I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Constanza Chaves	**ÁREA**	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	ogomeza@fmsnor.org jcchaves@fmsnor.org	**GRADO**	7°

GUIA DE ESTUDIO (02)

DBA	• Utilizo eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias) • **DBA 5:** Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problema			
LOGRO	Solucionar y analizar situaciones contextualizadas usando las propiedades y características de las figuras y cuerpos geométricos a través de las formas elementales de las estructuras que existen en nuestro medio.			
COMPETENCIA	Identificar las relaciones geométricas de las estructuras determinando sus características formales y hallando perímetros y áreas de las mismas en contextos reales.			
OBJETIVO	Calcular área de estructuras poligonales y circulares a través de la aplicación de las fórmulas correspondientes en contextos reales.			
CONCEPTO	- Identidad - Diversidad - Valor	**EJE**	Así soy yo	
TEMA	ÁREA DE POLIGONOS, SECTORES CIRCULARES -MATERIALES	**FECHA DE PUBLICACIÓN.**		**lunes, 1 de marzo de 2021**
TIEMPO DE TRABAJO	**2 Semanas**	**FECHA DE ENTREGA**		**viernes, 12 de marzo de 2021**

VALOR DE LA SEMANA: *Amabilidad*

Los evangelios no nos hablan explícitamente de la personalidad de María, no nos dicen si sonreía mucho o poco, si era más o menos alegre, o si era más o menos amable. Pero de sus actos podemos deducir que, sí que lo era, todo lo que hizo en su vida por los demás, por su marido José, por su prima Isabel, por su hijo Jesús, por lo Apóstoles, por su prima Isabel, por los novios de las bodas de Caná… No son cosas que hiciera por cumplir, o por quedar bien con los otros, eran cosas que estamos seguros que María, nuestra Buena Madre, hacía desde el corazón. Por eso Madre, al igual que Tú queremos estar siempre dispuestos a hacer cosas desde el corazón, a mirar por los demás y hacerlo de buena gana, a hacer cosas tan simples como saludar o dar los buenos días desde el corazón, preguntarles a nuestros amigos cómo se sienten, o llenar el vaso de agua al que se sienta a nuestro lado en la mesa antes que a nosotros. Queremos poner nuestro granito de arena para mejorar el día a día de los que nos rodean. Por eso hoy queremos ser AMABLES como Tú.

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Constanza Chaves	**ÁREA**	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	ogomeza@fmsnor.org jcchaves@fmsnor.org	**GRADO**	7°

GUIA DE ESTUDIO (02)

TEMA	Matemáticas: Área de polígonos , circulo y sectores circulares- LOS MATERIALES

INTRODUCCIÓN

Los términos teselaciones y teselado hacen referencia a una regularidad o patrón de figuras que recubren o pavimentan completamente una superficie plana que cumple con dos requisitos:

1. Que no queden espacios.
2. Que no se superpongan las figuras.

Los teselados se crean usando transformaciones isométricas sobre una figura inicial, es decir, copias idénticas de una o diversas piezas o teselas con las cuales se componen figuras para recubrir enteramente una superficie.
Distintas culturas a lo largo de la historia han utilizado esta técnica para formar pavimentos o muros de mosaicos en catedrales y palacios.

● Algunos mosaicos sumerios con varios miles de años de antigüedad contienen regularidades geométricas.

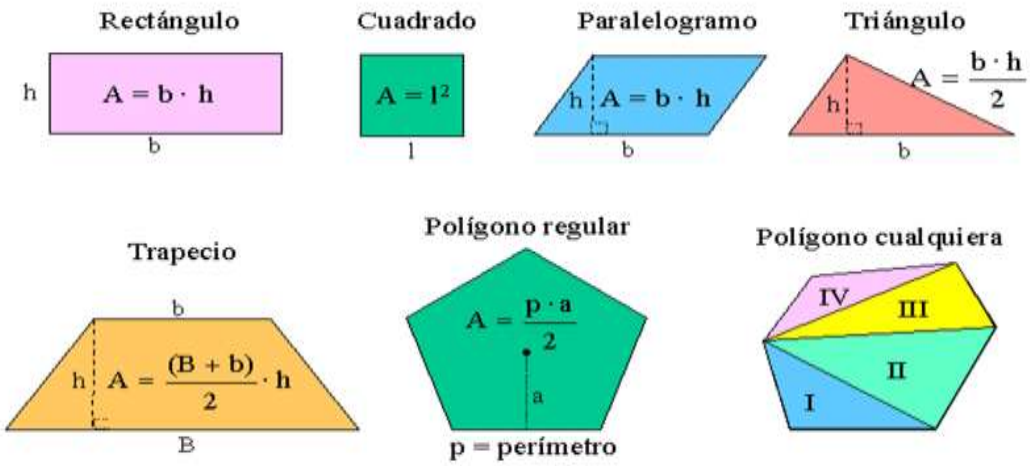
● Arquímedes, en el siglo III a. C., hizo un estudio acerca de los polígonos regulares que pueden cubrir el plano.
● Johannes Kepler, astrónomo alemán, estudió los polígonos regulares que pueden cubrir el plano, en su obra Harmonice mundi, de 1619. Además, realizó estudios en tres dimensiones de los llamados sólidos platónicos
.● Entre 1869 y 1891, el matemático Camille Jordan, el cristalógrafo Evgenii Konstantinovitch Fiodorov y la psicóloga Camila Rial estudiaron completamente las simetrías del plano, e iniciaron así el estudio sistemático y profundo de los teselados.
● Un personaje clave en este tema es el artista holandés M. C. Escher (1898-1972), quien, por sugerencia de su amigo el matemático H. S. M. Coxeter, aprendió los teselados hiperbólicos, lo que motivó su interés por el palacio de La Alhambra, en Granada. Llegó a un sinnúmero de bellas, curiosas y misteriosas obras de arte. Más información:

