

Ministerio de
EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
CÓRDOBA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

SUBSECRETARÍA DE ESTADO DE PROMOCIÓN DE IGUALDAD Y CALIDAD
EDUCATIVA

Colección

Pensar la enseñanza, tomar decisiones

EDUCACIÓN PRIMARIA

CUARTO GRADO

ESPACIO CURRICULAR *MATEMÁTICA*

**PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
DIDÁCTICO**

ÁREA DE DESARROLLO CURRICULAR

A MODO DE INTRODUCCIÓN

El por qué y el para qué de esta Colección

Esta planificación forma parte de una Colección que hemos denominado **PENSAR LA ENSEÑANZA, TOMAR DECISIONES**, integrada por diversos materiales de desarrollo curricular producidos por los equipos técnicos del Área de Desarrollo Curricular de esta Subsecretaría, así como por especialistas y docentes invitados a participar, con el propósito de acompañar a las instituciones y a los docentes en los procesos de implementación del Diseño Curricular y su resignificación en contexto.

La Colección está destinada a compartir algunas **propuestas posibles de planificación de la enseñanza para distintos grados y espacios curriculares de la Educación Primaria. Se han incluido, además, algunos desarrollos didácticos con el propósito de mostrar algunas alternativas de implementación en cuanto a actividades de aprendizaje, intervenciones docentes, modalidades de organización y gestión de la clase, recursos.**

Todos los materiales que integran esta serie han sido producidos a partir de algunas intencionalidades claves:

- ◆ Recuperar los aportes y decisiones didácticas que han sido construidos con directivos y docentes en las diferentes instancias de capacitación. En este sentido, algunas de las planificaciones retoman propuestas elaboradas colectivamente en los encuentros de trabajo con maestros de la provincia de Córdoba.
- ◆ Enfatizar la importancia de entender el proceso de planificar como estrategia de *organización del tiempo didáctico* y como instancia de *toma de decisiones* que implica reflexionar sobre el objeto de enseñanza y aprendizaje, las finalidades formativas de cada espacio curricular, los sujetos destinatarios, los contextos, las condiciones de enseñanza, los modos de intervención docente.
- ◆ Priorizar aquellos saberes que, en tanto orientadores y organizadores de la enseñanza en cada espacio curricular, *“actúan como referentes de la tarea docente pues son indicativos de las experiencias educativas que se han de propiciar para contribuir al desarrollo, fortalecimiento y ampliación de la posibilidades expresivas, cognitivas y sociales de los estudiantes”* (Diseño Curricular de la Educación Primaria, p. 17).

- ◆ Mostrar diversas alternativas que permitan visualizar de qué manera podrían articularse los contenidos involucrados en los aprendizajes esperados en cada espacio curricular, a fin de evitar la fragmentación y favorecer experiencias educativas integrales, culturalmente situadas, que enriquezcan las trayectorias personales, escolares y sociales de los estudiantes.
- ◆ Compartir con los maestros diversos modos de organizar, secuenciar y abordar los aprendizajes y contenidos seleccionados, así como la previsión de estrategias y recursos que contribuyan a generar ambientes de aprendizaje que permitan que *todos* los niños puedan desarrollar sus potencialidades.

Estos materiales no constituyen una propuesta cerrada ni mucho menos incuestionable. Tampoco pretenden constituirse en ejemplos a seguir, ya que no los anima una intención prescriptiva. El propósito es que lleguen a las escuelas para entrar en diálogo con lo producido por los equipos directivos y docentes, para generar discusión, para suscitar ideas superadoras. Y esto es así, porque cada aula es *“el espacio donde el docente, a partir de sus saberes disciplinares, pedagógicos e institucionales, y de acuerdo con las demandas de cada grupo-clase, toma decisiones sobre su propia práctica profesional y sobre el aprendizaje de sus estudiantes”* (Diseño Curricular de la Educación Primaria, pp. 12-13).

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La planificación está organizada a partir de tres bloques, pensados como **estudio de problemas**.

- ◆ En el **primer bloque** se aborda la **resolución de problemas** y la **reflexión sobre lo realizado**, a partir de interrogantes¹:

1-Parece distinto pero no lo es:

- ✓ ¿es el mismo número o es distinto?
- ✓ ¿es la misma información o no?
- ✓ ¿es o no es la misma cantidad?
- ✓ ¿es o no es la misma figura?

2- Parece que vale siempre, pero no:

- ✓ Si cambian los números, ¿valen las mismas propiedades?
- ✓ En las relaciones entre cantidades, ¿cuándo vale la proporcionalidad?
- ✓ Propiedades geométricas, ¿para qué figuras valen?

El eje de trabajo del primer bloque se centra, en primer lugar, en el hecho de que muchas veces en Matemática se acude a diferentes formas para expresar lo mismo; se puede escribir un número de diferentes maneras y usar unidades distintas para indicar una cantidad. Además, en Geometría, hay más de una forma de caracterizar una figura.

Por otro lado, los argumentos que se usan para validar lo realizado implican tener en cuenta que las propiedades y las relaciones no son siempre válidas, sino que mantienen su validez bajo ciertas condiciones. Por ello, se espera que los estudiantes puedan analizar cuándo un procedimiento matemático es válido y cuándo no lo es, cuándo una propiedad se cumple o no se cumple, cuándo una afirmación es verdadera y cuándo es falsa.

- ◆ El **segundo bloque** toma como eje **el juego**. Se podrán abordar diferentes juegos de interés para los niños, que contemplen, además, momentos de análisis de los conocimientos matemáticos involucrados.
- ◆ El **tercer bloque** se centra en **proyectos de diseño**, en los que se requiera poner en relación contenidos de Geometría y Medida.

La propuesta ha sido pensada para abordar, conjuntamente, aprendizajes particulares de *Número y Operaciones*, *Geometría y Medida*, así como prácticas matemáticas que están presentes al hacer matemática en el aula: los procedimientos ligados a la resolución de problemas, a las formas de razonamiento y a la comunicación usando el lenguaje propio.

¹ Los interrogantes han sido tomados de Argentina, Ministerio de Educación. Matemática. Leer, escribir y argumentar. En *Serie Cuadernos para el aula*.

La planificación incluye como componentes:

- **APRENDIZAJES Y CONTENIDOS**
- **FORMATO**
- **INTERVENCIÓN DOCENTE**
- **ACTIVIDADES** (enunciado general que da cuenta de qué tipo de aprendizaje se espera)
- **AGRUPAMIENTO**
- **MATERIALES SUGERIDOS** (brindan pautas acerca de qué hacer).

