

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURAS
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN ESCOLARIZADA ALTERNATIVA Y ALFABETIZACIÓN
UNIDAD DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE
PROYECTO "EIBAMAZ"

PRODUCCIÓN DE
MATERIALES EDUCATIVOS
CON PERTINENCIA
CULTURAL Y LINGÜÍSTICA
EN LA AMAZONÍA

JI'CHÄYITIÇA'
TASHÇHES

TSICDYE' IN
MATEMÁTICA No 2

ELABORADO EN SAN BORJA
DICIEMBRE 2007

Viceministerio de Educación Escolarizada Alternativa y Alfabetización
Dirección General de Educación Escolarizada
Unidad de Educación Intercultural Bilingüe
Proyecto EIBAMAZ

Lenguaje Tsimane' 1
Primera edición 2008.
Depósito Legal:
Proyecto EIBAMAZ

Apoyo Financiero
Cooperación de Finlandia a Bolivia - UNICEF

Coordinación General
Justino Callisaya Acero

Coordinación Regional
Canterbury Tambo Tiñini

Edición
Canterbury Tambo Tiñini

Revisión lingüística
Bartolina Quispe Quispe
Candido Nery Tayo

Ilustración y diágración
Miguel Ángel Alcoba García

Organizaciones de Apoyo
Gran Consejo Tsimane'

Presentación

El libro de “Matemática Tsimane’ N° 2” para la enseñanza y aprendizaje de la lectura en lengua materna como primera lengua, es un trabajo colectivo elaborado entre directores, profesores y el Gran Consejo Tsimane’, bajo la dirección del equipo de profesionales responsables de producción de materiales educativos con pertinencia cultural y lingüística en la amazonía del Proyecto EIBAMAZ.

En su contenido se concibe una estructura secuencial sustentado en el enfoque sociocultural, sociolingüístico y pedagógico, enmarcado en el método global de oraciones y palabras, conformado por 6 unidades de aprendizaje.

- Números pares, impares, contar, descontar,
- Números ordinales
- Sistema decimal
- Valor posicional de unidades, decenas y centenas
- Suma
- Resta
- Líneas
- Figuras geométricas
- Cuerpos geométricas
- Medidas de capacidad
- Medidas de peso
- Medidas de tiempo
- Sistema monetario

La enseñanza y aprendizaje de matemáticas en la lengua indígena se fundamentan principalmente por las siguientes razones:

- Los niños y niñas aprenden mejor cuando se utiliza su lengua materna.
- Le educación en lengua materna es fundamental para aprender segundas lenguas.
- El bilingüismo otorga a los alumnos mayor capacidad de desenvolverse con seguridad en la sociedad, haciendo valer sus derechos y necesidades, aportando a ellas desde su propia visión del mundo.
- La escolaridad en lengua materna de los alumnos, junto al aprendizaje del castellano como segunda lengua, permite que éstos alcancen mejores resultados en todas las materias del currículum.
- Finalmente la educación en lengua materna es un derecho inalienable de todo ser humano.

En este contexto la enseñanza y aprendizaje en lengua materna es más significativo para el alumno, porque permite mejorar la calidad educativa, fortaleciendo su identidad sociocultural, lingüística, y autoestima de los niños y niñas indígenas.

Orientaciones didácticas

Para la aplicación de este libro de “Matemática Tsimane’ N° 2” para la enseñanza y aprendizaje de la lecto-escritura en lengua materna se recomienda seguir algunas etapas que permitirán tener éxito en el proceso del trabajo.

I.- Etapa de aprestamiento

Es la etapa preparatoria del niño, antes de aprender a leer y escribir, donde el niño se inicia a la conversación, hablar, escuchar, manipular y realizar varios ejercicios de coordinación visomotora.

II.- Etapa inicial

Aquí se inicia con el aprendizaje de la lectura, el reconocimiento gráfico y trazo de las los números complementarias en los ejercicios.

III.- Etapa de desarrollo progresivo

Esta etapa está dedicada al aprendizaje de sistema decimal y las medidas en una secuencia progresiva empezando por unidades, decenas y centenas luego las líneas y cuerpos geométricos retroalimentando a los contenidos del primer curso enfatizando en este grado.

