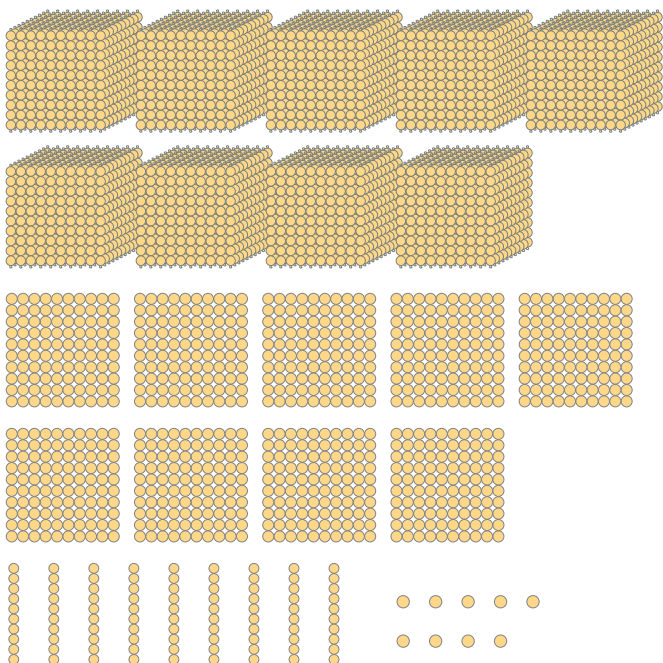
4	7	5	3
---	---	---	---



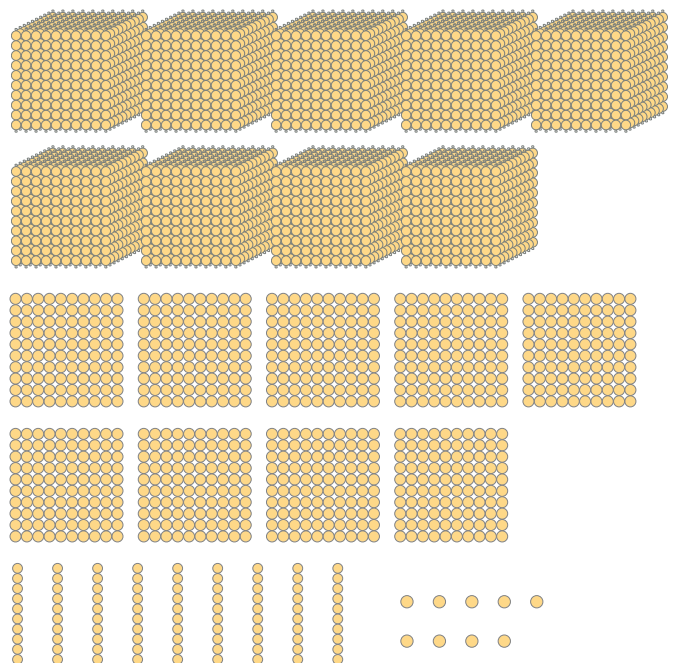
8	2	4	9
---	---	---	---



1	9	6	8
---	---	---	---



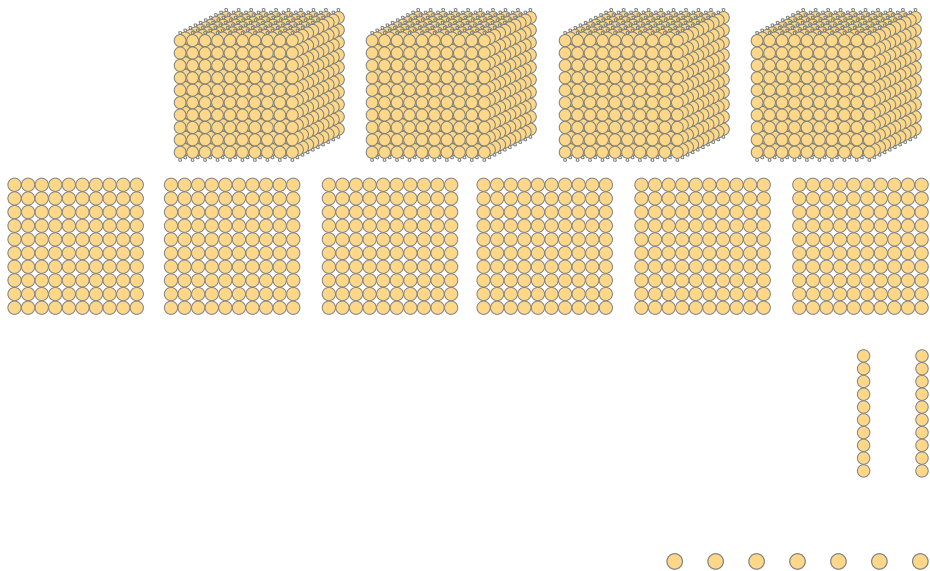
5	6	3	7
---	---	---	---



De la quantitat als símbols

Sistema decimal

Compta i escriu cada grup de cubs i perles en forma de símbols. A continuació, associa tots els símbols perquè aparegui el número.



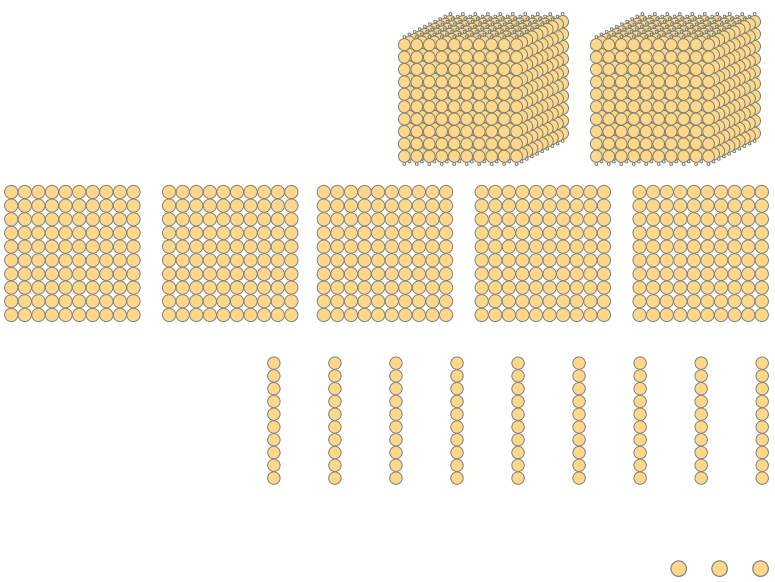