Si bien los aprendizajes y contenidos se presentan organizados en torno a bloques de problemas, su orden de presentación, así como los formatos seleccionados no implican una secuencia de desarrollo cerrada. Será tarea del equipo docente pensar en otras posibles propuestas que se estimen adecuadas, teniendo en cuenta el contexto de implementación. Por lo tanto, **no constituyen un modelo cerrado para el aula.**

OBJETIVOS PRIORITARIOS

- ✓ Producir argumentaciones sobre resultado de **comparaciones entre números naturales** y sobre **procedimientos de cálculo**, acudiendo al valor posicional de las cifras.
- ✓ Producir y analizar **diferentes procedimientos de cálculo** (exacto y aproximado, mental, escrito y con calculadora) de sumas y restas entre fracciones y entre decimales, evaluando la pertinencia y economía del procedimiento en relación con los números involucrados.
- ✓ Analizar las **operaciones con números naturales** en variados problemas que les dan significado, incluyendo la sistematización de relaciones numéricas y de propiedades de cada una de las operaciones para resolver problemas.
- ✓ Usar los diferentes **tipos de cálculo y la forma de expresar los números** involucrados, de acuerdo con la necesidad que impone el problema a resolver, y evaluar la razonabilidad del resultado.
- ✓ Utilizar las **fracciones y decimales** en diferentes contextos que les dan significado.
- ✓ Realizar **estimaciones, mediciones efectivas** de cantidades de acuerdo con la necesidad que impone el problema a resolver, eligiendo el instrumento y la unidad en función del problema y acudiendo a fracciones y decimales de uso frecuente.
- ✓ Interpretar y elaborar **representaciones del espacio** próximo, teniendo en cuenta las relaciones espaciales entre los objetos representados.
- ✓ Explicitar criterios utilizados para comparar, describir y reconocer triángulos, cuadriláteros y otras figuras planas, teniendo en cuenta el número de lados o vértices, la longitud de los lados y el tipo de ángulos.
- ✓ Producir y **validar enunciados sobre propiedades de figuras planas y cuerpos**, avanzando desde comprobaciones empíricas (plegados, superposiciones, comparaciones, usando regla o compás) hacia argumentaciones más generales.

MODELO DE PLANIFICACIÓN ANUAL

	APRENDIZAJES Y CONTENIDOS PRIORITARIOS	FORMATO	INTERVENCIÓN DOCENTE	ACTIVIDADES (enunciado general que da cuenta de qué tipo de aprendizaje se espera)	AGRUPAMIENTO	MATERIALES SUGERIDOS
<p>BLOQUE 1</p> <p>COMUNICAR la misma INFORMACION de diferentes formas y COMUNICAR diferentes informaciones</p>	<p><u>Parece distinto pero no lo es:</u></p> <p><i>¿Es el mismo número o es distinto?</i></p> <p>Uso de números naturales de cinco o más cifras, a través de su designación oral y representación escrita, al comparar cantidades y números.</p> <p>Exploración de las regularidades en la serie numérica oral y escrita en números de diversa cantidad de cifras a partir de los agrupamientos y de equivalencias entre los distintos órdenes (unidades, decenas, centenas, etc.).</p> <p>Construcción de composiciones y descomposiciones de cantidades, para</p>	<p>TALLER de Resolución de problemas</p> <p>Eje: Resolución de problemas reunidos a partir de interrogantes centrales y reflexión sobre lo realizado.</p>	<p>El docente interviene para:</p> <p>1-Explicar a los estudiantes la finalidad de lo que se les propondrá hacer.</p> <p>2-Organizar los grupos, según el tipo de actividad que se haya previsto.</p> <p>3-Orientar el trabajo grupal, apoyando a los grupos de trabajo. En este rol, algunas de sus funciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promover las interacciones grupales en el contexto de aprendizaje; - comentar las soluciones elaboradas en el 	<p>1) INFORMACIÓN CON NÚMEROS Y FIGURAS:</p> <p><u>Parece distinto pero no lo es:</u></p> <p>a) Descubrir las regularidades de la serie numérica en intervalos de la serie numérica suficientemente amplios.</p> <p>b) Acudir a diferentes representaciones de un número racional: Por ejemplo: $1/2 = 2/4 = 3/6 = 4/8$ son diferentes formas de escribir la mitad., $3/4 = 1/4 + 1/4 + 1/4$ y también es lo mismo que un medio y un cuarto $3/4 = 1/2 + 1/4$.</p> <p>c) Armar composiciones y descomposiciones usando billetes y juego de emboque (contexto externo) y con calculadora (contexto interno).</p>	<p>Las actividades se distribuyen entre distintos grupos para realizar una presentación final en la que se articulen las conclusiones.</p>	<p>Cuadernos para el aula. Matemática 4. http://www.me.gov.ar/curriform/cuadernos.html</p> <p>Para seguir aprendiendo EGB 2/ Nivel Primario. Material para el alumno. http://www.ses.me.gov.ar/curriform/servicios/unidad/aprender/cuadern/alumno/mategb2.pdf</p> <p>Serie Curricular. MATEMÁTICA N° 2 A Numeración. Propuestas para alumnos de 3° y 4° año. Material para el docente. Serie Curricular. MATEMÁTICA N° 2 B Numeración. Propuestas para alumnos de 3° y 4° año. Material para el alumno. http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/2a.pdf http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurri</p>