IV.- Etapa complementaria de afianzamiento

Está dirigido a la aplicación de conocimientos en los textos recomendados para la lectura complementaria que permitirán a los niños y niñas mejorar su lectura vacilante, desarrollar la habilidad y la comprensión lectora.

Entre el texto escrito en lengua Tsimane’ como los gráficos están orientados a la reflexión sobre la lengua, la cultura y los derechos indígenas, siendo imprescindibles desarrollar dentro de la educación intercultural bilingüe.

Proceso didáctico

En el aprendizaje de cada contenido temático de las matemáticas se recomienda seguir los siguientes pasos:

1.- Motivación

Presentación de la lámina principal (canción de los números) código motivador.

Decodificación de la lámina principal, descripción e interpretación.

Formación oral de números de unidades (texto motor).

Reconocimiento de los números comenzando con el 0, 1, etc como elementos numéricos motora.

Yu ji'jácacsi judyeya' sanacsi yu número in jamanche'

1 1 1 yiris, yiris, yiris ...

2 2 2 pärä' pärä' pärä' ...

3 3 3 çhibin, çhibin, çhibin ...

4 4 4 vajpedye' vajpedye' vajpedye' ...

5 5 5 çanam, çanam, çanam ...

2.- Lectura de conjuntos integrados

Observación y descripción, lectura de imágenes que se presentan de acuerdo a las cantidades de los números a aprender.

Lectura por columnas de arriba abajo, y de abajo hacia arriba. Reforzamiento de la lectura y escritura mediante ejercicios en sentido horizontal.

3.- Síntesis.

Describir la cantidad de acuerdo al número que corresponde.

Identificar los números tanto visual, lecto-escritura como en la comprensión.

Lectura comprensiva de las cantidades numerales.

4.- Escritura

La lectura y la escritura son procesos sucesivos, el uno junto al otro, como aplicación práctica de los contenidos aprendidos.

Es importante fijar en los niños, la forma de la escritura de los elementos lingüísticos de cantidad numeral, escribiendo con movimientos concretos con el dedo en el aire, en el piso, sobre la mesa, en la pizarra y finalmente en el cuaderno, siguiendo los trazos correctos de cada grafía.

2.- Evaluación

La evaluación es un proceso permanente que se realiza antes, durante y después de cada actividad, para apoyar y reforzar el aprendizaje de la lecto-escritura de los estudiantes.

3.- Actividades de reforzamiento

Son actividades destinadas a consolidación de los conocimientos que permiten a su vez desarrollar las habilidades de hablar, escuchar, leer escribir, conocer y comprender que deben ser trabajados progresivamente.

**Ji'chäyitiça'
Pärä'yis
Tsicdye' in**

JI'DYIJVEBAJSHA' TSICDYE' IN

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Sáñeja' número jayéjsis in:

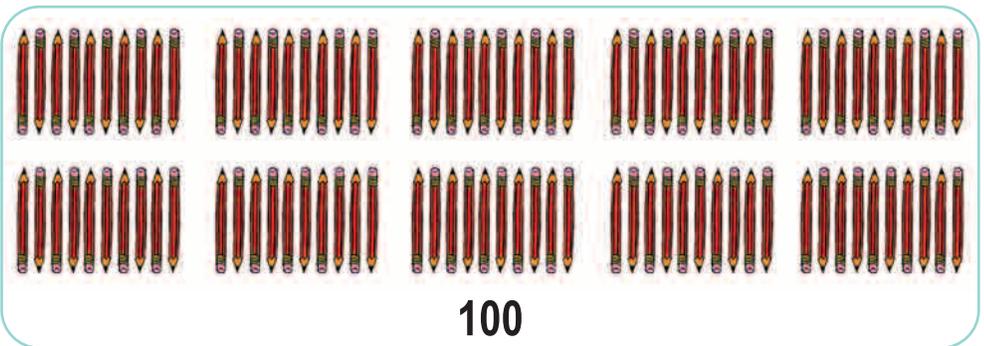
1		3		5		7			0
	2		4		6		8		
		5		5		7		9	

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

10		30	40		60		80		100
	50			50		70		90	
10			40		60				100

SAÑEJA' JAYEJSIS NÒMERO IN:

1	2		4			7			10
11		13		15		17		19	
	22		24		26		28		30
31		33		35		37		39	
41			44			47			50
	52			55			58		
61				65					70
	72		74		76		78		80
81		83		85		87		89	
	92		94		96		98		100



TSICDYE' PEN'DYE'TUMSI' IN YIRIS ME'DYE YIRI'CIENÇANQUI'.

