



# Plataforma Educativa Zunun

**Nivel:** Medio

**Ciclo:** Básico

**Establecimiento:** Colegio Bilingüe Integridad (Integrity)

**Modalidad de entrega:** Distancia

**Área:** Matemáticas

**Etapas o Grados:** Segundo

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

CURSO:

Matemáticas

|             |                                                                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competencia | 1. Utiliza las relaciones y propiedades entre diferentes patrones (algebraicos, geométricos y trigonométricos) en la representación de información y la resolución de problemas. |
| Modulo      | Relaciones y Propiedades de Patrones                                                                                                                                             |
| Indicador   | 1.1 Opera polinomios (suma, resta, multiplicación)                                                                                                                               |
| 1.1         | Lección 1 ¿Qué Es Un Término?                                                                                                                                                    |
|             | Lección 2 ¿Qué Son Los Polinomios?                                                                                                                                               |
|             | Lección 3 Suma Entre Polinomios                                                                                                                                                  |
|             | Lección 4 Resta Entre Polinomios                                                                                                                                                 |
|             | Lección 5 Tiempo Para Practicar                                                                                                                                                  |
|             | Lección 6 Producto Entre Monomio Binomio                                                                                                                                         |
|             | Lección 7 Producto Entre Binomios                                                                                                                                                |
|             | Lección 8 Producto Monomio Por Polinomio                                                                                                                                         |
|             | Lección 9 Producto Entre Polinomios                                                                                                                                              |
|             | Lección 10 Tiempo Para Practicar                                                                                                                                                 |
| Indicador   | 1.2 Aplica relaciones geométricas para resolver problemas.                                                                                                                       |
| 1.2         | Lección 1: Los Signos De Agrupación                                                                                                                                              |
|             | Lección 2: ¿Para Qué Sirven Los Signos De Agrupación?                                                                                                                            |
|             | Lección 3: Signos De Agrupación Y La Multiplicación                                                                                                                              |
|             | Lección 4: Operaciones Mixtas Entre Polinomios                                                                                                                                   |
|             | Lección 5: Tiempo Para Practicar                                                                                                                                                 |
|             | Lección 6: Productos Notables: Cuadrado De Un Binomio                                                                                                                            |
|             | Lección 7: Productos Notables: Producto Entre Conjugados                                                                                                                         |
|             | Lección 8: Productos Notables: Ejemplos                                                                                                                                          |
|             | Lección 9: Exponentes                                                                                                                                                            |
|             | Lección 10Ñ Exponente Cero                                                                                                                                                       |
|             | Lección 11: División Entre Polinomios: Simplificación                                                                                                                            |
|             | Lección 12: División De Binomios Entre Monomios                                                                                                                                  |
|             | Lección 13: División Polinomios Entre Monomios                                                                                                                                   |
|             | Lección 14: Operaciones Mixtas Entre Polinomios                                                                                                                                  |
|             | Lección 15: Tiempo Para Practicar                                                                                                                                                |
|             | Lección 16: Clasificación De Las Figuras Geométricas                                                                                                                             |
|             | Lección 17: Partes De Un Polígono                                                                                                                                                |
|             | Lección 18: Uso De Instrumentos Geométricos                                                                                                                                      |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | Lección 19: Tipos De Ángulos<br>Lección 20: Áreas De Figuras Geométricas<br>Lección 21: Aplicación De Las Fórmulas Para Áreas.<br>Lección 22: Aplicación De Las Fórmulas Para Áreas.<br>Lección 23: Tiempo De Repaso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Indicador</b>   | <b>1.3 Calcula las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.3                | Lección 1: Clasificación De Los Triángulos<br>Lección 2: Teorema De Pitágoras<br>Lección 3: Tiempo Para Evaluar<br>Lección 4: Tiempo Para Repasar<br>Lección 5: El Triángulo Y Las Funciones Trigonométricas<br>Lección 6: Triángulo Rectángulo, ¿Cómo Se Resuelve?<br>Lección 7: Más Del Triángulo Rectángulo, ¿Cómo Se Resuelve?<br>Lección 8: Tiempo Para Repasar<br>Lección 9: Aplicaciones Seno Y Coseno<br>Lección 10: Gráficas De Las Funciones Trigonométricas<br>Lección 11: Gráficas Coseno Y Tangente<br>Lección 12: Funciones Trigonométricas Inversas<br>Lección 13: Tangente Inversa<br>Lección 14: Aplicaciones De Trigonometría<br>Lección 15: Ley De Senos<br>Lección 16: Ley De Cosenos<br>Lección 17: Repaso De Funciones Trigonométricas<br>Lección 18: Repaso De Funciones Trigonométricas Inversas |
| <b>Competencia</b> | <b>2. Utiliza modelos matemáticos (relaciones, funciones y ecuaciones) en la representación y comunicación de resultados.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Módulo</b>      | <b>Modelos Matemáticos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indicador</b>   | <b>2.1 Utiliza elementos de lógica para representar información.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1                | Lección 1 Introducción A La Lógica Proposicional<br>Lección 2 Valor De Verdad De Una Proposición Compuesta<br>Lección 3 Tablas De Verdad<br>Lección 4 Operador Sí Y Sólo Sí<br>Lección 5 Repasando Lo Básico<br>Lección 6 Con Más De Dos Variables<br>Lección 7 Seguimos Con Tablas De Verdad<br>Lección 8 Tautología, Contradicción E Indeterminación<br>Lección 9 Tautología, Contradicción Y Contingencia<br>Lección 10 Tiempo Para Evaluar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Indicador</b>   | <b>2.2 Realiza gráficas en el plano cartesiano (relaciones, funciones).</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2                | Lección 1: Relaciones Y Funciones<br>Lección 2: Tipos De Relaciones<br>Lección 3: Relaciones Lineales<br>Lección 4: Relaciones Directas E Inversas<br>Lección 5: Regla De Tres Simple Inversa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Lección 6: Gráfica De Relación Directa  
 Lección 7: Construcción De Gráficas De Relaciones Inversas  
 Lección 8: Repasemos Juntos

