

Figuras y cuerpos geométricos

Primer ciclo

Nivel I

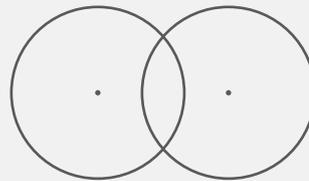
Circunferencias, círculos, ángulos y triángulos

Resuelve problemas que implican la identificación y formulación de algunas características y elementos de las figuras geométricas (cantidad de lados, lados iguales, diagonales, etc.).

Usa el compás para copiar figuras sencillas que contienen circunferencias y para trasladar segmentos, decidiendo que es el centro el lugar para “pinchar” el compás y desde el cual decidir “cuánto abrirlo”.

Por ejemplo:

Copía en una hoja lisa la siguiente figura:



Identifica la circunferencia como el conjunto de puntos que equidistan de un centro y al círculo como el conjunto de puntos que están a igual o menor distancia de un centro.

Por ejemplo:

Marcá todos los puntos que están a 4 cm del punto F.

.F

Resuelve problemas que implican considerar la medida de diámetros o radios y la ubicación de los centros de la circunferencia. Por ejemplo, traza una circunferencia con compás, dado el radio o el diámetro.

Nivel II

Nivel III

Usa el compás para copiar o construir figuras más complejas que contienen circunferencias o arcos de circunferencias (que requieren del trazado de rectas auxiliares, o que incluyen circunferencias con distintos radios y centros).

Por ejemplo:

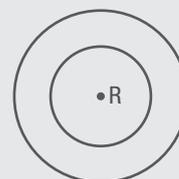
Copíala en una hoja lisa la siguiente figura:



Usa las nociones de radio, diámetro y centro de la circunferencia para encontrar puntos que equidistan de otros, a partir de puntos o de figuras que contienen solo circunferencias.

Por ejemplo:

El punto R es el centro de las dos circunferencias dibujadas. El radio de la circunferencia pequeña es 1 cm y el de la grande es de 2 cm.



Pintá de azul los puntos que están a menos de 1 cm de R, de negro los que están a 1 cm de R, y de rojo los que están a 2 cm de R.

Copia figuras poligonales que requieren la consideración, no solo de la medida de sus lados, sino también de sus ángulos.

Por ejemplo, logra copiar dibujos como el siguiente:



Reconoce ángulos rectos, agudos y obtusos.¹

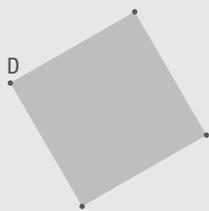
¹ En la tabla correspondiente a la progresión en “Medida”, se describe el avance en el uso de transportador como instrumento para medir la amplitud de los ángulos (pp. 126 y 127).

Nivel II

Usa las nociones de radio, diámetro y centro de la circunferencia para encontrar puntos que equidistan de otros, a partir de figuras que no contienen circunferencias dibujadas.

Por ejemplo:

Este cuadrado mide 6 cm de lado. Colóralo de acuerdo con las instrucciones: de verde la parte que está a 6 cm del punto D; de azul la parte que está a menos de 6 cm del punto D y de rojo la parte que está a más de 6 cm del punto D.



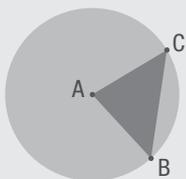
Encuentra puntos que cumplen dos condiciones: estar a una distancia en cm de un punto y al mismo tiempo a una distancia en cm de otro punto.

Construye triángulos a partir de las medidas de sus lados.

Resuelve problemas que impliquen reconocer que los lados de un triángulo son radios de circunferencias.

Por ejemplo:

Esta es una circunferencia de centro A. Decidí, sin medir, si se puede estar seguro de que el triángulo dibujado es isósceles. Explicá por qué.



Resuelve problemas que impliquen poner en juego la propiedad triangular: la suma de dos lados de un triángulo debe ser mayor que el tercer lado. Por ejemplo, dadas las medidas de tres segmentos, decide, sin construir, si existen triángulos con esas medidas de lados.

Construye triángulos a partir de las medidas de sus ángulos.

Nivel III

Traza la mediatriz de un segmento.