4000

600

20

7

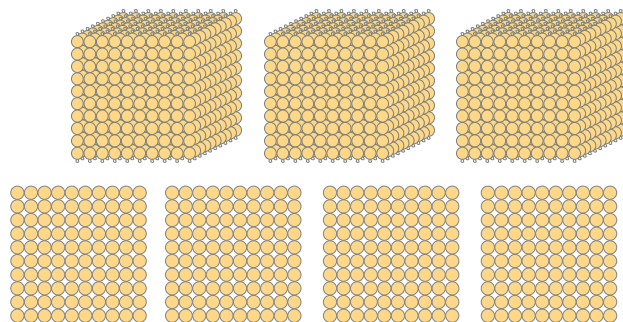
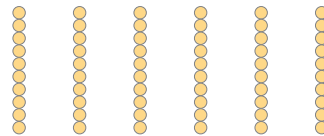
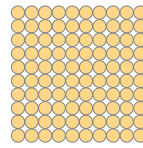
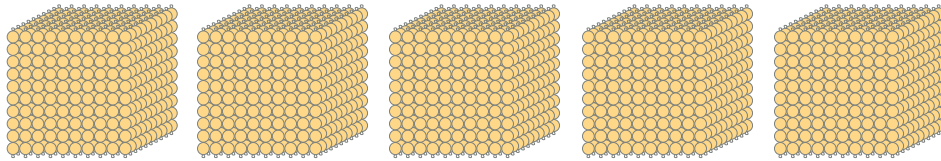
4 6 2 7



De la quantitat als símbols

Sistema decimal

Compta i escriu cada grup de cubs i perles en forma de símbols. A continuació, associa tots els símbols perquè aparegui el número.



Dels símbols als números

Sistema decimal

Completa i escriu el número.

