



**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

# **PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE 2018**



Secretaría  
de Educación



## Formación Propedéutica

# INGENIERÍAS

## Temas Selectos de Matemáticas



## ÍNDICE

TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS.....	2
DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN.....	5
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE QUINTO SEMESTRE .....	6
LA NUEVA ESCUELA MEXICANA: PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS .....	7
LAS 4A PARA LA 4T, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018 .....	8
DATOS GENERALES QUINTO SEMESTRE.....	9
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS.....	10
COMPETENCIAS DE LA PROPEDÉUTICA DE TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS QUINTO SEMESTRE .....	12
BLOQUE I “TEMAS SELECTOS DE ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA” .....	13
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE .....	17
ORIENTACIONES AL DOCENTE.....	17
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I.....	30
GUÍAS DE OBSERVACIÓN.....	34
ANEXOS BLOQUE I .....	36
BLOQUE II “TEMAS SELECTOS DE GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA” .....	37
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE .....	41
ORIENTACIONES AL DOCENTE.....	41
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II.....	49
GUÍAS DE OBSERVACIÓN.....	53



<b>ANEXOS BLOQUE II .....</b>	<b>55</b>
<b>BLOQUE III “TEMAS SELECTOS DE PROBABILIDAD” .....</b>	<b>56</b>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>60</b>
<b>ORIENTACIONES AL DOCENTE .....</b>	<b>60</b>
<b>EVALUACIÓN DEL BLOQUE III.....</b>	<b>71</b>
<b>GUÍAS DE OBSERVACIÓN.....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS BLOQUE III .....</b>	<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.....</b>	<b>78</b>



## DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MELITÓN LOZANO PÉREZ  
**SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO**

ALEJANDRA DOMÍNGUEZ NARVÁEZ  
**SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA**

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ  
**DIRECTORA DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA**

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA  
**DIRECTOR DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA**

JOSÉ ANTONIO ZAMORA VELÁZQUEZ  
**DIRECTOR DE CENTROS ESCOLARES**

FLAVIO BENIGNO SÁNCHEZ GARCÍA  
**DIRECTOR DE ESCUELAS PARTICULARES**



## **DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE QUINTO SEMESTRE**

### **Coordinadores de Diseño Curricular**

ROMÁN SERRANO CLEMENTE  
ALFREDO MORALES BAEZ  
MARCO ARTURO MELÉNDEZ CÓRDOBA

### **Diseñadores del Campo Amplio de Formación de Ingenierías**

SERGIO MOTA HERNÁNDEZ  
MAYOLO VIVEROS MORENO  
ROMÁN SERRANO CLEMENTE

### **Revisión Metodológica**

LILAITZEL CARRASCO RODRÍGUEZ

### **Coordinador de Revisión de Estilo**

ALFREDO MORALES BAEZ

### **Revisión de Estilo**

LILAITZEL CARRASCO RODRÍGUEZ

### **Coordinación del Componente**

ROMÁN SERRANO CLEMENTE

## LA NUEVA ESCUELA MEXICANA: PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

A partir de La Nueva Escuela Mexicana (NEM), sus principios y orientaciones pedagógicas, el Plan y los Programas de Estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta, al desarrollarlos de forma transversal. Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado, la propuesta de situaciones y actividades de aprendizaje que se adecúan a los diferentes contextos de cada región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

### **Principios de la Nueva Escuela Mexicana**

Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

**Responsabilidad ciudadana.** Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

**La honestidad.** Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para lograr una sana relación entre los ciudadanos.

**Participación en la transformación de la sociedad.** En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

**Respeto de la dignidad humana.** Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

**Promoción de la interculturalidad.** La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.

**Promoción de la cultura de la paz.** La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la búsqueda de acuerdos que permiten la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

**Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente.** Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.

## LAS 4A PARA LA 4T, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

Para garantizar el derecho a la educación y el desarrollo de los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana se llevan a efecto en el Estado de Puebla las cuatro condiciones necesarias para el servicio educativo: “Las cuatro A para la 4T”.

### Identificando las buenas prácticas

El Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las “buenas prácticas” educativas, construidas a partir de la perspectiva de Katarina Tomasevski, (2001) y su propuesta de las 4A como indicadores del derecho a la educación.

ASEQUIBILIDAD	ACCESIBILIDAD	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
<p>Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiendo a este último como la suma, no solo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TAC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.</p>	<p>Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.</p>	<p>Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.</p>	<p>Lograr una Educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.</p>



## DATOS GENERALES QUINTO SEMESTRE

Componente de formación: **Propedéutico**  
Campo Amplio de Formación: **Ingenierías**  
Disciplina: **Temas Selectos de Matemáticas**  
Semestre: **Quinto**

Clave: **FP-ING-TSM**  
Duración: **54 hrs.**  
Créditos: **6**

Horas teóricas: 54  
Horas prácticas: 0  
Total de horas: 54

Opción educativa: **Presencial**  
Mínimo de mediación docente **80%**  
**Modalidad Escolarizada**



## IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los estudiantes, ya que les permite ser lógicos, razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

Temas Selectos de Matemáticas es una disciplina que permite al estudiante adquirir los conocimientos necesarios para su ingreso a la universidad ya que rescata, refuerza y considera contenidos de las asignaturas de Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría así como Probabilidad y Estadística, estos contenidos forman parte del Programa de estudios del nuevo modelo educativo, del campo Amplio Formativo Propedéutico de Educación Media Superior, el propósito del programa permitirá al estudiante a partir de la comprensión, uso, práctica y aplicación de los contenidos específicos y el logro de los aprendizajes esperados, enfrentar las pruebas que presentarán al finalizar el Bachillerato, destacando las pruebas del área de Ingenierías y afines que son propuestas por las Universidades; al término del programa, el perfil de egreso de la educación media superior permitirá en el alumno configurar actitudes y valores, las actividades propuestas le garantizan al alumno una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos.

**Bloque I “TEMAS SELECTOS DE ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA”.** En este bloque se retoman temas que se abordaron en los cursos básicos anteriores y que son de suma importancia para el desarrollo de temas subsecuentes, como sucesión de series, factorización y ecuaciones de primer grado, así como la incorporación de los sistemas de ecuaciones  $3 \times 3$  y desigualdades que aparecen de manera recurrente en las guías de admisión para Educación Superior y en los primeros semestres de ingeniería. Se propone crear una antología con los temas abordados; elaborado por los estudiantes de tal forma pueda ser dejada como base para estudio y apoyo para futuras generaciones.

**Bloque II “TEMAS SELECTOS DE GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA”** En este bloque se consideran temas que fueron abordados en cursos básicos anteriores que es importante considerar para la formación del Estudiante, como Teorema de Pitágoras, Razones, funciones, ecuaciones trigonométricas e identidades trigonométricas, al desarrollarlos le permitirá al estudiante Identificar, reconocer, interpretar y resolver problemas contextualizados que requieran la orientación espacial, a través del análisis, representación y solución por medio de figuras y procedimientos geométricos y algebraicos.

**Bloque III “TEMAS SELECTOS DE PROBABILIDAD”.** En este bloque se desarrollan temas relacionados con el estudio de la Probabilidad, que son considerados como temas relevantes que infieren en la toma de decisiones asertivas en diversos contextos. De la misma forma, estos temas completan su formación preuniversitaria, dando énfasis en que el estudiante tenga conocimientos necesarios, para el momento de ingresar a la educación media superior, cuente con lo indispensable para su debido éxito. Se propone crear una antología con los temas abordados; elaborado por los estudiantes de tal forma pueda ser dejada como base para estudio y apoyo para futuras generaciones.

## IMPACTO DE LA PROPEDÉUTICA DE TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS Y SUS UNIDADES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

### Propósito de la Disciplina

Al finalizar el curso, el estudiantado reforzará las competencias básicas y disciplinares desarrolladas en cursos anteriores, y a partir de la comprensión, uso, práctica y aplicación de los contenidos específicos y el logro de los aprendizajes esperados, podrán enfrentar las pruebas que presentarán al finalizar su estudio preparatorio, destacando las pruebas del área de Exactas e ingenierías de las Universidades. De la misma forma con las diversas actividades propuestas, el estudiante desarrollará HSE, destacando, la toma de decisiones, el manejo de conflictos, el trabajo colaborativo y cooperativo, juego de roles y trabajo bajo presión, mismas que fortalecerán y tendrán impacto en su vida cotidiana.

### Ámbito 1. Pensamiento matemático

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Ámbito 2. Habilidades Digitales:** utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones, así como para su socialización.

**Ámbito 3. Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

**Ámbito 4. Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

**Ámbito 5. Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida:** es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, ejerce autocontrol, tiene la capacidad para afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe manejar riesgos futuros.

## COMPETENCIAS DEL PROGRAMA PROPEDÉUTICO DE TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS QUINTO SEMESTRE

### Genéricas

**CG4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

**A1.** Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**A5.** Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

**CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

**A3.** Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

**CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos**

**A2.** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**A3.** Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

### Competencias Disciplinarias Extendidas

**CDE1-MA.**

**CDE3-MA.**

**CDE8-MA**

### Habilidades Socioemocionales

De acuerdo con el programa Construye - T y la gradualidad que solicita trabajar con los estudiantes respecto al desenvolvimiento de sus HSE, para el quinto semestre se desarrolla dentro de la dimensión elige - T, la habilidad, toma responsable de decisiones.

**Elige T.** se refiere a la toma de decisiones de manera responsable y reflexiva en distintos ámbitos de la vida para lograr metas.

### Habilidad generales:

Toma responsable de decisiones.

### Dimensiones del Proyecto de Vida

Intelectual: Educación



## BLOQUE I “TEMAS SELECTOS DE ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA”

### Ámbito 1. Pensamiento matemático

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Ámbito 2. Habilidades Digitales:** utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones, así como para su socialización.

**Ámbito 3. Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

**Ámbito 4. Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

**Ámbito 5. Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida:** es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, ejerce autocontrol, tiene la capacidad para afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe manejar riesgos futuros.

### Propósito del BLOQUE I

Al finalizar el bloque, el alumnado compilará los conceptos significativos del estudio de la aritmética y álgebra, con el fin de reorganizar la información previa abordada en el programa de formación básica y completar su formación atendiendo a las necesidades de formación para poder enfrentar con éxito las pruebas estandarizadas que presentará al concluir su formación, tales como, pruebas PLANEA y sobre todo pruebas de admisión a nivel superior, de la misma forma valorará al estudio de aritmética y álgebra como asignaturas que incluyen procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales.

