



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2021
**ESPERANZAS
VICTORIOSAS!**
TODO CON AMOR!

MINISTERIO DEL PODER CIUDADANO PARA LA EDUCACIÓN EN NICARAGUA

Dirección de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

Macro Unidad Pedagógica de Secundaria por Encuentro y Nocturna

Asignatura: Matemática

Grado: Octavo Grado

Primero y Segundo Semestre

Autores:

Víctor Manuel Serrano Salgado

Alicia Verónica Ortiz Toruño

Johny Eliézer Salazar Hurtado

Asesores Pedagógicos Nacionales

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,



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

**IZA
TA!**

OCTUBRE VICTORIOSO, TOD@S JUNT@S, VAMOS ADELANTE...!

FUERZA DE PUEBLO QUE VENCE...!

UNIDAD PARA LA PROSPERIDAD...!

CON DANIEL, EL FRENTE, EL PUEBLO PRESIDENTE...!



Presentación

Estimada (o) docente:

El Ministerio de Educación, cumpliendo con los objetivos propuestos referidos a una “Educación de Calidad” y formación integral de las y los estudiantes, tomando en cuenta los efectos ocasionados por la pandemia COVID 19 en el año 2020 a nivel nacional, presenta a la comunidad educativa los aprendizajes propuestos en la Priorización Curricular de **8vo Grado** que se desarrollarán en el curso escolar 2021

La Macro Unidad Pedagógica es una herramienta para la acción didáctica que permitirá retomar los indicadores de logro de los aprendizajes no alcanzados en el grado anterior, armonizándolos con el sucesor, de manera que asegure la continuidad y consolidación de los aprendizajes; promoviendo la interacción entre estudiantes con la mediación pedagógica del docente que gire en torno al desarrollo de competencias fundamentales, habilidades y formación en valores, promoviendo una cultura de paz que contribuya al logro de los aprendizajes y al mejoramiento de la calidad de la educación.

Tenemos la certeza que las y los docentes protagonistas de la transformación evolutiva de la educación, harán efectiva esta estrategia educativa con actitud y vocación que se exprese en iniciativa, creatividad e innovación, tomando en cuenta los intereses y necesidades para la formación de mejores seres humanos.

Vamos Adelante!
Ministerio de Educación

CON AMOR,





Introducción

La emergencia sanitaria originada por la pandemia Covid-19 ha provocado la paralización de clases presenciales en los establecimientos educativos a nivel mundial, impactando en el aprendizaje del estudiantado, sin embargo, en nuestro país no hubo suspensión de clases, teniendo como desafío, asegurar la permanencia y continuidad de los aprendizajes del estudiantado a través de la implementación de una serie de acciones, utilizando recursos didácticos y tecnológicos disponibles, con el fin de mitigar los efectos negativos de la pandemia.

La responsabilidad del Ministerio de Educación, de cumplir con uno de los objetivos del plan 2017-2021; “mejorar la calidad educativa y formación integral”, para lo cual se ha organizado una priorización curricular del currículo vigente para Educación inicial, Especial, Educación Primaria, Secundaria y modalidades, considerando que el aprendizaje de las y los estudiantes es permanente y continuo, toma en cuenta, no solo el actual contexto generado por la pandemia COVID 19, sino también sus particularidades individuales, para desarrollar las competencias y habilidades que permitan al estudiante una formación integral.

La Macro Unidad Pedagógica, se constituye como una respuesta a la creciente diversidad educativa de los estudiantes de los niveles y modalidades del subsistema Básico y Media, generada por la pandemia del COVID-19, siendo sus referentes bases los programas educativos vigentes, perfil de egresos y enfoques de las áreas curriculares, matriz de indicadores y contenidos priorizados implementado en el año lectivo 2020; así como los resultados del diagnóstico que permitió identificar el avance programático que logaron los docentes y detectar aquellos indicadores de logros de aprendizajes que requieren ser retomados para la consolidación y proyección del ciclo escolar al 2021, de manera que promueva una rápida recuperación del aprendizaje en asignaturas básicas: Lengua y Literatura, Matemática Ciencias Sociales y Ciencias Naturales (Ciencias Naturales, Física, Química y Biología).

