

La matemática para el tercer año de la unidad pedagógica

Las siguientes situaciones problemáticas se han organizado en tres trimestres de, aproximadamente, diez semanas. Se presentan distintos tipos de actividades ¹ a través de situaciones problema que los alumnos deberán resolver, en su totalidad, en el aula. Toda tarea para realizar en la casa debe ser similar a las que se presentan en este documento y deben respetar su secuenciación (ver Anexo 1: Índice para el docente).

Es importante que el docente tenga en cuenta el marco teórico explicitado en las páginas anteriores para el desarrollo de los contenidos previstos en la planificación.

Las actividades suponen un trabajo centrado en la resolución de problemas que permita la construcción de nuevos conocimientos a partir del que los niños ya poseen. Estamos pensando en un permanente diálogo tanto del docente con los niños como de los niños entre sí, para lograr acuerdos y conclusiones. Esta forma de abordar la enseñanza de la matemática es transversal a todos sus ejes: numeración, operaciones y cálculos y, espacio, geometría y medida.

Podrá observarse que se han pensado problemas que involucran contextos extramatemáticos e intramatemáticos en el proceso de construcción y reutilización de los contenidos. Situaciones similares a las planteadas, se pueden encontrar en documentos de apoyo del gobierno escolar nacional o de las provincias y en textos para docentes o para alumnos, de distintas editoriales.

El formato de presentación incluye un apartado en la que el docente encontrará una guía para optimizar la gestión de clase. Es fundamental que lo tenga en cuenta y aplique para asegurar el logro de los aprendizajes esperados.

1. Actividades para:

Actualizar lo que se conoce, para construir “nuevo” conocimiento

Reutilizar lo aprendido (contexto, significado, procedimiento)

Volver a revisar lo que no se domina (evocando situaciones trabajadas)

Dominar mejor lo conocido

Analizar lo aprendido

Volver sobre las conclusiones elaboradas y poner ejemplos, relacionarlas con otras, armar esquemas o cuadros, inventar problemas.

**MENDOZA
HACE
MATEMÁTICA**

PRIMER TRIMESTRE

Esta secuencia está organizada con el propósito de que los niños puedan:

- Leer y escribir los números naturales hasta 10.000 o más, de 1.000 en 1.000 y de 100 en 100.
- Comparar y ordenar números hasta 10.000 o más, de 1.000 en 1.000 y de 100 en 100.
- Analizar el valor posicional de cada cifra en números de tres y cuatro cifras y asociarlo a la cantidad de “miles” y “cienes” que indica.
- Escribir números de cuatro cifras con enteros de centenas en distintas formas aditivas y en forma mixta.
- Resolver diferentes problemas del campo aditivo con distintos procedimientos de cálculo (mental, algorítmico, aproximado).
- Resolver distintos tipos problemas del campo multiplicativo (proporcionalidad, organizaciones rectangulares, reparto y partición) usando procedimientos no formales.
- Calcular sumas, restas y multiplicaciones con distintos procedimientos.
- Establecer relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones.
- Memorizar sumas y restas de múltiplos de 1.000 y múltiplos de 100, sumas y restas de múltiplos de 100 a múltiplos de 1.000, restas que den múltiplos de 1.000, y productos (tablas del 2 al 10).
- Interpretar y comunicar posiciones y orientaciones de objetos en espacios representados.
- Describir figuras geométricas del plano y del espacio utilizando vocabulario adecuado.
- Reproducir figuras del plano en diferentes escalas utilizando papel cuadriculado y regla.
- Comparar medidas de longitud, capacidad y “peso” en situaciones que requieran el uso de unidades convencionales o no.
- Usar las equivalencias entre las distintas unidades de longitud (metro, centímetro y milímetro), capacidad (litro, mililitro), “peso” (kilogramo y gramo).

Se ha previsto un período de tres semanas para la articulación con lo aprendido en segundo grado. Se pretende identificar los conocimientos que tienen los niños, sobre los números, al ingresar al tercer grado, ya sean adquiridos en la escuela o en contextos extraescolares.

Se presentan situaciones que retoman el cuadro de numeración para favorecer la reflexión sobre algunas regularidades de la sucesión de números hasta el 1.000 y la comparación entre ellos. También, se organizan los números en una tira, para favorecer otra forma de representación.