### Producto sugerido

Crear una antología de temas, por equipos organizados por el docente, en forma digital (tutoriales) o escrita (capítulo) con el objetivo de construir materiales de estudio a futuras generaciones y de apoyo para el profesor, los tutoriales que se elaboren se pretende subir a un canal de youtube, administrado por el docente y en el caso de los escritos, se realice un compendio de capítulos que puedan resguardarse como antología en la biblioteca de la escuela. (Metacognición)



<p><b>Competencias Genéricas:</b></p> <p>CG4.A1, A5. CG5.A3. CG8. A2, A3.</p>	<p><b>Competencias Disciplinarias Extendidas:</b></p> <p>CDE1-MA. CDE3-MA. CDE8-MA</p>
<p><b>Habilidades Socioemocionales:</b></p> <p>Dimensión: Elige-T, Habilidad: Toma Responsable de Decisiones.</p>	<p><b>Dimensiones de Proyecto de Vida:</b></p> <p>Intelectual: Educación</p>

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDO CENTRAL Sucesiones numéricas		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
Sucesiones y series numéricas <ul style="list-style-type: none"> <li>Número siguiente a una sucesión.</li> <li>"n-ésimo" término de la sucesión.</li> </ul>	Opera patrones de comportamiento entre magnitudes.	Solución de ejercicios de sucesiones numéricas
	Generaliza la sucesión.	Hoja de ejercicios y puntos de la participación en el Rally  Prueba objetiva



DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDO CENTRAL Factorización		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
Factorización numérica  Definición de Factorización  Tipos de Factorización: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor común.</li> <li>• Diferencia de cuadrados.</li> <li>• Trinomio cuadrado perfecto.</li> <li>• Trinomio cuadrado imperfecto.</li> <li>• Trinomio de la forma</li> </ul>	Reconoce el término "Factorización algebraica" a partir de la factorización aritmética e identifica los tipos de factorización, atendiendo a la naturaleza del término algebraico propuesto.  Resuelve diversos ejercicios, usando el procedimiento correcto de factorización.	Trimemorama de Factorización  Solución de ejercicios sobre los tipos de factorización.  Hoja de ejercicios y puntos de la participación en el Rally  Prueba objetiva

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDO CENTRAL Ecuaciones lineales y sistema de ecuaciones		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
Ecuación lineal, diferencia con un término algebraico y una función. Retomar el modelo 3UV.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de ecuaciones de primer grado y su representación gráfica.</li> </ul>	Identifica a la ecuación lineal por sus elementos y vincula el tipo de uso de la variable en ella.  Resuelve correctamente ecuaciones de primer grado y representa su solución en una gráfica.  Explica que es un sistema de ecuaciones lineales	Cuadro comparativo de los métodos de solución de ecuaciones lineales 2x2  Cuadro comparativo de los métodos de solución de ecuaciones lineales 3x3.



<p>Sistemas de ecuaciones lineales (cuadrados):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición y tipos de sistemas.</li> <li>Con dos variables (SEL 2x2)</li> <li>Métodos de solución:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Algebraicos: suma y resta, sustitución e igualación.</li> <li>Gráfico: trazo de gráfica e intersección de rectas.</li> <li>Aritmético: determinantes.</li> </ol> </li> <li>Con tres variables (SEL 3X3)</li> <li>Métodos de solución:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinantes: Reglas de Lagrange y Cramer</li> <li>Matrices: Gauss y Gauss - Jordan</li> </ol> </li> </ul>	<p>con dos variables y aplica el método de solución conveniente a sus necesidades y habilidades desarrolladas.</p> <p>Identifica un sistema de ecuaciones lineales con tres variables y relaciona el método de determinantes con el visto para la solución de sistema de ecuaciones 2x2.</p> <p>Usa los conceptos básicos usados en los métodos matriciales para resolver sistemas 3x3: matriz, tipos de matrices, simbología usada.</p> <p>Resuelve sistemas de ecuaciones 3x3 usando los métodos de Gauss y Gauss - Jordan</p>	<p>Dominó de ecuaciones lineales</p> <p>Hoja de ejercicios y puntos de la participación en el Rally</p> <p>Prueba objetiva</p>
---	--	--

<b>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE</b>		
<b>CONTENIDO CENTRAL</b> Desigualdades		
<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>	<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>PRODUCTO SUGERIDO</b>
<p>Intervalos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición</li> <li>Tipos</li> <li>Representación</li> </ul>	<p>Adquiere la noción de intervalo y diferencia entre éste y una raíz solución e identifica los elementos de éste.</p> <p>Representa a los intervalos en sus diferentes</p>	<p>Cuadro comparativo con los elementos y representaciones de los diferentes tipos de intervalos.</p>



<p>Desigualdades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición</li> <li>Clasificación</li> <li>Solución: lineales, cuadráticas y con valor absoluto</li> </ul>	<p>formas: gráfica y analítica y transita de una forma de representación a otra, haciendo la lectura correcta de la representación.</p> <p>Contrasta las características de las desigualdades e igualdades (ecuaciones e inecuaciones) y establece sus diferencias</p> <p>Resuelve desigualdades lineales, cuadráticas y valor absoluto, atendiendo al procedimiento de solución usando intervalos.</p> <p>Interpreta la solución de una desigualdad de manera correcta y la comprueba (mental o escrita).</p>	<p>Solución de ejercicios de desigualdades lineales, cuadráticas y valor absoluto.</p> <p>Hoja de ejercicios y puntos de la participación en el Rally</p> <p>Prueba objetiva</p>
---	--	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES AL DOCENTE
<p>Sucesiones numéricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Investigue en diversas fuentes el concepto de sucesión numérica y la forma de obtener elementos en la sucesión en distintas posiciones de la misma. Reporte en su libreta y escriba dos ejemplos. Comparta en plenaria. (COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)</li> <li>Resuelva con la guía del docente los ejercicios planteados en clase, comparta con su compañero sus resultados. En binas, realice la actividad extraescolar y entregue al docente para su revisión. (ANÁLISIS, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)</li> </ol> <p>Ejemplos: Hallar los valores de "x" en las siguientes sucesiones:</p>	<p>Aunque se proponen pruebas objetivas al final de cada contenido específico, el docente a través de su experiencia podrá decidir la temporalidad de su aplicación, la forma y el estilo de su aplicación. Se propone que se realicen de acuerdo con los materiales y recursos con los que cuenta el docente. Estas pruebas pueden ser realizados y aplicados a través de la forma clásica o a con el uso de plataformas para exámenes autogestionables como Edmodo, Classroom o cualquier otro medio que el docente conozca</p> <p>El objetivo de llevar a cabo un Rally es para desarrollar habilidades de trabajo cooperativo, liderazgo y juego de roles, así como favorecer el desarrollo de la eficiencia y eficacia en la solución también el manejo de conflictos y trabajo bajo presión, con el fin de que en futuras pruebas estandarizadas y de ingreso a la Educación Superior lleguen con estas habilidades desarrolladas. Éstas también forman</p>



a) 4, 7, 10, 13,  $x$

b) 8, 16, 32, 64,  $x$

Hallar los valores de “n” en las siguientes sucesiones:

a) 4, 8, 10, 20, 22, 44,  $n$

b)  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{2}$ , 5, 13, 30,  $n$

3. Proponga en grupos de trabajo la solución para hallar el valor de un término de una sucesión en una posición cualquiera. Comparta en plenaria y obtenga con guía del docente, las conclusiones para hallar el “n – ésimo” término en una sucesión. (ANÁLISIS, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Ejemplos: Obtener el “n – ésimo” término de las sucesiones de la actividad anterior y obtenga los términos en las posiciones: 8, 13, 20, etc.

4. Formule el “n – ésimo” término de la sucesión e indique el término general. Reconozca por lo tanto que es el modelo matemático que la representa. Practique los ejercicios propuestos en clase y extra clase. (APLICACIÓN, METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

5. Aplique los conocimientos adquiridos en un Rally de sucesiones numéricas, en grupos, con las indicaciones del docente, usando hojas y libreta o alguna aplicación como

parte del desarrollo de las HSE. Se sugiere seguir la guía para la formación de equipos y organización del Rally dispuesta en la dirección colocada en los anexos.

Así mismo, dependiendo de los recursos del docente, pueden realizarlo con el uso de hojas y libreta o apoyado de algunos recursos tecnológicos o aplicaciones como Kahoot o Quizziz.

El número de integrantes es sugerido, dependerá de la cantidad de alumnos en el grupo y de la organización del docente, de manera pedagógica se propone que sea de entre 3 o 4 estudiantes, de tal forma que cada uno asuma un rol dentro del equipo e integren las habilidades desarrolladas de manera individual.

Es importante la práctica y ejercitación de los diversos temas, ya que de acuerdo con las características de las pruebas que presenta, requiere del desarrollo de procedimientos y habilidades en la solución de ejercicios y sobre todo tener la certeza de que son correctos. Por tanto, se creó un repositorio de ejercicios, que están a disponibilidad y uso de los docentes. Dicho repositorio se encuentra en la dirección que se encuentra en los anexos.

El trimemorama propuesto en la sección de factorización, dependerá de los recursos con los que cuente el docente. Puede ser elaborado en fichas bibliográficas, en cuartos de hoja, escritas a mano o con algún programa de office, se puede realizar de manera interactiva en powerpoint o usar alguna aplicación para su elaboración como GoConquer.

El dominó de ecuaciones puede elaborarse con materiales sencillos (papel, madera, cartón, etc.) dependiendo de los recursos con los que se cuente o puede usarse alguno que ya



Kahoot o Quizziz, pondere la eficacia y eficiencia en la entrega de sus ejercicios. (APLICACIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

6. Resuelva la prueba propuesta por el docente de manera presencial o en línea, alojada en alguna aplicación como Edmodo o plataforma Moodle (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA)

Factorización.

1. Examine la descomposición correcta de los números propuestos y explique los conceptos de "factor" y "factorizar" (COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

¿Qué números multiplicados dan resultado al siguiente producto?	Escríbelos aquí:
8	
16	
56	
84	

2. Basándose en la actividad anterior, separe términos algebraicos en factores, por ejemplo: (ANÁLISIS, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Término algebraico	Factores
--------------------	----------

esté elaborado. Este servirá para que quede como material utilizable por las próximas generaciones o para uso en casa del estudiante.

En las actividades donde se sugiere ver tutoriales elaborados por el docente o existentes en youtube, el docente debe buscar aquellos que realmente puedan asemejarse a la forma o estilo de su enseñanza, así como del desarrollo del concepto de manera correcta. Se les comparten algunos tutoriales elaborados, los cuales están en la dirección colocada en los anexos.

El producto final será elaborado dependiendo de los materiales con los que se cuenten, pudiendo ser un documento escrito o digital, con el fin de dejarlo a las bibliotecas de sus bachilleratos y se cumpla con la fase 4 del aprendizaje situado "comunicar y transferir". Este producto no sólo valora lo aprendido por el estudiante en la parte académica, sino también desarrolla habilidades como trabajo cooperativo, organización, competencias digitales, creativas, innovación, entre otras.