En el caso de las asignaturas prácticas: Creciendo en Valores, Educación Física, Talleres de Arte y Cultura y Aprender, Emprender, Prosperar, se desarrollarán de acuerdo al programa establecido, promoviendo el desarrollo de habilidades a través



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2021
**ESPERANZAS
VICTORIOSAS!**
TODO CON AMOR!

de actividades innovadoras y creativas, de manera que les permita a los docentes avanzar con sus estudiantes en la construcción de un aprendizaje de calidad.

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,



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

**IZA
TA!**

OCTUBRE VICTORIOSO, TOD@S JUNT@S, VAMOS ADELANTE...!

FUERZA DE PUEBLO QUE VENCE...!

UNIDAD PARA LA PROSPERIDAD...!

CON DANIEL, EL FRENTE, EL PUEBLO PRESIDENTE...!



INDICE DE CONTENIDOS

Presentación.....	4
Introducción.....	5
Unidad I: Del lenguaje común a lenguaje algebraico.....	6
Unidad II: Aplicando sistemas lineales	10
Unidad III: Identifico figuras geométricas en mi entorno	13
Bibliografía.....	17

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,





PRIMER SEMESTRE

Logros de Aprendizaje del Grado: Utiliza el lenguaje algebraico para establecer relaciones entre variables, operaciones y propiedades numéricas al representar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas.

Logros de Ejes Transversales: Participa en actividades que ayuden al mejoramiento de las condiciones ambientales (reforestación, huertos, viveros y otras) en su hogar y en la comunidad.

Octavo Grado		
Unidad I: Del lenguaje común a lenguaje algebraico		
Indicadores de logro	Contenidos	Tiempo
1. Diferencia lo que es una variable y constante, partiendo de situaciones de la vida real.	1. Identifico variables y constantes	1 encuentro
2. Utiliza el lenguaje algebraico para resolver situaciones cotidianas, traduciendo expresiones comunes a lenguaje algebraico y viceversa.	2. Utilicemos el lenguaje algebraico	2 encuentros
3. Identifica el grado y término de una expresión algebraica.	3. Conozcamos el grado y término de una expresión algebraica.	

		1 encuentro
4. Calcula el valor numérico de expresiones algebraicas relacionadas a situaciones del entorno.	4. Sustituyo valores en expresiones algebraicas	2 encuentros
5. Aplica las operaciones con expresiones algebraicas para modelar y resolver problemas de la vida cotidiana y del mundo laboral.	5. Practico la suma de expresiones algebraicas	2 encuentros
	6. Restemos expresiones algebraicas	2 encuentros
	7. Multipliquemos expresiones algebraicas usando correctamente las leyes de los signos.	2 encuentros
	8. Dividamos expresiones algebraicas	1 encuentro
6. Resuelve multiplicaciones sencillas llegando a deducir y generalizar resultados sobre productos notables.	9. Revisando los productos notables	2 encuentros
7. Identifica los casos para aplicar los métodos de factorización.	10. Hablemos de factorización	1 encuentro

Vamos Adelante!

CON AMOR,

IZATA!

8. Efectúa correctamente las operaciones con fracciones algebraicas.	11. Trabajando con las fracciones algebraicas	2 encuentros
--	---	--------------