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| <b>Indicador</b> | <b>2.3 Clasifica funciones.</b> |
|------------------|---------------------------------|

2.3  
 Lección 1: Funciones Lineales  
 Lección 2: Pendiente De La Recta Y Punto "B"  
 Lección 3: Análisis De Función Lineal  
 Lección 4: Ayuda Tic Para Graficar  
 Lección 5: Repaso Función Lineal

|                  |                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador</b> | <b>2.4 Resuelve ecuaciones e inecuaciones de Primer grado.</b> |
|------------------|----------------------------------------------------------------|

2.4  
 Lección 1: Ecuaciones  
 Lección 2: Despejar Variables  
 Lección 3: Ecuaciones De Primer Grado: Una Variable  
 Lección 4: Ecuaciones De Primer Grado: Ejemplificación  
 Lección 5: Ecuaciones De Primer Grado: Fracciones  
 Lección 6: Ecuaciones De Primer Grado: aplicaciones  
 Lección 7: Problemas Aplicados De Ecuaciones De Primer Grado  
 Lección 8: Aplicando Ecuaciones  
 Lección 9: Análisis De Problemas  
 Lección 10: Ecuaciones De Primer Grado: Repaso  
 Lección 11: Desigualdades  
 Lección 12: Representar Respuestas Gráficas: Conjunto, Rango  
 Lección 13: Representación De Desigualdades  
 Lección 14: Desigualdades Y Sus Cambios De Signo  
 Lección 15: Tiempo Para Evaluar  
 Lección 16: Rangos  
 Lección 17: Formas De Presentar Las Respuestas Con Los Rangos  
 Lección 18: Signos De Desigualdad Diferentes  
 Lección 19: Signos Negativos En Los Rangos  
 Lección 20: Problemas Aplicados A Los Rangos

|                    |                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competencia</b> | <b>3. Convierte fracciones a decimales y viceversa al aplicar la jerarquía de operaciones en el conjunto de números racionales que distingue de los irracionales.</b> |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| <b>Módulo</b> | <b>Operaciones numéricas</b> |
|---------------|------------------------------|

|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| <b>Indicador</b> | <b>3.1 Aplica la jerarquía de operaciones.</b> |
|------------------|------------------------------------------------|