<p>resolver problemas en los que se tengan que comparar valores de billetes y monedas, y para resolver problemas intramatemáticos.</p> <p>Producción de escrituras aditivas y multiplicativas de números y análisis del valor posicional de las cifras ($\times 10$, $\times 100$, $\times 1.000$, $\times 10.000$, etc.).</p> <p>¿Es la misma información o no?</p> <p>Interpretación de la información presentada en tablas y gráficos ya confeccionados.</p> <p>¿Es la misma cantidad o no?</p> <p>Reconocimiento y utilización de fracciones de uso frecuente, como $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{8}$ y escrituras equivalentes (aditivas y multiplicativas como $1 + \frac{1}{2}$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$; $3 \times \frac{1}{4}$) para resolver problemas en los que</p>	<p>grupo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - incentivar la reflexión; - proporcionar información y asistencia técnica. - brindar herramientas para que las argumentaciones puedan evolucionar hacia un nivel de formalidad cada vez mayor. <p>4-Organizar al interior de cada grupo lo discutido, producido.</p> <p>5-Organizar el plenario (podrá elegir para exponer al principio a los grupos con soluciones menos avanzadas).</p> <p>Durante la puesta en común interviene para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recuperar un procedimiento atendiendo a 	<p>d) Poner en juego las equivalencias entre unidades de medida.</p> <p>e) Trabajar con figuras, comparándolas, describiéndolas, copiándolas, clasificándolas o construyéndolas (En la medida de lo posible, se busca avanzar hacia la caracterización de una figura por sus propiedades).</p> <p>Parece que vale siempre, pero no:</p> <p>a) Analizar cuándo un procedimiento matemático es válido y cuándo no lo es, cuándo una propiedad se cumple o no se cumple, cuándo una afirmación es verdadera y cuándo es falsa. (Por ejemplo en el conjunto de números racionales, no vale como método de comparación de racionales analizar la cantidad de cifras de los mismos).</p> <p>b) Analizar relaciones de proporcionalidad directa mediante tablas.</p> <p>c) Comparar y describir figuras explicitando propiedades.</p>	<p>culares/matematica/2b.pdf</p> <p>Aportes didácticos para el trabajo con la calculadora en los tres ciclos de la EGB.</p> <p>http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/eltrabajoconlascalculadoraenlostresciclosde laegb.pdf</p> <p>Matemática. Fracciones y números decimales. 4º grado. Apuntes para la enseñanza</p> <p>http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/plan_plurianual_oct07/matematica/m4_docente.pdf</p> <p>Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la medida en el 2º ciclo.</p> <p>http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/orientacionesdidacticas2dociclo.pdf</p>
--	---	---	--

	<p>se requiera interpretar, registrar o comparar el resultado de una medición, de un reparto o una partición.</p> <p>Reconocimiento y utilización de fracciones mayores que la unidad como, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{4}$, o $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{4}$, y escrituras aditivas y multiplicativas como $1 + \frac{1}{2}$; $3 \times \frac{1}{2}$ para resolver problemas en los que se requiera interpretar, registrar o comparar el resultado de una medición, de un reparto o una partición.</p> <p>Uso de diferentes procedimientos (expresiones equivalentes, representaciones gráficas) para comparar fracciones.</p> <p>Reconocimiento y uso de unidades convencionales y que sean mitades y cuartas partes de las unidades más usuales para medir longitudes, pesos y capacidades (m, $\frac{1}{2}$ m, $\frac{1}{4}$ m, cm, mm, km; l, $\frac{1}{2}$ l, $\frac{1}{4}$ l; kg, $\frac{1}{2}$ kg,</p>		<p>respuestas erróneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - poner en duda lo correcto, apelando a que justifiquen. - hacer público un error, apelando a que discutan acerca del error. 	<p>2- INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN: Propone actividades para establecer relaciones entre datos e incógnitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -elaborar preguntas que respondan con cálculos a partir de portadores como boletas de compra, boletos de colectivo, ticket de negocios, etc. -elaborar preguntas a partir de un dibujo. Por ejemplo: desarrollo plano que permite armar un dado. -evaluar la razonabilidad del resultado. <p>Actividades para obtener y organizar datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - leer la información contenida en gráficos de barra en tablas y establecer relaciones entre las diferentes magnitudes involucradas. -comparar dos gráficos. -descubrir contradicciones entre dos gráficos o entre datos recolectados y el gráfico. <p>3-ARGUMENTACIÓN: Actividades para que los estudiantes</p> <p>a) utilicen los conocimientos matemáticos de manera</p>		
--	--	--	---	---	--	--

<p>1/4 kg., g, mg, toneladas).</p> <p>¿Es la misma figura o no?</p> <p>Reconocimiento de un conjunto de figuras planas (circunferencia, círculos cuadriláteros y triángulos) a partir de algunas descripciones y propiedades.</p> <p>Reconocimiento de las propiedades de rectángulos y cuadrados -dos pares de lados congruentes y los cuatro ángulos interiores rectos- a partir del copiado, construcción o comunicación de figuras planas.</p> <p><u>Parece que vale siempre, pero no:</u></p> <p><i>Si cambian los números, ¿valen las mismas propiedades?</i></p> <p>Uso de diferentes procedimientos (expresiones equivalentes, representaciones</p>			<p>implícita, sin nombrarlos ni escribirlos, al medir, construir, decidir cómo jugar o contar.</p> <p>b) usen los conocimientos matemáticos de manera explícita en actividades que requieran:</p> <ul style="list-style-type: none"> -describir cómo midieron o contaron, seleccionar instrumentos para construir y explicar qué hicieron en cada paso. - producir un instructivo para que otro construya una figura o realice un cálculo, -explicar por qué decidieron utilizar un procedimiento u otro. -dar razones para convencer a otro compañero de que los números encontrados o las figuras dibujadas cumplen con las condiciones del problema. -argumentar sobre si un procedimiento es o no correcto, o en qué casos una afirmación es verdadera. -justificar el trabajo geométrico acudiendo a propiedades de figuras, y no sólo a justificaciones empíricas (comprobaciones o verificaciones realizadas por superposición o plegado). 		
--	--	--	--	--	--

gráficas) para comparar fracciones.

Reconocimiento y utilización de fracciones de uso frecuente, como $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{8}$ y escrituras aditivas y multiplicativas como $1 + \frac{1}{2}$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$; $3 \times \frac{1}{4}$ para resolver problemas en los que se requiera comparar.

En las relaciones entre cantidades, ¿cuándo vale la proporcionalidad?

Reconocimiento y uso de la multiplicación para resolver problemas de proporcionalidad que impliquen recurrir en forma implícita a las propiedades que caracterizan a las relaciones de proporcionalidad directa.

Propiedades geométricas, ¿para qué figuras valen?

