

EJERCICIOS de geometría

5°

Algunas **consideraciones** previas a la lectura de estos ejercicios:

- Las siguientes hojas-tareas son simplemente un ejemplo de lo que se puede tratar o incluir en el periodo.
- Sólo intentan ayudar a organizarnos con los temas, así como a intercalar una ejercitación de **lo geométrico** que a propósito de los periodos de formas desde 1° hemos ido mostrando en el aula.
- Lo geométrico ha sido desde entonces, sobre todo, práctico y siempre partiendo de vivencias propias, sobre todo de movimiento en el espacio.
- Es por eso que no podemos considerar estos ejercicios escritos como algo fuera de un contexto que se construía dentro y fuera del aula.
- Nos sentiremos afortunados si con estos sencillos ejemplos logramos **motivar, inspirar** para ayudar a tener nuevas ideas, o también para hacer ver con ellos que este **no** puede ser el camino correcto, que lo más educativo es trabajar sólo en el aula.

Vicente García S.
2021

Lee bien los ejercicios antes de hacer lo que se te pide a mano alzada.
Utiliza los lápices de cera
Si es posible, trabaja de pie, sin correr y lo más exacto posible
Utiliza primero el lápiz amarillo.
Haz los trazos lo más fino posible.

Geometría de LA CIRCUNFERENCIA

Ejercicio n° 1

Busca a ojo **el medio** de una hoja y dibuja en ella el **Punto Medio**. Comprueba, manipulando la hoja si has acertado o no con ese PM.

Figura 1. Dibuja alrededor de ese PM una pequeña circunferencia, alrededor y cerca de ésta (sin tocarse) otra. Dibuja otra más grande, y así hasta llegar al marco invisible de la hoja.

Figura 2. En otra cara, vuelve a buscar el PM. Empieza ahora desde afuera con una circunferencia lo más grande posible alrededor de ese PM. Dentro de ella vas dibujando otras circunferencias, una al lado de la otra (sin tocarse), cada vez más pequeñas hasta llegar al PM

Figura 3. Busca el PM de otra cara. Dibuja una circunferencia lo más exacta y grande posible. Llénala con otras circunferencias de distinto tamaño, que se toquen pero no se corten. No se puede dejar ningún espacio libre.

Figura 4. Busca el PM de otra cara. Dibuja una circunferencia lo más exacta y grande posible. Escoge una parte interior (algunos puntos juntos) de esa circunferencia y haz pasar por esa parte otra circunferencia pequeña; luego otra más grande, y así hasta llegar a completar de circunferencias la grande.

6. Cuando hayas dibujado todo en amarillo, puedes pasar las figuras a color con lápiz de cera.

Lee bien los ejercicios antes de hacer lo que se te pide a mano alzada.
Utiliza los lápices de cera o los de madera.
Si te es posible, trabaja de pie, sin correr y lo más exacto que puedas.
Utiliza primero el lápiz amarillo.
Haz los trazos lo más fino posible.

No te olvides de hacer los MARCOS SENCILLOS y rectos

Geometría de LA CIRCUNFERENCIA

Ejercicio n° 2

Figura 5

En otra cara del cuaderno, dibuja el PM y traza alrededor de este punto una circunferencia lo más grande posible (que llegue hasta el marco). Dentro de ésta grande traza otra circunferencia más pequeña que ella y que incluya dentro de sí el PM de la grande. Además esta circunferencia pequeña dentro de la grande, debe tocar por abajo a la grande.

Nos salen entonces dos circunferencias, una dentro de la otra; la de dentro tocando por abajo a la de afuera y por arriba rebasando al menos un dedo el PM de la grande.

Después verás que queda un espacio entre la pequeña y la grande. Llena ese espacio con otras circunferencias que toquen las dos circunferencias grande y pequeña y también se toquen entre sí. Es importante que empieces por abajo.

Te saldrán circunferencias pequeñas abajo y cada vez más grandes hacia arriba.

Figura 6

En otra cara, traza el PM y desde afuera, alrededor y lejos de ese PM traza “rayos de sol” hacia fuera, hasta que (sin hacer una circunferencia con línea) consigas hacer dicha circunferencia simplemente con los rayos. Ten en cuenta de que estos “rayos” tienen que ser al menos de dos dedos de largo y no tienen que tocar el marco de la hoja.

