



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE 2018



Secretaría
de Educación



FORMACIÓN PROPEDÉUTICA

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL HABILIDADES MATEMÁTICAS



ÍNDICE

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	4
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE SEXTO SEMESTRE	5
LA NUEVA ESCUELA MEXICANA: PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	6
LAS 4A PARA LA 4T, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018	7
DATOS GENERALES SEXTO SEMESTRE	8
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS	9
COMPETENCIAS DE LA PROPEDEÚTICA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS DE SEXTO SEMESTRE	11
BLOQUE I “HABILIDADES ARITMÉTICAS”	13
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	16
ORIENTACIONES	16
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I	24
PRODUCTO FINAL	26
GUÍAS DE OBSERVACIÓN	27
ANEXOS BLOQUE I	29
BLOQUE II “HABILIDADES ALGEBRAICAS”	31
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	33
ORIENTACIONES	33
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II	42
PRODUCTO FINAL	43
GUÍAS DE OBSERVACIÓN	44
ANEXOS BLOQUE II.	46
BLOQUE III “HABILIDADES GEOMÉTRICAS”	48
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	50
ORIENTACIONES	50
EVALUACIÓN DEL BLOQUE III	62
PRODUCTO FINAL	63
GUÍAS DE OBSERVACIÓN	64
ANEXOS BLOQUE III	66
REFERENCIAS	68
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.	68
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.	68
PÁGINAS WEB.	68



DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

ALEJANDRA DOMÍNGUEZ NARVÁEZ
SUBSECRETARÍA 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 SEXTO SEMESTRE

Coordinadores de Diseño Curricular

ROMÁN SERRANO CLEMENTE
ALFREDO MORALES BAEZ
MARCO ARTURO MELÉNDEZ CÓRDOBA

Diseñadores del Campo Amplio de Especificar

EDNA RIVERA PINEDA
JOSÉ GUILLERMO ROMERO OREA
MAYOLO VIVEROS MORENO
ROMÁN SERRANO CLEMENTE

Revisión Metodológica

GABRIELA PAISANO CALDERÓN

Coordinador de Revisión de Estilo

ALFREDO MORALES BAEZ

Revisión de Estilo

CARMEN ERÉNDIRA ROMERO REYES

Coordinación del Componente de Formación Propedéutica

ROMÁN SERRANO CLEMENTE

LA NUEVA ESCUELA MEXICANA: PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

El Plan y los Programas de estudio del BGE 2018 retoman los principios y orientaciones pedagógicas de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) para 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, características señaladas en 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 permitan 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
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.	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	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.	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.



DATOS GENERALES SEXTO SEMESTRE

Componente de formación: **Propedéutico**
Campo Amplio de Formación: **Habilidades**
Disciplina: **Habilidades Matemáticas**
Semestre: **Sexto**

Clave: **PF - HMAT**
Duración: **3 H/S/M 54 Horas**
Créditos: **3**

Horas teóricas: **54 hrs.**
Horas prácticas: **0**
Total de horas: **54**

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

IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS

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

Habilidades Matemáticas es una disciplina que refuerza contenidos de las asignaturas de Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría, así como Estadística, estos contenidos permiten que el estudiante comprenda, desarrolle, aplique y adquiera nuevas habilidades matemáticas para su futuro inmediato, estos contenidos forman parte del programa de estudios del nuevo modelo educativo, del campo formativo propedéutico de la educación media superior. El propósito del programa mediante la aplicación de los contenidos específicos y el logro de los aprendizajes esperados permitirá al estudiante la adquisición de nuevas estrategias y técnicas para la solución de ejercicios y problemas matemáticos, de esta manera al finalizar el bachillerato podrá enfrentar pruebas objetivas de áreas de ingeniería y afines que son propuestas por las universidades del país. El perfil de egreso de la educación media superior permitirá al alumno configurar actitudes y valores; las actividades propuestas le garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos.

Bloque I “HABILIDADES ARITMÉTICAS” En este bloque los estudiantes desarrollan diversas habilidades de solución de ejercicios aritméticos con el fin de continuar el desarrollo de habilidades metacognitivas descubiertas en cursos anteriores, usando la lógica, el razonamiento, la observación, entre otras, para no basarse solo en soluciones algorítmicas, lo anterior le permitirá realizar ejercicios de manera eficaz y eficiente, ejercitando su cerebro al tiempo que logra encontrar diversas estrategias en la solución de ejercicios de este tipo así como enfrentar, como un desarrollo alterno, las pruebas estandarizadas y de admisión a las que se enfrentará durante su preparación previa a la universidad.

Bloque II “HABILIDADES ALGEBRAICAS” En este bloque los estudiantes aplican los conocimientos de Álgebra, adquiridos en semestres anteriores, para entrenar su cerebro en el uso de procedimientos alternos para la interpretación de problemas que utilizan lenguaje algebraico y para la solución de ejercicios que se le presentarán en pruebas estandarizadas de rendimiento y en exámenes de admisión, de esta forma desarrolla habilidades de lógica y razonamiento para eficientar el proceso de solución al resolver de forma asertiva utilizando el menor tiempo posible.

Bloque III “HABILIDADES GEOMÉTRICAS” En este bloque los estudiantes desarrollan habilidades de análisis, comprensión, exploración, interpretación y manipulación de los elementos que integran las figuras geométricas al resolver problemas de geometría e interpretación gráfica y espacial, en simulaciones de examen de ingreso a la universidad, reconociendo la importancia del desarrollo de las habilidades mediante el entrenamiento previo.

IMPACTO DE LA PROPEDÉUTICA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS Y SUS UNIDADES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito de la Propedéutica de Habilidades Matemáticas

Al finalizar el curso de Habilidades Matemáticas, el alumnado comprenderá y desarrollará técnicas, estrategias así como habilidades matemáticas mediante la aplicación de su conocimiento de cursos anteriores, el uso, la práctica, la creatividad y el juego, para poder resolver problemas y ejercicios que son útiles al ingresar a la educación superior, principalmente en pruebas de áreas relacionadas con las ciencias exactas e ingenierías.