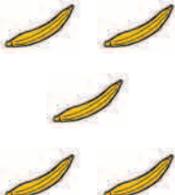
				
				
2	4	6	8	10

2	4	6	78	10
12	14	16	18	20
22	24	26	28	30
32	34	36	38	40
42	44	46	48	50
52	54	56	58	60
62	64	66	68	70
72	74	76	78	80
82	84	86	88	90
92	94	96	98	100

CARIJTACDYE':

2				
				100

TSICDYE' ITÛS PENDYE' IN

				
1	3	5	7	9

1	3	5	7	9
11	13	15	17	19
21	23	25	27	29
31	33	35	37	39
41	43	45	47	49
51	53	55	57	59
61	63	65	67	69
71	73	75	77	79
81	83	85	87	89
91	93	95	97	99

CARIJTACDYE':

1				
				99

TAC TSIC JUDYEYA' CHIDAC TSIC NÓMERO IN PENDYE'TUMSI' IN

Tsic pärärä' jijcai' in me'dye yiri'cienčanqui':

2	4	6	78	10
12	14	16	18	20
22	24	26	28	30
32	34	36	38	40
42	44	46	48	50
52	54	56	58	60
62	64	66	68	70
72	74	76	78	80
82	84	86	88	90
92	94	96	98	100

Tsic çhibibin jijcai' in me'dye arajqui'tac
arajtacjiji'çanqui'.

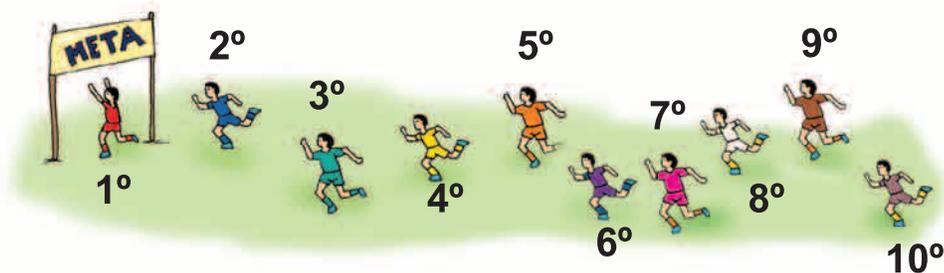
1	3	6	9	12
15	18	21	24	27
30	33	36	39	42
45	48	51	54	57
60	63	66	69	72
75	78	81	84	87
90	93	96	99	

Tsic çanam' çanam' jicai' in', me'dye
yi'ciençanqui' are dam'dye'

5	10	15	20	25
30	35	40	45	50
55	60	65	70	75
80	85	90	95	100

Carijtacdye' paperche' ji'çhäyitity si' mu' in. Tâicdye'
tac jicai'si' judyeya' tšidac jicaban'si' pärä' pärä'
jicai', çhibin çhibin jicai' judyeya' çanam' çanam'
jicaisi' in. Yirisçan yacçhuti' me'dye yiri'ciençanqui'.

NÓMERO JÄM'YU'TACSI'



- 1° Tasches
- 2° Pärä'yis
- 3° Çhibinyis
- 4° vajpedye'yis
- 5° Çanam'yis

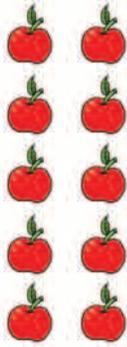
- 6° Jäbanyis
- 7° Yävätidye'yis
- 8° Çuen'çanyis
- 9° Arajtacyis
- 10° Yiri'tacyis