Exploración de propiedades de lados y ángulos interiores de

	<p>triángulos y de cuadriláteros convexos.</p> <p>Reconocimiento de las propiedades de rectángulos y cuadrados -dos pares de lados congruentes y los cuatro ángulos interiores rectos- a partir del copiado, construcción o comunicación de figuras planas.</p> <p>Producción de conjeturas y validación de enunciados con base en el uso explícito de propiedades que definen a figuras planas.</p>					
<p>BLOQUE 2 “Jugando con la matemática”</p>	<p>Reconocimiento y uso de la multiplicación y división para resolver problemas extramatemáticos con diversos sentidos e intramatemáticos, y escritura de los cálculos que representa la operación realizada.</p> <p>Análisis del resto en problemas de división que remiten a reparto y partición evaluando la razonabilidad del</p>	<p>PROYECTO “Jugando con la matemática” Jornada de Matemática.</p> <p>1) Tutti frutti de problemas. Eje: Distintos significados de las operaciones.</p> <p>2) Los simuladores (jugadas</p>	<p>El docente interviene para:</p> <p>- Hacer avanzar los procedimientos (por ejemplo, cambian los números cambian los procedimientos de resolución).</p> <p>-Generar instantes de reflexión acerca de que una</p>	<p>-Trabajar con series proporcionales, organizaciones rectangulares, combinatoria, análisis del resto, iteraciones, relaciones entre dividendo, divisor, cociente y resto,</p> <p>- Estimar, como una estrategia para controlar el resultado de cálculos exactos realizados con papel y lápiz, o con calculadora.</p> <p>-Evaluar la conveniencia de utilizar el cálculo mental, por ejemplo, para $1000 + 3000$, o</p>	<p>Los agrupamientos se definen por elección de juego de preferencia.</p>	<p>Cuadernos para el aula. Matemática 4. http://www.me.gov.ar/curriform/cuadernos.html</p> <p>Recursos sugeridos: - billetes, calculadora y juegos reglados.</p> <p>Serie Curricular. MATEMÁTICA Nº 3 A Operaciones con números naturales (1º Parte) propuestas para alumnos de 3º y 4º año. Material para el docente. Serie Curricular. MATEMÁTICA</p>

	<p>resultado.</p> <p>Análisis reflexivo de los algoritmos de la multiplicación de dos números naturales de una y de dos cifras.</p> <p>Uso de diferentes procedimientos de sucesivas aproximaciones para el cálculo escrito de la división, hasta lograr aproximaciones al dividendo en menos pasos.</p> <p>Análisis de relaciones entre fracciones decimales y decimales (0,1 y 1/10) en los contextos de dinero.</p> <p>Uso de la calculadora para explorar el comportamiento de números (cómo cambia un número cuando se le suma, resta, multiplica o divide por 1.000, 10.000 ó 100.000) de acuerdo con el problema.</p> <p>Construcción de cálculos mentales exactos para sumar y restar fracciones entre sí y fracciones con números naturales por</p>	<p>simuladas y puntajes para ganar) Eje: Distintas estrategias de cálculo.</p> <p>3) Ping pong de preguntas y respuestas Eje. Cálculo mental.</p> <p>4) Enviar mensajes para construir una maqueta de una plaza, un trayecto, una figura.</p> <p>Eje: Explorar posiciones y figuras.</p>	<p>misma expresión numérica resuelve problemas aritméticos diferentes.</p> <p>Con posterioridad al juego:</p> <p>Gestionar momentos de análisis de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - las relaciones numéricas establecidas al jugar. - las preguntas que favorecen una identificación más clara de las figuras. - la mejor manera de decir la ubicación de un objeto para que otro equipo pueda interpretarlo. 	<p>el uso de algoritmos escritos, en el caso de que estén en juego números como $1286 + 462$.</p> <p>-Diferenciar en qué ocasiones será suficiente con realizar un cálculo aproximado -en este caso, recurrir a la estimación- y en cuáles es necesaria una respuesta exacta.</p> <p>- Analizar jugadas simuladas para avanzar en repertorios memorísticos aditivos y multiplicativo (Sumas que dan que dan 1000 ($400 + 600 + 340 + 660$). Complementos a 1000 ($700 + \dots = 1000$)). Sumas de números redondos de cuatro cifras. Dobles y mitades (el doble de 450; la mitad de 860; etc.).</p> <p>-Descubrir los procedimientos más económicos y avanzar desde los más costosos a otros más sintéticos, usando relaciones numéricas y las propiedades de las operaciones ($18 \times 13 = 18 \times 10 + 8 \times 3$).</p> <p>- Estimar el orden de magnitud del cociente; formular hipótesis, y luego realizar comprobaciones, respecto de cuántas cifras tendrá el resultado de la</p>		<p>N° 3 B Operaciones con números naturales (1° Parte) propuestas para alumnos de 3° y 4° año. Material para el alumno.</p> <p>http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/3a.pdf</p> <p>http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/3b.pdf</p> <p>Cálculo mental con números racionales. http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/calculo</p> <p>Juegos en matemática. EGB2. Material para docentes. Juegos en matemática. EGB2. Material para alumnos. Se pueden encontrar en la web en los siguientes link:</p> <p>http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/95030/egb2-docentes.pdf?sequence=1</p> <p>http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/95031/egb2-alumno.pdf?sequence=1</p> <p>Documento de trabajo N° 5. La</p>
--	--	---	--	---	--	---

	<p>medio de distintos procedimientos usando equivalencias (si $\frac{3}{3}$ equivale a 1; entonces $\frac{4}{3}$ es igual a $1 + \frac{1}{3}$; ó $\frac{2}{3}$ es igual a $1 - \frac{1}{3}$).</p> <p>Construcción de cálculos mentales exactos para sumar y restar decimales -con una o dos cifras decimales- entre sí y con números naturales (a partir de $25 + 25 + 25 + 25 = 100$ y $100 - 25 = 75$, se puede obtener $1 - 0,75$).</p> <p>Interpretación y descripción de posiciones de objetos en el espacio de dos dimensiones.</p> <p>Producción de conjeturas y validación de enunciados con base en el uso explícito de propiedades que definen a figuras planas y a cuerpos.</p>			<p>división.</p> <p>- Utilizar procedimientos de cálculo mental para calcular medidas con distintos procedimientos. Por ejemplo para los siguientes cálculos:</p> <p>$500 \text{ g} + 1 \text{ kg } 300 \text{ g} + 250 \text{ g} =$</p> <p>$250 \text{ g} + \frac{1}{2} \text{ kg} + 1 \text{ kg } 200 \text{ g} =$</p> <p>la mitad de $3 \text{ l } 600 \text{ ml} =$</p> <p>$1 \text{ l } 350 \text{ ml} - 1_4 \text{ l} =$</p> <p>$1 \text{ kg } 200 \text{ g} + \dots = 3\text{kg}\frac{1}{2}$</p> <p>-Discutir acerca de la necesidad de encontrar puntos de referencia objetivos o fijos en el entorno (por ejemplo, Juego de la Batalla naval).</p> <p>-Construir preguntas que lleven al avance hacia un vocabulario referido a los elementos de las figuras. En el juego del mensaje un equipo recibe una figura dibujada en papel liso y debe armar un mensaje para que otro equipo pueda construir otra figura igual.</p> <p>-Comparar y describir figuras y cuerpos a partir de descubrir cuerpos o figuras que alguien pensó acudiendo al menor número de</p>		<p>enseñanza de la geometría en el segundo ciclo.</p> <p>http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/matemat/doc5.pdf</p>
--	--	--	--	--	--	---