SITUACIÓN INTRODUCTORIA DESCUBRIENDO NÚMEROS

Material: Afiche con el cuadro de numeración desde el 600 al 700 con algunos números tapados. Tarjetas con los números que faltan. Una caja para guardar las tarjetas (ver anexo 2-A).

600	601	602	603	<input type="checkbox"/>	605	606	607	608	609
610	611	612	613	614	615	616	617	618	619
<input type="checkbox"/>	621	622	623	624	625	626	627	628	629
630	631	632	633	634	635	636	637	638	639
640	641	642	643	644	645	646	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
650	651	652	653	<input type="checkbox"/>	655	656	657	658	659
660	661	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	665	666	667	668	669
670	671	672	673	<input type="checkbox"/>	675	676	677	678	679
680	681	682	683	684	685	686	687	688	689
690	691	692	693	694	695	696	697	698	699
700									

Organización: La docente separará el curso en tres grandes grupos para jugar, pegará el afiche en el pizarrón y colocará las tarjetas con los números que están tapados en una caja de zapatos. Por turno, cada grupo elige un integrante para que pase al frente a sacar tarjeta.

Sin mostrar el número, los integrantes de su grupo le harán preguntas al compañero que tiene la tarjeta y solo podrá responder por SÍ o NO.

Si el grupo adivina el número de la tarjeta, ganará un punto y deberá ubicarlo en el cuadro. Si no adivinan, pasará el número al integrante del grupo que sigue y quedarán con 0 punto en esa vuelta. El grupo con más puntos al final, gana el juego.



La situación 1, pretende recuperar los conocimientos que los niños tienen adquiridos sobre las regularidades del sistema de numeración a lo largo de primer y segundo grado.

Algunas de las expresiones que pueden surgir son: “*todos los números tiene tres cifras, todos empiezan con seis y se leen seiscientos y siguen con los números que sabemos de antes*”.

El maestro debe gestionar la clase orientando las observaciones y reflexiones de los alumnos a algunas de las relaciones entre la numeración hablada y la numeración escrita, por ejemplo “*seiscientos... treinta y uno, seiscientos...cuarenta y cinco*”.

Al principio, los niños podrán hacer varias preguntas para adivinar el número. El docente puede proponer un trabajo colectivo para cotejar las preguntas realizadas por cada grupo y a partir de allí, analizar qué preguntas son las mejores para adivinar más rápido.

Se espera que los niños se den cuenta de la necesidad de considerar las regularidades del cuadro para la elaboración de las preguntas, descartando preguntas sobre un número en particular. (¿*es el 665?*). Así pueden surgir preguntas como “¿*está en la fila de los que terminan con 30?*”, o “¿*está en la columna de los que terminan con 6?*”.

En la clasificación de preguntas, pueden surgir algunas que se consideren buenas, por ejemplo ¿*es mayor (o menor) que 650?* lo que implica eliminar la mitad de los números de la tabla. Con la misma finalidad, otra buena pregunta puede ser: “¿*termi-*

na en un número mayor que 5 (o menor que 5)?”.

Los niños, a medida que avanza el juego, deben identificar la información que ya se obtuvo por medio de las preguntas formuladas por otros. Por ejemplo si se dijo que eran menores que 650, no vale la pena preguntar si es de la familia del 680.

Para después de jugar

SITUACIÓN 2

CONOCEMOS A NUESTROS NUEVOS COMPAÑEROS

Estos chicos son compañeros nuevos de 3° grado. Con ayuda de las pistas, adivina cómo se llaman. Después escríbele el nombre a cada uno.

- NERINA tiene un número menor a 800, termina en 5.
- El número de FELIPE, termina en 5, pero es mayor a 800.
- A ISABELLA le tocó un número que menor que 500.
- A LAUTARO le tocó un número que también tiene un cincuenti, pero es el mayor de todos.
- DIEGO tiene un número que tiene un 3, pero no es del 300.
- El número de AGUSTINA tiene un cero y es menor que 710.



En la Situación 2, se pretende que los niños transfieran a otras familias, las regularidades trabajadas en la Situación 1. También se propone en esta actividad recuperar la relación de mayor y menor entre los números.

En el caso de los números de Isabella y Lautaro, se podrá discutir que si bien los dos números tienen un cincuenti... para ver cuál es el mayor de todos, pueden surgir cuestiones como “el primero es el que manda”.



