



GUÍA DE APRENDIZAJE N° 03

DOCENTE: JAIME SOLÓRZANO DÍAZ		ÁREA: MATEMÁTICAS	GRADO: DECIMO (1001-1002)
E-mail del docente:	Jaimesd_30@yahoo.es	Celular docente: 313 394 42 97	
Correo Institucional	silvania.gigante@sedhuila.gov.co o reinsilvania@yahoo.es	Celular Institucional: 3162689116 - 3138113141	

Nombre del estudiante:	
------------------------	--

Nombre de la Unidad de aprendizaje: Pensamiento Numérico Variacional
--

Fecha de elaboración: Del 5 de abril al 7 de mayo de 2021

DBA O Lineamiento Curricular: Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.
--

Contenidos de aprendizaje: Medición de ángulos.

Tiempo para el desarrollo de las actividades: 25 horas. El taller no se debe desarrollar todo en un día, para esto tienes las 5 semanas, desde el 5 de abril hasta el 7 de mayo, resuélvelo poco a poco, trabajar en él, una hora diaria de lunes a viernes, escribir siempre al comienzo de cada jornada la fecha, para así evidenciar los avances en el trabajo de cada uno de ustedes. Debe entregar las evidencias el viernes 7 de mayo.

Indicadores de desempeño: Interpreta y expresa magnitudes definidas como razones entre magnitudes (grados, minutos y segundos), con las unidades respectivas y las relaciones entre ellas.

SALUDO Y MOTIVACIÓN: Estimado estudiante, iniciamos la guía de aprendizaje No. 3 que hace parte del segundo periodo académico, te invito a trabajar de manera comprometida, la responsabilidad y la disciplina deben ser tus principales aliados para llegar a buen término en este importante proceso educativo. Ya hay una esperanza ante la llegada de la vacuna, si Dios lo permite pronto volveremos a encontrarnos, sin embargo, debes seguir cuidándote, ten en cuenta los protocolos de bioseguridad, quédate en casa y ten todos los cuidados necesarios como el lavado adecuado y frecuente de manos, uso de tapabocas y el distanciamiento social para prevenir el contagio de COVID-19, hazlo por ti y por tu familia. Éxitos y bendiciones en el mes de abril y mayo.
BIBLIOGRAFÍA: Vamos a aprender matemáticas, libro del estudiante 10. MEN 2017. Los caminos del saber, matemáticas 10. Editorial Santanilla S. A. 2013.

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El año 2020 fue de gran aprendizaje y experiencia para todos nosotros, no fue fácil sacarlo adelante, ni afrontar el sin fin de situaciones difíciles que se presentaron, por eso para este 2021 trataremos de hacerlo mucho mejor, más ameno y que nuestra comunicación sea la más asertiva posible, para esto se han diseñado una serie de estrategias que el docente les dará a conocer a cada uno por medio de los grupos de WhatsApp, por la página de la institución.

Lee muy bien cada una de las instrucciones que trae este documento, cada parte es muy importante para ti.

NOTA IMPORTANTE: Para realizar las actividades de matemáticas, debes comprar un cuaderno cuadriculado, argollado grande, no se recibe la solución en hojas de block, recuerda que no debes copiar toda la guía en tu cuaderno, solo la parte de las actividades a resolver. La teoría es solo para tu apoyo a la hora de resolverla. Esta guía es para trabajar en los meses de abril y mayo y debes enviar tus evidencias a más tardar el viernes 7 de mayo.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE:

1. Lee detenidamente cada ejemplo, dos o tres veces hasta que lo comprendas bien, cuando vayas a resolver los ejercicios, bázate en estos ejemplos y no lo olvides, si tienes una duda, me puedes llamar, escribir o enviarme audios vía WhatsApp.
2. Desarrollar en el cuaderno cada uno de los puntos establecidos en la guía a resolver, basándose en los ejemplos dados en esta misma guía. Al iniciar la solución del taller escribir como título “Guía de Aprendizaje N° 03”, su nombre completo y el grado.
3. Todas las dudas que se les presente, para ayudar a resolverlas, me pueden llamar o escribir al WhatsApp personal, con todo el gusto los atenderé de lunes a viernes de 7:30 am a 10:30 am o de 1:00 pm a 6:00 pm.
4. Asiste a los encuentros virtuales que se programan semanalmente, son importantes para tu entendimiento y muy necesarios.