$3x^2$	$3 \cdot x \cdot x$
$6x^2$	$3 \cdot 2 \cdot x \cdot x$
$2x^2 - 6x$	$2 \cdot x \cdot x - 3 \cdot 2 \cdot x$

3. Revise distintas fuentes sobre los casos de factorización, elabore un cuadro de doble entrada y lo comparta en plenaria con sus compañeros. (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

4. Revise la explicación del docente, forme equipos y compare la investigación realizada con lo presentado en clase. Identifique algunos casos de factorización: factor común, diferencia de cuadrados, trinomio cuadrado y trinomio de la forma  $ax^2 + bx + c$  (COMPRESIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

5. Observe expresiones algebraicas diversas y distinga los casos de factorización. En equipos, indaguen ejemplos parecidos y elabore sus tarjetas de memoria (ejemplo de expresión y caso de factorización a utilizar). (ANÁLISIS, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Ejemplo de expresión algebraica	Caso de Factorización
$2x^2 - 4x$	Factor común
$9x^2 - 4$	Diferencia de cuadrados
$x^2 + 18x + 81$	Trinomio cuadrado perfecto



$x^2 + 7x + 10$	Trinomio cuadrado imperfecto
$18x^2 - 13x - 5$	Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$

6. Observe un tutorial elaborado o propuesto por el docente referente a la factorización de binomios por término común y diferencia de cuadrados. Registre notas relevantes y comparta en clase. Reorganice sus notas con la explicación del docente en clase y resuelva los ejercicios propuestos. (COMPRENSIÓN y METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

7. Observe un tutorial elaborado o propuesto por el docente referente a la factorización de trinomios y diferencie entre perfectos e imperfectos, con coeficiente de la variable igual a uno o distinto de ese valor. Registre notas relevantes y comparta en clase. Integre sus notas con la explicación del docente en clase y resuelva los ejercicios propuestos (COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

8. Complete su memorama con una tercera carta o ficha, en equipos, añada la tarjeta que incluya el proceso general de solución de cada caso de factorización. Una vez terminado, manipule durante un tiempo establecido por el docente a jugar su trimemorama. (APLICACIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

9. En equipos, apliquen y participen de manera activa, en el rally de factorización lo que aprendió durante el desarrollo del contenido, siga las reglas establecidas. Que el docente dirija el Rally, use hojas y libreta dentro del salón de clase o utilice



alguna aplicación como Kahoot o Quizziz. (APLICACIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

10. Resuelva la prueba propuesta por el docente, de manera presencial o en línea, de ser posible, utilice alguna aplicación como Edmodo o plataforma Moodle (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA)

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones:

1. Identifique de forma individual una ecuación algebraica de las diversas expresiones matemáticas que se tienen, relacione el uso de la variable con cada una de ellas y reconozca a una ecuación lineal por los elementos que contiene: (RECUPERACIÓN Y COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Ejemplo de expresión matemática	Nombre de la expresión	Uso de la variable
$3x + 4$	expresión algebraica	número general
$3x + 4 = 0$	ecuación algebraica	incógnita
$3x + 4 = y$	función algebraica	relación funcional

Elementos de la ecuación algebraica:  $3x + 4 = 0$

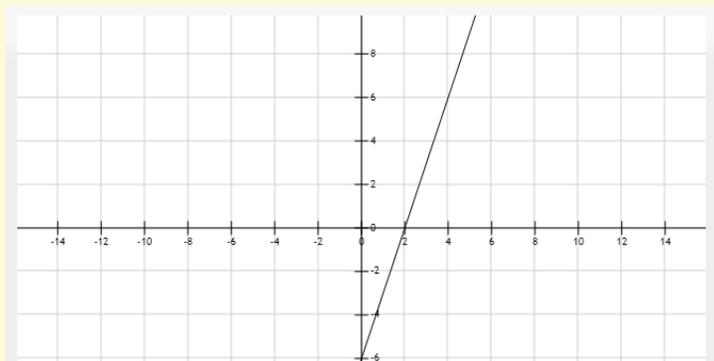
coeficiente    grado    signo de igualdad



2. Resuelva de manera individual y en binas, ecuaciones lineales (mediante despejes), obtenga la solución correcta (raíz de la ecuación) y represente la ecuación en una gráfica (APLICACIÓN, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

por ejemplo:  $3x - 6 = 0$

$$x = \frac{6}{3}$$
$$x = 2$$



3. Elabore un dominó de ecuaciones en equipos, use los materiales que tenga al alcance y guiados por el docente y practique con el material elaborado y juzgue su eficiencia. (METACOGNICIÓN Y AUTORREGULACIÓN, EN EQUIPOS, LISTA DE COTEJO)

4. Indague de manera individual en diversas fuentes bibliográficas la definición de sistema de ecuaciones, tipos de sistemas y métodos de solución. Comparta en plenaria su



investigación y tome nota en su libreta de apuntes.  
(COMPRENSIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

5. Realice de forma individual en su cuaderno de apuntes un cuadro comparativo con los métodos de solución investigados. (COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

6. Revise la explicación del docente y resuelva los ejercicios planteados en la clase, use el método de solución que mejor le convenga y utilice las habilidades desarrolladas (COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Por ejemplo: Resuelva los siguientes sistemas usando el método de tu elección.

$$\begin{cases} 5x + 2y = 1 \\ -3x + 3y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ x + 2y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x - y = 3 \\ -2x + 4y = -12 \end{cases}$$

7. Indague de manera individual en diversas fuentes bibliográficas el concepto de matriz, tipos de matrices, reglas de Lagrange y Cramer, así como los elementos básicos del método de Gauss y Jordan para resolver sistemas de ecuaciones lineales 3x3, comparta en plenaria y tome notas en su libreta de apuntes. (ANÁLISIS, INDIVIDUAL, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

8. Verifique la información indagada con la otorgada por el docente, apoyado en tutoriales o presentaciones elaborados por él y establezca la formalidad del concepto. Elabore un cuadro comparativo con los diversos métodos de



solución de SEL 3x3 vistos (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN).

9. Resuelva ejercicios de sistemas 3x3, de forma individual, use los métodos matriciales estudiados (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

por ejemplo:

$$\begin{cases} x + 4y - z = 6 \\ 2x + 5y - 7z = -9 \\ 3x - 2y + z = 2 \end{cases}$$

10. Practique con las actividades extraescolares sobre SEL 2x2 y SEL 3x3, en binas y entregue al docente para su revisión. (APLICACIÓN, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

11. Al interior del aula clases, participe en un Rally, que el docente dirija y en equipos, resuelvan ejercicios diversos sobre los temas vistos, destaque en su entrega la eficacia y eficiencia en su solución.

12. Resuelva la prueba objetiva diseñada por el docente, en forma física o apoyado de una plataforma (Edmodo o plataforma Moodle) en la cual muestre su grado de comprensión en la solución de ejercicios.

#### DESIGUALDADES

1. Indague en diversas fuentes el concepto de intervalos y sus diferentes formas de representación. Elabore un esquema o cuadro comparativo con su investigación y comparta en clase. (COMPRESIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)



2. Atienda la presentación del docente y contraste su investigación con lo presentado en clase. Realice los ejercicios propuestos en clase. (COMPRESIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Intervalo	Símbolo de desigualdad	Símbolo de agrupación	Representaciones gráficas	
abierto	$>, <$	(	○	→
		)		←
		( )		—
		) (		← ∪ →
cerrado	$\geq, \leq$	[	●	→
		]		←
		[ ]		—
		] [		← ∪ →

3. Indague de forma individual la definición de desigualdad, desigualdad lineal, cuadrática y con valor absoluto. Comparta en plenaria su investigación. (COMPRESIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)



4. Atienda la explicación del docente referente a desigualdad lineal con una variable y resuelva los ejercicios propuestos. (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

ejemplos:  $3x + 2 \geq 4$ ;  $1 - 3x < 2$ ;  $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2} \geq 3$ ;

$$2 \leq x + 3 \leq 4; \quad 6 < 1 - 2x \leq 3$$

5. Atienda la explicación de docente referente a desigualdad cuadrática con una variable (método por casos e intervalos) y resuelva los ejercicios propuestos. (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

ejemplos:  $x^2 - 2x \geq 3$ ;  $x^2 - x - 6 > 0$ ;  $x^2 \geq 3x - 2$ ;  
 $9x^2 + 3x - 2 \leq -3$

6. Practique con una actividad extraescolar en binas el tema de desigualdades lineales y cuadráticas con una variable y entregue al docente para su revisión. (APLICACIÓN, PARES, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

7. Infiera el procedimiento de solución de una desigualdad con valor absoluto, modifique sus conclusiones con la explicación del docente referente al procedimiento. Resuelva los ejercicios propuestos en clase y realice en binas la actividad extraescolar sobre desigualdad con valor absoluto y entregue al docente para su revisión. (ANÁLISIS Y APLICACIÓN, EN PARES, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

ejemplos:

$$|x + 6| \geq 1; \quad |3x - 2| < 5;$$



$$\left| \frac{2-x}{4} \right| \geq 0; \quad |3x-4| > |x+4|$$

8. En equipos siga las reglas bajo guía del docente, destaque el aprendizaje en el desarrollo de procedimientos, participe en el rally de desigualdades, a través de hojas y libreta del salón o usando las aplicaciones Kahoot o Quizziz. Valore en su entrega la eficacia y eficiencia en su solución (METACOGNICIÓN y AUTORREGULACIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

9. Resuelva la prueba propuesta por el docente, de manera presencial o en línea, alojada en alguna aplicación como Edmodo o plataforma Moodle (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA)

Actividades de cierre del bloque:

1. En equipos elija el tema de su preferencia estudiado durante el bloque, evite la repetición de temas. Una vez decidido, utilice las instrucciones del docente sobre su elaboración. Decida con el docente, si la Antología a elaborar por el grupo será escrita o digital. (APLICACIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

2. Desarrolle en equipos el tema electo, en el caso de ser escrita considere elementos como: título, integrantes, introducción del tema, dos ejercicios desarrollados y un listado de ejercicios propuestos. Una vez hecho esto, los representantes de equipo conjunten los temas desarrollados, y con la guía del docente, arme la Antología, adicionando: Portada con datos generales, paginación e índice. El producto, se engargola o empasta, al final del semestre y se entrega a la biblioteca de la escuela. En el caso de crear un tutorial, considere los mismos elementos que la escrita,



adicionan al final los créditos de elaboración y datos generales del Bachillerato. Una vez hecho esto, entregue al docente los videos para ser publicados y subidos a la plataforma de su Bachillerato, página de facebook, youtube que puede ser del docente o de los estudiantes.  
(METACOGNICIÓN, EN EQUIPOS, ESCALA DE VERIFICACIÓN)



## EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
<b>CONOCER</b>	<p>Opera patrones de comportamiento entre magnitudes.</p> <p>Generaliza la sucesión.</p> <p>Reconoce el término "Factorización algebraica" a partir de la factorización aritmética e identifica los tipos de factorización, atendiendo a la naturaleza del término algebraico propuesto.</p> <p>Identifica a la ecuación lineal por sus elementos y vincula el tipo de uso de la variable en ella.</p> <p>Explica que es un sistema de ecuaciones lineales con dos variables y aplica el método de solución conveniente a sus necesidades y habilidades desarrolladas.</p> <p>Identifica un sistema de ecuaciones lineales con tres</p>	<p>Prueba objetiva</p> <p>Tareas extraescolares</p> <p>Cuadros comparativos y esquemas</p>	<p>Guía de observación</p> <p>Pruebas objetivas aplicadas</p>	<b>30 %</b>



	<p>variables y relaciona el método de determinantes con el visto para la solución de sistema de ecuaciones 2x2.</p> <p>Usa los conceptos básicos usados en los métodos matriciales para resolver sistemas 3x3: matriz, tipos de matrices, simbología usada.</p> <p>Adquiere la noción de intervalo y diferencia entre este y una raíz solución, así como identifica los elementos de este.</p> <p>Contrasta las características de las desigualdades e igualdades (ecuaciones e inecuaciones) y establece sus diferencias.</p>			
<b>HACER</b>	<p>Resuelve diversos ejercicios, usando el procedimiento correcto de factorización.</p> <p>Resuelve correctamente ecuaciones de primer grado y representa su solución en una gráfica.</p> <p>Resuelve sistemas de ecuaciones 3x3 usando los</p>	<p>Trimemorama de Factorización.</p> <p>Dominó de ecuaciones lineales</p> <p>Hoja de puntos en el Rally</p> <p>Ejercicios en clase (participaciones individuales o en binas)</p>	<p>Guía de observación.</p> <p>Listas de cotejo</p>	<b>30%</b>



	<p>métodos de Gauss y Gauss – Jordan</p> <p>Representa a los intervalos en sus diferentes formas: gráfica y analítica y transita de una forma de representación a otra, haciendo la lectura correcta de la representación.</p> <p>Resuelve desigualdades lineales, cuadráticas y valor absoluto, atendiendo al procedimiento de solución usando intervalos. Interpreta la solución de una desigualdad de manera correcta y realiza la comprobación (mental o escrita) correspondiente.</p>			
<b>SER Y CONVIVIR</b>	<p>Desarrolla y evalúa habilidades de cooperación, empatía, juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.</p>		<p>Guías de observación de HSE</p>	<p><b>10%</b></p>
<b>PRODUCTO FINAL (CIERRE)</b>				



<b>ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE</b>	<b>PRODUCTO SUGERIDO</b>	<b>AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN (%)</b>
Trabajo en equipos cooperativos	Antología elaborada de manera escrita, para crear un manual de temas o digital a través de tutoriales elaborados por los estudiantes y guiados por el docente, para ser incorporados al trabajo final y sean utilizados por futuras generaciones como material de apoyo.	Se organiza al grupo por equipos y eligen un tema a desarrollar del bloque.  Antología escrita: apoyado de un documento en word y pdf con la explicación paso a paso del tema elegido y supervisado por el docente.  Antología digital, por medio de tutoriales: apoyado en alguna herramienta digital como power point, Screen - o - matic o Picasa, con la explicación paso a paso de manera verbal del tema elegido y supervisado por el docente.  Coevaluación y Heteroevaluación	Escala de verificación	<b>30%</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>



## GUÍAS DE OBSERVACIÓN

### GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL DOCENTE ACERCA DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

*Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)*

Nombre del alumno:		Grado y grupo:		
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje				
<b>TOTAL:</b>				



## GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL ALUMNO (AUTOEVALUACIÓN) ACERCA DE SUS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
<b>TOTAL:</b>				

## ANEXOS BLOQUE I

Las escalas de verificación para el producto final se encuentran al final del programa.

Consulta de materiales:

<https://mmtsmate-2020.blogspot.com/>



## BLOQUE II “TEMAS SELECTOS DE GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA”

### Ámbitos

#### Ámbito 1. Pensamiento matemático

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

#### Ámbito 2. Habilidades Digitales

Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones, así como para su socialización.

#### Ámbito 3. Pensamiento crítico y solución de problemas

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

#### Ámbito 4. Colaboración y trabajo en equipo

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

### Propósito del BLOQUE II

Al finalizar el bloque, el alumnado conocerá, interpretará, y justificará los distintos tipos de fenómenos que existen a su alrededor tomando como base los fundamentos de la trigonometría al ser considerados como estructuras matemáticas esenciales. De la misma forma, identificará de manera correcta y distinguirá entre razones, funciones, ecuaciones e identidades trigonométricas, resolverá de manera correcta los ejercicios planteados durante el bloque y participará de manera efectiva y activa en las actividades propuestas.

### Competencias Genéricas:

### Producto sugerido

Crear una antología de temas por equipos, en forma digital (tutoriales) o escrita (capítulo) con el objetivo de construir materiales de estudio a futuras generaciones y de apoyo para el profesor, con los tutoriales se pretende subir a un canal de youtube administrado por el docente y en el caso de los escritos que se realice un compendio de capítulos que puedan resguardarse como antología en la biblioteca de la escuela. (Metacognición)

### Competencias Disciplinarias Extendidas:



CG4.A1, A5. CG5.A3. CG8. A2, A3.	CDE1-MA. CDE3-MA. CDE8-MA
<b>Habilidades Socioemocionales:</b> Dimensión: Elige-T, Habilidad: Toma Responsable de Decisiones.	<b>Dimensiones de Proyecto de Vida:</b> Intelectual: Educación.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDO CENTRAL Teorema de Pitágoras		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
Historia y definición	Identifica al teorema de Pitágoras por sus catetos e hipotenusa y relaciona el concepto con la Historia de su construcción	Historieta de la construcción del teorema
Demostración	Resuelve correctamente planteamientos del teorema de Pitágoras y representa su solución en una situación dada.	Solución de ejercicios sobre teorema de Pitágoras
Aplicación	Explica a través de una demostración práctica la composición de cada uno de los lados del triángulo rectángulo mediante la expresión $c^2 = a^2 + b^2$	Hoja de ejercicios y puntos de la participación en el Rally
	Interpreta visual y numéricamente al Teorema de Pitágoras en diversos contextos y situaciones cotidianas	Prueba objetiva



## DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

### CONTENIDO CENTRAL

Razones, funciones y ecuaciones trigonométricas

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
<p>Razones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Definición</li><li>A partir de los lados de un triángulo rectángulo.</li></ul> <p>Funciones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Definiciones, valores y unidades de medida: grados y radianes y la relación entre éstas.</li><li>Circunferencia unitaria: construcción, signos de las funciones e interpretación</li><li>Funciones Trigonométricas para ángulos notables: <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> y <math>60^\circ</math></li><li>Funciones trigonométricas para ángulos de cuadrante: <math>90^\circ</math>, <math>120^\circ</math>, <math>180^\circ</math>, <math>210^\circ</math>, <math>270^\circ</math>, <math>360^\circ</math>, etc.</li><li>Gráficas de las funciones y propiedades: trazo, elementos: puntos máximos y mínimos, asíntotas verticales, alcance, periodo, fase, amplitud y frecuencia.</li></ul>	<p>Reconoce las razones trigonométricas a partir de los lados de un triángulo rectángulo.</p> <p>Establece los valores de las funciones trigonométricas, sus unidades de medida, signos y gráficas que las representan.</p> <p>Construye las gráficas de las funciones trigonométricas, así como los elementos que las conforman.</p> <p>Identifica los elementos de una ecuación trigonométrica y resuelve correctamente los ejercicios propuestos</p>	<p>Tabla de las razones trigonométricas y valores de las funciones trigonométricas para los ángulos notables y de cuadrante.</p> <p>Circunferencia unitaria construida</p> <p>Solución de ejercicios</p> <p>Prueba objetiva</p>



Ecuaciones Trigonométricas		
<ul style="list-style-type: none"><li>Definición</li><li>Solución: una sola función y ángulo, igualadas a cero y miembro factorizable y ecuaciones reducibles.</li></ul>		

## DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

### CONTENIDO CENTRAL

Identities trigonométricas

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
Identities Trigonométricas fundamentales: <ul style="list-style-type: none"><li>recíprocas</li><li>de cociente</li><li>pitagóricas</li></ul>	Diferencia las identities recíprocas, de cociente y de Pitágoras.  Demuestra identities trigonométricas, para simplificar expresiones complejas.	Cuadro o esquema de resumen con las diversas las identities trigonométricas.  Solución de ejercicios aplicando identities trigonométricas
Reducciones trigonométricas.  Demostración de identities trigonométricas	Resuelve ejercicios a través de la construcción y propuesta de diversas técnicas para llegar a la solución óptima.	Hoja de ejercicios y puntos de la participación en el Rally  Prueba objetiva

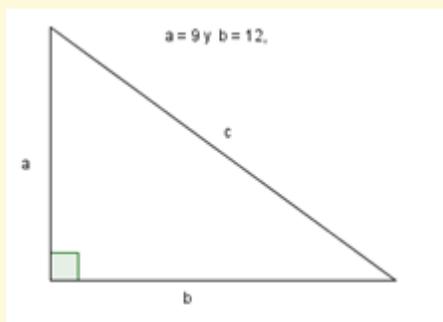


## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Teorema de Pitágoras.

1. Indague en distintas fuentes de información el significado del Teorema de Pitágoras y las distintas formas de demostrar su veracidad. Reporte en su libreta y escriba al menos dos demostraciones del teorema. Comparta en plenaria. (COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)
2. En equipos, elabore una historieta y narre alguna forma histórica en que fue demostrado el Teorema, comparta en clase. (METACOGNICIÓN, POR EQUIPOS, LISTA DE COTEJO)
3. Realice en equipos un cuadro de doble entrada sobre las formas que se puede demostrar el Teorema de Pitágoras y comparta en clase, identifique que hay demostraciones analíticas y demostraciones geométricas. (ANÁLISIS, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)
4. Demuestre en plenaria por el método de su gusto el problema propuesto. (APLICACIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Determinar el valor de la hipotenusa del triángulo que se muestra, según los datos proporcionados:



## ORIENTACIONES AL DOCENTE

Aunque se proponen pruebas objetivas al final de cada contenido específico, el docente, a través de su experiencia podrá decidir la temporalidad de su aplicación, la forma y el estilo de su aplicación. Se propone que se realicen de acuerdo con los materiales y recursos con los que cuenta el docente. Estas pruebas pueden ser realizados y aplicados a través de la forma clásica o a con el uso de plataformas para exámenes autogestionables como Edmodo, Classroom o cualquier otro medio que el docente conozca.