Usa la noción de mediatriz para resolver problemas. Por ejemplo, usando regla no graduada y compás, divide un segmento en cuatro partes iguales.

En situaciones colectivas conjetura y argumenta por qué la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180° .

Resuelve problemas que impliquen poner en juego que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180° .



Cuadriláteros y polígonos regulares

Resuelve problemas que implican la identificación y formulación de algunas características y elementos de las figuras geométricas (cantidad de lados, lados iguales, diagonales, etc.).

Formula e interpreta breves textos que describen una forma geométrica usando vocabulario específico. Por ejemplo, en una actividad en pequeños grupos, envía un mensaje a otro grupo para que pueda reproducir un rectángulo con una diagonal trazada.

Reproduce formas geométricas compuestas por cuadrados y rectángulos con alguna diagonal trazada usando hojas cuadriculadas y regla.

Reconoce y traza rectas perpendiculares y paralelas.

Construye figuras con ángulos rectos trazando las rectas perpendiculares necesarias, usando escuadra o transportador.

Nivel II

Nivel III

Construye triángulos a partir de diferentes informaciones (dados tres lados; dados lados y el ángulo comprendido; dados tres ángulos, etcétera), con regla, compás, transportador y escuadra, sin analizar la cantidad de soluciones posibles.

Clasifica triángulos según sus lados y/o según sus ángulos.

Traza y reconoce la altura correspondiente a la base de un triángulo isósceles.

Construye triángulos a partir de diferentes informaciones, analizando, por los datos dados, si es posible realizar o no la construcción de un triángulo, si es única o si se pueden construir diferentes y explicita las razones. Por ejemplo, analiza que dados dos lados pueden construirse infinitos triángulos porque puede variar la medida del ángulo comprendido; o explica por qué no puede existir un triángulo equilátero rectángulo.

Traza y reconoce las alturas de cualquier triángulo.

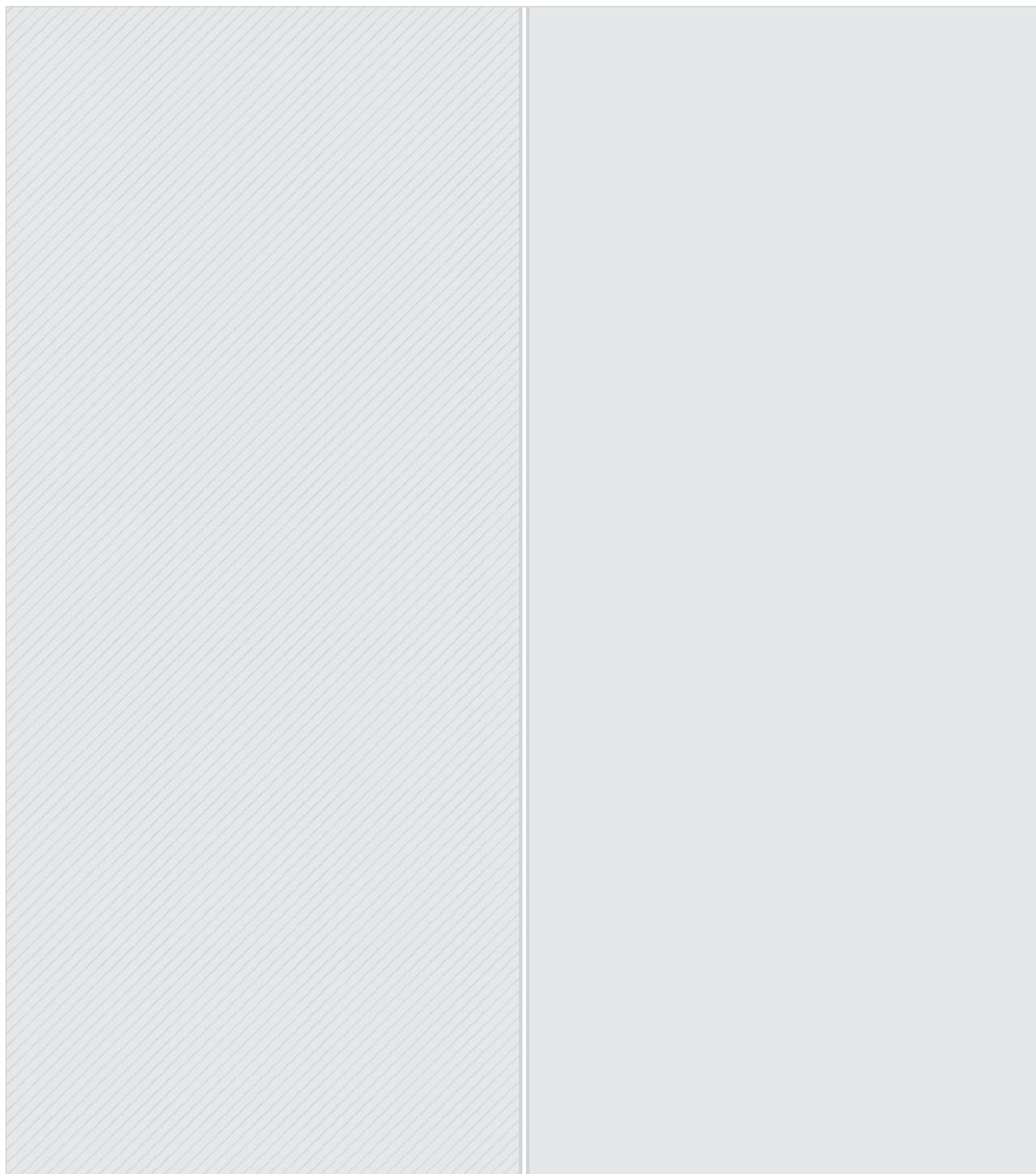
Resuelve problemas (de copia, de dictado o de construcción de figuras según datos) que implican poner en juego y explicitar las propiedades de los lados y ángulos de cuadrados, rectángulos y rombos.