3.1  
 Lección 1 Historia Del Número  
 Lección 2 Historia Del Número  
 Lección 3 Fibonacci  
 Lección 4 Número Aureo  
 Lección 5 ¿Qué Es Un Sistema Numérico Posicional?  
 Lección 6 Operaciones Entre Números Enteros  
 Lección 7 Operaciones Entre Números Enteros  
 Lección 8 Operaciones Entre Números Enteros, Problemas Aplic  
 Lección 9 Valor Absoluto  
 Lección 10 Tiempo Para Evaluar  
 Lección 11 Multiplicación Entre Números Enteros

|             |                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|             | Lección 12 Producto Entre Números Enteros, Signos De Agrupaci                   |
|             | Lección 13 Producto Entre Números Enteros, Signos De Agrupaci                   |
|             | Lección 14 Seguimos Con Las Prácticas De Operaciones Entre En                   |
|             | Lección 15 Tiempo Para Evaluar                                                  |
| Indicador   | 3.2. Reconoce la diferencia entre los elementos de los conjuntos numéricos.     |
| 3.2         | Lección 1: Números Racionales                                                   |
|             | Lección 2: Continuación Números Racionales                                      |
|             | Lección 3: División Entre Cero                                                  |
|             | Lección 4: Clasificación De Los Decimales                                       |
|             | Lección 5: Producto Entre Decimales                                             |
|             | Lección 6: Operaciones Entre Números Decimales                                  |
|             | Lección 7: Sumas Entre Fracciones                                               |
|             | Lección 8: Fracciones Mixtas                                                    |
|             | Lección 9: Operaciones Entre Fracciones                                         |
|             | Lección 10: Tiempo Para Repasar Números Racionales                              |
|             | Lección 11: Producto Entre Fracciones                                           |
|             | Lección 12: Potencias Y Fracciones                                              |
|             | Lección 13: División Entre Fracciones                                           |
|             | Lección 14: División Entre Fracciones                                           |
|             | Lección 15: Tiempo Para Practicar                                               |
| Indicador   | 3.3 Aplica fórmulas para la solución de sucesiones aritméticas y geométricas.   |
| 3.3         | Lección 1 Tipos De Sucesiones                                                   |
|             | Lección 2 Sucesiones Geométricas Y Aritméticas                                  |
|             | Lección 3 Fórmulas Para Series                                                  |
| Competencia | 4. Utiliza métodos estadísticos en la representación y análisis de información. |
| Módulo      | Métodos estadísticos                                                            |
| Indicador   | 4.1 Grafica polígono de frecuencia e histogramas.                               |
| 4.1         | Lección 1 Introducción A La Estadística                                         |
|             | Lección 2 Encuesta Y Entrevista                                                 |
|             | Lección 3 Conceptos Básicos                                                     |
|             | Lección 4 Observación                                                           |
|             | Lección 5 Tiempo Para Evaluar                                                   |
|             | Lección 6 Tabla Y Polígono De Frecuencias                                       |
|             | Lección 7 Histogramas                                                           |
|             | Lección 8 Hoja Electrónica                                                      |
|             | Lección 9 Hojas Electrónicas, Ingreso De Datos                                  |
|             | Lección 10 Muestra Y Análisis De Información                                    |
| Indicador   | 4.2 Calcula medidas de tendencia central.                                       |
| 4.2         | Lección 1 Media, Moda Y Mediana                                                 |
|             | Lección 2 Culminemos Y Evaluemos                                                |
| Indicador   | 4.3 Encuentra medidas de posición para datos que organiza y representa.         |
|             | Lección 1: Cuartiles                                                            |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3                | Lección 2: Deciles<br>Lección 3: Percentiles<br>Lección 4: Análisis De Datos<br>Lección 5: Culminemos Y Evaluemo                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Competencia</b> | <b>5. Traduce información que obtiene de su entorno a lenguaje lógico simbólico.</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Módulo</b>      | <b>Lenguaje lógico simbólico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Indicador</b>   | <b>5.1 Calcula la probabilidad de la ocurrencia de eventos compuestos.</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.1                | Lección 1 Probabilidades<br>Lección 2 Eventos Simples Y Compuestos<br>Lección 3 Sucesos<br>Lección 4 Permutaciones<br>Lección 5 Combinaciones<br>Lección 6 Combinatoria<br>Lección 7 Diferencias Importantes<br>Lección 8 Permutaciones Y Combinaciones<br>Lección 9 Un Poco De Historia<br>Lección 10 Culminemos Y Evaluemos |
| <b>Indicador</b>   | <b>5.2 Cálculo de operaciones en Sistema Vigesimal Maya.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.2                | Lección 1 Sistemas Numéricos<br>Lección 2 Simbología Y Numeración Maya<br>Lección 3 Operaciones Con Números Mayas                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Indicador</b>   | <b>5.3 Selecciona la estrategia más apropiada a la resolución de problemas.</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.3                | Lección 1 Diagramas De Flujo<br>Lección 2 Árbol De Decisiones                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## ¿Para qué estudiar matemáticas?