Los equipos del Rally para este bloque deben estar formados con los mismos integrantes del Bloque I, con el fin de que el trabajo se haga permanente y sea acumulativo durante todo el semestre. El objetivo de llevar a cabo un Rally es para desarrollar habilidades de trabajo cooperativo, liderazgo y juego de roles, así como favorecer el desarrollo de la eficiencia y eficacia en la solución también el manejo de conflictos y trabajo bajo presión, con el fin de que en sus futuras pruebas estandarizadas y de ingreso a la Educación Superior lleguen con estas habilidades desarrolladas. Éstas también forman parte del desarrollo de las HSE. Así mismo, dependiendo de los recursos del docente, pueden realizarlo con el uso de hojas y libreta o apoyado de algunos recursos tecnológicos o aplicaciones como Kahoot o Quizziz.

Es importante la práctica y ejercitación de los diversos temas, ya que de acuerdo con las características de las pruebas que presenta, requiere del desarrollo de procedimientos y habilidades en la solución de ejercicios y sobre todo tener la certeza de que son



En un apartado anexo se hará propuesta de otros ejercicios.

5. Atienda la explicación del docente y resuelva de manera individual en su cuaderno de apuntes los ejercicios planteados en la clase, en plenaria exponga sus resultados y resuelva ejercicios similares. (COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Si  $c^2 = a^2 + b^2$ , el triángulo es rectángulo.

Si  $c^2 \neq a^2 + b^2$ , entonces:

Si  $c^2 < a^2 + b^2$ , el triángulo es acutángulo o

Si  $c^2 > a^2 + b^2$ , el triángulo es obtusángulo.

Indica el triángulo que son los siguientes con las medidas dadas:

- a)  $\sqrt{3}$ , 8 y 4 unidades.
  - b) 7, 9 y 12 unidades.
  - c) 6, 4 y 5 unidades.
6. Indague sobre la utilidad en la vida cotidiana del Teorema de Pitágoras y relacione con lo mostrado por el docente. Resuelva individual y en binas, problemas propuestos y entregue para su revisión. (APLICACIÓN, METACOGNICIÓN, EN PAREJAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN).
  7. Participe en un rally, con los equipos formados en el Bloque I, propuesto y organizado por el docente. Demuestre las habilidades desarrolladas en el bloque a través de la solución de ejercicios de clase y en problemas cotidianos en su contexto. Use recursos y materiales como hojas y libreta, si se realiza en el aula o alguna aplicación en línea como Kahooty o Quizziz. Tenga en cuenta que la eficacia de su entrega y eficiencia de la solución, son indispensables para su evaluación. (METACOGNICIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)
  8. Resuelva la prueba objetiva diseñada por el docente, en forma física o apoyado de una plataforma (Edmodo o plataforma Moodle),

correctos. Por tanto, se creó un repositorio de ejercicios, que están a disponibilidad y uso de los docentes. Dicho repositorio se encuentra en la dirección colocada en los anexos.

La historieta propuesta hace que los estudiantes usen su creatividad, dejando a libre elección sus materiales, entre ellos pueden utilizar materiales físicos como hojas colores, plumones, cartulina, etc., o recursos digitales como Storyboard. En el primer caso puede presentarse una colaboración en la evaluación del producto con los docentes de Artes y comunicación para la revisión de la ortografía y creatividad. En el segundo caso se puede realizar una evaluación conjunta con el docente de Habilidades Digitales o de la capacitación de Tecnologías digitales.

En la construcción de la circunferencia unitaria y obtención de los valores de los ángulos, se sugiere pueda utilizarse espacios externos, como el patio de la escuela, el salón de clases completo y construir una circunferencia gigante entre todo el grupo, obteniendo los valores correspondientes y sea visible por todo el grupo. La práctica de los valores expresados en radianes y grados puede practicarse con la construcción de una ruleta, física o digital.

En las actividades que se sugiere ver tutoriales elaborados por el docente o existentes en youtube, el docente debe buscar aquellos que realmente puedan asemejarse a la forma o estilo de su enseñanza, así como del desarrollo del concepto de manera correcta. Se les comparten algunos tutoriales, los cuales se encuentran en la dirección colocada en los anexos.



donde muestre su eficacia y eficiencia en la solución de ejercicios.  
(METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA OBJETIVA)

### Funciones Trigonométricas

1. Indague de manera individual, en diversas fuentes bibliográficas, la definición de razones trigonométricas, funciones trigonométricas y las definiciones de las seis funciones trigonométricas. Comparta en plenaria y tome nota en su libreta de apuntes. Compare con lo presentado en clase por el docente (COMPRESIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

2. Construya en conjunto con el docente, la circunferencia unitaria. Distinga las unidades de medida y valore su utilidad y obtenga los valores de las 6 funciones para los ángulos notables:  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$ . (METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

3. Con apoyo de la circunferencia construida, en binas obtenga los valores para los ángulos de cuadrante y elabore una tabla con los valores de los ángulos obtenidos en las seis funciones trigonométricas. (METACOGNICIÓN, EN PAREJAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

ángulo	seno	cos	tan	cot	sec	csc
$0^\circ$						
$30^\circ$						
$45^\circ$						
$60^\circ$						
$90^\circ$						
$120^\circ$						
...						

El producto final será elaborado dependiendo de los materiales con los que se cuenten, pudiendo ser un documento escrito o digital, con el fin de dejarlo a las bibliotecas de sus bachilleratos y se cumpla con la fase 4 del aprendizaje situado "comunicar y transferir". Este producto no sólo valora lo aprendido por el estudiante en la parte académica, sino también desarrolla habilidades como trabajo cooperativo, organización, competencias digitales, creativas, innovación, entre otras.



4. Analice los signos de la tabla de funciones trigonométricas, apoyado del plano cartesiano y circunferencia unitaria. Elabore un cuadro y presente en clase (COMPRESIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

	I cuadrante	II cuadrante	III cuadrante	IV cuadrante
Seno	+	+	-	-
Coseno	+	-	-	+
Tangente	+	-	+	-
Cotangente	+	-	+	-
Secante	+	-	-	+
Cosecante	+	+	-	-

5. Construya las gráficas de las funciones trigonométricas, destaque los elementos presentes en ella y resuelva ejercicios relacionados con el tema. (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Por ejemplo: Trace la gráfica de las siguientes funciones e identifique los elementos que las conforman (valor máximo, mínimo, amplitud, fase, frecuencia y periodo)



- $f(x) = -2\text{sen}\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 1$

- $f(x) = \tan[2(x - \pi)]$

6. Indague en diversas fuentes bibliográficas, ¿qué es una ecuación trigonométrica?, distinga los elementos y compare con los de una ecuación algebraica. Comparta en clase y verifique con la información proporcionada por el docente. (ANÁLISIS, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

7. Resuelva los ejercicios propuestos dentro y fuera del aula con las distintas formas de ecuaciones que se tienen, comparta los resultados con sus compañeros de clase y entregue al docente para su revisión. (APLICACIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Por ejemplo: resuelva las ecuaciones siguientes

**a)**  $3\text{sen}\theta = 1 + 2\text{sen}\theta$

**b)**  $2\text{sen}\theta\cos\theta - \cos\theta = 0$

**c)**  $2\cos\theta - 5\cos\theta + 2 = 0$

8. Resuelva la prueba objetiva diseñada por el docente, en forma física o apoyado de una plataforma (Edmodo o plataforma Moodle), donde muestre su eficacia y eficiencia en la solución de ejercicios. (METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA OBJETIVA)

Identidades Trigonómicas:

1. Indague de manera individual en diversas fuentes bibliográficas: la definición de identidades trigonométricas y la obtención de las identidades trigonométricas básicas, identidades recíprocas, identidades de cociente e identidades pitagóricas. Comparta en plenaria y tome



nota en su libreta de apuntes. Compare con lo presentado en clase por el docente (COMPRENSIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

2. Analice las fórmulas de la tabla de identidades trigonométricas, elabore un cuadro comparativo en el cual justifique la obtención de las identidades pitagóricas, de cociente y recíprocas y presente en clase (COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

### IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

Son ocho las Identidades básicas y están divididas en 3 grupos:

Identidades Pitagóricas	Identidades De Cociente	Identidades Recíprocas
$\text{sen}^2 A + \text{cos}^2 A = 1$	$\tan A = \frac{\text{sen} A}{\text{cos} A}$	$\text{sen} A \cdot \text{csc} A = 1$
$1 + \tan^2 A = \text{sec}^2 A$	$\cot A = \frac{\text{cos} A}{\text{sen} A}$	$\text{cos} A \cdot \text{sec} A = 1$
$1 + \cot^2 A = \text{csc}^2 A$		$\tan A \cdot \cot A = 1$

3. Resuelva ejercicios propuestos de demostración y reducción de identidades trigonométricas, utilice la tabla construida, contraste sus resultados con los obtenidos por el docente, comparta los resultados con sus compañeros y entregue al docente para su revisión. (ANÁLISIS Y APLICACIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)  
por ejemplo: Demuestre las siguientes identidades



$$a) \frac{1-\operatorname{sen}\alpha}{\operatorname{cosec}\alpha} = \frac{\operatorname{cosec}\alpha}{1+\operatorname{sen}\alpha}$$

$$b) \frac{\operatorname{sen}\alpha + \operatorname{cosec}\alpha}{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{cosec}\alpha} = \operatorname{cosec}\alpha$$

$$c) \operatorname{tg}\alpha + \operatorname{cosec}\alpha = \operatorname{cosec}\alpha \cdot \operatorname{cosec}\alpha$$

$$d) \cos^2 x = \operatorname{sen}^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^4 x$$

4. En equipos aplique y participe de manera activa, en el rally de identidades trigonométricas, considere lo aprendido durante el desarrollo del contenido, siga las reglas establecidas. El Rally es dirigido por el docente, use hojas y libreta dentro del salón de clase o alguna aplicación como Kahoot o Quizziz. (APLICACIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

5. Resuelva la prueba objetiva diseñada por el docente, en forma física o apoyado de una plataforma (Edmodo o plataforma Moodle) en la cual muestre su eficacia y eficiencia en la solución de ejercicios. (METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA OBJETIVA)

Actividades de cierre del bloque:

1. Con los equipos formados en el Bloque I, elija el tema de su preferencia visto durante el bloque. Evite la repetición de temas. Una vez decidido, utilice las instrucciones del docente sobre su elaboración. Decidan entre ambos, si la Antología a elaborar por en el grupo será escrita o digital. (APLICACIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

2. Desarrolle en equipos, el tema elegido, en el caso de ser escrita la Antología, considere elementos como: título, integrantes, introducción del tema, dos ejercicios desarrollados y un listado de ejercicios propuestos.