Por ejemplo, construye un cuadrado en hoja lisa usando regla no graduada, escuadra y compás y explica por qué se trata de un cuadrado (apelando a la perpendicularidad de sus lados, al paralelismo de los lados opuestos, a la medida e igualdad de sus ángulos, etc.).

Resuelve problemas (de copia, de dictado o de construcción de figuras según datos) que implican poner en juego y explicitar las propiedades de los lados, ángulos y diagonales de paralelogramos.

Clasifica cuadriláteros a partir de las propiedades de sus lados (medida, paralelismo, perpendicularidad), de sus ángulos y de sus diagonales (medida, perpendicularidad, se cortan o no en su punto medio).





Nivel II

Resuelve problemas que implican poner en juego que la suma de los ángulos interiores de un rectángulo es 360° .

Nivel III

En situaciones colectivas usa la propiedad de los ángulos interiores del triángulo para argumentar por qué la suma de los ángulos interiores de cualquier cuadrilátero es 360° .

Resuelve problemas que implican poner en juego que la suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero es 360° .

En problemas que implican construcciones o copias de paralelogramos, toma decisiones con respecto al procedimiento a utilizar, los instrumentos y/o los datos necesarios a considerar.

Por ejemplo:

Los siguientes segmentos son los lados de un paralelogramo. Completá la construcción. Decidí qué instrumentos utilizar y explicá por qué estás seguro de que el dibujo resultante es un paralelogramo.

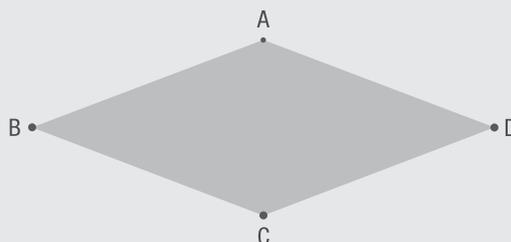


En situaciones colectivas usa la propiedad de los ángulos interiores del triángulo para determinar la medida de los ángulos interiores y del ángulo central de un polígono regular.

Resuelve problemas que implican inferir las medidas de ángulos de triángulos o paralelogramos, sin recurrir a la medición efectiva, apelando a relaciones y propiedades de sus ángulos.

Por ejemplo:

ABCD es un rombo. El ángulo B mide 50° . Indicá, sin medir, cuál es el valor del ángulo C.