Actividades de Aprendizaje Sugeridas

- Dialoga acerca de la vinculación de la aritmética con el álgebra mediante ejemplos retomados de situaciones reales.
- Ejemplifica sobre situaciones de la vida cotidiana que involucran el uso de variables y constantes.
- Elabora un cuadro comparativo referido a las variables y constantes, reflexionando sobre el porqué es variable o es constante.
- Traduce expresiones del lenguaje común al lenguaje algebraico y viceversa. Por ejemplo: Olga elaboró 10 tortas de leche y “x” tortas de plátano maduro. ¿Cuántas tortas hizo Olga en total?
- Construye expresiones algebraicas a partir de situaciones diversas y determina el grado absoluto y el grado relativo de dichas expresiones.
- Clasifica expresiones algebraicas, basadas en situaciones del entorno, en monomios, binomios, trinomios y polinomios, en una tabla.
- Aplica la jerarquía de las operaciones con expresiones algebraicas en diversos ejercicios
- Calcula el valor numérico de expresiones algebraicas mediante la realización de variados ejercicios basados en su realidad.
- Resuelve situaciones de la vida diaria donde se aplica el cálculo del valor numérico, por ejemplo: cálculo de la velocidad de un automóvil dada la distancia y tiempo; cálculo del área de una región cuadrada cuando se conocen la longitud de su lado, cálculo del área de la región rectangular del piso de una casa cuando se conocen sus dimensiones (largo y ancho), entre otras situaciones.

Adelante!
CON AMOR,

- Refuerza saberes previos relacionados con: operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números enteros; propiedades de la potenciación para la multiplicación y división y sobre la aplicación de las leyes de los signos a partir de situaciones en diversos contextos.
- Identifica términos semejantes en polinomios y los reduce mediante las operaciones de adición y sustracción de polinomios, tomando como referencia su realidad.
- Multiplica y divide expresiones algebraicas: monomios por monomios; monomios por polinomios y polinomios por polinomios.
- Efectúa operaciones de multiplicación de expresiones algebraicas que permitan deducir los productos notables.
- Efectúa en su cuaderno, ejercicios sencillos sobre los casos de factorización de uso frecuente.
- Escribe fracciones algebraicas e identifica sus términos.
- Explica mediante ejemplos sencillos el procedimiento para sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones algebraicas, tomando como referencia situaciones de la realidad.
- Resuelve problemas aplicando las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de fracciones algebraicas, considerando situaciones de su realidad inmediata.

Actividades de Evaluación sugeridas

- Verifica si establece correctamente las diferencias entre las categorías algebraicas “variable” y “constante”, a través de una lista de situaciones de la vida real.
- Constata que traduce correctamente expresiones del lenguaje común al lenguaje algebraico y viceversa.
- Comprueba si determinan con precisión el grado absoluto y el grado relativo de expresiones algebraicas mediante ejercicios variados.
- Verifica que clasifica correctamente expresiones algebraicas en monomios, binomios, trinomios y polinomios.
- Constata que determina con precisión el valor numérico de expresiones algebraicas, considerando situaciones de su realidad.

- Verifica que aplica de manera correcta los productos notables, la factorización y las operaciones con fracciones algebraicas en la resolución de ejercicios y problemas.
- Utiliza cuestionarios elaborados con la aplicación Quiz Maker como instrumentos que promuevan la evaluación formativa y el alcance del indicador de logro con la calidad esperada.

SEGUNDO SEMESTRE

Logros de Aprendizaje del Grado: Utiliza ecuaciones lineales en una variable y sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables para modelar fenómenos de la vida cotidiana y resolver problemas de su entorno.

Logros de Ejes Transversales: Participa en actividades que ayudan al mejoramiento de las condiciones ambientales (reforestación, huertos, viveros y otras) en su hogar y en la comunidad.

Octavo Grado		
Unidad II: Aplicando sistemas lineales		
Indicadores de logro	Contenidos	Tiempo
1. Representa en forma de ecuación lineal en una variable diversas situaciones cotidianas.	1. Identificando ecuaciones lineales.	1 encuentro
2. Aplica ecuaciones lineales en una variable, en la resolución de situaciones en diferentes contextos.	2. Resolvamos ecuaciones lineales en una variable.	3 encuentros
3. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables utilizando el método de resolución que más domine.	3. Resolvamos sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables. -Método de sustitución -Método de igualación	4 encuentros

	-Método de reducción -Regla de Kramer	
4. Soluciona problemas de la vida cotidiana donde se emplean sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables.	4. Resolvamos sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables. -Aplicación	2 encuentros