También desarrollará habilidades socioemocionales con las distintas actividades propuestas destacando la toma de decisiones, el manejo de conflictos, el trabajo colaborativo y cooperativo, el juego de roles y el trabajo bajo presión, mismas que fortalecerán e impactarán en su vida cotidiana, desarrollando la habilidad de perseverancia en el cumplimiento de sus objetivos preparatorios para la educación superior.

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. 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 3. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, se autorregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Tiene la capacidad de construir un proyecto de vida con metas personales. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

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 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.

COMPETENCIAS DE LA PROPEDÉUTICA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS DE SEXTO 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.

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

A1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

A2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

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

CDE-MA2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.

CDE-MA3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

CDE-MA8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Habilidades Socioemocionales:

De acuerdo con el programa Construye-T y la gradualidad

Dimensiones de Proyecto de vida:

Intelectual: **Educación.**



que solicita trabajar con los estudiantes respecto al desenvolvimiento de sus HSE, para el sexto semestre se desarrolla la dimensión Elige-T, en la habilidad, toma perseverancia.

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

Dimensión: **Elige – T.**

Habilidad: **Perseverancia.**



BLOQUE I “HABILIDADES ARITMÉTICAS”

Ámbitos Ámbito 1. Pensamiento Matemático. Ámbito 2. Pensamiento crítico y solución de problemas. Ámbito 3. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida. Ámbito 4. Colaboración y trabajo en equipo. Ámbito 5. Habilidades digitales.	
Propósito del Bloque I Al finalizar el bloque I el alumnado desarrollará y aplicará diversas habilidades aritméticas en la solución de ejercicios diversos. Concluirá con la importancia de la relación eficiencia-eficacia en la preparación ante las pruebas estandarizadas que realizará.	Producto sugerido En equipo, elabore un dominó basado en ejercicios de tipo aritmético, como juego didáctico y donde practique de manera frecuente las habilidades desarrolladas durante el bloque. Del mismo modo, elige y elabora fichas de ejercicios de tipo aritmético como parte de un macro juego didáctico al término del semestre. (METACOGNICIÓN, EQUIPOS, ESCALA DE VERIFICACIÓN)
Competencias Genéricas: CG4. A1 CG5. A1 CG8. A2 A3	Competencias Disciplinarias Extendidas: CDE-MA2 CDE-MA3



DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDO CENTRAL Habilidades aritméticas		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
Números racionales: • Conversión de números decimales a fracciones y viceversa. • Aplicación de porcentaje. • potenciación y radicación. Jerarquía de operaciones de números racionales (enteros, decimales y fraccionarios): • Sin signos de agrupación • Con signos de agrupación Proporcionalidad: • Relación inversa y directa • Regla de tres	Emplea los diversos campos numéricos en la solución de ejercicios y utiliza esas operaciones en situaciones de su vida cotidiana. Desarrolla y utiliza estrategias para determinar el porcentaje de una cantidad determinada. Identifica distintos algoritmos informales que dan solución a la potenciación y radicación. Manipula los procedimientos de potenciación y radicación en números enteros y fracciones a partir de habilidades adquiridas para obtener resultados de manera eficiente y eficaz. Resuelve operaciones con números enteros y fracciones y distingue los procedimientos para operarlos con el uso de la prioridad de operaciones. Deduce las diversas relaciones de proporcionalidad y emplea éstas en la solución de ejercicios cotidianos. Valora el uso de estrategias y habilidades en la solución de problemas y ejercicios aritméticos de manera eficaz y eficiente.	Esquema de campos numéricos Mapa mental de los diversos tipos de números Ficha bibliográfica con las notas de la jerarquía de operaciones. Tabla con operaciones matemáticas formal e informal. Solución de ejercicios con habilidades matemáticas sobre teoremas de exponentes. Registro de notas sobre simplificación de radicales y racionalización. Solución de ejercicios con habilidades matemáticas sobre simplificación de radicales y racionalización. Memorama de fracciones y su conversión decimal y porcentaje.



Tabla de porcentaje de descuentos a productos escolares.

Bosquejo de modelo matemático para determinar el porcentaje

Tablas de proporcionalidad

Solución de ejercicios para Matemático.

Hoja de puntos del Rally

Dominó aritmético

Tarjetas para el macrojuego

Prueba objetiva



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES

Números racionales:

1. Comprenda y resuelva la actividad propuesta de activación cerebral "Tiro al blanco", comparta y explique sus resultados en plenaria. **(COMPRENSIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**
2. Identifique en qué actividades de la vida diaria se utilizan cantidades con números decimales, fracciones y porcentajes. Comparta en plenaria y realice un listado con los ejemplos. En su libreta elabore una tabla con tres columnas y clasifique cada uno de los ejemplos mencionados. **(COMPRENSIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**
3. Compare las diversas formas de expresión de un número, por ejemplo: 25%, $\frac{1}{4}$ y 0.25 y examine la relación entre ellas. **(ANÁLISIS, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**
4. Resuelva diversos ejercicios de conversión entre las formas presentadas. **(APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

Decimales	Porcentajes	Fracciones
0.1		
	33%	
		$\frac{3}{5}$

5. En parejas, discrimine, a partir de la siguiente situación, ¿cuál sería la mejor opción de elección de las papelerías mostradas en el cuadro de abajo, para comprar productos de una lista escolar?

La actividad se encuentra en los anexos del programa y este tipo de actividad se propone como activación del cerebro, previo al inicio de las actividades matemáticas de la clase.

Se sugiere que al realizar estos ejercicios se evite el uso de la calculadora y se hagan de manera mental o usando papel y lápiz. De esa manera se favorece la activación del cerebro.



Resuelva la situación y compare sus resultados con otras parejas y en plenaria responda las siguientes preguntas:

¿Qué método utilizó cada uno para obtener el resultado?

¿Cuál fue la forma más práctica y rápida para obtener el resultado?

¿Es necesario aplicar el algoritmo matemático de la Regla de tres para obtener el resultado? Argumente su respuesta **(ANÁLISIS Y APLICACIÓN, EN PAREJAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

En la siguiente tabla se muestra la propuesta que presenta las ofertas de tres diferentes papelerías.