Figura 7

En otra cara busca el PM y desde este punto traza rectas hacia fuera en todas direcciones de tal forma que cuando hallas

trazado todas tocándose sólo en el PM, estas rectas lleguen a dibujar un círculo perfecto (el círculo es la parte interior de una circunferencia)

Te aconsejo que traces primero desde el centro las cuatro rectas en dirección a los 4 puntos cardinales, luego las mitades de esos cuartos; te saldrán octavos; luego las mitades de los octavos, etc., etc., cerrándose la rectas cada vez más hasta que ya no te quepa ninguna más.

Ten cuidado de que no se toquen más que en el PM y que todos estos “rayos” terminen formando un círculo perfecto.

6. Corrige pasando las líneas a color, con ceras o con lápiz de madera, según veas tú que te sale más exacto y bonito.

Lee bien los ejercicios antes de hacer lo que se te pide a mano alzada.
Utiliza los lápices de cera o los de madera.
Si te es posible, trabaja de pie, sin correr y lo más exacto que puedas.
Utiliza primero el lápiz amarillo.
Haz los trazos lo más fino posible.

No te olvides de hacer los BORRADORES para la clase en hojas DIN A3

Geometría de LA CIRCUNFERENCIA y de LA RECTA

Ejercicio nº 3

Figura 8

En otra cara del cuaderno traza un PM e imagínate una circunferencia alrededor de ese punto. Desde esa circunferencia “invisible” dibuja “rayos-rectas” hacia fuera, sin tocar el marco.

Figura 9

En otra cara del cuaderno trata de hacer círculos con rectas de la manera que tú quieras. Pero no se deben cortar, sólo tocar. También puedes, por ejemplo, delimitar un círculo vacío con rectas verticales de abajo a arriba, de arriba abajo. O con rectas horizontales de derecha a izquierda o de izquierda a derecha, delimitar otro círculo.

Figura 10

(Con la hoja en vertical o en horizontal)
Trata de pensar otros ejemplos como los anteriores y combinarlos en una sola cara.

Figura 11

(Coloca tu hoja de borrador en horizontal)
¿Te puedes imaginar una circunferencia pequeña en uno de los lados del cuaderno en horizontal, que después se transformeen otra a su lado que tenga su PM más lejos que la primera y por tanto no puedas dibujarla completa en la cara del cuaderno; y seguidamente una parte de una tercera (al lado de la 2ª) que tenga su PM todavía más lejos que esa 2ª; y una parte de una tercera con el PM aún más lejos; y luego una parte de una 4ª cuyo PM esté tan, tan lejos que sólo veamos una recta en el cuaderno?
Dibújalas.

Corrige pasando las líneas a color, con ceras o con lápiz de madera, según veas tú que te sale más exacto y bonito.

ESTA HOJA LA TIENES QUE ARCHIVAR MAÑANA EN EL CUADERNO AZUL

Lee bien los ejercicios antes de hacer lo que se te pide a mano alzada.
Utiliza los lápices de cera o los de madera.
Si te es posible, trabaja de pie, sin correr y lo más exacto que puedas.
Utiliza primero el lápiz amarillo.
Haz los trazos lo más fino posible.

No te olvides de hacer los BORRADORES para la clase en hojas DIN A3

Geometría de la CIRCUNFERENCIA y de la RECTA

Ejercicio nº 4

Figura 12.

En otra cara del cuaderno traza un PM. Ahora, desde todas las partes del marco traza rectas que se dirijan al PM, pero que no lleguen hasta él, sino que terminen todas a la misma distancia de ese PM, creando un espacio vacío en el centro que forme un círculo.

Te aconsejo empezar por los cuartos, luego los octavos, etc.

Figura 13

En otra cara del cuaderno busca el PM. Alrededor de ese punto imagínate un espacio vacío o círculo sin límite (circunferencia). Traza rectas en todas direcciones que sólo rocen en un punto exterior a esa circunferencia imaginaria y que al final, cuando hayan acotado la circunferencia imaginaria por todas partes, tú puedas VER ese espacio o círculo. Obviamente las rectas se tienen que cortar.

Figura 14 (En una hoja suelta DIN A3 en vertical o en horizontal)

Trata de inventarte o crear tú en una hoja DIN A3 otras formas geométricas en donde hayan circunferencias, círculos, rectas, espacios vacíos, etc. * Por ejemplo, un círculo que se compone de muchos grupos de 4 rectas

cortas horizontales y muchos grupos de 4 rectas cortas verticales, un grupo al lado del otro. Estas dos clases de grupos, alternados, llenan, uno al lado del otro, el espacio de un círculo.