1 600 30 4000

4 milers
centenes
desenes
unitat

El número és

--	--	--	--

20 7 3000 800

 milers
 centenes
2 desenes
 unitats

El número és

--	--	--	--

8000 90 4 300

 milers
 centenes
 desenes
 unitats

El número és

--	--	--	--

900 5000 8 50

 milers
 centenes
 desenes
 unitats

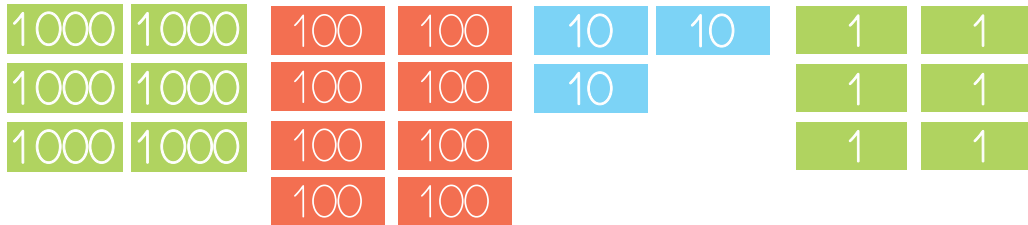
El número és

--	--	--	--

Les quantitats en forma de segells

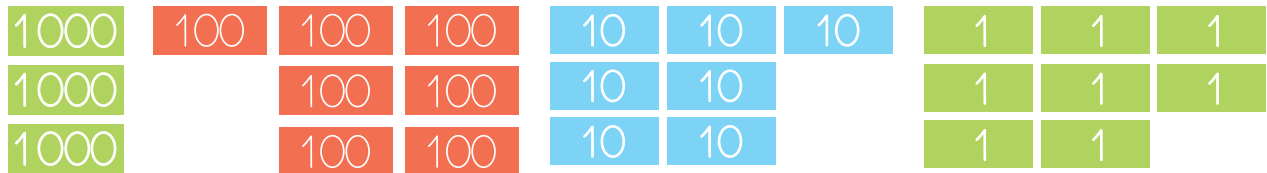
Sistema decimal

Compta les quantitats de cada grup de segells.
Emplena la taula i escriu el número.



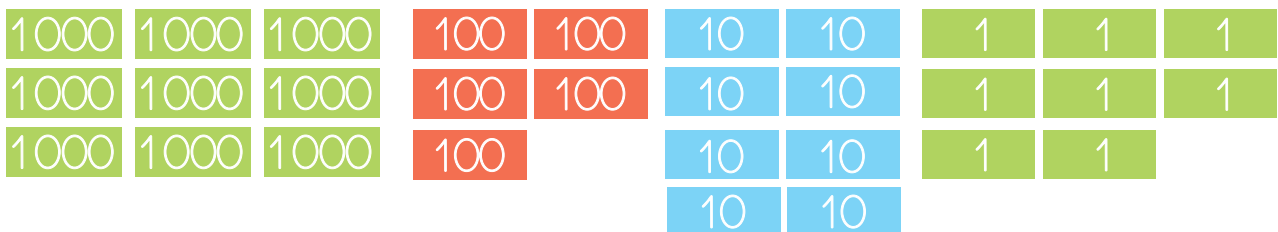
milers	centenes	desenes	unitats

El número és



milers	centenes	desenes	unitats

El número és



milers	centenes	desenes	unitats

El número és

Els números en forma de segells

Sistema decimal

Pinta els segells que corresponguin als números indicats: de **verd**, les unitats i els milers; de **vermell**, les centenes, i de **blau**, les desenes.

6	5	3	8
---	---	---	---

1000	1000	1000	100	100	100
1000	1000	1000	100	100	100
1000	1000	1000	100	100	100
10	10	10	1	1	1
10	10	10	1	1	1
10	10	10	1	1	1

2	9	4	7
---	---	---	---

1000	1000	1000	100	100	100
1000	1000	1000	100	100	100
1000	1000	1000	100	100	100
10	10	10	1	1	1
10	10	10	1	1	1
10	10	10	1	1	1

5	1	9	6
---	---	---	---

1000	1000	1000	100	100	100
1000	1000	1000	100	100	100
1000	1000	1000	100	100	100
10	10	10	1	1	1
10	10	10	1	1	1
10	10	10	1	1	1