Producto escolar	"La escolar"	"Papelmanía"	"Al compás"
Libreta profesional 100 hojas (cuadro 7 mm)	\$ 34 Desc. 10%	\$ 29 Desc. 7%	\$ 33 Desc. 12%
Juego de geometría	\$ 89 Desc. 15%	\$ 92 Desc. 18%	\$ 87 Desc. 16%
Bolígrafo punto fino 8 negro/rojo/azul)	\$ 19 Desc. 3%	\$ 21 Desc. 5%	\$ 18 Desc. 4%
Nota: "Papelmanía" te ofrece el 2% adicional si realizas tus compras antes del 15 de septiembre.			

6. Descubra el mejor procedimiento, sin el uso de la calculadora y practique las habilidades adquiridas para el uso de fracciones, decimales y porcentaje a partir de un listado de ejercicios. **(ANÁLISIS Y APLICACIÓN, INDIVIDUAL, LISTA DE COTEJO)**

Por ejemplo, determina el 13% de 657.

Puede hacer el planteamiento de la solución a partir de la regla de tres clásica, sin embargo, se pretende que el estudiante aprenda procedimientos alternos, sin el uso de la calculadora, en donde se favorezca el razonamiento y por tanto el desarrollo de habilidades.

Planteamiento con aplicación de la regla de tres:



657 → 100% Despejando x tenemos:

$$x \rightarrow 13\% \quad x = \frac{657(13)}{100} = 85.4$$

Planteamiento con cálculo mental:

13% de 657. el 13% de 657 será:

10% → 65.7

$$65.7 + 3(6.57) = 85.4$$

1% → 6.57

7. Indague en diversas fuentes el concepto de base y exponente, simplificación, teoremas de los exponentes, así como diferentes formas de representación. **(COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

8. Investigue en diversas fuentes, habilidades y/o trucos para poder resolver operaciones matemáticas, con la explicación del docente contraste en una tabla la solución formal y una solución informal. **(COMPRENSIÓN y ANÁLISIS, INDIVIDUAL y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

Ejemplo	Solución formal	Solución informal
195 ²	$\begin{array}{r} 195 \\ \times 195 \\ \hline 975 \\ 1755 \\ \hline 195 \\ \hline 38025 \end{array}$	$19 \cdot 20 = 380$ $5 \cdot 5 = 25$ 38025 El resultado será 38,025

El docente podrá visitar fuentes para investigar los teoremas de los exponentes que existen y así poder conocer su uso adecuado.

Se proponen principalmente las operaciones "fracciones de potencia" y que estas se logren mediante algoritmos informales, pero sin perder la formalidad del mismo.

El objetivo de poder alternar algoritmos informales y algoritmos formales, es para desarrollar habilidad en la solución de ejercicios en un menor tiempo, ya que es determinante cuando se realice una prueba objetiva para ingreso al nivel superior.

Para el tema de radicación se deberá hacer énfasis en la solución de ejercicios de radicación de fracciones, simplificación de radicales y racionalización ya que en las pruebas objetivas de ingreso al nivel superior, se solicitan constantemente.



9. Atienda la explicación del docente referente a los teoremas de potencia y resuelve los ejercicios propuestos en binas usando habilidades matemáticas. **(APLICACIÓN, BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

Simplifica las siguientes expresiones:

a) $\frac{2^5 \cdot 3^{-4}}{2^3 \cdot 3^{-3}}$	d) $\left(\frac{2^{-1} \cdot 3^{\frac{1}{4}}}{2^{-3} \cdot 3^{\frac{1}{2}}}\right)^{-2}$	g) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2\right]^2$
b) $\frac{6^3 \cdot 3^2}{2^3 \cdot 9^3}$	e) $\left(\frac{3^{-4} \cdot 5^{-1}}{3^2 \cdot 5^{-3}}\right)^{-\frac{1}{2}} \left(\frac{3^4 \cdot 5^3}{3^2 \cdot 5^4}\right)^{-1}$	h) $\left(-\frac{1}{3^{-3}}\right)^{-2}$
c) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^{-2}$	f) $\left(\frac{3}{5}\right)^2$	i) $\left(\frac{1}{2^{-3}} - \frac{1}{2^{-1}}\right)^{-3}$

10. Practique con ejercicios extraescolares individuales o en equipo y entregue al docente para su revisión.

(APLICACIÓN, INDIVIDUAL-EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

11. Indague en diversas fuentes el concepto de radicación y simplificación de radicales teoremas de radicación y resuelva diversos ejercicios sobre la simplificación de radicales.

(APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

a) $\sqrt{8}$

b) $\sqrt{160}$

c) $\sqrt{375}$

d) $\sqrt{\frac{8}{2}}$

e) $\sqrt{\frac{1}{9}}$



f) $\sqrt{\frac{20}{8}}$

12. Practique con ejercicios extraescolares individual o en equipo y entregue al docente para su revisión. **(APLICACIÓN Y METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL-EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

13. Aplique los conocimientos adquiridos en una prueba objetiva propuesta por el docente en forma física o apoyado por alguna plataforma digital en la cual muestre su grado de comprensión en la solución de ejercicios. **(APLICACIÓN Y METACOGNICIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

Jerarquía de operaciones de números racionales (enteros, decimales y fraccionarios)

14. Examine ejemplos del tipo $2+3 \times 4 \div 2-4 \times 2 =$ sin el uso de calculadora. Exprese y discuta los resultados en plenaria. Compruebe los resultados emitidos con el uso de su calculadora. **(COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

15. Infiera, en binas, a partir de los resultados anteriores como es que se aborda la solución de dichos ejemplos. Con ayuda del docente, explique el procedimiento. **(ANÁLISIS, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

16. Resuelva diversos ejercicios, usando la jerarquía de operaciones y las habilidades adquiridas anteriormente (observación y simplificación). Comparta sus resultados en la plenaria. **(APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

ejemplos:

a) $1 \times 2 \div 2 + 4 \div 2 + 6 \div 2 \times 3 =$

Es importante que se retomen las habilidades desarrolladas de simplificación de fracciones, con el fin de hacer eficientes y eficaces los procesos de solución, haciendo énfasis que en el lenguaje coloquial de "eliminar" números en una fracción, realmente se hace una simplificación o reducción y por tanto el resultado de ello es la unidad.



b) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \div \frac{3}{2} \left(\frac{1}{4} \right) + \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right) - \frac{1}{2} =$

19. Distinga entre los ejercicios anteriores y otros del tipo:

a) $1 - \{4 - 2 + [4 - (4 - 5 + 1) - 1] + 2\} =$

b) $2 \times 3 - \{4 \div 2 + [3 + (4 \div 4 + 3) - 2] + 1 \times 3\} =$

c) $\frac{2}{3} + \left\{ \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \left[\frac{3}{4} + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right) - \frac{1}{4} \right] + \frac{3}{2} \right\} =$

y explique la forma de solución. **(ANÁLISIS, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

20. Resuelva los ejercicios anteriores y clasifique las dos formas de priorizar operaciones con el uso o no de signos de agrupación. Realice, a manera de resumen, una ficha de trabajo con las notas importantes. **(APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

21. Use lo aprendido participando en un Rally por equipo. Organice su rol dentro del equipo y formule estrategias para ganarlo. **(METACOGNICIÓN, POR EQUIPOS, LISTA DE COTEJO)**

En la ficha se puede inducir el procedimiento de abordaje de un ejercicio:

- Por prioridad sin signos de agrupación:
 - a) Multiplicación y división
 - b) suma y resta
 - c) siempre de izquierda a derecha
- Por prioridad con signos de agrupación:
 - a) paréntesis
 - b) corchetes
 - c) llaves
 - d) comúnmente del centro hacia afuera o hacia los extremos.

Depende de la población del grupo, se organizan los equipos, se sugiere hacer equipos mixtos formados por el docente. El Rally como estrategia, favorece el juego de roles, y desarrolla algunas HSE como tolerancia, trabajo bajo presión, trabajo colaborativo, así como aportar de manera directa a la HSE central que es Perseverancia.

El Rally puede realizarse dentro del aula de clase con uso de materiales concretos como hojas de color, plumones y libreta o se puede apoyar de algún recurso para gamificación como es Quizziz o Kahoot.



22. Juzgue la importancia de adquirir habilidades en la solución de ejercicios de operaciones con números a través de procesos eficaces y eficientes. Comparta en la plenaria.
(AUTORREGULACIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

Dentro de las ideas, se recomienda hacer una conclusión general sobre la importancia que tiene, no solo en situaciones de examen en clase, sino de aquellas pruebas que realizarán como ingreso a la universidad y el beneficio que el desarrollo de habilidades les aporta.

Proporcionalidad

23. Integre equipos y comparta cuál es su comida favorita, discrimine del total de propuestas del equipo para seleccionar una de ellas. A partir de la comida seleccionada, proponga su receta secreta que puede alcanzar para alimentar a una familia de 5 integrantes.

Use la información de la receta propuesta para calcular la cantidad de ingredientes necesarios si la comida tuviera que alcanzar para: 12, 27, 53, ..., n, número de personas.

(APLICACIÓN, EN EQUIPO, LISTA DE COTEJO)

24. Del ejercicio anterior, plantee una respuesta al siguiente cuestionamiento, si tuviéramos el número de comensales originales (5) y además la condición de que dos cocineros tardan 45 minutos en preparar el alimento para todos, ¿Cuántos tiempo se tardarían 4 cocineros? Varía tu respuesta si fueran 8, 12, etc., cocineros.

(APLICACIÓN, EN EQUIPO, LISTA DE COTEJO)

24. Explique en plenaria el método aplicado por su equipo para resolver cada planteamiento y relacione las diferencias o similitudes con los métodos que aplicaron los demás equipos. Diferencie entre las relaciones dadas en los ejemplos y formalice, con ayuda del docente, el tipo de relación y su fórmula que identifica cada relación. **(METACOGNICIÓN, EN EQUIPO, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

Se sugiere que el docente proporcione el modelo para elaborar una tabla con la cantidad de personas que considere adecuada, puede hacer uso de la siguiente tabla:

Ingredientes	Cantidad necesaria para cierto número de personas				
	5	12	27	...	n

Variable fija	5 comensales				
Cocineros	2	4	8	12	...
Tiempo (minutos)	1				



26. Practique el método seleccionado al participar en equipo en la competencia Ma-tletismo. **(APLICACIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

28. Detecte el método más eficaz y eficiente que se aplicó en la competencia y argumente su elección. **(AUTORREGULACIÓN, EN EQUIPO Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

Producto final sugerido:

En equipos, elaboran un dominó aritmético con los temas de fracciones, decimales, porcentajes, potencias y radicales. Practica el juego entre el equipo formado e intercambiando integrantes con otro equipo.

De la misma forma propone y elabora cuatro tarjetas con un ejercicio en cada una, con los temas de prioridad de operaciones y proporcionalidad, que servirán para el macro juego al final del semestre. El código de colores para estas fichas se sugiere sea:

- Tarjetas amarillas: prioridad de operaciones sin el uso de signos de agrupación.
- Tarjetas azul claro: prioridad de operaciones con el uso de signos de agrupación.
- Tarjetas naranjas: proporcionalidad

(METACOGNICIÓN, EN EQUIPO, ESCALA DE VERIFICACIÓN)

La organización y lista de ejercicios de la competencia llamada Ma-tletismo se encuentran en los anexos del programa. Las HSE desarrolladas con esta parte del Rally (Ma - atletismo) son las mismas que se han estado desarrollando en este tipo de actividades a lo largo del programa.