6. Corrige pasando las líneas a color, con ceras o con lápiz de madera, según veas tú que te sale más exacto y bonito.

ESTA HOJA LA TIENES QUE ARCHIVAR MAÑANA EN EL CUADERNO AZUL

LEE PRIMERO LO QUE AQUÍ SE DICE:

Sólo practicamos geometría si cumplimos ~~con los requisitos~~ que hemos comentado en clase:

Las formas geométricas lo son porque son EXACTAS. Ser exacto a mano alzada es más difícil que serlo con regla y compás, por tanto hay que poner mucha atención y concentración. Las prisas no ayudan. Además:

Tenemos que LEER bien lo que se nos pide.

Tenemos que ejercitarnos primero en borrador sin apretar, en amarillo y lo más fino posible con lápiz de cera.

Geometría de la RECTA

Ejercicio nº 5

Figura 15 (Primero en borrador)

- a) En $\frac{1}{2}$ cara del cuaderno dibuja en lápiz de cera muchas rectas en un solo color, en dirección vertical del cuaderno, y una al lado de la otra sin que se toquen. (No llenes toda la cara). Tú eliges los grupos de rectas que dibujas: 3 2 1 4 5, etc.

(NO VALE DAR LA VUELTA AL CUADERNO)

- b) En la otra $\frac{1}{2}$ cara, lo mismo, pero en dirección horizontal al cuaderno.

Figura 16 (Primero en borrador DIN A3)

En 1 cara del cuaderno dibujas rectas en las dos direcciones y en las combinaciones que tú quieras (se pueden cortar)

oOo

Ya sabes lo que pasa cuando una línea exactamente vertical y otra exactamente horizontal se cortan: forman “el ángulo rey” o el ÁNGULO DE ORO de los ángulos.

Cuenta y escribe el número bajo la figura 14 de todos los ÁNGULOS DE ORO que has hecho.

Figura 17 (Primero en borrador DIN A3 y traes la hoja a clase)

Invéntate formas con ÁNGULOS DE ORO con rectas exactamente verticales y horizontales que se junten en UN PUNTO; es decir, que no se corte.

LEE PRIMERO LO QUE AQUÍ SE DICE:

Sólo practicamos geometría si ~~cumplimos con~~ los requisitos:

* Las formas geométricas lo son porque son EXACTAS. Ser exacto a mano alzada es más difícil que serlo con regla y compás, por tanto hay que poner mucha atención y concentración. Las prisas no ayudan.

Además:

Tenemos que LEER bien lo que se nos pide.

Tenemos que ejercitarnos primero en borrador sin apretar, en amarillo y lo más fino posible con lápiz de cera.

Geometría de la RECTA

Ejercicio nº 6

Figura 18 (todo en una cara)

Busca en tu casa 10 objetos que contengan *ÁNGULOS RECTOS*. Escríbelos en tu cuaderno. Dibuja en la misma cara el objeto que prefieras destacando el ángulo recto.

Busca y escribe ahora 5 objetos que contengan algún ángulo que sea *MÁS PEQUEÑO QUE UN RECTO (ángulo AGUDO)*. Dibuja un objeto.

Busca y escribe ahora 5 objetos que contengan algún ángulo que sea *MÁS GRANDE QUE UN RECTO (ángulo OBTUSO)*. Dibuja uno.

oOo

Ya sabes que nuestro “año sin fiestas” es de 360 días; que el círculo tiene entonces 360 “partes” o grados = 360°

Figura 19 (Primero en borrador)

En otra cara busca la manera de colocar ordenadamente 6 círculos iguales, lo más grande posible y que no se toquen. Dibújalos buscando primero el PM de cada uno. Divide cada círculo en **SECTORES O PARTES IGUALES**. Divide el 1º en tres *SECTORES*, el 2º en 5 *SECTORES*, el 3º en 6, el 4º en 7 iguales, el 5º en 9 y el 6º en 12.

Coloca dentro de cada sector de cada círculo cuántos “días” o grados mide cada uno de los **SECTORES** trazados

Figura 20 (Primero en borrador)

En otra cara busca el PM. Traza una circunferencia grande y luego dibuja, en el mismo círculo que aparece, los siguientes SECTORES: un sector de $\frac{1}{5}$ de 360° , otro de $\frac{1}{6}$, otro de $\frac{1}{9}$, de $\frac{1}{10}$, de $\frac{1}{12}$; de $\frac{1}{15}$, de $\frac{1}{20}$, y un último de $\frac{1}{30}$. No olvides decir cada vez cuántos grados $^\circ$ mide cada uno. Por ejemplo, para un sector de $\frac{1}{4} = 90^\circ$