				preguntas posibles. (El estudio de las propiedades de las figuras y los cuerpos incluye nociones de medida; por ejemplo, las longitudes de los segmentos o las amplitudes de los ángulos).		
BLOQUE 3 Diseño	<p>Interpretación de planos de espacios no conocidos y construcción de planos de espacios conocidos.</p> <p>Reconocimiento de propiedades de cuerpos (formas tridimensionales) - especialmente en cubos y prismas (de base rectangular y de base triangular)- que pongan de relieve relaciones entre caras, aristas y figuras planas.</p> <p>Reconocimiento de problemas extramatemáticos para cuya resolución sea necesario seleccionar la unidad más conveniente en cada caso, según el objeto a medir.</p>	<p>PROYECTO En torno a un producto. Diseño ARTISTICO -proyectos de Feria de Ciencias-</p> <p>Eje Geometría y Medida-</p>		- Construir una maqueta del barrio donde está ubicada la escuela.		

DESARROLLO DIDÁCTICO

PROYECTO: "Jugando con la matemática"

Las actividades lúdicas permiten que los estudiantes entren en el juego de la disciplina Matemática ya que se eligen puntos de partida y reglas que todos deben acordar y respetar. Permite el despliegue de estrategias, anticipar acciones y toma de decisiones para poder ganar. El proyecto incluye: *Tutti frutti de problemas*, *Los simuladores* (jugadas simuladas y puntajes para ganar), *Ping pong de preguntas y respuestas*, Enviar mensajes para construir una maqueta de una plaza, un trayecto, una figura. Para el desarrollo de las correspondientes secuencias de actividades, se seleccionaron: *Tutti frutti de problemas*, para trabajar los distintos significados de la multiplicación, división y estrategias de cálculo; y *Enviar mensajes*, para explorar figuras.

Para no perder de vista nuestro objetivo de que el estudiante utilice diferentes procedimientos de cálculo, como así también diferentes procedimientos de construcción, la actividad continuará con momentos de reflexión durante los cuales se llegará a conclusiones acerca de:

- cuáles son los procedimientos más económicos o más sintéticos que permiten ganar, argumentando acerca de la validez de lo producido.
- cuáles son los mensajes más eficaces o más cortos que permiten ganar, argumentando acerca de las características y/o propiedades que se utilizaron en dicho mensaje.

Dichas conclusiones serán escritas en carteles que mostrarán:

- las estrategias utilizadas por cada grupo y en qué conocimientos de las operaciones y/o del sistema de numeración se apoyaron.
- las construcciones realizadas por cada grupo y en qué conocimientos de las características y propiedades de las figuras se apoyaron.

Las secuencias han sido pensadas para ser trabajadas en todas las secciones de cuarto grado de la escuela.

La propuesta se cierra con una JORNADA DE JUEGO donde los estudiantes de todos los cuartos grados de la escuela realizarán juegos similares a los planteados. A esta Jornada podrán asistir docentes, estudiantes de otros grados, familias, vecinos de la comunidad, quienes podrán participar activamente en el armado y montaje de los diferentes materiales.

Objetivos

- ✓ Analizar las operaciones, del campo multiplicativo, con números naturales, en variados problemas que les dan significado (proporcionalidad, combinatoria, organizaciones rectangulares, análisis del resto, iteraciones, relaciones entre dividendo, divisor, cociente y resto), incluyendo la sistematización de relaciones numéricas y de propiedades de cada una de las operaciones para resolver problemas.
- ✓ Generar diferentes procedimientos de cálculo de acuerdo con la necesidad que impone el problema.

- ✓ Producir y analizar construcciones geométricas -utilizando útiles de geometría- acudiendo a argumentos basados en propiedades puestas en juego y evaluando la adecuación de la figura plana obtenida a la información dada.

Ejes

- **Distintos significados del campo multiplicativo y estrategias de cálculo.**
- **Explorar propiedades de las figuras (rectángulos, cuadrados, círculos, circunferencia).**

Tipos de problemas

- Organizaciones rectangulares utilizando la multiplicación y la división.
- Proporcionalidad que involucre el análisis de tablas, cuadros, gráficos.
- Combinatoria: inicialmente, por medio de gráficos, listas, cuadros, diagramas de árbol, sumas, etc. y luego, por medio de multiplicaciones.
- Reparto, con incógnita tanto en la cantidad de partes como en el valor de cada parte.
- División que involucre un análisis del resto en problemas de iteración, inicialmente por medio de restas o sumas sucesivas, de multiplicaciones.
- Comunicación, con instrucciones escritas, entre un grupo receptor y otro emisor para reproducción de figuras, explicitando propiedades de las mismas y usando vocabulario específico.

Aprendizajes y contenidos:

- Reconocimiento y uso de la **multiplicación y división** para resolver problemas extramatemáticos -con diversos sentidos- e intramatemáticos, y escritura de los cálculos que representa la operación realizada.
- Análisis del resto en problemas de **división que remiten a reparto y partición** evaluando la razonabilidad del resultado.
- Análisis reflexivo de los **algoritmos de la multiplicación de dos números naturales de una y de dos cifras**.
- Uso de diferentes **procedimientos de sucesivas aproximaciones para el cálculo escrito de la división**, hasta lograr aproximaciones al dividendo en menos pasos.
- Reconocimiento y uso de las **propiedades de rectángulos, cuadrados, círculo y circunferencia** a partir de la comunicación de **figuras planas**.
- Producción de conjeturas y validación de enunciados con base en el uso explícito de **propiedades que definen a figuras planas**.

1-SECUENCIA DIDÁCTICA: TUTTI FRUTI DE PROBLEMAS (Tiempo estimado: 10 clases)

La **PRIMERA ETAPA** del juego promueve que los estudiantes **resuelvan con distintos procedimientos problemas presentados en distintas tarjetas**, registrando los procedimientos, controlando y comparando los mismos, entre todos los integrantes del grupo. Mis intervenciones estarán dirigidas a aquellos estudiantes que presenten bloqueos en alguna resolución y para orientar el momento del control y comparación de lo realizado, alentando el uso de otros recursos de cálculos. Por ejemplo, en problemas de organizaciones rectangulares puedo proponer que desplieguen cálculos mentales, descomponiendo los números: $22 \times 15 = (10 + 10 + 2) \times 15$; en problemas de partición, usar sustracciones reiteradas o, en problemas de combinaciones, se puede contar, sumar.