Esta guía de aprendizaje número 03 empezaremos ya con los temas correspondientes a grado decimo, veremos inicialmente medición de ángulos, para ya en la siguiente guía adentrarnos en la trigonometría, que es comon el nombre que usualmente conocemos a la matemática en grado decimo.



MEDICIÓN DE ÁNGULOS

La trigonometría se aplica a diversas ramas de la física como en electromagnetismo, mecánica, termodinámica, entre otras. Además, se aplica en la aviación, en la navegación y en la ingeniería civil para calcular distancias y medidas de ángulos.

En trigonometría un ángulo es el giro o rotación que se genera a partir de dos rayos que concurren (se cruzan) en un punto fijo llamado vértice. Al rayo que permanece fijo se le llama lado inicial y al rayo que gira se le llama lado final.

Para empezar con la medición de ángulos.

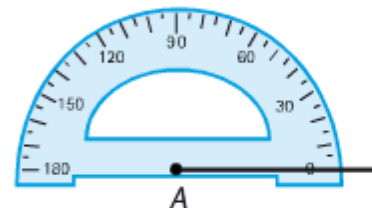
A lo largo de nuestro proceso educativo hemos podido trabajar con ángulos y su medición, se ha utilizado el transportador para medir y construir ángulos, en esta oportunidad empezaremos construyendo algunos ángulos en el cuaderno para entrar en materia y recordar como se usa el transportador. Para esto sigue el paso a paso para construir un ángulo de 70° .

Dibujar un ángulo de 70° con regla y transportador.

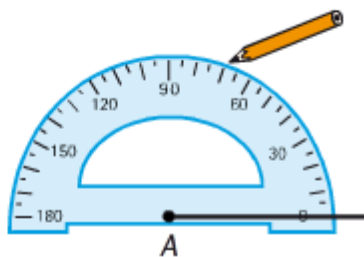
1.º Dibuja con una regla una semirrecta con origen el punto A.



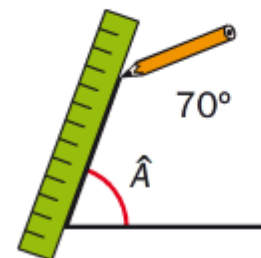
2.º Coloca el transportador de manera que su centro coincida con el punto A y la semirrecta pase por 0° .



3.º Busca en el transportador la medida del ángulo que quieres dibujar. En este caso, 70° , y marca una rayita.



4.º Dibuja otra semirrecta con origen el punto A y que pase por la rayita marcada.



El ángulo dibujado mide 70° .

EJEMPLOS: Ya que recordamos el paso a paso, te mostrare otros ejemplos para que los tengas en cuenta.

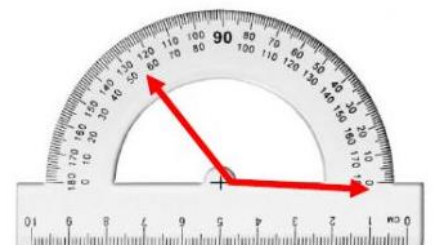
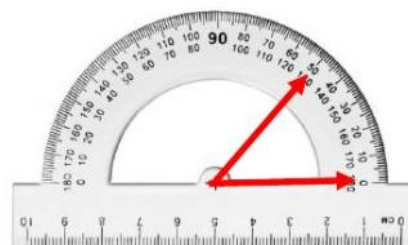
En estos casos, la línea horizontal, la que esta en la base del transportador, es el lado inicial y la semirrecta que pasa por el ángulo que buscamos en el transportador es el lado final.

Observa que allí está escrito que medida tiene cada ángulo construido.

Actividad N° 1

Es hora de practicar la construcción de ángulos, para verificar que estamos comprendiendo acerca del uso del transportador.