625



502



358



856



825



730

SITUACIÓN 3

Escribe los números que indican estas tarjetas, en el lugar que corresponda:



0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100									
200									
300									
400									
500									
600									
700									
800									
900									
1000									

SITUACIÓN 4

LA TIRA HASTA 1.000

Materiales: Una soga de aproximadamente 3 metros con tarjetas que presenten los números del 0 al 1000, de 100 en 100, espaciadas uniformemente y 10 tarjetas con los números 50, 150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850, 950 (para colgar en la soga). Broches (Ver Anexo 2-B).
Organización: Se separan los niños en dos grupos. Se colocan las tarjetas mezcladas, boca abajo, sobre el escritorio del docente. Por turnos, un representante de cada grupo, extrae una tarjeta y con sus compañeros del grupo deciden dónde ubicarla para que queden los números ordenados de menor a mayor. Gana el grupo que ubica correctamente más tarjetas.



En la propuesta de trabajo de la situación 4, la presentación de la serie numérica se comporta como un alfabeto numérico que muestra esta seriación de 100 en 100 y luego de 50 en 50.

Antes de comenzar a jugar, el docente debe dialogar con los niños respecto de los números que se encuentran en la soga (cero, cien, doscientos, trescientos, cuatrocientos,...), favoreciendo la lectura de los números a partir de su designación oral. Esta “soga” debería quedar expuesta en el aula como un anticipo del trabajo con la recta numérica correspondiente a 3° grado.

El docente podría aumentar la cantidad de tarjetas, incorporando otros números nudos, de 10 en 10.

Para después de jugar

SITUACIÓN 5

Observa los números que ubicaron unos niños, y pinta los que estén mal puestos.



En la situación 5 se pretende que los niños continúen reflexionando sobre el orden en la serie numérica y las regularidades del sistema de numeración, recuperando acuerdos realizados en las actividades anteriores.



SEMANA 2

Se proponen situaciones para explorar estrategias de cálculo mental en sumas, restas y productos, a través de problemas del campo aditivo y multiplicativo en contextos intra y extramatemáticos. También se avanza hacia los algoritmos formales de la suma y de la resta.

SITUACIÓN 1

EL FESTEJO DE BIENVENIDA

Las señoritas de la escuela les hicieron la fiesta de bienvenida a todos los chicos; repartieron golosinas y organizaron distintos juegos.

Responde y anota tus cálculos:

a) La maestra de 3° A repartió 130 alfajores y la de 3° B, 120 alfajores. ¿Cuántos alfajores repartieron?

.....

b) De las 450 chupetines que se compraron, los chicos comieron 310. ¿Cuántos quedaron?

.....

c) Para 1° grado se calculó el doble de caramelos que para 6° grado. Si en 6° hay 25 chicos, ¿cuántos caramelos hay para 1° grado?

.....

d) Felipe jugó al tiro al blanco y tenía 110 puntos, en la última vuelta sacó 61 puntos. ¿Cuántos puntos obtuvo?

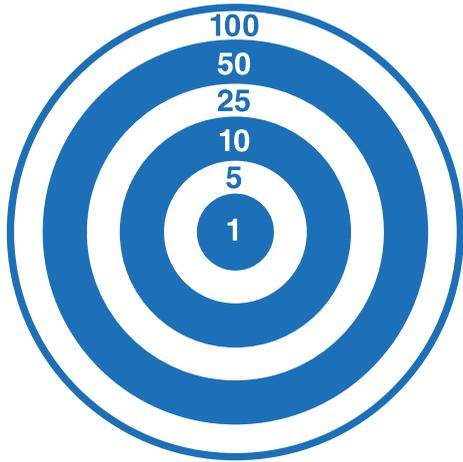
.....



La situación 1, presenta problemas del campo aditivo y multiplicativo, que pueden resolverse usando estrategias de cálculo mental.

El docente podrá indagar los conocimientos y procedimientos (uso de cálculos memorizados, escrituras aditivas de los números, dibujos, cuentas) que tienen disponibles sus alumnos y, a partir de allí realizar un trabajo colectivo para hacer acuerdos al respecto.

Si el docente estima conveniente puede recrear los juegos usados en los problemas.



e) Agustina jugó a derribar latas. Si se cayeron 4 latas en un tiro, ¿cuántos puntos logró?



f) Los chicos anotaron los puntos en esta tabla:

NOMBRE	PUNTAJE	PUESTO
 Nerina	108	1°
 Isabella	78	2°
 Diego	59	3°

El ítem f promueve poner en juego una comparación de cantidades en los puntos que le lleva Nerina a Isabella, y en el caso de Diego la riqueza que ofrece está dada por el hecho que hay dos posibilidades que gane: si saca 100 o 50 puntos y cinco posibilidades que no lo haga: si tira y hace blanco en 25,10, 5, 1 o bien cae afuera.