Actividades de Aprendizaje Sugeridas

- Refuerce los conocimientos previos sobre la traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico (y viceversa), operaciones con números enteros y reducción de términos semejantes.
- Escriba situaciones de la vida cotidiana y represéntelas en forma de ecuaciones lineales con una variable, por ejemplo: Don Pedro compró en la Pulpería de su barrio un café selecto y una libra de azúcar, si el precio del café es de 10 córdobas y gastó en total 25 córdobas. ¿Cuál es el precio de una libra de azúcar? (En forma de ecuación sería: $10+x=25$). Puede aprovechar en este apartado a realizar cálculos mentalmente para resolver estas ecuaciones de primer grado sin acudir a la parte algebraica; a la vez reconocer los elementos de una ecuación lineal en una variable.
- Clasifique de una lista de ecuaciones aquellas ecuaciones lineales en una variable y justifique su elección.
- Reconoce las propiedades que verifican las igualdades mediante ejemplos: Propiedad sumativa y propiedad multiplicativa.
- Resuelve ejercicios y problemas de la realidad donde se aplican las ecuaciones lineales en una variable, utilizando las propiedades que verifican las igualdades.
- Construya un sistema de dos ecuaciones lineales en dos variables, partiendo de situaciones del entorno.
- Con apoyo de la aplicación “Calculadora Geogebra” desde su teléfono celular, comprende que un sistema de ecuaciones tiene tres casos de solución (infinitas, una solución, no hay solución).
- Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables haciendo uso del método que más domine: Reducción, sustitución, igualación y la regla de Kramer (método de determinantes).
- Resuelve problemas de diversos contextos mediante los sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables.

CON AMOR,
UNIDAD
VICTORIOSA!



Actividades de Evaluación sugeridas

- Verifica si representa en forma de ecuación lineal en una variable diversas situaciones cotidianas.
- Constata la aplicación correcta de ecuaciones lineales en una variable, en la resolución de situaciones en diferentes contextos.
- Compruebe que en la resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables se utilicen los métodos de resolución de manera efectiva.
- Verifica la habilidad para solucionar problemas de la vida cotidiana donde se emplean sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables.

Logros de Aprendizaje del Grado:

1. Resuelve problemas que implican relaciones de figuras en el plano y el uso de medidas, en diferentes contextos.
2. Resuelve problemas de su realidad relacionados con el perímetro de polígonos y la longitud de la circunferencia.

Logros de Ejes Transversales:

Promueve formas de convivencia basadas en el amor por el prójimo, el valor de la familia y la comunidad; propone y participa en alternativas en pro del bien común y el desarrollo humano, dentro del modelo de responsabilidad compartida, propiciando acciones de cooperación y colaboración con los grupos más vulnerables de nuestro país.

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,

Octavo Grado		
Unidad III: Identifico figuras geométricas en mi entorno		
Indicadores de logro	Contenidos	Tiempo
1. Identifica polígonos regulares en su entorno, representando y explicando los elementos que los conforman.	1. Identificando figuras geométricas en nuestro alrededor.	1 encuentro
2. Construye y clasifica triángulos según la abertura de sus ángulos interiores y la medida de sus lados.	2. Trabajando con triángulos.	2 encuentros
3. Determina con precisión la medida de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo en variadas situaciones.	3. Sumando los ángulos de un triángulo.	1 encuentro
4. Traza rectas y puntos notables de un triángulo, utilizando adecuadamente instrumentos geométricos.	4. Identifico las rectas y puntos de unión de un triángulo.	1 encuentro
Aplica las definiciones y elementos básicos de los cuadriláteros para encontrar el perímetro de regiones cuadrangulares en diversos contextos.	5. Construyendo figuras geométricas de cuatro lados.	2 encuentros

Vamos Adelante!

CON AMOR,

IZATA!