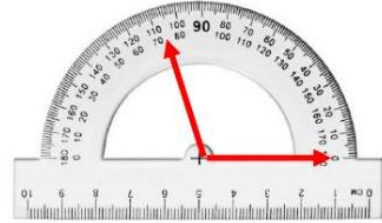
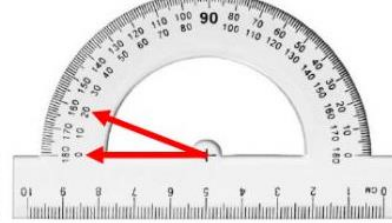
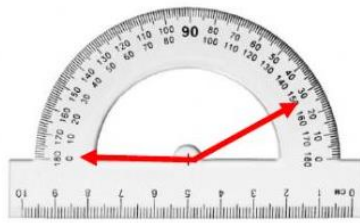
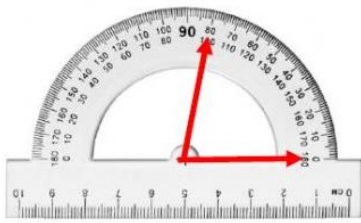
1) Observa en cada uno de los casos el transportador e indica la medida que está representando cada ángulo.





GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVANIA / MUNICIPIO DE GIGANTE

Decreto de Creación de la Institución 1505 del 26 de noviembre de 2002
Aprobación de Estudios Resolución 1795 de L. 06 de marzo de 2020 Asociando mediante Nit. 813002490 – 4 DANE: 241306000150



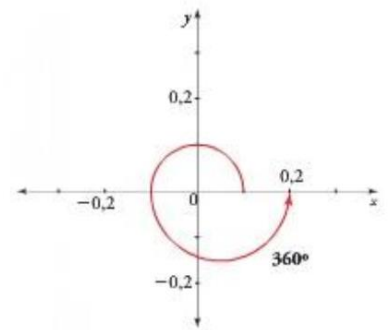
- 2) Es hora de que tu construyas y dibujes ángulos, usando la regla y el transportador que debes tener en tus útiles escolares. Construir los siguientes ángulos.
- A. 80°
 - B. 160°
 - C. 20°
 - D. 175°
 - E. 45°
 - F. 105°
 - G. 82°
- 3) Es hora de que al usar la construcción de ángulos, trates de dibujar algunas triángulos teniendo en cuenta las indicaciones dadas.
- A. Un triángulo equilátero de lado 5 cm.
 - B. Un triángulo isósceles obtusángulo
 - C. Un triángulo rectángulo escaleno
 - D. Un triángulo rectángulo isósceles

SISTEMA SEXAGESIMAL

Un ángulo de giro completo o perigonal es aquel que se genera por una rotación completa del lado final. La medida de este ángulo es de 360 grados y se escribe 360° .

Con respecto a un ángulo de giro completo es importante tener en cuenta que:

- ❖ Si un ángulo se divide en 360 partes iguales entonces, cada parte es un grado sexagesimal, es decir, $\frac{1}{360}$ parte de la rotación completa es igual a 1° .
- ❖ Si un grado se divide en 60 partes iguales entonces, cada parte es un minuto, es decir, un grado sexagesimal equivale a 60 minutos, donde para representar los minutos usaremos una comilla, así, $60'$ (60 minutos).
- ❖ Si un minuto se divide en 60 partes iguales entonces, cada parte es un segundo, es decir, un minuto equivale a 60 segundos, donde para representar los segundos usaremos dos comillas, así, $60''$ (60 segundos).



Por tanto, se concluye que un grado son 60 minutos o 3600 segundos, esto lo representamos así, $1^\circ = 60' = 3600''$.

EJEMPLO: Escribamos como se leen algunos ángulos en el sistema sexagesimal.

- ✓ $20^\circ 34' 15''$: veinte grados, treinta y cuatro minutos y quince segundos.
- ✓ $124^\circ 10' 59''$: ciento veinticuatro grados, diez minutos y cincuenta y nueve segundos.
- ✓ $278^\circ 1' 47''$: doscientos setenta y ocho grados, un minuto y cuarenta y siete segundos.
- ✓ $351^\circ 6' 11''$: trescientos cincuenta y un grados, seis minutos y once segundos.
- ✓ $23^\circ 19''$: veintitrés grados y diecinueve segundos.
- ✓ $0^\circ 57'$: cero grados y cincuenta y siete minutos.