YIRI'TAC CHŌCO' JIJCAI'SI IN



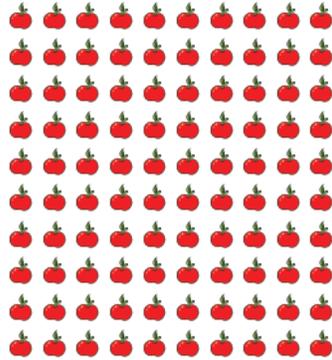
1 u

Yiris



10 d

yiri'tac

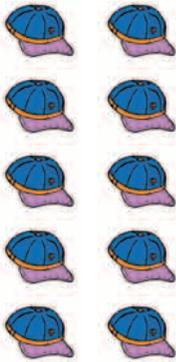


100 c

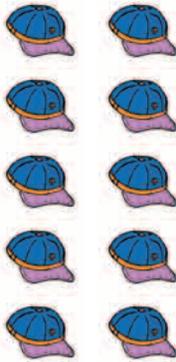
yiri'cien

Ji'cavacdye' nómeročan in:

32 yirisisi in:



1 d



1 d



1 d



2u

1 chŏco' yiri'tacyis 1 chŏco' yiri'tacyis 1 chŏco' yiri'tacyis

30 yirisisi

+

2 yirisisi in

2 yirissi

Ji'cavac:

11= 1 yiri'tacyis judyeya' 1 yirisyis

12=

32=

45=

70=

95=

7 yiri'tacyis judyeya' 2 yirisyis =

8 yiri'tacyis judyeya' 1 yirisyis =

6 yiri'tacyis judyeya' 3 yirisyis =

8 yiri'tacyis judyeya' 8 yirisyis =

9 yiri'tacyis judyeya' 3 yirisyis =

9 yiri'tacyis judyeya' 7 yirisyis =

YA'IDYE' MO JUNABU'YI'ĈHUC MO' NÓMERO

C D U
1 4 6

→ ya'i' yirisisi särä' jįcai'.
 → ya'i' yiri'tac särä' jįcai'.
 → ya'i' yiri'sien särä' jįcai'.

Ji'çavacdye':

$$100 \text{ särä' } + 40 \text{ särä' } + 6 \text{ särä' } = 146$$

100 = ya'i' yiri'sien särä' jįcai'.

40 = ya'i' yiri'tac särä' jįcai'.

+ 6 = ya'i' yiris särä' jįcai'.

146

ji'jecac jun'ĉhuc ya'i' cuts yiris nómero	N°	Ji'jecac jana'ĉhuc ya'idye' mo' nómeros
jábän	6	6 jábänqui' yirisisi
vajpedye'	4	4 vajpedye'qui' yiri'tac
yiris	1	1 yiri'qui' yiri'cien

Ji'cavac quivij ya'idye' nómeros in

21 =

46 =

87 =

123 =

146 =

220 =

432 =

561 =

ÊPEYACDYE' JUDYEYA' SÂNACDYE' NÓMERO IN

Regra: yu'tacdye sanacdyes numero in

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1.- yiris | 17.- yiri'tac yävätidye' jiyi' |
| 2.- pärä' | 18.- yiri'tac êquen'êan jiyi' |
| 3.- êhibin | 19.- yiri'tac արajtac jiyi' |
| 4.- vajpedye' | 20.- pärä'qui'tac |
| 5.- êanam' | 21.- pärä'qui'tac yiris jiyi' |
| 6.- jâbân | 22.- pärä'qui'tac pärä' jiyi' |
| 7.- yävätidye' | 23.- päräqui'tac êhibin jiyi' |
| 8.- êquen'êan | 24.- päräqui'tac vajpedye' jiyi' |
| 9.- արajtac | 25.- pärä'qui'tac êanam' jiyi' |
| 10.- yiri'tac | 26.- pärä'qui'tac jâbân jiyi' |
| 11.- yiri'tac yiris jiyi' | 27.- pärä'qui'tac yävätidye' jiyi' |
| 12.- yiri'tac pärä' jiyi' | 28.- pärä'qui'tac êquen'êan jiyi' |
| 13.- yiri'tac êhibin jiyi' | 29.- pärä'qui'tac արajtac jiyi' |
| 14.- yiritac vajpedye' jiyi' | 30.- êhibinqui'tac |
| 15.- yiri'tac êanam' jiyi' | 31.- êhibinqui'tac yiris jiyi' |
| 16.- yiri'tac jâbân jiyi' | |

MO' VAJMO'YA'TACDYE'

Ji'chicacdyem': Mo' vajmo'ya' jeyac, yiri'ya'jeyac yiris jam juiya' damd'dye.