- ¿Cuántos puntos de ventaja le lleva Nerina a Isabella?
- A Diego le queda un tiro, ¿puede ganar?.....
- ¿por qué?.....

SITUACIÓN 2

PENSANDO CÁLCULOS

a) Escribe cálculos que den los siguientes resultados:

RESULTADO	COMO SUMA	COMO RESTA	COMO PRODUCTO
450			
60			
760			
200			

b) Marca con x el casillero donde te parece que va a estar el resultado:

CUENTA	Entre 300 y 500	Entre 500 y 600	Más de 600
196 + 202			
256 + 278			
284 + 395			
487 - 120			



En la situación 2a) se espera que los niños usen diferentes estrategias de cálculo para lograr el resultado propuesto. Al expresar los resultados como producto, los niños deberán usar productos por la unidad seguida de ceros.

El docente gestionará en la puesta en común las diferentes respuestas de los alumnos con los resultados posibles a la actividad.

En el ítem b, en la puesta en común, se sugiere que el docente analice con los chicos, la necesidad o no de tener en cuenta las unidades al realizar el cálculo estimado, por ejemplo en $487 - 120$, basta pensar en que $400 - 100$ es 300 y, que $80 - 20$, es 60, por lo que el resultado es aproximadamente 360, sin importar lo que suceda con las unidades.

SITUACIÓN 3

HACIENDO CUENTAS

a) Marca con X los cálculos que se pueden resolver sin necesidad de hacer la cuenta.

$$325 + 170 = \text{-----}$$

$$184 + 309 = \text{-----}$$

$$602 - 101 = \text{-----}$$

$$384 - 228 = \text{-----}$$

$$729 + 118 = \text{-----}$$

$$375 - 53 = \text{-----}$$



En la situación 3, se propone discutir sobre la conveniencia o no de utilizar los algoritmos convencionales.

El docente puede orientar la discusión con preguntas como ¿qué cálculos se pueden resolver fácil con la mente?, ¿por qué?, ¿es necesario usar siempre una cuenta?, ¿en qué casos conviene usar la cuenta?

Luego de la discusión, el docente decidirá si es necesario volver a trabajar los algoritmos formales de la suma y de la resta, abordados en 2° grado.

b) Anota el resultado de los cálculos anteriores.

SEMANA 3

Las situaciones planteadas en esta semana favorecen la memorización de resultados y la utilización del repertorio multiplicativo construido en 2° grado. También se presentan situaciones para que los niños puedan asociar las figuras del espacio con sus nombres y las características que los describen.

SITUACIÓN 1

COMPLETANDO TABLAS



Materiales: Cartones para tapar números, un afiche con los resultados, como el siguiente:

x	2	3	4	5
1	2	3		5
2	4		8	10
3	6	9		15
4			16	
5	10	15		
6		18	24	30
7	14			
8	16	24	28	40
9		27		45
10	20		36	50

Organización: El grupo se separa por filas o mesas. Se presenta el afiche con algunos resultados tapados y por turno, un alumno de cada fila o mesa, elige uno de esos números, discute con sus compañeros y dice el resultado. Se destapa y si coinciden se llevan el cartón. Cuando están todos destapados, gana el grupo que tiene más cartones.

La situación 1 favorece la recuperación de un repertorio memorizado de productos. El docente podrá proponer nuevamente el juego pero cambiando de lugar los cartones.

Los niños podrán copiar la tabla en sus cuadernos para recurrir a ella cada vez que sea necesario. En segundo grado los chicos usaron distintos procedimientos para hallar los resultados, por ejemplo: *para encontrar cuánto es 7×3 , puedo sumar 3 a 18 (que está arriba), para el 10×4 , al 4 le pongo un cero; para 3×4 busco el doble de 6 (que es 3×2). En la fila o columna del 5, puedo completar contando de 5 en 5.* Se espera que en este grado, los chicos ya posean algunos productos memorizados. Si no fuera así, el docente deberá animar a los niños a utilizar diferentes procedimientos, de manera que después de un trabajo sostenido en el tiempo, a través de las relaciones establecidas, pueda memorizarlos.