La elaboración del juego puede realizarse con material concreto disponible por los alumnos o apoyarse de algún recurso tecnológico para su construcción. Se debe cuidar que todas las fichas queden relacionadas y no sobren al finalizar al juego. Se recomienda que el tamaño de cada ficha de dominó sea de 5 cm x 2.5 cm.

por ejemplo:

$\frac{2}{5}$	•	0.25	$\frac{1}{4}$	•	$\left(\frac{2}{3}\right)^2$
$\sqrt{\frac{1}{16}}$	•	0.4	$\sqrt{8}$	•	25%
$\frac{4}{9}$	•	$\left(\frac{1}{2}\right)^2$	40%	•	$2\sqrt{2}$

En el caso de la elaboración de las tarjetas, si fueran pocos equipos formados atendiendo al número de alumnos, se propone que la entrega de las 4 tarjetas sea de forma individual con el fin de tener un fichero con una amplia gama de ejercicios. El tamaño propuesto para las fichas se recomienda sean del tamaño de una ficha bibliográfica.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Emplea los diversos campos numéricos en la solución de ejercicios y utiliza esas operaciones en situaciones de su vida cotidiana. Desarrolla y utiliza estrategias para determinar el porcentaje de una cantidad determinada. Identifica distintos algoritmos informales que dan solución a la potenciación y radicación. Deduce las diversas relaciones de proporcionalidad y emplea éstas en la solución de ejercicios cotidianos.	Esquema de campos numéricos Mapa mental de los diversos tipos de números Ficha bibliográfica con las notas de jerarquía de operaciones. Registro de notas sobre simplificación de radicales y racionalización. Tablas de proporcionalidad. Hoja de puntos del Rally Prueba objetiva	Guías de observación Listas de cotejo Pruebas objetivas	30 %
HACER	Manipula los procedimientos de potenciación y radicación en números enteros y fracciones a partir de habilidades adquiridas para obtener resultados de manera eficiente y eficaz.	Tabla con operaciones matemáticas formal e informal. Solución de ejercicios con habilidades matemáticas sobre teoremas de exponentes.	Guías de observación Listas de cotejo Escala de valoración	30%



	Resuelve operaciones con números enteros y fracciones y distingue los procedimientos para operarlos con el uso de la prioridad de operaciones.	Solución de ejercicios con habilidades matemáticas sobre simplificación de radicales y racionalización. Memorama de fracciones y su conversión decimal y porcentaje. Tabla de porcentaje de descuentos a productos escolares. Bosquejo de modelo matemático para determinar el porcentaje Solución de ejercicios del Juego de Ma-tetlismo Tarjetas para el Macro juego Dominó aritmético		
SER Y CONVIVIR	Valora el uso de estrategias y habilidades en la solución de problemas y ejercicios aritméticos de manera eficaz y eficiente.	Participación en el Rally y Ma-tetlismo	Guías de observación	10%

PRODUCTO FINAL

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Trabajo cooperativo y colaborativo	Juego didáctico elaborado con material concreto o con apoyo de alguna herramienta digital. Dominó de porcentajes, fracciones, decimales, potencias y radicales. Tarjetas de ejercicios.	Hetero y coevaluación. Por equipos.	Escala de valoración	30%
		Ponderación total		100%



GUÍAS DE OBSERVACIÓN

GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL DOCENTE ACERCA DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)				
<i>Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)</i>				
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				
TOTAL:				



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.				
TOTAL:				

ANEXOS BLOQUE I

https://drive.google.com/file/d/1xSlQJCUB175m41_6tFDoGn9xX4ALh_HK/view?usp=sharing

Escala de valoración del juego didáctico: dominó de números racionales.

Criterios	Niveles				
	Por mejorar (1)	Regular (2)	Bien (3)	Muy bien (4)	Excelente (5)
Usa los conceptos matemáticos vistos en el bloque					
Están relacionadas todos los valores de las fichas del juego de manera clara					
Es creativo y atractivo para los jugadores.					
Guarda las proporciones adecuadas en el diseño (tarjeta: ideal 5 cm x 2.5 cm) y el valor dentro de cada ficha.					
Escritura clara de las reglas del juego, cuidando ortografía y redacción.					
Disfruta y muestra entusiasmo en la construcción del juego y el equipo trabaja de manera armónica y colaborativa.					
De las tarjetas para el macro juego:					



Creación de tarjetas con preguntas y solución.					
Corresponde a los temas solicitados del bloque.					
Son de tamaño adecuado cuidando la proporción entre escritura y espacio (sugerencia: tamaño de ficha bibliográfica)					
Respetar el código de colores dadas para las fichas del bloque.					
Puntos obtenidos					
Calificación del producto final	$\% \text{ ponderación} = \frac{(\text{puntos obtenidos})(30\%)}{50 \text{ puntos}} =$				

BLOQUE II “HABILIDADES ALGEBRAICAS”

Ámbitos

Ámbito 1. Pensamiento Matemático.

Ámbito 2. Pensamiento crítico y solución de problemas.

Ámbito 3. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida.

Ámbito 4. Colaboración y trabajo en equipo.

Ámbito 5. Habilidades digitales.

Propósito del Bloque II

Al finalizar el bloque II el alumnado desarrollará y aplicará diversas habilidades algebraicas en la solución de ejercicios diversos. Valorará la importancia que tiene la relación eficiencia-eficacia en la preparación previa a las pruebas estandarizadas y de admisión que presentará. Del mismo modo, al desarrollar diversas habilidades, reconocerá la importancia de la ejercitación cerebral y del entrenamiento previo en la búsqueda de procedimientos alternos en la solución de ejercicios matemáticos.

Competencias Genéricas:

CG4. A1

CG5. A1

CG8. A2 A3

Producto sugerido

En equipo, elabore una lotería basada en ejercicios de tipo algebraico, como juego didáctico, donde practique de manera frecuente las habilidades desarrolladas durante el bloque. Del mismo modo, elige y elabora fichas con ejercicios de tipo algebraico como parte de un macro juego didáctico al término del semestre.