124 vajmo'ya'tacdyes jedye' in

Damd'dye + 63

187 räjtum supquedye' mo'

Me'me' nash me'chui' mo' vajmo'ya'tacdye: vajmo'ya'tacdyes jedye' in, räjtum shupquedye' jedye'si in judyeya mu' crosch ji'chicaqui dam'dye (+).

$$\begin{array}{r} 26 \\ + 12 \\ \hline 38 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 243 \\ + 65 \\ \hline 308 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 256 \\ + 150 \\ \hline 406 \end{array}$$

Chime'dye tupuj rocbu'yi' jäm'tac:

$20 + 11 = \dots\dots\dots$

$96 + 31 = \dots\dots\dots$

$4 + 3 = \dots\dots\dots$

$6 + 3 = \dots\dots\dots$

MO' ĈHUTACDYE'

Mo' nash ĉhutacdye' mo' nash jäctacsi' jedye' in:
dai'si' in:

Ji'cavacdye':

248 dai'si' jedye'in

jäctac - 125 jäctacsis

123 ji'yajcatis

Me'me' nash me'ĉhui' mo' ĉhutacsis: dai'si' jedye' in,
jäctacsis, ji'yajcatis judyeya' yiris fei' peyeyac
jectac (-).

26	168	230	246
- 15	- 76	- 123	- 230
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
11	92	107	010

Ĉhime' tupuj jam'tac rocbuyi':

$$12 - 4 = 8 \text{}$$

$$10 - 2 = 8 \text{}$$

VAJMO'YA'TACDYE' JUDYEYA' ĈHUTACDYE JEDYE' IN

Jun'bu'yi'ĉhuc ra' jām'tac:

$$4 + 2 - 1 = 5$$

$$2 - 8 + 12 = 12$$

Cerotumsi' in:

$$4 + 0 - 2 = 2$$

$$8 + 4 - 12 = 0$$

ji'fercatidyes carijtacdye':

$$2 + 8 - 9 = \text{.....}$$

$$18 + 7 - 7 = \text{.....}$$

$$7 - 3 + 2 = \text{.....}$$

$$8 + 8 - 8 = \text{.....}$$

$$10 - 10 + 5 = \text{.....}$$

$$5 + 8 - 13 = \text{.....}$$

JIFERCATIDYE' CARIJTACDYE':

$$4 + \square = 6$$

$$\square + 2 + \square = 9$$

$$6 + \square + \square = 10$$

$$\square + 5 + 7 = \square$$

$$4 + 1 + 4 = \square$$

$$8 + \square + 1 = 11$$

$$\square + 8 + 10 = 20$$

$$10 + \square + 12 = 30$$

$$8 - \square = 3$$

$$10 - 8 = \square$$

$$8 - \square = 8$$

$$20 - \square = 12$$

$$4 - 1 = \square$$

$$14 - \square = 9$$

$$\square - 10 = 12$$

$$\square - 8 = 14$$

CAFONBUYIS IN VAJMO'YA' TACDYE' JUDYEYA ÇHUTACDYE'