Esta etapa demandará varias clases. En cada clase, las tarjetas ya resueltas se apartarán.

En la **SEGUNDA ETAPA**, como esos procedimientos quedan registrados, pues cada integrante del grupo conserva las diferentes formas en que se resolvieron los problemas, se plantea un **momento de discusión y reflexión en el cual se analizan los problemas** en los que usaron la multiplicación o la división. Se solicita que encuentren parecidos **y/o diferencias en los distintos procedimientos de resolución**; que elijan los procedimientos más cortos o más sintéticos que les permitieron ganar y en qué conocimientos se apoyaron para producir ese procedimiento. Asimismo, el reconocimiento de los distintos tipos de problemas; por ejemplo: *hay problemas que tienen filas y columnas y se pueden resolver por multiplicación en lugar de sumar las cantidades que tienen las filas y las columnas; la multiplicación se usa para calcular el total de combinaciones de dos colecciones de elementos en lugar de contar o sumar; hay problemas que se resuelven con una división, pero a veces tengo que mirar el resto*. Todas estas reflexiones quedan escritas en afiches. Mis intervenciones estarán dirigidas a revisar la diversidad de cálculos para resolver estos problemas y analizar la posibilidad de resolverlos con multiplicaciones y divisiones. Por ejemplo: *"Miren cómo lo hizo Sol..."*

En la **TERCERA ETAPA**, propongo un momento de **sistematización de lo aprendido** -volviendo a leer los problemas de las tarjetas y las conclusiones escritas en los afiches- para completar, entre todos, una tabla en la cual los estudiantes puedan identificar los diferentes tipos de problemas asociados con las operaciones de multiplicación y división. Mis intervenciones apuntarán a difundir las estrategias más económicas que apunten a la construcción de los algoritmos de cada operación, como así también la identificación de la operación que resuelve cada tipo de problema. Por ejemplo: *¿cómo se dan cuenta que conviene multiplicar o dividir? ¿Cuándo es necesario considerar el resto?*

1° ETAPA

Resolvemos individualmente, pero controlamos y comparamos entre todos los integrantes del grupo.

Organización de la clase: Se forman grupos de 4 estudiantes.

Materiales: - Hojas blancas, lápiz y goma.

- Afiches y marcadores.

- Tarjetas:

TARJETA N° 1

Los de chicos 4° grado A y B irán de excursión a la Manzana Jesuítica. Para su traslado contrataron combis en las cuales entran 12 personas; ¿cuántas combis necesitan si son 62 alumnos?

TARJETA N° 2

María quiere preparar tartas frutales. Tiene 5 tipos de frutas: frutilla, durazno, ananá, frambuesa y manzana. Además quiere decorarlas con crema: chantilly, pastelera y moka.
¿Cuántas tartas diferentes puede preparar con un tipo de fruta y un tipo de crema?

TARJETA N° 3

El verdulero de mi barrio compra frutillas y las envasa en bandejas para venderlas. Si por día compra 450 frutillas y envasa 15 bandejas poniendo en todas la misma cantidad. ¿Cuántas frutillas entran por bandeja?

TARJETA N° 4

Para la fiesta de la escuela, los chicos de 4° grado acomodaron 330 sillas dispuestas en 15 filas con igual cantidad de sillas. ¿Cuántas sillas ubicaron por fila?

TARJETA N° 5

Un taller confecciona blusas. Cada blusa necesita 8 broches. El encargado decidió construir una tabla para tener un registro de la cantidad de broches que se precisan. Completa la tabla:

Cantidad de blusas	1	10			100	
Cantidad de broches			160	400		8000

TARJETA N° 6

Para la fiesta de la escuela, los chicos de 4° grado acomodaron 15 filas con 22 sillas en cada fila. ¿Cuántas sillas ubicaron?

TARJETA N° 7

El verdulero de mi barrio compra frutillas y las envasa en bandejas para venderlas. Si por día compra 450 frutillas y coloca 15 en cada bandeja, ¿cuántas bandejas necesitó?

TARJETA N° 8

La mamá de Lucía es docente jubilada. Decidió donar sus 135 libros a 6 escuelas. La donación es en partes iguales. ¿Cuántos libros le entrega a cada escuela?

TARJETA N° 9

Si estoy en el número 130 y desciendo de 4 en 4. ¿A qué número llegaré? ¿Cuántos saltos daré?

TARJETA N° 10

El abuelo de Matías tiene un puesto en el mercado de venta de huevos. Por día le entregan 370 huevos y los acomoda en cartones de a 30. ¿Cuántos cartones puede llenar? ¿Cuántos huevos le faltan para completar otro cartón?

TARJETA N° 11

Sofía fabrica bombones artesanales para vender los fines de semana en el Mercado de las Pulgas. Hoy fabricó 250 bombones y los envasó en cajas de a 12 ¿cuántas cajas armó? ¿Le quedan bombones sin acomodar? ¿Cuántos?

TARJETA N° 12

Los chicos de 4° están pensando en una bandera que los distinga de los otros grados, para la jornada de Educación Física que organiza todos los años la escuela. Decidieron que tendrá tres franjas verticales de diferentes colores: rojo, blanco y azul. ¿Cuántas banderas diferentes pueden hacer?

Desarrollo del juego

Se mezclan y se colocan en el centro de la mesa las tarjetas, boca abajo. Un jugador, en cada ronda, será el encargado de poner boca arriba una tarjeta. Cada uno deberá “resolver el problema presentado en la tarjeta” en una hoja.

Cuando hayan terminado de resolver la situación, entre todos los integrantes del grupo controlarán y compararán los procedimientos utilizados.

Cada procedimiento tiene un puntaje. El estudiante que logró un procedimiento original (es decir que no esté repetido entre los integrantes del grupo) se anotará dos puntos. En caso de que más de un estudiante realizara el mismo procedimiento, se anotarán un punto cada uno.

Cuando se hayan terminado las tarjetas, se dará por finalizada la partida y ganará el que haya acumulado más puntos.

2° ETAPA

Para discutir y reflexionar en el grupo

Coloquen boca arriba todas las tarjetas, ordenadas; mirando sus hojas, elaboren entre todos una respuesta a las siguientes preguntas y anótenla en el afiche:

- 1- ¿Qué operación utilizaron en los problemas de las tarjetas 3 y 7? Escriban los distintos modos que utilizaron para resolverlos. ¿Cuál es el procedimiento más económico? ¿Qué diferencia hay entre los problemas 3 y 7?