(METACOGNICIÓN, EQUIPOS, ESCALA DE VERIFICACIÓN)

Competencias Disciplinarias Extendidas:

CDE-MA2

CDE-MA3



DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDO CENTRAL Habilidades algebraicas		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
Lenguaje algebraico (representación de lenguaje común al algebraico)	Emplea el lenguaje algebraico como medio para transformar el lenguaje común empleado en alguna situación y ser resuelta a partir del desarrollo de la Matemática.	Tabla de transformación de expresiones.
Operaciones con expresiones algebraicas (simplificación)	Emplea las operaciones básicas algebraicas, enfatizando la simplificación de éstas en la obtención de resultados de diversos ejercicios.	Hojas de ejercicios en clase y extraescolares.
Solución de ecuaciones de primer grado (por observación y movimiento/despejes/cruce)	Resuelve ecuaciones de primer grado a través de procedimientos en donde combina el algoritmo tradicional con habilidades de observación, cruce y movimiento de términos, con el fin de hacer eficiente la solución de este tipo de ejercicios.	Prueba Objetiva.
Solución de ejercicios algebraicos diversos (observación y comparación)	Explica la solución de ejercicios tipo prueba estandarizada y admisión a partir de habilidades de observación, usando la lógica y su razonamiento basada en conceptos básicos algebraicos.	Hoja de puntos del rally.
	Valora la importancia de conocer diversas estrategias en la solución de ejercicios algebraicos y reconoce la importancia de las capacidades de eficiencia - eficacia.	Crucigrama de números.
		Lotería Algebraica
		Fichas para el macrojuego



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES

Lenguaje algebraico:

1. Comprenda y resuelva la actividad propuesta de activación cerebral "Prueba de brujas", comparte y explica sus resultados en plenaria. **(COMPRENSIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**
2. Expresa diversas afirmaciones del lenguaje común al algebraico y viceversa. Por ejemplo:
 - a. Un tercio del cuadrado de un número.
 - b. El cociente de un número aumentado en 5.
 - c. Tres números impares consecutivos.
 - d. Representa en lenguaje común la expresión $\frac{5}{6}a$.
 - e. Expresa $2x + x^2$ en lenguaje común.

Contraste con un compañero, identificando los diferentes criterios de cada uno para resolver los ejercicios. **(COMPRENSIÓN, BINAS, LISTA DE COTEJO)**

3. Indague e identifique en diversas fuentes distintos modelos algebraicos fundamentales para expresiones en lenguaje común y lenguaje algebraico.

Integre equipos y discrimine la diversidad de información recopilada; con la información significativa elabore una tabla de doble entrada que contenga al menos quince modelos algebraicos fundamentales. Al finalizar socialice los modelos con sus compañeros de grupo. **(COMPRENSIÓN-ANÁLISIS, INDIVIDUAL Y EQUIPO, LISTA DE COTEJO)**

La actividad se encuentra en los anexos del programa y este tipo de actividad se propone como activación del cerebro, previo al inicio de las actividades matemáticas de la clase.

El docente puede apoyarse de una tabla con las siguientes características:

Expresión o modelo algebraico	Lenguaje común
ab^2	
	El triple de la suma de dos números.
$2x$	
...	...

El docente deberá proveer al alumno con información de algunas fuentes de consulta confiables para investigar los modelos algebraicos fundamentales.

Se sugiere que la tabla elaborada se comparta entre todos los integrantes del grupo, para que puedan utilizarla como fuente de consulta al resolver sus problemas. En caso de que aplique, pueden elaborarse en hojas de rotafolio o cartulinas que se coloquen en las paredes del aula como apoyos visuales o bien integrar un tarjetero con las tablas elaboradas por todos los equipos.



4. Emplee la tabla de doble entrada como recurso de apoyo al practicar la resolución de problemas que implican la transformación de expresiones de lenguaje común a expresión o modelo algebraico para su solución. **(APLICACIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

Puede utilizar los problemas propuestos en el Anexo de este Bloque.

Operaciones con expresiones algebraicas:

5. Asocie las operaciones aritméticas con las diferentes expresiones verbales que se presentan en la redacción común al contestar a las preguntas argumentando sus respuestas:

- ¿Qué es una operación en matemáticas?
- ¿Qué es una igualdad?
- ¿Qué es una variable? ¿distingue sus diferentes usos?
- ¿A qué se llama término y qué elementos lo integran?
- ¿Puede un término ser numérico o algebraico? y ¿Por qué?
- ¿Qué es un monomio?
- ¿A qué se llama polinomio?
- ¿Qué es un término semejante?

Comparte tu opinión en plenaria. **(COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

6. Simplifique la siguiente expresión de división e indique cuál de los incisos es la respuesta correcta:

$$\frac{x^2 - 1}{x^3 + 3x^2 - x - 3}$$

Se pretende partir de una base sólida de comprensión de las formas en que se encuentran las operaciones aritméticas en la redacción común algebraica, se sugiere presentar al alumno la siguiente orientación, previo a la socialización de sus argumentos:

Operación aritmética	Lenguaje común
Suma	Sumar, agregar, combinar, aumentar, más, incrementar, adicionar...
Resta	Diferenciar, sustraer, menos, quitar, disminuir, decrementar...
Multiplicación	Por cada, el doble, el triple, el producto, veces, multiplicar...
División	Cociente, la mitad, un cuarto, reparte, distribuye...
Igualdad	Equivale a, total de, cuesta, es igual a...

Para resolver el ejercicio se puede realizar por división o factorización. La destreza alterna que se propone consiste en: sustituir un valor aleatorio de "X", evitando que se obtengan ceros en el denominador o en el numerador.



a) $\frac{1}{(x+3)(x+1)}$

b) $\frac{x+1}{x+3}$

c) $\frac{1}{x+3}$

d) $\frac{x^2+1}{(x+3)(x^2-1)}$

(APLICACIÓN, INDIVIDUAL, LISTA DE COTEJO)

I) Primer valor elegido es: **$x=0$** , sustituir en la ecuación:

$$\frac{0^2-1}{0^3+(3)0^2-0-3} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$$

El valor obtenido debe ser el mismo para cada uno de los incisos presentados.