El sistema sexagesimal se utiliza para hacer conversiones de ángulos que tienen una parte decimal y lo queremos escribir de manera precisa usando grados, minutos y segundos.
Este proceso lo explicaremos mediante un ejemplo.

EJEMPLO 1: un avión puede despegar en un ángulo mínimo de $37,425^\circ$ ¿Cuál es el ángulo mínimo en grados, minutos y segundos?

Primero: se descompone la medida del ángulo separando su parte entera de la parte decimal, así. $37,425^\circ = 37^\circ + 0,425^\circ$
Así obtenemos la cantidad de grados en total que son **37°**

Segundo: la parte decimal $0,425^\circ$ la debemos multiplicar por $60'$ (porque 1° equivale a $60'$), como se muestra en el recuadro. Obteniendo $25,5'$. (recuerden que los ceros a la derecha al final, en la parte decimal no cuentan). Separamos nuevamente la parte entera de la decimal.
 $25,5' = 25' + 0,5'$, así obtenemos la cantidad total de minutos (**$25'$**).

$\begin{array}{r} 0,425 \\ \times 60 \\ \hline 0000 \\ 25500 \\ \hline 25,500 \end{array}$	Como el 0,425 tiene tres cifras decimales entonces en el resultado de la multiplicación se deben dejar tres cifras decimales.
--	---

Luego: si existe una parte decimal en la cantidad de minutos se repite el procedimiento multiplicando por $60''$ (60 segundos). Siguiendo el procedimiento del recuadro obtenemos **$30''$** (30 segundos).

$\begin{array}{r} 0,5 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ 30 \\ \hline 30,0 \end{array}$	Como el 0,5 tiene una cifra decimal entonces en el resultado de la multiplicación se debe dejar una cifra decimal.
---	--

Finalmente: se obtiene el ángulo mínimo con el que despegó el avión es de **$37^\circ 25' 30''$** .

EJEMPLO 2: convierte $191,653^\circ$ a grados, minutos y segundos.

Primero: se descompone la medida del ángulo separando su parte entera de la parte decimal, así. $191,653^\circ = 191^\circ + 0,653^\circ$
Así obtenemos la cantidad de grados en total que son **191°**

Segundo: la parte decimal $0,653^\circ$ la debemos multiplicar por $60'$ (porque 1° equivale a $60'$), como se muestra en el recuadro. Obteniendo $39,18'$. (recuerden que los ceros a la derecha al final, en la parte decimal no cuentan). Separamos nuevamente la parte entera de la decimal, así.
 $39,18' = 39' + 0,18'$, así obtenemos la cantidad total de minutos (**$39'$**).

$\begin{array}{r} 0,653 \\ \times 60 \\ \hline 0000 \\ 39180 \\ \hline 39,180 \end{array}$	Como el 0,653 tiene tres cifras decimales entonces en el resultado de la multiplicación se deben dejar tres cifras decimales.
--	---

Luego: si existe una parte decimal en la cantidad de minutos como en este caso $0,18'$ se repite el procedimiento multiplicando por $60''$ (60 segundos). Siguiendo el procedimiento del recuadro obtenemos **$10,8''$** (10,8 segundos).

$\begin{array}{r} 0,18 \\ \times 60 \\ \hline 000 \\ 1080 \\ \hline 10,80 \end{array}$	Como el 0,18 tiene dos cifras decimales entonces en el resultado de la multiplicación se debe dejar dos cifras decimales.
--	---

Finalmente: se obtiene el ángulo $191,653^\circ$ en grados, minutos y segundos **$191^\circ 39' 10,8''$** .

EJEMPLO 3: convierte $304,378^\circ$ a grados, minutos y segundos.