Construye polígonos regulares dada la cantidad de lados, la medida del ángulo central o la medida del ángulo interior.



Cuerpos

En juegos o problemas grupales utiliza cierto vocabulario específico para describir un cuerpo geométrico (cantidad de caras, forma de las caras, cantidad de aristas, cantidad de vértices) teniendo los cuerpos geométricos a la vista.

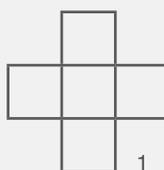
Reproduce cubos, pirámides y prismas –con el modelo presente– usando elementos que representen aristas y vértices (como varillas y bolitas de plastilina).

Resuelve problemas que implican identificar características de cubos, prismas y pirámides de diferentes bases, conos, cilindros y esferas, para poder distinguir unos de otros, usando vocabulario específico.

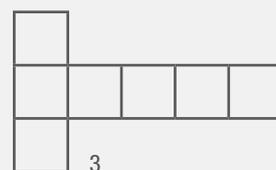
Anticipa la cantidad de vértices y aristas necesarias para representar cubos, pirámides y prismas de distintas bases.

Reconoce desarrollos planos de cubos, prismas, pirámides, con un modelo del cuerpo a la vista, en situaciones en las que solo hay que tener en cuenta la forma y la cantidad de las caras.

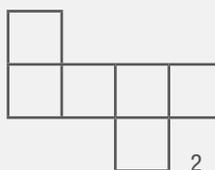
Por ejemplo, reconoce entre estas opciones cuál corresponde a un cubo.



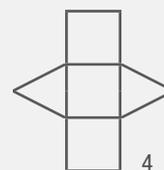
1



3



2



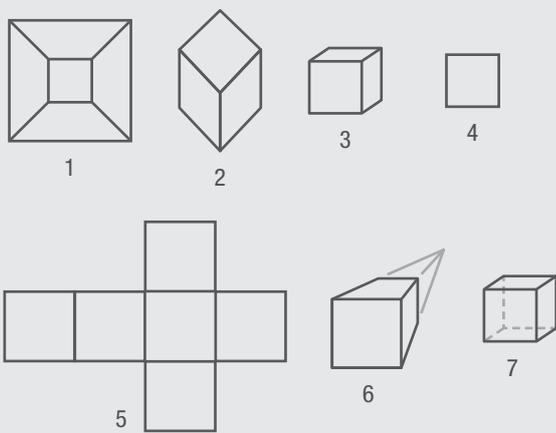
4

Nivel II

Nivel III

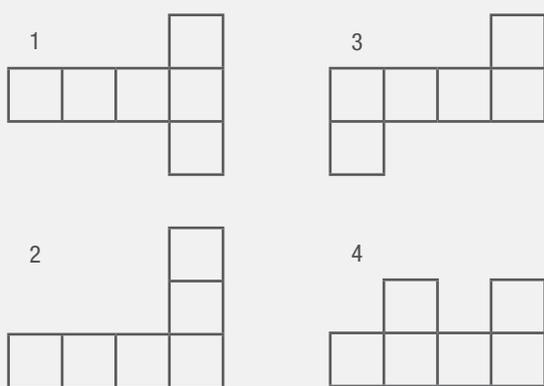
Reconoce características (forma de las caras, cantidad de caras, aristas y vértices) de poliedros (tetraedro, octaedro, etc.).²

Identifica posibles representaciones planas de cubos o prismas de diversas bases. Por ejemplo, reconoce cuáles de estos dibujos representan mejor a un cubo, explicando las razones (permite ver cantidad total de aristas y caras, permite ver la igualdad de caras y aristas, etc.).



Reconoce desarrollos planos de cubos, prismas, pirámides, cilindros y conos, en situaciones en las que hay que tener en cuenta no solo la forma y la cantidad de caras, sino también sus posiciones relativas.

Por ejemplo, reconoce entre estas opciones cuál corresponde a un cubo, dando las razones para su respuesta.



Produce desarrollos planos de cubos, prismas y pirámides.

² Es necesario tener en cuenta que la progresión de aprendizajes referida a cuerpos geométricos se complementa con las progresiones señaladas para la medida de volúmenes.