II) Resolver para cada uno:

a) $\frac{1}{(0+3)(0+1)} = \frac{1}{(3)(1)} = \frac{1}{3}$

b) $\frac{0+1}{0+3} = \frac{1}{3}$

c) $\frac{1}{0+3} = \frac{1}{3}$

d) $\frac{0^2+1}{(0+3)(0^2-1)} = \frac{1}{(3)(-1)} = \frac{1}{-3}$

por ser resultado diferente se descarta

III) Segundo valor elegido es: **$x=2$** , sustituir en la ecuación:

$$\frac{2^2-1}{2^3+2^2-2-3} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

IV) Sustituir en cada uno:

a) $\frac{1}{(2+3)(2+1)} = \frac{1}{(5)(3)} = \frac{1}{15}$

por ser resultado diferente se descarta.

b) $\frac{2+1}{2+3} = \frac{3}{5}$

por ser resultado diferente se descarta.



$$c) \frac{1}{2+3} = \frac{1}{5}$$

Por consiguiente, el resultado correcto es el inciso "c"

V) Comprobar realizando la división:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 3x^2 + 3x - 3} \\ \underline{- 2x^2} \\ 5x - 3 \\ \underline{- 5x} \\ 0 \end{array}$$

Ecuaciones de primer grado:

7. Examine las siguientes expresiones y asocie con algún uso de la variable. En plenaria, aporte sus conclusiones.

a) $2x - 1$

b) $2x - 1 = 0$

c) $y = 2x - 1$

(RECUPERACIÓN Y COMPRENSIÓN, GRUPAL)

8. Reafirme el concepto de ecuación de primer grado y sus características. Reconozca el procedimiento algorítmico para resolver ecuaciones del tipo:

a) $3x - 4 = 0$

b) $x + 2 = 3$

c) $1 - 2x = 4x$

d) $3x + 4 = 2 - x$

Comparta las formas en que resolvió los ejercicios en plenaria.

(COMPRENSIÓN, GRUPAL)

Se sugiere retomar el modelo 3UV para poder puntualizar el uso de la variable de acuerdo al tipo de expresión matemática que se tiene.

Se recomienda que se generalice aquel procedimiento algorítmico compartido por los estudiantes, entendiéndose como procedimiento algorítmico aquel "tradicional" en donde se usa el despeje de la variable y que de manera convencional, la variable despejada, queda del lado izquierdo.

La habilidad alterna que se propone consiste en:

- a) **Observar** la ecuación e identificar el valor de coeficiente de la variable mayor.

9. En equipos, pruebe la estrategia alterna de solución a través de la habilidad de observación y movimiento en ejemplos del tipo I:

a) $3x - 2 = x + 4$

b) $1 - 2x = 2 + x$

y contraste con el algoritmo tradicional de solución.

(ANÁLISIS, EN EQUIPO)

10. Emplee las habilidades de observación y movimiento para resolver ecuaciones de primer grado a partir de actividades en clases y extraescolares.

(APLICACIÓN, EN PAREJAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

11. Explique el procedimiento de solución de ecuaciones algebraicas de los tipos II y III y comparta, en plenaria, sus procedimientos de solución.

Tipo II:

a) $\frac{2x - 3}{2} = \frac{1 - x}{3}$

b) $\frac{1 + 2x}{4} = \frac{3x}{5}$

Tipo III:

c) $\frac{1}{3}x + \frac{2}{5} = \frac{1}{2}x - \frac{4}{3}$

$$1 - 2x = 2 + x$$

← variable con coeficiente mayor

- b) **Mover** la variable con menor coeficiente hacia el lado donde está la mayor y el número en sentido contrario, realiza la reducción de términos de manera mental.

$$\begin{array}{c} +2x \\ \hline 1 - 2x = 2 + x \\ \hline -2 \end{array}$$

$$-1 = 3x$$

- c) **Resolver** la ecuación con el procedimiento de despejes.

$$-\frac{1}{3} = x$$

Para el caso de las ecuaciones tipo II, se sugiere la siguiente estrategia de solución (observación, cruce, movimiento y solución)

- a) **Observar** que solo haya un denominador de cada lado de la ecuación.

$$\frac{2x - 3}{2} = \frac{1 - x}{3}$$

Un solo denominador en cada parte de la ecuación

- b) **Cruzar** los denominadores hacia los numeradores y efectuar las operaciones de manera mental.

$$\frac{(2x - 3)}{2} = \frac{(1 - x)}{3}$$



$$d) \frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x$$

(ANÁLISIS, EN PLENARIA)

12. En equipos, pruebe la estrategia alterna de solución a través de las habilidades de observación, cruce, denominador común y movimiento de los ejercicios de los tipos II y III y contraste con el algoritmo tradicional de solución.

(ANÁLISIS, EN EQUIPO)

$$6x - 9 = 2 - 2x$$

- c) Observar la nueva ecuación y usar la estrategia de **movimiento**.

$$8x = 11$$

- d) **Resolver** por despeje.

$$x = \frac{11}{8}$$

Para el caso de las ecuaciones tipo III, se sugiere la siguiente estrategia de solución (observación, denominador común, multiplicación, movimiento y solución):

- a) Observar que hay varios denominadores en cada lado de la ecuación y elegir el denominador común a ellos.

$$\frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x$$

varios denominadores en las dos partes de la ecuación

$$\frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x$$

denominador común

- b) Multiplicar a toda la ecuación por el denominador común.

$$\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x \right) 6$$

$$4x - 1 = 3 - 9x$$

- c) De la nueva ecuación, usar la estrategia de movimiento.



$$\begin{array}{l} 4x - 1 = 3 - 9x \\ +9x \\ \hline 4x - 1 = 3 - 9x \\ +1 \\ \hline 13x = 4 \\ x = \frac{4}{13} \end{array}$$

d) resolver a través de despejes.

$$x = \frac{4}{13}$$

Se puede usar el domino sugerido en los anexos del programa.

El rally y la prueba puede realizarse de acuerdo a los recursos con los que se tenga, puede usarse alguna plataforma para depositar una prueba automática, algunos recursos de gamificación para el Rally o hacerlo en el aula de clases con material concreto como hojas, plumones, pizarrón, etc.

13. Emplee las habilidades desarrolladas para resolver, en binas, ecuaciones de primer grado a partir de actividades en clase y extraescolares.

(APLICACIÓN, EN PAREJAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

14. Use las habilidades desarrolladas en la solución de ejercicios de ecuaciones de primer grado al manipular el dominó de ecuaciones propuesto por el docente, al resolver el crucigrama de números, al participar en equipos en el Rally, así como al resolver la prueba elaborada por el docente.