Una vez hecho esto, los representantes de equipo, conjunten los temas desarrollados y con la guía del docente, arme la Antología, adicionando: Portada con datos generales, paginación e índice. El producto se engargola o empasta, al final del semestre y se entrega a la biblioteca de la escuela. En el caso de crear un tutorial, consideren los mismos elementos que la escrita, adicionan al final los créditos de elaboración y datos generales del Bachillerato. Una vez hecho esto, entregue al docente los videos para ser publicados y subidos a la plataforma de su Bachillerato, página de facebook, youtube del docente o de los estudiantes, al final del semestre. (METACOGNICIÓN, EN EQUIPOS, ESCALA DE VERIFICACIÓN).



## EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
<b>CONOCER</b>	<p>Identifica al teorema de Pitágoras por sus catetos e hipotenusa y relaciona el concepto con la Historia de su construcción</p> <p>Explica a través de una demostración práctica la composición de cada uno de los lados del triángulo rectángulo mediante la expresión</p> <p>Interpreta visual y numéricamente al Teorema de Pitágoras en diversos contextos y situaciones cotidianas</p> <p>Reconoce las razones trigonométricas a partir de los lados de un triángulo rectángulo.</p> <p>Establece los valores de las funciones trigonométricas, sus unidades de medida, signos y gráficas que las representan.</p>	<p>Historieta de la construcción del teorema</p> <p>Prueba objetiva</p> <p>Circunferencia unitaria construida</p> <p>Tareas extra escolares</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Guía de observación</p> <p>Prueba objetiva</p>	<b>30 %</b>



	Diferencia las identidades recíprocas, de cociente y de Pitágoras.			
<b>HACER</b>	<p>Resuelve correctamente planteamientos del teorema de Pitágoras y representa su solución en una situación dada.</p> <p>Construye las gráficas de las funciones trigonométricas, así como los elementos que las conforman.</p> <p>Identifica los elementos de una ecuación trigonométrica y resuelve correctamente los ejercicios propuestos.</p> <p>Demuestra identidades trigonométricas, para simplificar expresiones complejas</p> <p>Resuelve ejercicios a través de la construcción y propuesta de diversas técnicas para llegar a la solución óptima.</p>	<p>Solución de ejercicios</p> <p>Hoja de ejercicios y puntos de la participación en el Rally</p> <p>Tabla de las razones trigonométricas y valores de las funciones trigonométricas para los ángulos notables y de cuadrante.</p> <p>Cuadro o esquema de resumen con las diversas las identidades trigonométricas.</p>	Guía de observación	<b>30%</b>
<b>SER Y CONVIVIR</b>	Desarrolla y evalúa habilidades de cooperación, empatía,		Guías de observación de HSE	<b>10%</b>



	juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.			
<b>PRODUCTO FINAL (CIERRE)</b>				
<b>ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE</b>	<b>PRODUCTO SUGERIDO</b>	<b>AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN (%)</b>
Trabajo en equipos cooperativos	Antología elaborada de manera escrita para crear un manual de temas o digital a través de tutoriales elaborados por los estudiantes y guiados por el docente, para ser incorporados al trabajo final y sean utilizados por futuras generaciones como material de apoyo.	<p>Se organiza al grupo de 4 a 5 integrantes y eligen un tema a desarrollar del bloque.</p> <p>Antología escrita: apoyado de un documento en word y pdf con la explicación paso a paso del tema elegido y supervisado por el docente.</p> <p>Antología digital, por medio de tutoriales: apoyado en alguna herramienta digital como power point, Screen - o - matic o Picasa, con la explicación paso a paso de manera verbal del tema elegido y supervisado por el docente.</p>	Escala de verificación	<b>30%</b>



		Coevaluación y Heteroevaluación			
				<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>



## GUÍAS DE OBSERVACIÓN

### GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL DOCENTE ACERCA DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

*Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)*

Nombre del alumno:		Grado y grupo:		
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje				
<b>TOTAL:</b>				



## GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL ALUMNO (AUTOEVALUACIÓN) ACERCA DE SUS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
<b>TOTAL:</b>				

## ANEXOS BLOQUE II

Las escalas de verificación para el producto final se encuentran al final del programa.

Consulta de materiales:

<https://mmtsmate-2020.blogspot.com/>



## BLOQUE III “TEMAS SELECTOS DE PROBABILIDAD”

### Ámbitos

#### Ámbito 1. Pensamiento matemático

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

#### Ámbito 2. Habilidades Digitales

Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones, así como para su socialización.

#### Ámbito 3. Pensamiento crítico y solución de problemas

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

#### Ámbito 4. Colaboración y trabajo en equipo

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

#### Ámbito 5. Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, ejerce autocontrol, tiene la capacidad para afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe manejar riesgos futuros.

#### Propósito del BLOQUE III

Al finalizar el bloque, la adquisición de conocimientos abordados le brindará al alumnado las herramientas metodológicas, para el análisis, caracterización, interpretación y predicción de los distintos fenómenos o devenires actuales en el entorno que le rodea. con el fin de tomar sus propias y mejores decisiones a través del sustento

#### Producto sugerido

Crear una antología de temas, por equipos, en forma digital (tutoriales) o escrita (capítulo) con el objetivo de construir materiales de estudio a futuras generaciones y de apoyo para el profesor, los tutoriales se pretende subir a un canal de youtube, administrado por el docente y en el caso de los escritos, se realice un compendio de capítulos que puedan



<p>convinciente de sus actividades realizadas durante el bloque III. De la misma forma, identificará de manera correcta y distinguirá entre conjuntos, diagrama de árbol, notación factorial, análisis combinatorio, probabilidad clásica condicional y resolverá de manera correcta los ejercicios planteados durante el bloque y participará tanto de forma individual como en equipos de manera efectiva y activa en las actividades propuestas.</p>	<p>resguardarse como antología en la biblioteca de la escuela. (Metacognición)</p>
<p><b>Competencias Genéricas:</b></p> <p>CG4.A1, A5. CG5.A3. CG8. A2, A3.</p>	<p><b>Competencias Disciplinarias Extendidas</b></p> <p>CDE1-MA. CDE3-MA. CDE8-MA</p>
<p><b>Habilidades Socioemocionales:</b></p> <p>Dimensión: Elige-T, Habilidad: Toma Responsable de Decisiones.</p>	<p><b>Dimensiones de Proyecto de Vida:</b></p> <p>Intelectual: Educación.</p>



<b>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE</b>		
<b>CONTENIDO CENTRAL</b> Conjuntos y técnicas de conteo		
<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>	<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>PRODUCTO SUGERIDO</b>
Conjuntos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones</li> <li>• Diagrama de Venn</li> </ul>	Resuelve operaciones con conjuntos, usa su representación para obtener los elementos de cualquier tipo de eventos y valora su importancia.	Mapa conceptual / mental acerca de los conjuntos y sus operaciones.
Diagrama de árbol	Aplica las diferentes técnicas de conteo para la obtención de los datos de un evento, establece las diferencias entre combinación y permutación.	Listado de ejercicios en aula y extra escolares.
Notación Factorial		Formulario de técnicas de conteo
Análisis combinatorio <ul style="list-style-type: none"> <li>• notación factorial</li> <li>• permutaciones</li> <li>• combinaciones</li> <li>• Variaciones</li> <li>• Principio aditivo y multiplicativo</li> </ul>	Concluye con una toma de decisiones responsable a partir del análisis de los datos obtenidos de un evento.	Elaboración de un fichero de conceptos (Glosario)
		Hojas de puntos del Rally
		Prueba objetiva

<b>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE</b>		
<b>CONTENIDO CENTRAL</b> Probabilidad clásica y condicional		
<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>	<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>PRODUCTO SUGERIDO</b>
Nociones de incertidumbre, azar y aleatoriedad.	Distingue entre eventos aleatorios y certeros y relaciona con ejemplos de la vida cotidiana.	Cuadro de ejemplos de eventos aleatorios y de certeza.



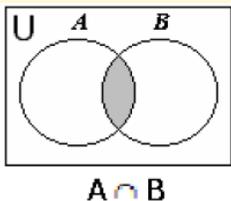
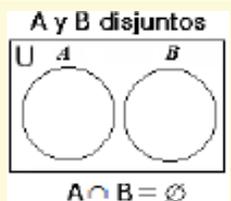
<p>Conceptos básicos: evento, tipos de eventos, experimento, espacio muestral, etc.</p> <p>Probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Clásica</li><li>• Condicional</li></ul>	<p>Establece los principios formales de la Probabilidad a partir de sus nociones intuitivas y valora su importancia en hechos reales.</p> <p>Emplea los conceptos de Probabilidad clásica para resolver problemas de eventos simples presentes en su vida cotidiana y los de Probabilidad condicional como medio para valorar las consecuencias de una toma de decisiones en diversos contextos de su vida. (Relación causa - efecto)</p>	<p>Listado de juegos y frases.</p> <p>Hojas de actividades de la construcción intuitiva del concepto de Probabilidad.</p> <p>Mapa mental de la importancia del azar en la vida real.</p> <p>Listado de ejercicios de Probabilidad Clásica y condicional.</p> <p>Elaboración de un fichero de conceptos (Glosario)</p> <p>Hoja de puntos del Rally</p> <p>Prueba objetiva</p>
---	---	--



## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Conjuntos:

1. Indague de manera individual, en diversas fuentes bibliográficas, la definición de conjuntos y lo que derive de este tema, como: simbología, operaciones, creadores, etc. Complete el siguiente cuadro, comparta en el grupo y compare con lo presentado en clase por el docente (COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL-GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

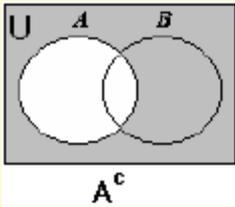
Operación	Representación en diagrama	Significado
Unión		Son los elementos que pertenecen al conjunto A o al conjunto B
	 $A \cap B$	
	 $A \cap B = \emptyset$	

## ORIENTACIONES AL DOCENTE

Aunque se proponen pruebas objetivas al final de cada contenido específico, el docente, a través de su experiencia podrá decidir la temporalidad de su aplicación, la forma y el estilo de su aplicación. Se propone que se realicen de acuerdo con los materiales y recursos con los que cuenta el docente. Estas pruebas pueden ser realizados y aplicados a través de la forma clásica o a con el uso de plataformas para exámenes autogestionables como Edmodo, Classroom o cualquier otro medio que el docente conozca.