Octavo Grado		
Unidad III: Identifico figuras geométricas en mi entorno		
Indicadores de logro	Contenidos	Tiempo
Resuelve diversas situaciones donde se aplique el cálculo de ángulos notables y la longitud de la circunferencia y círculo.	6. Trabajando con la circunferencia y el círculo.	1 encuentro

Actividades de Aprendizaje Sugeridas

- Converse sobre la aplicación de la geometría en las diferentes actividades cotidianas y su importancia para el desarrollo de nuestro país.
- Reconozca polígonos regulares en su entorno, representando y explicando los elementos que los conforman.
- Reconoce a través de un cuadro sinóptico, la clasificación de los triángulos según la abertura de sus ángulos internos y según la medida de sus lados.
- Construye triángulos isósceles, equiláteros y escalenos, así como triángulos agudos, rectángulos y obtusángulos; empleando instrumentos geométricos o material del medio.
- Demuestra mediante experimentos sencillos los teoremas siguientes: “la suma de las medidas de los ángulos interiores de un triángulo es igual a 180 grados”; también de que “la medida del ángulo exterior de un triángulo es igual a la suma de las medidas de los ángulos interiores no adyacentes a él”; así como “la suma de las medidas de los ángulos exteriores de un triángulo es igual a 360° (Suplemento del ángulo interior).
- Encuentra la medida de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo, partiendo de variadas situaciones y tomando en cuenta los teoremas anteriores.
- Realiza trazos de rectas y puntos notables en un triángulo, utilizando instrumentos geométricos o en la medida de lo posible emplear el programa Geogebra.

- Elabora un álbum sobre la clasificación de los cuadriláteros y paralelogramos, explicando sus características y propiedades generales.
- Resuelve problemas relacionados al cálculo del perímetro de cuadriláteros, tomando en cuenta situaciones del entorno.
- Construye el concepto de circunferencia y círculo, a partir de experimentos sencillos.
- Traza segmentos y ángulos notables de la circunferencia o del círculo, usando herramientas geométricas o materiales del medio.
- Calcula la longitud de circunferencias de envases con forma circular, utilizando una cinta métrica, una cuerda o un centímetro; luego relacione los resultados con la aplicación de la fórmula: $L_c = \pi d = 2\pi r$.
- Resuelve problemas y situaciones de diferentes contextos donde se aplique el cálculo de ángulos notables y la fórmula para calcular la longitud de circunferencias y círculo.

Actividades de Evaluación sugeridas

- Comprueba que identifica polígonos regulares en su entorno, representando y explicando los elementos que los conforman.
- Verifica que se construye y clasifica triángulos según la abertura de sus ángulos interiores y la medida de sus lados.
- Constata que se determina con precisión la medida de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo en variadas situaciones.
- Comprueba que se traza rectas y puntos notables de un triángulo, utilizando adecuadamente instrumentos geométricos.
- Verifica la correcta aplicación de las definiciones y elementos básicos de los cuadriláteros para encontrar el perímetro de regiones cuadrangulares en diversos contextos.
- Constata la resolución de diversas situaciones donde se aplique el cálculo de ángulos notables y la longitud de la circunferencia y círculo.

Bibliografía

1. Checa Rodríguez, et al; (1 990) *GEOMETRÍA 1*, España: Editorial Gráficas Velasco, S.A.
2. Clemens, et al, (1 998) *Geometría*, México: Addison Wesley Longman de México, S.A. de C.V.
3. ICER, (1 999), *Matemática 1*, Costa Rica: Editorial ICER,
4. Medina Hernández, Daniel Ulises, (2 000), *Matemática 7*. Panamá: Editorial Santillana.
5. MINED, *El VIH y los derechos Humanos*, Ley 238: “Ley de Promoción y Protección y Defensa de los Derechos Humanos ante el Sida”.
6. Palacios Navarrete, Luz Marina; Estrada Canales, Wilfredo, (2 007); *Matemática Aplicada*, Managua.
7. Serrano Salgado, Víctor Manuel; Zapata Corea, María Jacqueline (2010); *La Matemática en Nuestra Vida*, Managua,
Nicaragua: MINED.
8. Triola, Mario. (2 004). *Probabilidad y Estadística*. Novena edición. México, D.F. Pearson Educación.
9. Walsh Mendoza, Carlos. (2 005). *Álgebra y Funciones Elementales*. Managua, Nicaragua. IES-UNI

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,