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Constanza Chaves	**ÁREA**	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	ogomeza@fmsnor.org jcchaves@fmsnor.org	**GRADO**	7°

Áreas de polígonos



El área de un polígono cualquiera es igual a la suma de las áreas de los triángulos que puedan formarse. En este caso, a la suma de las áreas I, II, III y IV.

APLICACIONES

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Constanza Chaves	**ÁREA**	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	ogomeza@fmsnor.org jcchaves@fmsnor.org	**GRADO**	7°

Calcular el perímetro y el área de un pentágono regular que mide 5 cm de lado por 3.4 cm de apotema.

pentágono

perímetro = núm. de lados x lado

P = n x l

P = 5 x 5 = 25 cm

$$Área = \frac{perímetro \times apotema}{2}$$

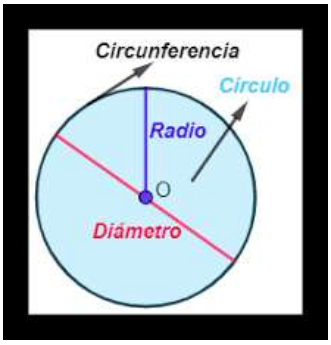
$$Á = \frac{p \times a}{2}$$

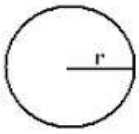
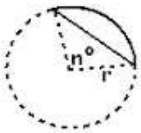
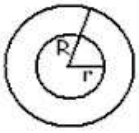
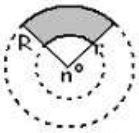
$$Á = \frac{25 \times 3.4}{2} = \frac{85}{2}$$

Á = 42.5 cm²

AREA DE SECTORES CIRCULARES

Para recordar

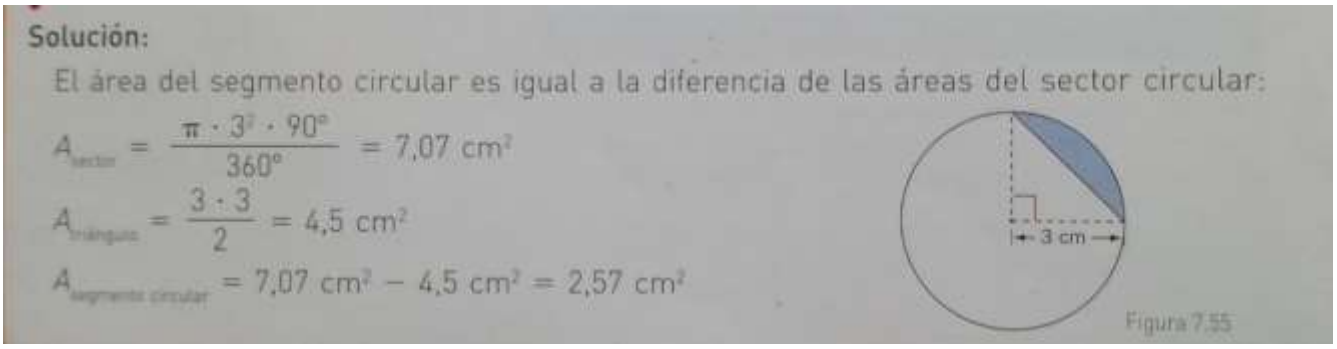


CIRCUNFERENCIA Y ARCO	CÍRCULO	SECTOR CIRCULAR
$L_{arco} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r \cdot n}{360}$ $L_{circunferencia} = 2 \cdot \pi \cdot r$	 $A_{círculo} = \pi \cdot r^2$	$A_{sector\ circular} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot n}{360}$
SEGMENTO CIRCULAR	**CORONA CIRCULAR**	**TRAPECIO CIRCULAR**
 $A_{segmento\ circular} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot n}{360} - A_{triángulo}$	 $A_{corona\ circular} = \pi \cdot (R^2 - r^2)$	 $A_{trapecio\ circular} = \frac{\pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot n}{360}$