Los equipos del Rally para este bloque deben estar formados con los mismos integrantes de los bloques anteriores, con el fin de que el trabajo se haga permanente y sea acumulativo durante todo el semestre. El objetivo de llevar a cabo un Rally es para desarrollar habilidades de trabajo cooperativo, liderazgo y juego de roles, así como favorecer el desarrollo de la eficiencia y eficacia en la solución también el manejo de conflictos y trabajo bajo presión, con el fin de que en sus futuras pruebas estandarizadas y de ingreso a la Educación Superior lleguen con estas habilidades desarrolladas. Estas habilidades también forman parte del desarrollo de las HSE. Así mismo, dependiendo de los recursos del docente, pueden realizarlo con el uso de hojas y libreta o apoyado de algunos recursos tecnológicos o aplicaciones como Kahoot o Quizziz.



La diferencia		Son los elementos que pertenecen al conjunto A, pero no pertenecen al conjunto B.
		Son los elementos que pertenecen al conjunto B, pero no pertenecen al conjunto A.
		
		Son los elementos del universo que no pertenecen al conjunto B.

La actividad del rally concluye con un concurso entre grupos. Las bases para esto se encuentran en la metodología propuesta en el anexo del programa. (Ver link de la disciplina)

Es importante la práctica y ejercitación de los diversos temas, ya que de acuerdo con las características de las pruebas que presenta, requiere del desarrollo de procedimientos y habilidades en la solución de ejercicios y sobre todo tener la certeza de que son correctos. Por tanto, se creó un repositorio de ejercicios, que están a disponibilidad y uso de los docentes. Dicho repositorio se encuentra en la dirección colocada en los anexos.

El mapa mental solicitado puede elaborarse con los materiales que se tenga al alcance, pueden ser físicos como digitales. Se recomienda el uso de las herramientas: GoConqr, Popplet, Mindoom, Xmind.

El fichero de conceptos, puede elaborarse con los materiales a su alcance, se recomienda ampliamente el uso de la herramienta GoConqr ya que es una manera interactiva y de interés para los estudiantes.

En las actividades que se sugiere ver tutoriales elaborados por el docente o existentes en youtube, el docente debe buscar aquellos que realmente puedan asemejarse a la forma o estilo de su enseñanza, así como del desarrollo del concepto de manera correcta. Se les

**2.** Lea el estudio "Mortalidad en jóvenes entre 15 y 29 años" (incluida en el blog). Resuelva en binas, identifique en la tabla los datos de mortalidad en cada sexo y aplique las operaciones entre conjuntos que se plantean. (APLICACIÓN, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)



3. Indague en distintas fuentes bibliográficas la cardinalidad de un conjunto; conjunto finito, infinito, vacío o nulo, así como conjuntos equivalentes, conjuntos iguales, conjuntos disjuntos, subconjuntos, conjunto potencia, conjunto universo. Elabore, en equipos, un mapa mental o conceptual con la información recabada. Resuelva, en binas, ejercicios propuestos por el docente como actividades de clase y extra escolar. (COMPRESIÓN Y METACOGNICIÓN, BINAS Y EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

4. En equipos organizados por el docente, ponga en práctica su aprendizaje procedimental, participe en el rally de teoría de conjuntos, siga las reglas bajo guía del docente, para esta actividad usa diversos materiales como hojas y libreta si el escenario es el salón de clase o use las aplicaciones Kahoot o Quizziz, si se propone en línea, asincrónico o sincrónico. Valore en su entrega la eficacia y eficiencia en su solución (METACOGNICIÓN Y AUTORREGULACIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

5. Resuelva la prueba propuesta por el docente, de manera presencial, o en línea, alojada en alguna aplicación como Edmodo o plataforma Moodle (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA)

#### Técnicas de conteo

1. Indague de manera individual, en diversas fuentes bibliográficas, la definición de diagrama de árbol, su aplicación y la forma de representarlo gráficamente. Comparta en plenaria y tome nota en su libreta de apuntes. Compare con lo presentado en clase por el docente (COMPRESIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN).

2.- Atienda la explicación del docente, analice el siguiente diagrama de árbol y de respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuántas estrategias se

comparten algunos tutoriales, los cuales se encuentran en la dirección colocada en los anexos.

El producto final será elaborado dependiendo de los materiales con los que se cuenten. Este puede ser un documento escrito o digital, con el fin de dejarlo a las bibliotecas de sus bachilleratos y se cumpla con la fase 4 del aprendizaje situado "comunicar y transferir". Este producto no sólo valora lo aprendido por el estudiante en la parte académica, sino también desarrolla habilidades como trabajo cooperativo, organización, competencias digitales, creativas, innovación, entre otras.



plantean para mejorar las ventas? (COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

3. Resuelva los ejercicios propuestos dentro y fuera del aula, sobre el diagrama de árbol, comparta los resultados con sus compañeros de clase y entregue al docente para su revisión. (APLICACIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

4. Indague de manera individual, en diversas fuentes bibliográficas, la definición de notación factorial, su uso y aplicaciones Comparta en plenaria y tome nota en su libreta de apuntes. Compare con lo presentado en clase por el docente (COMPRENSIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN).

5. Atienda la presentación del docente y resuelva los ejercicios propuestos en binas en clase y extra escolar de manera individual, aplique el concepto de notación factorial. Entregue al docente para su revisión. (COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

por ejemplo. Obtener las factoriales en los siguientes casos:

a)  $1!$

b)  $5!$

c)  $3! + 2!$

d)  $\frac{4!}{5!} \cdot 2!$

e)  $\frac{3!}{8!}$

f)  $5! \cdot 3!$

6. Indague de manera individual, en diversas fuentes bibliográficas, la definición y clasificación del análisis combinatorio, cuáles son las características de permutaciones, combinaciones y variacionales, comparta en plenaria y tome nota en su libreta de apuntes. Compare con



lo presentado en clase por el docente (COMPRESIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN).

7. En equipos de 4 integrantes complete la siguiente tabla de acuerdo a la información presentada. (COMPRESIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

	¿Se toma parte o todos los elementos dados para hacer los arreglos?	¿Se toma en cuenta el orden de los elementos en el arreglo?	¿Se pueden repetir los elementos en los arreglos?	Fórmula
Combinación				
Permutación				
variación con repetición				
Variación sin repetición				

8.- Atienda la presentación del docente y resuelva los ejercicios propuestos en bins en clase y extra escolar de manera individual, aplique los conceptos de permutación, combinación y variacional. Entregue al docente para su revisión.(COMPRESIÓN Y APLICACIÓN INDIVIDUAL y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)



9. Indague de manera individual, en diversas fuentes bibliográficas, la definición de principio aditivo y multiplicativo. Comparta en plenaria y tome nota en su libreta de apuntes. Compare con lo presentado en clase por el docente (COMPRENSIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN).

10. Atienda la presentación del docente y resuelva los ejercicios propuestos en binas en clase y extra escolar de manera individual, aplique los conceptos de principio aditivo y multiplicativo. Entregue al docente para su revisión.(COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN INDIVIDUAL y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

11. En equipo de 3 o 4 estudiantes, mida su aprendizaje procedimental, participando en el rally de técnicas de conteo, siguiendo las reglas bajo guía del docente, para esta actividad usa diversos materiales como hojas y libreta si el escenario es el salón de clase o usa las aplicaciones Kahoot o Quizziz, si se propone en línea, asincrónico o sincrónico. Valore en su entrega la eficacia y eficiencia en su solución (METACOGNICIÓN y AUTORREGULACIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

12. Resuelva la prueba propuesta por el docente, de manera presencial o en línea, alojada en alguna aplicación como Edmodo o plataforma Moodle (APLICACIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA)

#### Probabilidad clásica y condicional

1. De una lista de enunciados indique cuales corresponden a eventos aleatorios y cuáles no. Una vez identificados, proponga otros ejemplos en la lista en plenaria y realice un cuadro en las que las clasifique. (ANÁLISIS, METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Por ejemplo:

- Observar si en las siguientes 24 horas salga el sol
- Lanzar un tiro a una canasta de basquetbol y observar si se encesta.
- Dejar caer un objeto de vidrio desde la azotea y observar si se rompe
- Lanzar un dado 2 veces y observar si se obtiene números pares



2. Se reúne en equipo (manteniendo a los integrantes de los bloques anteriores) y repita varias veces un juego para “echar suerte” propuesto por el docente (por ejemplo “zapatito”) observe y analice las características generales y específicas del juego. Proponga otro juego, nuevo o existente, y practique nuevamente. Corrobore si las características observadas en los juegos son las mismas. Comparta en plenaria sus conclusiones.

Ejemplos de juegos que puede proponer: “En la vecindad del chavo”, “piedra, papel o tijeras”, “chin chan pu”, “Pedro Picapiedra”, entre otras.

Elabore una lista con los juegos propuestos. Complete la lista con expresiones de la vida cotidiana que indiquen que algo fue realizado con un resultado al azar (por ejemplo “de chiripa”). La actividad completa propuesta (Actividad: Recordando mi niñez) se encuentra en el blog diseñado. El link se encuentra en los anexos del bloque (APLICACIÓN Y METACOGNICIÓN, POR EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Ejemplos de frases que indican resultados al azar: por suerte, sin querer, le atiné, puede ser, entre otras.