El afiche podrá exhibirse en el aula durante el tiempo que el docente lo crea necesario.

Para después de jugar

SITUACIÓN 2

SEGUIMOS COMPLETANDO TABLAS



Completa la tabla con los productos que faltan.

x	2	3	4	5
1	2	3	4	5
2		6		
3	6	9	12	
4	8	12		
5	10	15	20	
6	12	18	24	30
7	14	21	28	35
8		24	32	40
9	18	27	36	45
10	20			

En la situación 2, el maestro podrá trabajar en forma colectiva, el análisis de relaciones entre los resultados de las tablas: productos que dan el mismo resultado, dobles, productos por 10.

SITUACIÓN 3

CANJEANDO TAPITAS

En el quiosco de Etelvina hay una promoción de gaseosas que ofrece canjear dos tapitas por 1 vaso o bien 3 tapitas por otra gaseosa.



Nerina, Agustina y Lautaro van a cambiar las tapitas al quiosco de su barrio:

a) Nerina tiene 8 tapitas. ¿Cuántos vasos puede ganar?

.....

b) Si Agustina recibió 7 vasos, ¿cuántas tapitas entregó?

.....

c) Lautaro entregó 12 tapitas, ¿por qué premios puede canjearlas?

.....
d) Si Nerina quiere recibir 3 vasos y 2 gaseosas, ¿cuántas tapitas tiene que juntar?

.....
e) Agustina dice que para recibir 6 gaseosas necesita la misma cantidad de tapitas que para recibir 9 vasos, ¿es cierto? ¿por qué?

SITUACIÓN 4

EL DIBUJO MISTERIOSO



Materiales: un mazo de cartas y dos plantillas con dibujos de cuerpos (Ver Anexo 2-C). 20 fichas o tapitas.

Organización: Se arman parejas y se coloca el mazo en el centro de la mesa, boca abajo. Cada integrante toma una plantilla y 10 fichas, luego extrae una carta sin que el compañero la vea. Por turno, cada jugador le hace una pregunta al otro, quien solo puede responder SÍ o NO. La pregunta debe referirse a una característica de la figura, no vale preguntar usando el nombre de los cuerpos. Las fichas se usan para marcar en la plantilla, las figuras que no cumplen con esa característica, según la respuesta del oponente. Gana el que, cuando le queda una figura sin marcar, ésta coincide con la de la carta de su compañero.

En la situación 4, es imprescindible que el docente juegue con el grupo clase antes que los alumnos lo hagan entre sí, para que éstos puedan familiarizarse con las reglas de juego y elegir cuáles son las mejores estrategias que le permita ganar. Así luego podrá pensar en ellas para tratar de adivinar cuál es el dibujo del cuerpo que tiene su compañero. Las preguntas deben referirse a las características que describen a los cuerpos, por ejemplo: *¿tiene caras triangulares? ¿tiene todas su caras “iguales”? ¿Tiene caras curvas? ¿tiene 9 aristas? ¿tiene 6 caras cuadradas?* El juego se puede realizar tantas veces como el docente lo crea conveniente hasta garantizar que todos los niños puedan identificar y verbalizar las características que permiten describir los cuerpos geométricos.

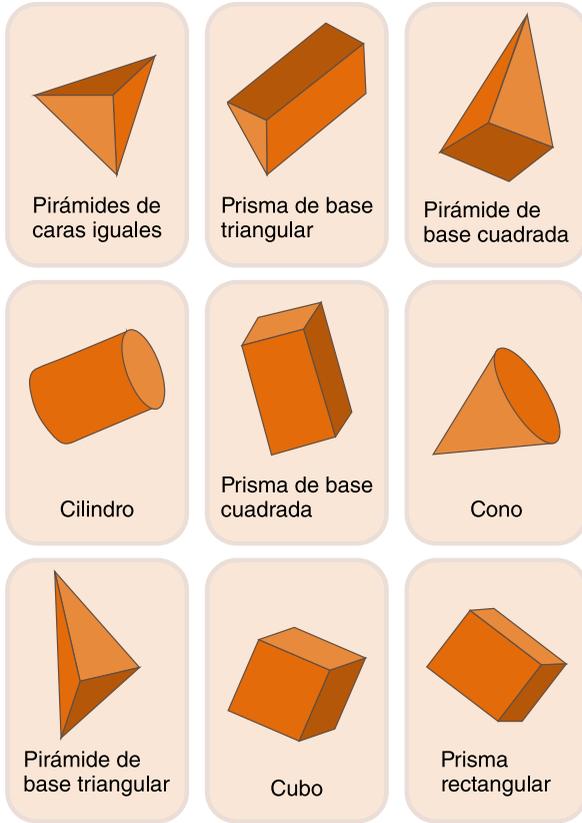
Para después de jugar

SITUACIÓN 5

Felipe y Lautaro juegan a “El dibujo misterioso”. Marca con X, en la plantilla, las figuras que debe descartar Felipe para adivinar la que tiene Lautaro.