APLICACIÓN:

Halle el área del segmento circular teniendo en cuenta la imagen que se muestra

DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Constanza Chaves	**ÁREA**	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	ogomeza@fmsnor.org jcchaves@fmsnor.org	**GRADO**	7°



Solución:

El área del segmento circular es igual a la diferencia de las áreas del sector circular:

$$A_{sector} = \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 90°}{360°} = 7{,}07 \text{ cm}^2$$

$$A_{triángulo} = \frac{3 \cdot 3}{2} = 4{,}5 \text{ cm}^2$$

$$A_{segmento\ circular} = 7{,}07 \text{ cm}^2 - 4{,}5 \text{ cm}^2 = 2{,}57 \text{ cm}^2$$

Figura 7.55

LOS MATERIALES

Los objetos que nos rodean están fabricados para satisfacer las **necesidades** del ser humano y **mejorar su calidad de vida**: ropa, electrodomésticos, transportes, casas, teléfonos, ordenadores, … Estos objetos se fabrican con una gran variedad de **materiales** cuya elección es fundamental si queremos que nuestro **producto** final cumpla su cometido. Los materiales constituyen cualquier producto de uso cotidiano y desde el origen de los tiempos han sido utilizados por el hombre para mejorar su nivel de vida.

Al principio, éstos se encontraban espontáneamente en la naturaleza: la madera, la piedra, el hueso, el cuerno o la piel. Más tarde se empezaron a emplear otros materiales más elaborados como la arcilla, la lana o las fibras vegetales, para llegar más tarde al empleo de los metales y las aleaciones y terminando, con la revolución industrial, con el auge del uso del acero por encima de todos los demás materiales.
Se tiene que tener la mayor información posible para que cuando debamos optar por un material, para fabricar un objeto, un útil, o una máquina, la elección sea acertada, reuniendo el material todas las características que precise.

La obtención de nuevos materiales y los procesos productivos para su transformación en productos finales es un fin de la tecnología. Para ello es necesario conocer sus orígenes, propiedades, características y comportamiento ante los distintos tipos de requerimientos.
Se han desarrollado innumerables materiales diferentes con características muy especiales para satisfacer necesidades muy concretas de nuestra compleja sociedad, metales, plásticos, vidrios y fibras. Actualmente los adelantos electrónicos más sofisticados se basan en el uso de semiconductores. Por eso, es importante conocer los tipos de materiales que podemos encontrar; sus características; saber elegir los que mejor se adapten a nuestro objeto y al sistema de fabricación que vamos a emplear; así como valorar las ventajas e inconvenientes de cada uno.

Tipos de materiales

Empezaremos explicando lo que son las **materias primas**, los **materiales**, y un **producto tecnológico**.

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

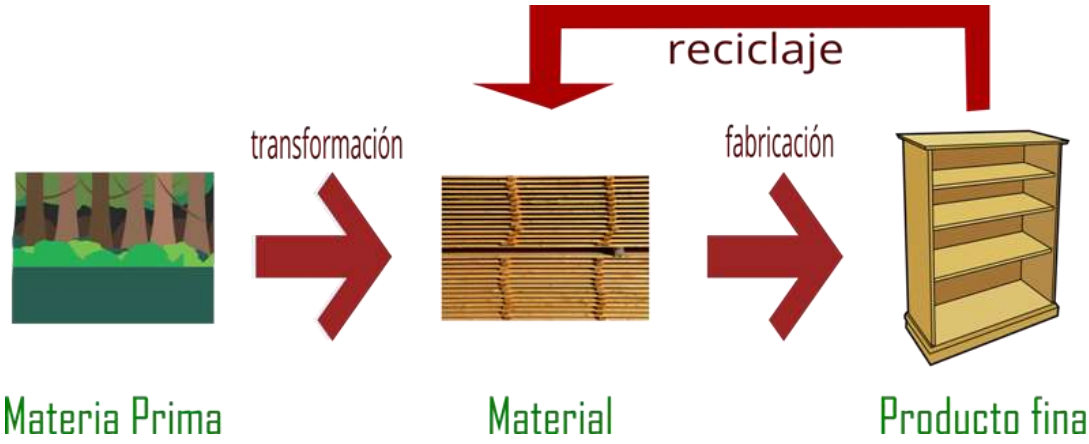
DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Constanza Chaves	**ÁREA**	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	ogomeza@fmsnor.org jcchaves@fmsnor.org	**GRADO**	7°

- **Materia prima** son las sustancias que se extraen directamente de la naturaleza. Las tenemos de origen animal, (la seda, pieles, etc.); vegetal, (madera, corcho, algodón, etc.) y mineral, (arcilla, arena, mármol, etc.).