3. En equipos manipule los lanzamientos de un dado. Modifique el diseño del dado en tres formas: dado normal (legal), dado con 2 caras repetidas y dado con un peso extra en alguna cara (dado cargado). Repita el experimento de lanzamientos repetidamente. Deduzca el comportamiento y haga sus anotaciones. Construya de manera grupal los conceptos de azar, aleatorio, fenómeno aleatorio, experimento. Establezca la noción intuitiva de probabilidad. La actividad completa propuesta (Actividad: Jugando con dados) se encuentra en el blog diseñado. El link se encuentra en los anexos del bloque. (METACOGNICIÓN, POR EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)



4. Indague en diversas fuentes, los conceptos básicos usados en probabilidad, como son: puntos muestrales, espacio muestral, experimento determinista y aleatorio, evento, sucesos simples, compuestos, seguros e imposibles, probabilidad clásica, etc. En su libreta, haga un listado de experimentos deterministas y aleatorios. Realice un glosario en equipos con esos conceptos y construya un fichero, con materiales a su alcance como hojas o fichas de trabajo, uno digital con el uso de alguna herramienta como power point, word o en línea con la herramienta Goconqr. (METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL Y POR EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)
5. Distinga la asignación numérica de los valores de probabilidad a los diversos tipos de sucesos, así como la diferencia entre asignación subjetiva de probabilidades y asignación por estimación. (APLICACIÓN, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Por ejemplo:

- a) Describa los espacios muestrales de los siguientes experimentos:
  - lanzamiento de un dado dos veces
  - lanzamiento al mismo tiempo de dos monedas
- b) Clasifique los siguientes sucesos como seguros o imposibles y asigne el valor de la probabilidad:
  - al lanzar un dado una vez salga el valor 8.
  - resultados "sol" o "águila" al lanzar una moneda
- c) Indica el valor de las probabilidades de los siguientes sucesos e indica si la probabilidad es subjetiva o estimativa
  - Llegar a cumplir 50 años de edad por una persona
  - Tener los datos de las temperaturas de un lugar determinado y pronosticar el valor de los días siguientes.
6. Resuelva los ejercicios propuestos en clase y extra escolar, aplique el concepto de Probabilidad Clásica y los teoremas fundamentales de la



probabilidad para eventos simples y compuestos. Entregue al docente para su revisión. Valore la presencia de los conceptos de azar y probabilidad en la vida real desde los puntos de vista biológicos, físicos, social y político y elabore un mapa mental con dicha información. (METACOGNICIÓN Y AUTORREGULACIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

$$P(A) = \frac{k}{n} \text{ Regla de Laplace}$$

$k$  = número de posibilidades favorables al experimento dado

$n$  = número de posibilidades o resultados totales de un evento finito

por ejemplo:

a) Obtener las probabilidades de los siguientes eventos simples:

- Obtener un águila al lanzar una moneda
- Que caiga un número tres al lanzar un dado

b) Obtener las probabilidades de los siguientes eventos compuestos:

- Si se lanzan dos monedas a la vez, ¿cuál es la probabilidad de que caiga al menos 1 sol?
- En una urna hay tres bolas blancas y 2 verdes, si elijo dos al azar, sin devolver la primera, ¿cuál es la probabilidad de tomar 2 blancas?

7. Indague el concepto de Probabilidad condicional y las reglas derivadas de ella. Practique los ejercicios propuestos dentro y fuera del aula de clase y entregue al docente para su revisión. A manera de conclusión, estime en plenaria, la importancia de este tipo de Probabilidad. (APLICACIÓN Y METACOGNICIÓN, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

8. En equipos aplique y participe de manera activa, en la última etapa del Rally, considere lo aprendido durante el desarrollo del contenido, siga las reglas establecidas. El Rally es dirigido por el docente, use hojas y libreta dentro del salón de clase o alguna aplicación como Kahoot o Quizziz. (APLICACIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)



$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

9. Resuelva la prueba objetiva diseñada por el docente, en forma física o apoyado de una plataforma (Edmodo o plataforma Moodle), donde muestre su eficacia y eficiencia en la solución de ejercicios. (METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL, PRUEBA OBJETIVA)

Actividades de cierre del bloque:

1. Con los mismos equipos formados desde el Bloque I, elija el tema de su preferencia visto durante el bloque. Evite la repetición de temas. Una vez decidido, utilice las instrucciones del docente sobre su elaboración. Decidan entre ambos, si la Antología a elaborar por el grupo será escrita o digital. (APLICACIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

2. Desarrolle en equipos el tema elegido, en el caso de ser escrita, considere elementos como: título, integrantes, introducción del tema, dos ejercicios desarrollados y un listado de ejercicios propuestos. Una vez hecho esto, los representantes de equipo, conjunte los temas desarrollados y con la guía del docente, arme la Antología, adicionando: Portada con datos generales, paginación e índice. El producto se engargola o empasta y se entrega a la biblioteca de la escuela. En el caso de crear un tutorial, considere los mismos elementos que la escrita, adicionan al final los créditos de elaboración y datos generales del Bachillerato. Una vez hecho esto, entregue al docente los videos para ser publicados y subidos a la plataforma de su Bachillerato, página de facebook, youtube del docente o de los estudiantes, al final del semestre. (METACOGNICIÓN, EN EQUIPOS, ESCALA DE VERIFICACIÓN)

3. En caso de existir más de un grupo de grado, el equipo con más puntos acumulados durante el semestre, participe en el Rally final, siga la metodología diseñada. Los integrantes del grupo restante, organice su participación en el Rally. Apoye al equipo representante y desarrolle habilidades socioemocionales. El documento en el que se encuentra la



metodología del Rally se encuentra en el blog de la materia, cuyo link se encuentra en la parte de anexos. (APLICACIÓN Y METACOGNICIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)



## EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
<b>CONOCER</b>	<p>Concluye con una toma de decisiones responsable a partir del análisis de los datos obtenidos de un evento.</p> <p>Distingue entre eventos aleatorios y certeros y relaciona con ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>Establece los principios formales de la Probabilidad a partir de sus nociones intuitivas y valora su importancia en hechos reales</p>	<p>Formulario de técnicas de conteo</p> <p>Prueba objetiva</p> <p>Elaboración de un fichero de conceptos (Glosario)</p> <p>Mapa conceptual / mental acerca de los conjuntos y sus operaciones.</p>	<p>Guía de observación</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Prueba objetiva</p>	<b>30 %</b>
<b>HACER</b>	<p>Resuelve operaciones con conjuntos, usa su representación para obtener los elementos de cualquier tipo de eventos y valora su importancia.</p> <p>Aplica las diferentes técnicas de conteo para la obtención de los datos de un evento, establece las diferencias entre combinación y permutación.</p>	<p>Listado de ejercicios en aula y extra escolares.</p> <p>Mapa mental de la importancia del azar en la vida real.</p> <p>Listado de ejercicios de Probabilidad Clásica y condicional.</p> <p>Hoja de puntos del Rally</p>	<p>Guía de observación</p>	<b>30%</b>



	Emplea los conceptos de Probabilidad clásica para resolver problemas de eventos simples presentes en su vida cotidiana y los de Probabilidad condicional como medio para valorar las consecuencias de una toma de decisiones en diversos contextos de su vida. (Relación causa - efecto)			
<b>SER Y CONVIVIR</b>	Desarrolla y evalúa habilidades de cooperación, empatía, juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.		Guías de observación de HSE	<b>10%</b>
<b>PRODUCTO FINAL (CIERRE)</b>				
<b>ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE</b>	<b>PRODUCTO SUGERIDO</b>	<b>AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN (%)</b>
Trabajo en equipos cooperativos	Antología elaborada de manera escrita para crear un manual de temas o digital a través de tutoriales	Se organiza al grupo de 4 a 5 integrantes y eligen un tema a desarrollar del bloque.	Escala de verificación	<b>30%</b>



	<p>elaborados por los estudiantes y guiados por el docente, para ser incorporados al trabajo final y sean utilizados por futuras generaciones como material de apoyo.</p>	<p>Antología escrita: apoyado de un documento en word y pdf con la explicación paso a paso del tema elegido y supervisado por el docente.</p> <p>Antología digital, por medio de tutoriales: apoyado en alguna herramienta digital como power point, Screen - o - matic o Picasa, con la explicación paso a paso de manera verbal del tema elegido y supervisado por el docente.</p> <p>Coevaluación y Heteroevaluación</p>		
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>



## GUÍAS DE OBSERVACIÓN

### GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL DOCENTE ACERCA DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

*Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)*

Nombre del alumno:		Grado y grupo:		
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje				
<b>TOTAL:</b>				



## GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL ALUMNO (AUTOEVALUACIÓN) ACERCA DE SUS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
<b>TOTAL:</b>				

## ANEXOS BLOQUE III

Consulta de materiales:

<https://mmtsmate-2020.blogspot.com/>

Escala de verificación para el producto final en los diversos bloques.

Antología escrita					
Criterio	Suficiente (1)	Bueno (2)	Muy Bueno (3)	Excelente (4)	Puntos (ponderados al 30%)
Contiene elementos tales como: índice, portada, introducción, objetivo, explicación y ejercicios propuestos.					
Cuida la ortografía y la redacción es correcta					
Los procedimientos de los ejercicios son claros y legibles					
Muestran una serie de ejercicios del tema elegido y mantienen la homogeneidad en su soluciones					
Explican de manera clara al docente el contenido de su escrito					
Puntos obtenidos					



Porcentaje de calificación

$$\% = \frac{(\text{puntos obtenidos}) (30\%)}{20}$$

### Antología digital (tutoriales)

<b>Criterio</b>	<b>Suficiente (1)</b>	<b>Bueno (2)</b>	<b>Muy Bueno (3)</b>	<b>Excelente (4)</b>	<b>Puntos (ponderados al 30%)</b>
Existe claridad en el audio e imágenes, así como colores y tipografías de fácil lectura					
Presenta título, contenido y créditos en su edición así como la duración entre 3 y 8 minutos.					
La voz del narrador es clara, precisa y acorde con la transición del tutorial y realiza la narración usando lenguaje matemático correcto					
El contenido es correcto cuidando los procedimientos y conceptos matemáticos					
Los pasos de los ejercicios desarrollados se muestran y explican					



claramente sin dejar dudas al espectador.					
					Puntos obtenidos
					Porcentaje de calificación
					$\% = \frac{(\text{puntos obtenidos}) (30\%)}{20}$

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Aguilar, A., Valapi, F., Gallegos, R., Cerón, M., Reyes, R., (2015). *Matemáticas Simplificadas*. Pearson.
- Batanero, C., & Godino, J. D. (2002). *Estocástica y su didáctica para maestros*. Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Cuéllar, J. (2010). *Matemáticas I, II Y III*. McGrawHill.
- Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora (2011). *Probabilidad y Estadística 1*. Secretaría de Educación Pública.
- Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora (2014). *Matemáticas 1. Aprendiendo a ser, hacer y a vivir juntos*. Secretaría de Educación Pública.
- García, J. (2009). *Matemáticas 1 para preuniversitarios*. Esfinge.
- Godino, J. D., & Font, V. (2003). *Razonamiento algebraico y su didáctica para maestros*. Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Guías de pruebas de admisión UNAM, ITP, IPN, UAM, BUAP, UTP.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e informática. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2017/muertos2017\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2017/muertos2017_Nal.pdf)
- Planes y programas de estudio 2006. Dirección general de Bachilleratos. Secretaría de Educación en Puebla.
- Planes y programas de estudio 2018. Componente básico y de capacitación para el trabajo. Dirección general de Bachilleratos. Secretaría de Educación Pública.
- Planes de referencia federales. <http://sems.gob.mx/curriculoems>
- Planes de estudio de Colegio de bachilleres. <https://www.gob.mx/bachilleres/es/articulos/programas-de-estudio-vigentes?idiom=es>
- Planes de estudio Benemérita Universidad Autónoma de Puebla 2006.
- Planes de estudio Universidad Nacional Autónoma de México. <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/>
- Pruebas estandarizas PLANEA 2015, 2016, 2017.