



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2020
TE AMO Nicaragua

PATRIA!
PAZI!
PARVENIR!

Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación de Nicaragua
Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos
Dirección de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

Adecuación de contenidos para los meses de abril, mayo y junio
Matemática/Décimo Grado - Secundaria por Encuentro

Introducción

Estimados docentes:

La Dirección de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos comprometida en el proceso de profundizar el avance hacia la calidad educativa, presenta la siguiente adecuación curricular de la asignatura de Matemática de décimo grado para organizar y orientar el trabajo pedagógico en los meses de mayo y junio. De acuerdo al contexto que estamos viviendo hemos seleccionado indicadores de logro que los estudiantes alcanzaran a través de las actividades propuestas presenciales y no presenciales. Cabe señalar que los contenidos básicos seleccionados llevan una secuencia lógica, con actividades sugeridas propuestas y evaluación, resaltando la experiencia, creatividad y responsabilidad de los docentes que tendrán en sus manos esta adecuación curricular.

Nombre de la unidad: Trabajemos con triángulos y razones.

Número de la unidad: II

Logro de Aprendizaje de Grado:

1. Resuelve problemas relacionados con su medio, mediante la aplicación de las razones trigonométricas, el teorema de los Senos y el de los Cosenos.

Logros de Ejes Transversales:

1. Manifiesta actitudes de solidaridad que conllevan a la preservación de un ambiente seguro.
2. Demuestra responsabilidad por la conservación de los saberes tradicionales en el cuidado de la Tierra y sus ecosistemas.



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos. Parque
Las palmas 75 Vrs al lago - TELÉFONOS 22538490Ext 502-503

Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
1. Aplica las razones trigonométricas en la solución de problemas relacionados con situación de la realidad.	1.1 Estudio o las razones trigonométricas.	<p>1.1 Comente con sus estudiantes qué ideas tienes sobre el término “razón” en el ámbito matemático.</p> <p>Concluya con los estudiantes que una razón es la división de dos cantidades escritas en forma de fracción.</p> <p>1.2 Presente un triángulo rectángulo donde se distingan sus elementos, como:</p>	<p>Indique a los estudiantes que escriban en sus cuadernos algunas razones con base en las actividades que realizan cotidianamente. Compruebe que los resultados de esta actividad.</p> <p>Orienta a los estudiantes que en sus cuadernos dibujen triángulos, en variadas posiciones, y que determinen sus elementos con relación al ángulo agudo interior que elijan. Verifique usted si lo hacen correctamente.</p>	<p>1.1 Oriente que con el apoyo de la guía de estudio, analicen mediante ejemplos el concepto de “razón”.</p> <p>1.2 Indique que en la guía de estudio realicen la lectura y análisis del contenido referido a los elementos del triángulo rectángulo.</p>	<p>Orienta que en sus cuadernos elaboren una lista de razones con base en situaciones de la vida cotidiana. Sugiera que se la envíen en forma física o por medio del teléfono celular.</p> <p>Indique que tracen triángulos rectángulos en sus cuadernos y nombren los elementos que los conforman. De igual manera, pueden hacérsela llegar por vía del teléfono celular.</p>



Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
		<p>Haga notar que se debe tomar muy en cuenta el ángulo de referencia, o sea, el coloreado.</p> <p>1.3 En conjunto con los estudiantes, defina las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.</p> $1. \text{ Sen } C = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$ $2. \text{ Cos } C = \frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$ $3. \text{ Tan } C = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Cateto Adyacente}}$ $4. \text{ Cot } C = \frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Cateto opuesto}}$ $5. \text{ Sec } C = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto Adyacente}}$ $6. \text{ Csc } C = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto opuesto}}$	<p>Oriente a los estudiantes que examinen cada una de las razones trigonométricas y anoten en sus cuadernos las parejas que son inversas o recíprocas. Compruebe que los resultados sean los correctos.</p>	<p>Oriente a los estudiantes que escriban en sus cuadernos la definición de las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. De ser posible que analicen el video corto que encontrarán en el link https://www.youtube.com/watch?v=W4DpA-puWgw.</p> <p>Indique a los estudiantes que tracen en sus cuadernos triángulos rectángulos, calculen con</p>	<p>Verifique si los estudiantes escriben correctamente las razones trigonométricas en sus cuadernos.</p>

Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
		<p>1.4 Proponga a los estudiantes ejercicios variados donde tengan que determinar el valor de las razones trigonométricas aplicando la definición de ellas en el triángulo rectángulo.</p> <p>Para reafirmar conocimientos sugiera que analicen el video corto que encontrarán en el siguiente link https://www.youtube.com/watch?v=W4DpA-puWgw</p> <p>Nota: Recuerde a los estudiantes que cuando se conozca la medida de dos lados del triángulo rectángulo, usen el Teorema de Pitágoras para calcular la medida del tercer lado.</p> <p>1.5 Proponga problemas a los estudiantes donde,</p>	<p>Oriente a los estudiantes que en sus cuadernos tracen triángulos rectángulos, calculen las medidas de sus lados y determinen el valor de las razones trigonométricas respecto a uno de los ángulos agudos. Constate que la actividad fue realizada de manera correcta.</p> <p>Oriente a los estudiantes que en sus cuadernos tracen triángulos rectángulos, calculen las medidas de sus lados y</p>	<p>una regla graduada la medida de los lados y determinen las razones trigonométricas respecto a uno de sus ángulos agudos.</p> <p>Indique a los estudiantes que tracen en sus cuadernos triángulos rectángulos, calculen con una regla graduada la medida de los lados y calculen la medida de sus ángulo agudos mediante</p>	<p>Constate si los estudiantes determinan correctamente las razones trigonométricas. La puede recibir en físico o bien por fotografías que envíen mediante el teléfono celular.</p>

Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
		<p>dada la razón, tengan que calcular la medida del ángulo correspondiente.</p> <p>1.6 Muestre a los estudiantes problemas que se resuelvan mediante las razones trigonométricas, basados en situaciones de la realidad, por ejemplo:</p>	<p>determinen el valor de los ángulos agudos, mediante las razones trigonométricas. Constate que la actividad fue realizada de manera correcta.</p> <p>rectángulos,</p> <p>Indique a los estudiantes que en sus cuadernos redacten problemas de basados situaciones de la realidad y que se tengan que resolver mediante las razones trigonométricas. Deben presentar también su solución. Verifique usted si la actividad fue realizada correctamente.</p>	<p>las razones trigonométricas.</p> <p>Oriente a los estudiantes que realicen la lectura y análisis de los ejemplos que aparecen en la guía de estudio, relacionados con la aplicación de las razones trigonométricas.</p> <p>Indique a los estudiantes que resuelvan en sus cuadernos los problemas propuestos en la guía de estudio.</p>	<p>Verifique si los estudiantes, dado el valor de las razones trigonométricas determinan la medida del ángulo correspondiente. Puede recibir esta actividad en físico o por medio del teléfono celular.</p>

Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
		<p>a) De acuerdo a la información proporcionada en la figura determine la altura a la que se halla el sol sobre el horizonte.</p> <p>b) De acuerdo a la información presentada en la figura encuentre el ángulo de elevación del sol.</p> <p>b) De acuerdo a la información presentada en la figura encuentre el</p>			<p>Verifique si los estudiantes resolvieron correctamente los problemas propuestos en la guía de estudio.</p>

Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
2. Aplica las identidades y ecuaciones trigonométricas en la solución de ejercicios y problemas de diversos contextos.	2.1 Utilizo Identidades y Ecuaciones	<p>ángulo de elevación del sol.</p> <p>Orienta a los estudiantes que en sus cuadernos construyan problemas similares a los anteriores y que los solucionen.</p> <p>2.1.1 Indique a los estudiantes que en sus cuadernos, tomando en cuenta la definición de las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo, efectúen las siguientes operaciones:</p> <p>Multipliquen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangente y Cotangente. 	<p>Compruebe si los estudiantes escribieron y realizaron en su cuaderno de manera correcta las operaciones que les solicitó, con base en la definición de las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.</p>	<p>2.1.1 Indique a los estudiantes que en sus cuadernos, tomando en cuenta la definición de las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo, efectúen las siguientes operaciones:</p> <p>Multipliquen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangente y Cotangente. • Seno y Cosecante • Coseno y Secante 	

Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
	Trigonométricas.	<ul style="list-style-type: none"> • Seno y Cosecante • Coseno y Secante <p>Sumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sen^2 y Cos^2 • Tan^2 y 1 • Cot^2 y 1 <p>Dividan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sen entre Cos • Cos entre Sen • <p>2.1.2 A partir del análisis de los resultados obtenidos en la actividad anterior estimular a los estudiantes para que deduzcan identidades trigonométricas fundamentales y las escriban en sus cuadernos.</p> <p>2.1.3 Indique cómo usar las identidades trigonométricas, mediante la realización de ejercicios variados, como:</p>	<p>Indique a los estudiantes que en sus cuadernos elaboren una lista de las identidades trigonométricas fundamentales. Constate que esta actividad fue realizada correctamente.</p> <p>Oriente a los estudiantes que en sus cuadernos construyan ejercicios cuya solución requieran de las razones trigonométricas. Tienen que presentar el procedimiento de resolución.</p>	<p>Sumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sen^2 y Cos^2 • Tan^2 y 1 • Cot^2 y 1 <p>Dividan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sen entre Cos • Cos entre Sen • <p>2.1.2 A partir del análisis de los resultados obtenidos en la actividad anterior estimular a los estudiantes para que deduzcan identidades trigonométricas fundamentales y las escriban en sus cuadernos.</p>	<p>Compruebe si los estudiantes escribieron sus cuaderno, de manera correcta, las operaciones que les solicitó, con base en la definición de las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. Sugiera que pueden hacela llegar en físico o por el teléfono celular.</p> <p>Indique a los estudiantes que en sus cuadernos</p>

Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> El seno del ángulo A es 0.5, ¿Cuál es el valor de las restantes razones trigonométrica del ángulo A. <p>2.1.1 Proponga que los estudiantes resuelvan en sus cuadernos ejercicios como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si el $\cos A = 0.5$, ¿Cuál es la medida del ángulo A? Si $\tan B = 0.8660$, ¿Cuál es el valor del ángulo B? ¿Cuál es el valor de ángulo A para el cual el seno es igual al coseno? 	<p>Indique a los estudiantes que en sus cuadernos escriban ecuaciones trigonométricas sencillas y su correspondiente procedimiento de resolución. Verifique los resultados de esta actividad.</p>	<p>2.1.1 Indique a los estudiantes analizar los ejemplos de la guía de estudio referidos a la solución de ecuaciones trigonométricas sencillas.</p> <p>Oriente que resuelvan en sus cuadernos las ecuaciones trigonométricas propuesta en las actividades de la guía de estudio.</p>	<p>elaboren una lista de las identidades trigonométricas fundamentales. Constate que esta actividad fue realizada correctamente.</p> <p>Oriente a los estudiantes que en sus cuadernos construyan ejercicios cuya solución requieran de las razones trigonométricas. Tienen que presentar el procedimiento de resolución y se la hagan llegar en físico o por el teléfono celular.</p> <p>Indique a los estudiantes que en sus cuadernos escriban ecuaciones trigonométricas sencillas y su correspondiente procedimiento de resolución. Verifique los resultados de esta actividad. Pueden hacerla</p>



Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
		<p>Oriente a los estudiantes que construyan ejercicios como los anteriores y que den las respuestas de ellos.</p> <p>Es necesario que tomen en cuenta que el seno y el coseno no deben tomar valores menores que -1 ni mayores que 1. En esta actividad pueden utilizar la calculadora científica.</p> <p>2.2.1 Demuestre a los estudiantes, mediante situaciones concretas, que hay problemas que no se pueden resolver mediante las razones trigonométricas porque el triángulo que se asocia a los problemas no es rectángulo, sino</p>	<p>Constate que expresen en forma oral o escrita presentan las condiciones que permiten resolver triángulos oblicuángulos mediante el Teorema de los Senos.</p>	<p>2.2.1 Indique a los estudiantes, que realicen la lectura comprensiva del contenido referido al Teorema de los Senos en la Guía de estudio.</p> <p>2.2.2 Redacte en su cuaderno un párrafo corto sobre las condiciones que se deben cumplir para poder aplicar el Teorema de los Senos en la resolución de triángulos oblicuángulos.</p> <p>Oriente a los estudiantes que tracen triángulos</p>	<p>llegar en físico o por el teléfono celular.</p>

Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
		<p>oblicuángulo y se hace necesario utilizar el Teorema de los Senos.</p> <p>2.2.2 Explique, usando figuras, el Teorema de los Senos y las condiciones que se deben cumplir para poder aplicarlo.</p> <p>2.2.3 Muestre ejemplos de problemas donde en el proceso de resolución debe utilizarse el Teorema de los Senos.</p> <p>2.2.4 Oriente a los estudiantes de formulen problemas y los resuelvan, aplicando el Teorema de los Senos.</p>	<p>Verifique que, en sus cuadernos, los estudiantes formulan problemas que se pueden resolver mediante el Teorema de los Senos, considerando situaciones de su realidad.</p>	<p>oblicuángulos y plasmen valores en ellos que permitan su resolución mediante el Teorema de los Senos.</p> <p>Oriente a los estudiantes que analicen los problemas que aparecen en la guía de estudio, referidos a este contenido.</p> <p>Indique a los estudiantes que resuelvan los problemas propuestos en la guía de estudio y que tiene que ver con la aplicación del Teorema de los Senos.</p> <p>2.3.1 Indique a los estudiantes, que realicen la lectura comprensiva del contenido referido al Teorema de los Cosenos en la Guía de estudio.</p>	<p>Compruebe si los estudiantes reconocen las condiciones que permiten resolver triángulos oblicuángulos mediante el Teorema de los Senos, mediante figuras en su cuaderno.</p>



Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
			<p>Constate que expresen en forma oral o escrita presentan las condiciones que permiten resolver triángulos oblicuángulos mediante el Teorema de los Cosenos.</p>	<p>2.3.2 Oriente a los estudiantes que redacten en su cuaderno un párrafo corto sobre las condiciones que se deben cumplir para poder aplicar el Teorema de los Senos en la resolución de triángulos oblicuángulos.</p> <p>2.3.3 Oriente a los estudiantes que tracen triángulos oblicuángulos y plasmen valores en ellos que permitan su resolución mediante el Teorema de los Cosenos.</p>	<p>Compruebe si los estudiantes resuelven correctamente los problemas propuestos en la guía de estudio, referidos a la aplicación del Teorema de los Senos, con base en situaciones de la realidad.</p> <p>Compruebe si los estudiantes reconocen las condiciones que</p>



Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
	2.2 Aplico el teorema del Seno en la resolución de ejercicios y problemas relacionados con la realidad.	<p>2.3.1 Demuestre a los estudiantes, mediante situaciones concretas, que hay problemas que no se pueden resolver mediante las razones trigonométricas porque el triángulo que se asocia a los problemas no es rectángulo, sino oblicuángulo y se hace necesario utilizar el Teorema de los Cosenos.</p> <p>2.3.2 Explique, usando figuras, el Teorema de los Cosenos y las condiciones que se deben cumplir para poder aplicarlo.</p> <p>2.3.3 Muestre ejemplos de problemas donde en el proceso de resolución debe utilizarse el Teorema de los Cosenos.</p>	<p>Verifique que, en sus cuadernos, los estudiantes formulan problemas que se pueden resolver mediante el Teorema de los Cosenos, considerando situaciones de su realidad.</p>	<p>2.3.4 Oriente a los estudiantes que analicen los problemas que aparecen en la guía de estudio, referidos a este contenido.</p> <p>2.3.5 Indique a los estudiantes que resuelvan los problemas propuestos en la guía de estudio y que tiene que ver con la aplicación del Teorema de los Cosenos</p>	<p>permiten resolver triángulos oblicuángulos mediante el Teorema de los Cosenos, mediante figuras en su cuaderno. Las evidencias puede recibirlas en físico o por el teléfono celular.</p> <p>Compruebe si los estudiantes resuelven</p>



Indicador de logro	Contenidos básicos	Encuentro presencial		Encuentro no presencial	
		Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación	Actividades sugeridas	Procedimientos de evaluación
	2.3 Aplico el teorema del Coseno en la resolución de ejercicios y problemas relacionados con la realidad.	2.3.4 Oriente a los estudiantes de formulen problemas y los resuelvan, aplicando el Teorema de los Cosenos.			correctamente los problemas propuestos en la guía de estudio, referidos a la aplicación del Teorema de los Cosenos, con base en situaciones de la realidad.