- **Los materiales** Son las materias primas transformadas mediante procesos físicos y/o químicos, preparadas y disponibles para fabricar productos. Ejemplo de Materiales son los tableros de madera, el plástico, láminas de metal, vidrio, …

- **Los productos tecnológicos** son los objetos producido por el ser humano para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida: una mesa, una estructura, un vestido, etc…

El proceso para la obtención de un producto tecnológico se podría resumir de la siguiente forma: primero extraemos la materia prima de la naturaleza, posteriormente se transforma en un material, y con los materiales elaboramos el producto tecnológico final.



Para clasificar los materiales se pueden adoptar varios criterios. Atendiendo a su origen se distinguen los:

- Materiales naturales.
- Materiales sintéticos artificiales.

Materiales naturales son los que se encuentran en la naturaleza, pudiendo estar en el subsuelo, sobre la tierra o en el mar. A partir de ellos se obtienen los demás productos. Pertenecen a este grupo la madera, el hierro, el algodón, el carbón…

Aunque esto materiales se encuentran en la naturaleza, para poder hacer uso de ellos se deben prospectar, localizar, extraer y obtener.

Hay que ser conscientes de que se tiene que hacer un uso racional de estos materiales, ya que si bien algunos de ellos son renovables (lana, madera…), hay otros que no lo son (petróleo, metales,) y dejarán de existir con el paso del tiempo.

DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Constanza Chaves	**ÁREA**	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	ogomeza@fmsnor.org jcchaves@fmsnor.org	**GRADO**	7°

Importante

Materiales sintéticos artificiales son los que han sido obtenidos por el hombre a partir de materiales naturales por medio de procesos físicos y químicos. Son materiales sintéticos artificiales el hormigón, que se obtiene a partir de la mezcla de arena, grava, cemento y agua, o la baquelita obtenida por reacción química del fenol y el formol.

La sociedad actual exige el continuo desarrollo de técnicas para **obtener nuevos materiales** que atiendan a **necesidades** cada vez más **estrictas**: soportar temperaturas muy elevadas, ser más resistentes a la corrosión, operar a mayores velocidades, emplear productos más ligeros…

2. Propiedades de los materiales

Las **Propiedades de los materiales** son el conjunto de características que hacen que el material se comporte de una manera determinada ante estímulos externos como la luz, el calor, las fuerzas, el ambiente, etc.…
Los materiales que se necesitan para elaborar un determinado producto se diferencian entre sí y los vamos a elegir en función de sus **propiedades**.
Las propiedades de los materiales se pueden agrupar en base a distintos criterios. Nosotros, desde un punto de vista técnico, vamos a establecer la siguiente clasificación:

- Propiedades sensoriales
- Propiedades físico químicas
- Propiedades mecánicas
- Propiedades tecnológicas

A continuación, estudiaremos cada una de ellas.

Propiedades de los materiales
Físico - Químicas
Calor específico
Conductividad eléctrica
Conductividad térmica
Magnetismo
Propiedades ópticas
Peso específico
Dilatación térmica
Punto de congelación
Punto de ebullición
Punto de fusión
Resistencia a la corrosión
Resistencia a la oxidación
Mecánicas
Tenacidad/fragilidad
Elasticidad/plasticidad
Dureza
Fatiga
Tecnológicas
Ductilidad
Maleabilidad
Resiliencia
Resistencia mecánica
Soldabilidad
Colabilidad
Mecanibilidad
Acritud
Sensoriales
Color
Brillo
Olor
Textura
Ecológicas
Reciclabilidad
Reutilizabilidad
Toxicidad
Biodegradabilidad

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Constanza Chaves	**ÁREA**	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	ogomeza@fmsnor.org jcchaves@fmsnor.org	**GRADO**	7°

RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:

https://youtu.be/Ro4NpV4VLTM
https://youtu.be/HGPzyx8qgZE **(Este video es fundamental)**
https://www.youtube.com/watch?v=6wFHv0euoKk
https://www.youtube.com/watch?v=sp2KB-UMpNM

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor) **COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO**

El Semáforo **"Rutina de pensamiento"**

En **verde** sitúa aquello que aprendiste, luego de una lectura eficiente del material informativo que encontraste en la guía y el material de ayuda.

En **amarillo** sitúa aquello que te genera duda, aunque lo entiendes aun no eres capaz de defender.

En **Rojo** sitúa que, definitivamente no entendiste.