$$6 + 8 - 2 = 12$$

$$8 + 3 - 5 = \square$$

$$8 - 4 + 6 = \square$$

$$20 - 10 + 5 = \square$$

$$3 + \square + 2 = \square$$

$$20 - \square + 0 = \square$$

$$10 - 2 + 6 = \square$$

$$3 + 4 - 7 = \square$$

$$12 + 6 - 3 = \square$$

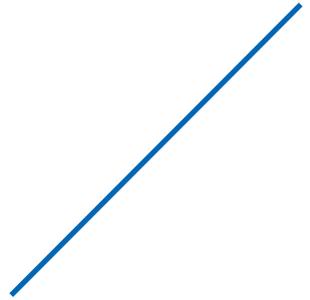
$$9 + 7 - 2 = \square$$

$$0 + 10 + \square = 6$$

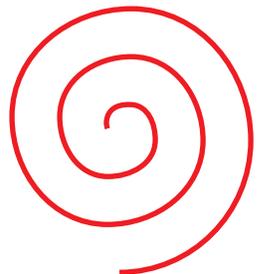
$$+ 8 + \square = \square$$

MO' IN FEYACDYE' IN

êhui'buÿi' fe'ya'cdye' in

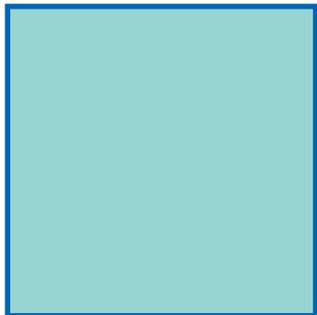


văcâi' vĂcâi'sis fe'ya'cdye' in



NASES JEDYE' IN

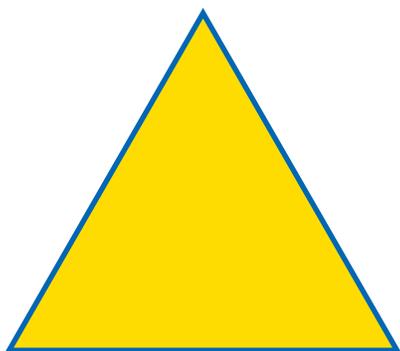
Mo' in Geometriaya in jedye' nases in, mochadye' tumsi' in judyeya' därvedye' tumsi' in



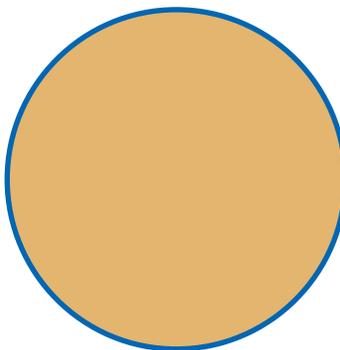
Vajpedye've docti



Sä'räjajtyi' vajpedye've dochtity



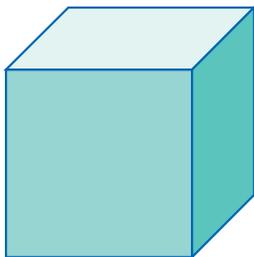
Ĉhibinve docti



coijbu'yis

JEDYE' A'TUMSI' IN

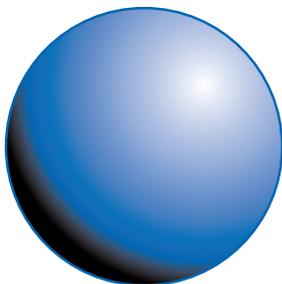
Mo' a'tumsi' jedye' in me' çhui' çhibin jedye' in:
mochadye', dârvedye' judyeya' moçhedye'.



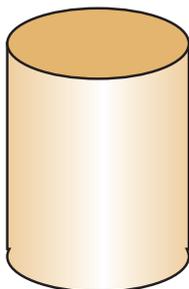
Tätsätsäjtyity
çhime'qui'
vemuntyi'



Jedye' tatsätäjsis
mocha'yai'si'



jedye' in
tibu'bus in

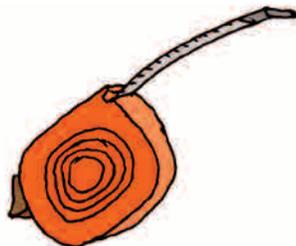
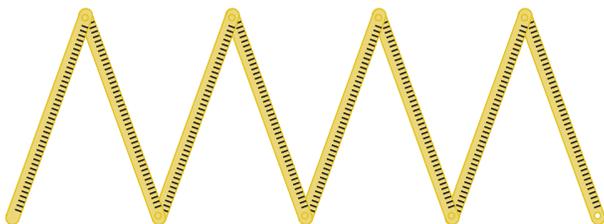


sä'räs munsis



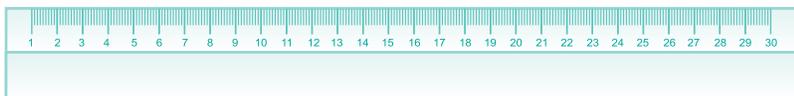
TUPUTUCDYE' JEDYE' MOCHAS IN

Mo' metro. Mo' nash jām'tupuctdyes jedye' mochas in: mesa, jactsun, quijodye', aca', cancha, qui'si' corte judyeya' yocsi' jedye' in.



Mo' metro me'chui' 100 centímetro.
Mo' metro me'chui' 10 decímetro.