¿Tiene caras cuadradas?.....NO
 ¿Tiene caras curvas?.....NO
 ¿Tiene caras triangulares?.....SÍ
 ¿Tiene cuatro caras?.....NO
 ¿Tiene caras rectangulares?.....SÍ



Anota el nombre de la figura que tenía Lautaro

620

664

674

604

647

662

663

649

648

654

50

150

250

350

450

550

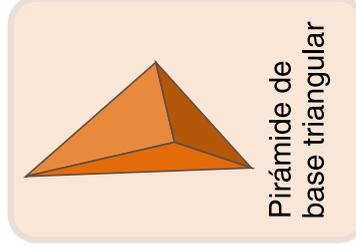
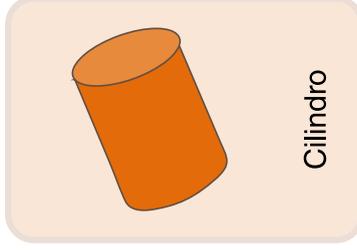
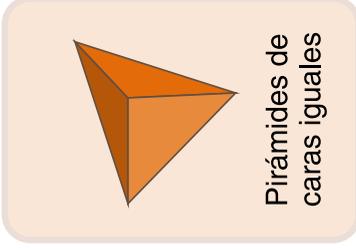
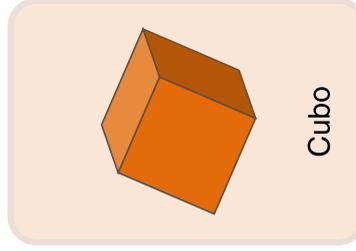
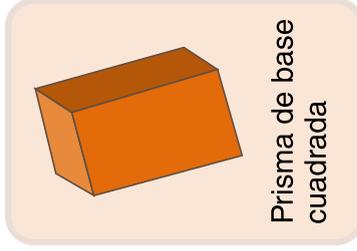
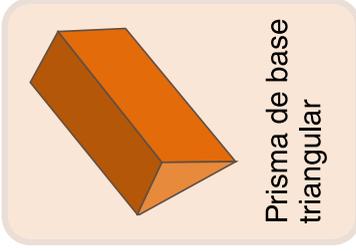
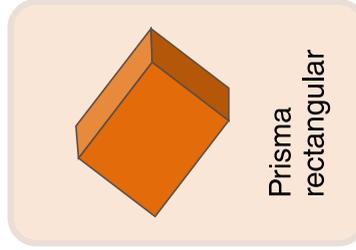
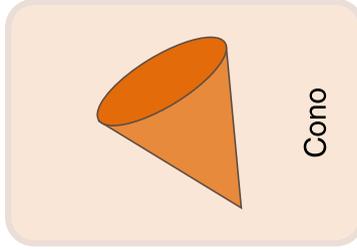
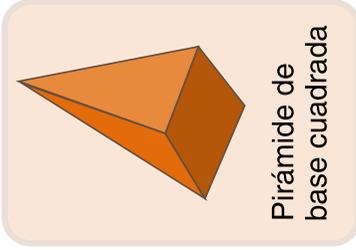
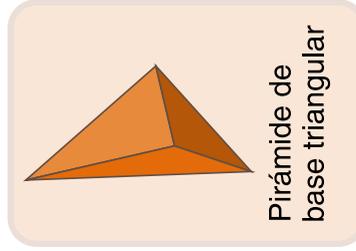
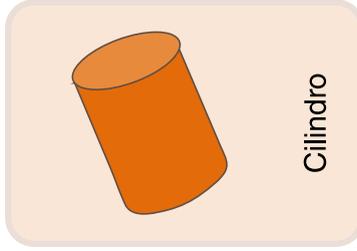
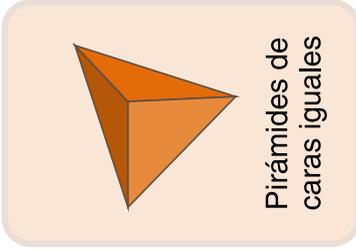
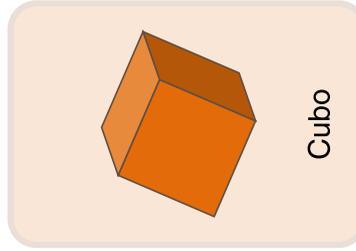
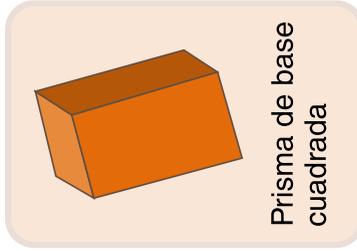
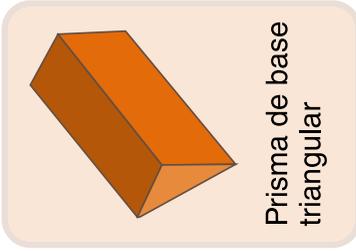
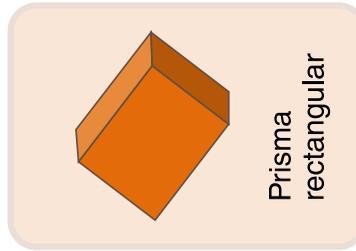
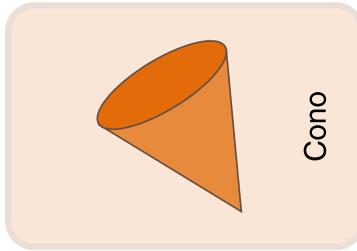
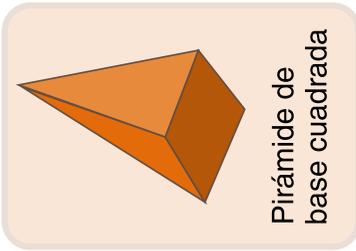
650