- 2- ¿Qué operación utilizaron en los problemas de las tarjetas 4 y 6? Escriban los distintos modos que utilizaron para resolverlos. ¿Cuál es el procedimiento más económico? ¿En qué se parecen los problemas 4 y 6?
- 3- ¿Qué operación utilizaron en los problemas de las tarjetas 2 y 12? Escriban los distintos modos que utilizaron para resolverlos. ¿Cuál es el procedimiento más económico? ¿En qué se parecen los problemas 2 y 12?
- 4- ¿En cuál de los problemas *lo que sobra* es la respuesta? ¿Cuál es el procedimiento más económico para resolverlo?
- 5- ¿En cuál de los problemas *lo que sobra* me sirve para calcular cuánto falta para completar una cantidad? ¿Cuál es el procedimiento más económico para resolverlo?
- 6- ¿En cuál de los problemas *lo que sobra* no se puede seguir repartiendo? ¿Cuál es el procedimiento más económico para resolverlo?
- 7- ¿En cuál de los problemas *lo que sobra* cambia la respuesta, porque al resultado de la cuenta le tuve que sumar uno? ¿Cuál es el procedimiento más económico para resolverlo?
- 8- ¿En qué problema utilizaron la multiplicación y la división?
- 9- ¿Qué cálculos realizaron para resolver el problema de la tarjeta 9? ¿Esos cálculos se pueden reemplazar por una única operación?

3º ETAPA

Miramos entre todos lo que reflexionamos en grupos.

Entre todos, completaremos la siguiente tabla con las conclusiones que escribieron en sus afiches.

La multiplicación o la división sirven para resolver problemas donde...	Se refiere al problema ...	Multiplico	Divido	Multiplico o divido
se repite varias veces la misma cantidad, y puedo calcular el total sin tener que contar o sumar muchas veces.				

las cantidades están organizadas en filas y columnas.				
hay que combinar todos los elementos de dos colecciones.				
hay que cambiar el orden de los elementos de una colección.				
hay que repartir en partes iguales.				
tengo que encontrar cuántas veces entra un número dentro de otro.				
tengo que mirar lo que sobra.				

2-SECUENCIA DIDÁCTICA: ENVIAR MENSAJES (Tiempo estimado 6 clases)

En este juego se promueve que los estudiantes puedan **formular e interpretar relaciones que caracterizan a una figura geométrica (rectángulos, cuadrados, círculo y circunferencia)**.

PRIMERA PARTE

Se organiza la clase en una cantidad par de parejas. Cada pareja recibe una tarjeta y debe elaborar un mensaje por escrito, sin dibujos, para que la otra pareja, al recibirlo, pueda **reproducir la figura**. Finalmente, se comparan los dibujos producidos con los originales (tarjeta). Si lo producido no coincide con lo que está en la tarjeta, se discutirá si los errores provienen del texto del mensaje o de la interpretación de dicho mensaje. Luego se pega en el afiche el mensaje enviado y el dibujo producido; se redacta, entre todos, el análisis que se hizo respecto de la no coincidencia de los dibujos. Las intervenciones docentes estarán dirigidas, por ejemplo, a las siguientes cuestiones: *¿Qué se le puede agregar al mensaje para que sea más claro? ¿Qué información útil puedo escribir? ¿Qué conozco de estas figuras que me ayude a escribir un mensaje más corto? ¿Cómo nombramos al segmento que va de un vértice a otro opuesto? ¿Qué datos debo escribir para que el dibujo quede igual al de la tarjeta?*

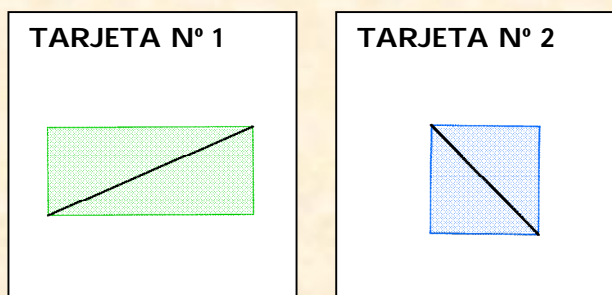
SEGUNDA PARTE

Se propone un momento de **sistematización de lo aprendido** - volviendo a los dibujos de las tarjetas, a los mensajes elaborados y a las conclusiones escritas en los afiches-, para completar, entre todos, un nuevo afiche que contendrá una lista de lo que hay que tener en cuenta para formular buenos mensajes (propiedades de las figuras -rectángulo, cuadrado, circunferencia y círculo-, vocabulario específico para nombrar elementos de las figuras; medida de los lados, etc.). Las intervenciones docentes dependerán de los mensajes producidos por los estudiantes, estableciendo la pertinencia de las instrucciones dadas de acuerdo con los objetos geométricos presentados en las tarjetas. Por ejemplo: *¿Un mensaje para la tarjeta 2 podría ser "Soy un cuadrilátero con una diagonal y lados congruentes"? ¿Qué figura dibujarían ustedes? ¿Habrá una única solución? ¿Qué debería agregarle al mensaje para que el dibujo coincida con el que está en la tarjeta?*

PRIMERA PARTE (Tiempo estimado 4 clases)

Primera clase

Materiales: - Hojas lisas, lápiz y goma.
- Útiles de geometría.
- Afiches.
- Tarjetas:



Organización de la clase

Se forman grupos de 4 estudiantes. En cada grupo hay dos parejas A y B.

Desarrollo del juego

A las parejas A se les entrega la tarjeta 1 y a las parejas B, la tarjeta 2.

Ninguna pareja A puede ver la figura de la pareja B; tampoco las parejas B pueden ver la tarjeta de las parejas A.

Cada pareja (A y B) debe escribir un mensaje, sin dibujos, con indicaciones para construir la misma figura que aparece en la tarjeta que les fue entregada. Una vez que ambas parejas han escrito el mensaje se lo pasan a la otra pareja. Ahora cada pareja debe dibujar la figura siguiendo las instrucciones recibidas. Cuando ambas parejas han terminado de dibujar, deben comparar los dibujos realizados con el de la tarjeta; si ambos dibujos al ser superpuestos coinciden, ganan.