En la actualidad no es posible reducir la definición de las matemáticas a las ciencias de los números (aritmética) y las formas (geometría). El uso de símbolos (álgebra y teoría de conjuntos), el estudio del cambio (cálculo) y de la incertidumbre (estadística y probabilidad), el análisis de las formas de razonamiento (lógica matemática) y las consideraciones acerca de los enfoques matemáticos en diferentes grupos culturales (etnomatemática), son objeto de estudio de las Matemáticas contemporáneas. Tampoco es deseable considerar a las Matemáticas aisladas de la tecnología variada que el presente ofrece. Tanto para estudiar la ciencia como para mejorarla o utilizarla, la tecnología de ordenadores, la Internet, la telecomunicación, los medios audiovisuales, la calculadora (desde la aritmética hasta la científica y la gráfica) y otros instrumentos (ábacos, instrumentos de medición y dibujo, entre otros) deberán volverse de uso común en las aulas para fortalecer el aprendizaje y abrir a las y los estudiantes oportunidades de trabajo, comunicación y aprovechamiento del tiempo. La ciencia matemática actual reconoce y valora la presencia de los métodos y las visiones matemáticas en los diferentes Pueblos y grupos culturales, pasados y presentes. Por lo tanto, el Currículum favorecerá la integración de los diferentes elementos culturales con el conocimiento práctico.

Por tanto, orientar el desarrollo del pensamiento analítico y reflexivo, mediante la integración de la búsqueda de patrones y relaciones; la interpretación y el uso de un lenguaje particular, simbólico, abstracto; el estudio y representación de figuras; la argumentación lógica y la demostración; la formulación y aplicación de modelos variados (aritméticos, geométricos y trigonométricos y algebraicos), así como proporcionar herramientas útiles para recolectar, presentar y leer información, analizarla y utilizarla para resolver problemas prácticos de la vida habitual, son propósitos del área de Matemáticas. Poner en práctica el método científico para hacer conjeturas, crear, investigar, cuestionar, comunicar ideas y resultados, utilizando esquemas, gráficos y tablas e interpretar información en diferentes fuentes para compartir, analizar, tomar decisiones y emitir juicios, propiciar situaciones que estimulen la lectura, escritura y operatividad con cantidades escritas en diferentes sistemas y bases de numeración, valorando los aportes de las Matemáticas provenientes de diferentes culturas, también son intenciones del área curricular de Matemáticas.

## ¿Cuáles son los temas para estudiar?

|   |                                             |
|---|---------------------------------------------|
| ● | Formas, patrones y relaciones               |
| ● | Modelos matemáticos                         |
| ● | Conjuntos, sistemas numéricos y operaciones |
| ● | Incetidumbre, investigación y comunicación  |
| ● | Etnomatemática                              |
| ● |                                             |
| ● |                                             |

## ¿Qué serás capaz de hacer al finalizar cada tema?

| Competencia                                 | Logro                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formas, patrones y relaciones               | Produce patrones aritméticos, algebraicos y geométricos, aplicando propiedades y relaciones, que faciliten el planteamiento, el análisis y la solución creativa de problemas matemáticos. |
| Modelos matemáticos                         | Construye modelos matemáticos que le permiten la representación y análisis de relaciones cuantitativas.                                                                                   |
| Conjuntos, sistemas numéricos y operaciones | Utiliza los diferentes tipos de operaciones en el conjunto de números reales, aplicando sus propiedades y verificando que sus resultados sean correctos.                                  |

|                                             |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Incertidumbre, investigación y comunicación | Emite juicios referentes a preguntas que se ha planteado; buscando busca, representando representar e interpretando información de diferentes fuentes. |
| Etnomatemática                              | Aplica métodos de razonamiento, el lenguaje y la simbología matemática en la interpretación de situaciones de su entorno.                              |
|                                             |                                                                                                                                                        |

## ¿Cómo están estructuradas las lecciones?

### Metodología:

En cada tema se presentan diferentes lecciones que desarrollan conocimientos necesarios para adquirir las competencias propuestas. Al inicio del ciclo escolar se le entregan a los estudiantes varios manuales para instruirlos sobre la forma de utilizar la plataforma educativa.