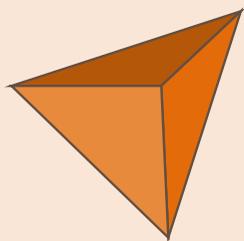
750

850

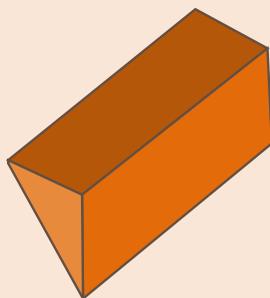
950

ANEXO 2 - C

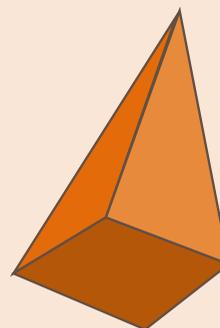




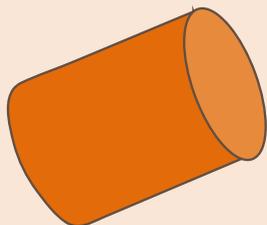
Pirámides de caras iguales



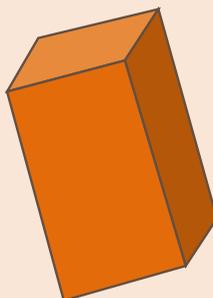
Prisma de base triangular



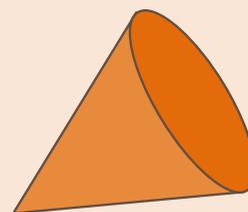
Pirámide de base cuadrada



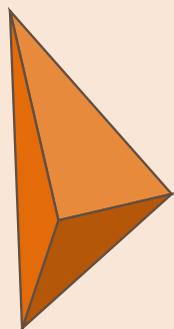
Cilindro



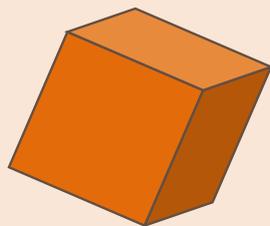
Prisma de base cuadrada



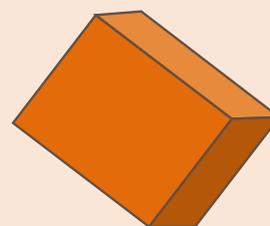
Cono



Pirámide de base triangular



Cubo



Prisma rectangular