MO' FEI'TAQUIS



Yiris decímetro me'chui' 10 centímetro
Yiris centímetro me'chui' 10 mirímetro.

Carijtacdye' ji'fercatidyes:

Yiris metro, ¿Juñucsi'buty centímetro mo'ya?

Yiris decímetro, ¿Juñucsi'buty Centímetro mo'ya'?

TUPUTUQUIS ÊHINSI' JEDYE' IN

Mo' ritro

Mo' nash ritro tuputucdyes jedye' êhinsi' in, pajqui tupuj tuputucseja' in: reche, coroma, querosin, casorina, ojñi', aceite judyeya' yocsi' jedye' êhinsi' in.



yiris ritro



êhoc ritro



vajpedye'êcan êhocyi' ritro

Yiris ritro mo'ya' pärä êhoc ritro.

Yiris ritro mo'ya' vajpedye' vajpedye'êcan êhocyis ritro.

Carijtacdye' ji'fercatidyes:

Pärä'êcan ritro

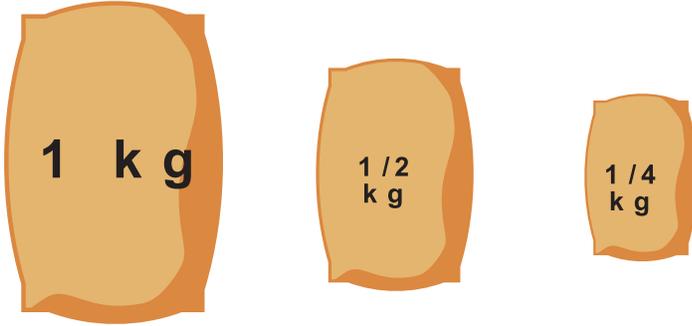
¿Juñucsi'buty moya' êhocya'quis ritro in?

Pärä'êcan ritro

¿Juñucsi'buty moya' vajpedye'êcan êhocyis in?

TUPUTUCDYE' JAVQUEDYE'

Mo' quiro. Mo' quiro yiris nash tuputucdye' javquedye' in, pajqui tupuj tuputucseja' in: arosh, tara', dabaj, ja'sha, cavdyis, judyeya' yocsi' jedye' in.



Mo' quiro me'chui' 1000 gramo.

Mo' chocya'qui' quiro me'chui' 500 gramo.

Yiris quiro vajpedye'can choctacsi' me'chui' 250 gramo in.

Carijtacdye' jifercacdyes:

Yiriscan quiro ¿Juñucsi'buty gramo mo'can?

Choc quiro ¿Juñucsi'buty gramo mo'can?

Vajpedye'can chocyis quiro, ¿Juñucsi'buty gramo mo'can in?

TUPUDYE' MAYEDYES

Mo' hora



Mo' hora mo' nash
tuputucdye' tsun.

Yiris nash maj judyeya' yiris tsedyedye' supqui' 24
hora.

12 hora nash yiris mayedye'.
12 hora nash yiris tsedyedye'.

Yiris hora me'chui' 60 minoto.
Yiris minoto me'chui' 60 secondo.

Chime' mo'ya' yocsi' tuputucdye' in, jeñej mo'
mayedye', mo' simana, mu' ivaj judyeya' yomodye'.

Carijtacdye' in

Yiris simana, ¿Juñucsi'buty mayedye' me'chui'?

Yiris mayedye', ¿Juñucsi'buty hora me'chui'?

Pärä' hora, ¿Juñucsi' buty minoto me'chui'?

TSICDYE' QUERECHA IN

Yiris boriviano



Tsuntyi' ficha boriviaçhety boriviano nash tij mu'.

Me' bu'yi' nash meca'jeyac sanacdye' borivianoyi' Bs.

Uts nash querecha boriviano in.



Mu' nash fertyi ficha boriviano in.



mu'ya' ficha çhime uya'yaty centavoyity in.

CARIJSIS IN

Vajpedye' ficha 50 centavoyity, ¿Juñucsi'buty boriviano subqui?

Mu' çanam' boriviano, ¿juñucsi'buty mu'çan 50 centavoyity?

Mu' yiri'tac boriviano, ¿Junucsi'buty mu'çan pärä' borivianoyity in?