Para discutir y reflexionar

En el caso de que no coincidan, van a discutir y reflexionar entre todos los integrantes del grupo acerca de cuál fue la causa:

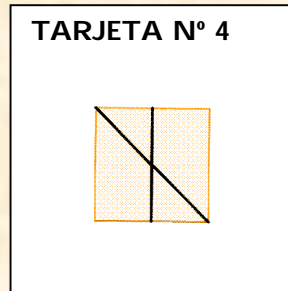
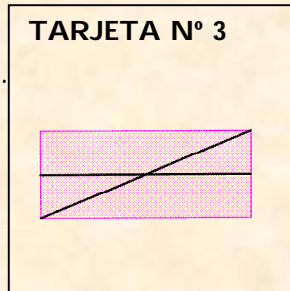
a) Si el problema estuvo en el mensaje, van a analizar entre todos si le falta información, o la que contiene no es clara, o hay que incorporarle un vocabulario más preciso acerca de las características de las figuras. Van a reelaborar, entre todos, el mensaje y realizar el dibujo.

b) Si el problema estuvo en la interpretación del mensaje, van a analizar cuáles son las palabras que no pudieron comprender, por ejemplo si el mensaje contiene palabras como *diagonal*, *vértices*, *lados congruentes*. Van a reelaborar, entre todos, el dibujo destacando en él estos elementos.

Luego, pegan en el afiche el mensaje reelaborado y el dibujo producido, o el mensaje y el dibujo reelaborado.

Segunda clase

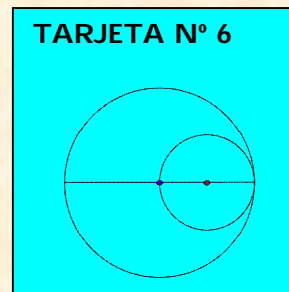
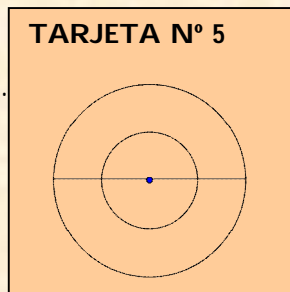
Materiales: - Hojas lisas, lápiz y goma.
- Útiles de geometría.
- Afiches.
- Tarjetas:



Vamos a trabajar como ayer, pero ahora a las parejas A se les entrega la tarjeta 3 y a las parejas B, la tarjeta 4. El mensaje debe contener la **menor cantidad de información posible**, pero la suficiente para que la otra pareja pueda construir la figura. *Utilicen lo aprendido ayer.*

Tercera clase

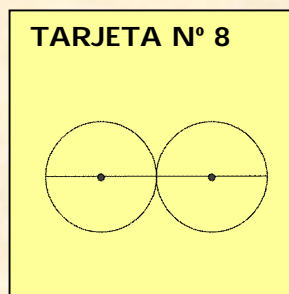
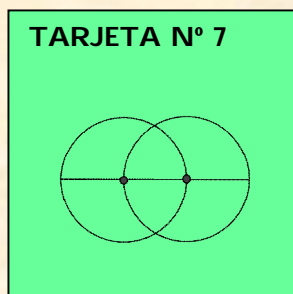
Materiales: - Hojas lisas, lápiz y goma.
- Útiles de geometría.
- Afiches.
- Tarjetas:



Vamos a seguir trabajando con nuevos mensajes, a partir de nuevas figuras; a las parejas A, se les entrega la tarjeta 5 y a las parejas B, la tarjeta 6. El trabajo es el mismo que venimos haciendo en las anteriores clases.

Cuarta clase

- Materiales:**
- Hojas lisas, lápiz y goma.
 - Útiles de geometría.
 - Afiches.
 - Tarjetas:



Vamos a trabajar como ayer, pero ahora a las parejas A se les entrega la tarjeta 7 y a las parejas B, la tarjeta 8. El mensaje debe contener la **menor cantidad de información posible**, pero la suficiente para que la otra pareja pueda construir la figura. *Utilicen lo aprendido ayer.*

SEGUNDA PARTE (Tiempo estimado 2 clases)

Lo que hay que tener en cuenta cuando escribimos un mensaje

Entre todos, completaremos la siguiente lista con las conclusiones que escribieron en sus afiches:

¿Qué debemos conocer de estas figuras y qué informaciones son necesarias para escribir un buen mensaje?

Por ejemplo, si para la tarjeta 2, se observa que un grupo ha escrito: "Soy un cuadrilátero con una diagonal y lados congruentes", se puede preguntar: ¿Qué figura dibujarían ustedes? ¿Habrá una única solución? ¿Qué debería agregarle al mensaje para que el dibujo coincida con el que está en la tarjeta?

Se registran las repuestas en esta lista:

Para que el mensaje sea más claro, debemos conocer algunas cosas de estas figuras:

Para que el mensaje se pueda interpretar debe contener vocabulario específico de los elementos de las figuras:

Para que la copia quede del mismo tamaño el mensaje debe contener:

Bibliografía consultada

Broitman, C. e Itzcovich, H. (2002). *El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos*. Buenos Aires: Novedades Educativas.

Broitman, C., Escobar, M., Etchemendy, M., November, A., Sancha, I. (2006). *Estudiar Matemática en 4º*. Buenos Aires: Santillana.

Castro, A., Díaz, A., Escobar, M., Fernández, A., Penas, F., Ponce, H., Quaranta, M. E., Ressa de Moreno, B., Sancha, I., Tarasow, P., Urquiza, M., Vasches, C., Wolman, S. (2009). *Enseñar Matemática en la escuela primaria*. Buenos Aires: Tinta Fresca.

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación. Subsecretaría de Educación. Dirección Provincial de Educación de Gestión Estatal. Dirección de Educación General Básica Gabinete Pedagógico Curricular – Matemática (2001 a). *Documento N° 3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA EN EGB*. La Plata, Argentina: Autor.

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación Subsecretaría de Educación Dirección Provincial de Educación de Gestión Estatal Dirección de Educación General Básica Gabinete Pedagógico Curricular – Matemática (2001 b). *Documento N° 2. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN EN LOS TRES CICLOS DE LA EGB*. La Plata, Argentina: Autor.

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación. Subsecretaría de Educación. Dirección Provincial de Educación de Gestión Estatal. Dirección de Educación General Básica Gabinete Pedagógico Curricular – Matemática (2001 c). *Documento N° 4. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACIÓN EN LOS TRES CICLOS DE LA EGB*. La Plata, Argentina: Autor.

Ponce, H., (2006). *Enseñar y aprender matemática: Propuestas para el segundo ciclo*. Buenos Aires: Novedades Educativas.