Primero: $304,378^\circ = \mathbf{304^\circ} + 0,378^\circ$

$\begin{array}{r} 0,378 \\ \times 60 \\ \hline 0000 \\ 22680 \\ \hline 22,680 \end{array}$
--

Segundo: multiplicamos $0,378^\circ \times 60' = 22,68'$, así obtenemos la cantidad total de minutos (**$22'$**).

Luego: $0,68' \times 60'' = 40,8''$. Así obtenemos **$40,8''$**

Finalmente: $191,653^\circ = \mathbf{191^\circ 39' 10,8''}$.

$\begin{array}{r} 0,68 \\ \times 60 \\ \hline 000 \\ 4080 \\ \hline 40,80 \end{array}$
--



Actividad N° 2

- 1) Escribe como se leen los siguientes ángulos en el sistema sexagesimal.
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a) $86^{\circ}37'50''$: | f) $-198^{\circ}41'2''$: |
| b) $23^{\circ}18'19''$: | g) $674^{\circ}52'59''$: |
| c) $44'17''$: | h) $13^{\circ}35'$: |
| d) $398^{\circ}9'11,5''$: | i) $10^{\circ}26'33,1''$: |
| e) $2^{\circ}36''$: | |
- 2) Expresa en cada punto el grado en grados, minutos y segundos como lo establece el sistema sexagesimal. Recuerda que debes realizar todos los procedimientos en el cuaderno, así como los hicimos en los ejemplos.
- a) La cuerda de una cometa en vuelo, forma un ángulo con la horizontal de $43,901^{\circ}$. Expresar esta medida en grados, minutos y segundos.
- b) $234,325^{\circ} = __^{\circ} __' __''$
- c) $37,62^{\circ} = __^{\circ} __' __''$
- d) $280,009^{\circ} = __^{\circ} __' __''$
- e) $0,0505^{\circ} = __^{\circ} __' __''$
- f) $128,209^{\circ} = __^{\circ} __' __''$
- g) $34,764^{\circ} = __^{\circ} __' __''$
- h) $78,498^{\circ} = __^{\circ} __' __''$
- i) $345,897^{\circ} = __^{\circ} __' __''$

No olvides que, si tienes alguna duda, puedes comunicarte conmigo a mi número telefónico que esta al comienzo de la guía.

EVALUACIÓN ESCOLAR CRITERIOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE PRESENTACION:

1. Marca todas las páginas de tu cuaderno donde desarrolles esta guía de aprendizaje, así al tomar las fotos para enviar no habrá ninguna duda de que es tu trabajo el que estas enviando.
2. Presentar la solución del taller en el cuaderno, debe tener orden, no hay necesidad de copiar de nuevo las preguntas, solo resolverlas, teniendo en cuenta los parámetros anteriores.
3. Los que tengan la posibilidad de enviar evidencias por medio de fotografías o en archivos pdf, lo pueden hacer.
4. Aquellos estudiantes que no cuentan con un dispositivo tecnológico que les permita enviar evidencias del trabajo, pueden hacer llegar la guía 1, 2 y 3 desarrollada donde doña Mireya (nuestra bibliotecaria) y ella muy amablemente nos hará llegar tu trabajo, le tomara las fotos y nos la enviara.
5. En tal caso de que no puedas contactar a doña Mireya, cuando vayas a reclamar la guía número 4, le entregas esta guía resuelta a doña Carolina, y ella nos hará llegar esas evidencias.

CRITERIOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

1. Al trabajar desde casa y terminar tu taller, cuando yo lo reciba por cualquiera de los medios posibles, estarás garantizando tu nota en básico (3,0).
2. Si en la solución del taller, seguiste todos los criterios de presentación, además del cumplimiento en las fechas establecidas y soluciono correctamente las actividades, obtendrás puntos adicionales.
3. La Actividad 1 tiene una valoración de 1,0.
4. La Actividad 2 tiene una valoración de 1,0.
5. La sumatoria de estos criterios te dará la nota final que obtendrás en la guía 3, que corresponde a una de las valoraciones del segundo periodo académico.
6. Si **NO** entregas tu guía en las fechas indicadas, estos criterios no contarán, y tu valoración quedara a criterio del docente, analizando la situación y lo tardío de la entrega.