Las lecciones están estructuradas en forma diferente, pero en términos generales se pueden encontrar los siguientes materiales:

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            |                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>LIBRO                                                                                                                                                                 | <br>VIDEO                                                               | <br>AUDIO          | <br>MATERIAL CORTO                                        | <br>ARCHIVO DE SOPORTE                                             |
| Material principal en la mayoría de las lecciones.                                                                                                                                                                                                           | Contiene información visual y auditiva relacionada con el tema de estudio.                                                                                 | Contiene información auditiva relacionada con el tema de estudio.                                     | ¿Sabías que? (Cápsulas del conocimiento ¿Sabías que? (Cápsulas del conocimiento Curiosidades) Chiste, imagen, foto, introducción.             | Aquí se encuentran documentos PDF extra, fotos propias, mapas, etc.                                                                                     |
| <br>CUESTIONARIO                                                                                                                                                          | <br>ANAGRAMA                                                            | <br>SOPA DE LETRAS | <br>APARAMIENTO                                           | <br>ORDENAMIENTO                                                   |
| Se utilizan para que el estudiante compruebe la comprensión de los conocimientos adquiridos. En ellos se pueden encontrar preguntas con respuestas cerradas, opción múltiple, falso/verdadero Regularmente se tiene más de una oportunidad para responderlos | Las letras de la palabra se han desordenado. El alumno debe colocarlas en el orden correcto. Todas las palabras están relacionadas con el tema en estudio. | Búsqueda de palabras relacionadas con el tema en estudio en un grupo de letras.                       | Elegir la pareja que corresponde de acuerdo con la pregunta o concepto. Todas las palabras deben ser diferentes para aparear con su concepto. | Para secuencias de ordenamiento. Por ejemplo, el funcionamiento del aparato digestivo:<br>1. Boca<br>2. Faringe<br>3. Esófago<br>4. Estómago<br>5. Etc. |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                            |                                                                                                             |                                                                                                      |                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>INVESTIGACIÓN</b>                                      | <br><b>LABORATORIO</b>                                                    | <br><b>PRACTICA VERBAL</b> | <br><b>DICTADO</b> | <br><b>PERFORMANCE</b>                     |
| Material con instrucciones precisas sobre temas a investigar, forma de presentación que puede ser: blog, en clase, sin entrega, subir archivo. | Pueden ser ensayos, redacción, síntesis o instrucciones para hacer un trabajo. El método de entrega puede ser: blog, en clase, sin entrega, subir archivo. | Ejercicios en donde el estudiante pronuncia palabras para ampliar su vocabulario.                           | El alumno escucha y simultáneamente va escribiendo.                                                  | Este material se usa para que los alumnos filmen o graben sus propios videos. Deben ser originales no plagiados del internet. |
| <br><b>ENLACE WEB</b>                                         |                                                                                                                                                            |                                                                                                             |                                                                                                      |                                                                                                                               |
| En este material se encuentran enlaces web relacionados con el tema en estudio, para que el alumno pueda ingresar a verlos.                    |                                                                                                                                                            |                                                                                                             |                                                                                                      |                                                                                                                               |

## Evaluación:

Cada una de las lecciones está ponderada en 100 puntos y deben de irse completando en forma secuencial y ordenada. Las herramientas de evaluación que la plataforma pondera cuando el alumno indica que ya está seguro de haber terminado la prueba son:

- Cuestionarios
- Anagramas
- Sopas de letras
- Pareamientos
- Ordenamientos

Todas estas actividades deben ser realizadas por el alumno, para ir acumulando el punteo sumativo, que posteriormente se promediará con los resultados obtenidos en las actividades que el maestro califica. Las herramientas de evaluación en donde el maestro utiliza una lista de cotejo o rúbrica para asignar la calificación son:

- Investigación
- Laboratorio
- Práctica verbal
- Dictado
- Performance

Todos estos trabajos deben ser realizados y entregados de acuerdo a las instrucciones del maestro, quién usará una lista de cotejo para calificarlos y posteriormente asignar una calificación, que al promediarse con las actividades calificadas por plataforma, conformará, la calificación final.