(APLICACIÓN, INDIVIDUAL Y EN EQUIPOS, GUÍAS DE OBSERVACIÓN Y PRUEBA OBJETIVA)

Ejercicios que involucran algebra tipo examen de selección universitaria:



1. Use las habilidades desarrolladas y los conocimientos adquiridos y resuelva los siguientes ejercicios en el menor tiempo posible. Comparta la respuesta con sus compañeros en plenaria y explique el procedimiento usado:

a) Si $a * b = a^2 + b^2$, ¿Cuál es el valor de $6 * 4$?

b) Si $a^2 - b^2 = a - b$, y $a \neq b$, ¿cuál es el valor de $a + b$?

c) ¿Cuál es el resultado de $\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x}$?

d) Si $\frac{6}{5(x+2)} = \frac{6}{10}$, entonces el valor de x es?

e) Si $2x - 2 = 6$, el valor de $2x + 4$ es:

f) Si $2n + 5 = 7$, $4n + 11 = 13$ entonces ¿cuánto vale $3n + 8$?

(APLICACIÓN, INDIVIDUAL, LISTA DE COTEJO)

Los ejercicios misceláneos corresponden al tipo de reactivos que el egresado encontrará en su examen de habilidades matemáticas de ingreso a la universidad.

Se sugiere que para resolverlos se evite el uso del algoritmo algebraico convencional y se resuelvan en su lugar a través de habilidades de observación, comparación, razonamiento y lógica.

Producto final:

En equipos, elaboran una lotería algebraica con los temas de lenguaje algebraico, ecuaciones de primer grado y ejercicios misceláneos. Practica el juego entre el equipo formado e intercambiando integrantes con otro equipo.

De la misma forma propone y elabora cuatro tarjetas con un ejercicio en cada una, con los temas de primer grado y ejercicios misceláneos, que servirán para el macro juego al final del semestre. El código de colores para estas fichas se sugiere sea:

- Tarjetas verdes: ecuaciones de primer grado.
- Tarjetas blancas: ejercicios misceláneos.

(METACOGNICIÓN, EN EQUIPO, ESCALA DE VERIFICACIÓN)

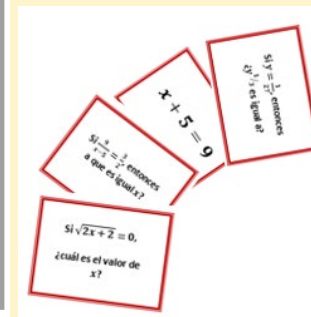
La elaboración del juego puede realizarse con material concreto disponible por los alumnos o apoyarse de algún recurso tecnológico para su construcción.

Se sugiere que se elaboré un tablero de 6 cuadros y de tamaño A6 y cada ficha de tamaño de 6 cm x 7.5 cm. En los cuadros de la hoja se debe colocar el resultado, mientras que en las fichas el ejercicio a resolver.

por ejemplo:

Tablero de lotería

$x = 4$	-2
$\frac{1}{3}$	11



fichas

En el caso de la elaboración de las tarjetas, si fueran pocos equipos formados atendiendo al número de alumnos, se propone que la entrega de las 4 tarjetas sea de forma individual con el fin de tener un fichero con una amplia gama de ejercicios. El tamaño propuesto para las fichas se recomienda sean del tamaño de una ficha bibliográfica.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Emplea el lenguaje algebraico como medio para transformar el lenguaje común empleado en alguna situación y ser resuelta a partir del desarrollo de la Matemática. Explica la solución de ejercicios tipo prueba estandarizada y admisión a partir de habilidades de observación, usando la lógica y su razonamiento basada en conceptos básicos algebraicos.	Prueba Objetiva. Fichas para el macrojuego	Prueba Lista de cotejo	30 %
HACER	Emplea las operaciones básicas algebraicas, enfatizando la simplificación de éstas en la obtención de resultados de diversos ejercicios. Resuelve ecuaciones de primer grado a través de procedimientos en donde combina el algoritmo tradicional con habilidades de observación, cruce y movimiento de términos,	Hojas de ejercicios en clase y extraescolares. Tabla de transformación de expresiones. Hoja de puntos del rally. Crucigrama de números. Lotería Algebraica	Guía de observación Listas de cotejo Escala de valoración	30%



	con el fin de hacer eficiente la solución de este tipo de ejercicios. Explica la solución de ejercicios tipo prueba estandarizada y admisión a partir de habilidades de observación, usando la lógica y su razonamiento basada en conceptos básicos algebraicos.			
SER Y CONVIVIR	Valora la importancia de conocer diversas estrategias en la solución de ejercicios algebraicos y reconoce la importancia de las capacidades de eficiencia - eficacia.		Guías de observación de HSE propuestas.	10 %

PRODUCTO FINAL

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Trabajo cooperativo y colaborativo.	Lotería algebraica como juego didáctico elaborado con material concreto o con apoyo de alguna herramienta digital.	Hetero y coevaluación. Por equipos.	Escala de valoración	30 %
		Ponderación total		100%

GUÍAS DE OBSERVACIÓN

GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL DOCENTE ACERCA DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)				
<i>Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)</i>				
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				
TOTAL:				



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.				
TOTAL:				



ANEXOS BLOQUE II.

https://drive.google.com/file/d/1xSlQJCUB175m41_6tFDoGn9xX4ALh_HK/view?usp=sharing

Escala de valoración del juego didáctico: lotería

Criterios	Niveles				
	Por mejorar (1)	Regular (2)	Bien (3)	Muy bien (4)	Excelente (5)
Usa los conceptos matemáticos vistos en el bloque: ecuaciones de primer grado y ejercicios misceláneos.					
Están relacionadas todos los valores de las fichas y las tablas de lotería.					
Es creativo y atractivo para los jugadores.					
Guarda las proporciones adecuadas en el diseño tanto de las fichas como de las tablas.					
Escritura clara de las reglas del juego, cuidando ortografía y redacción.					
Disfruta y muestra entusiasmo en la construcción del juego y el equipo trabaja de manera armónica y colaborativa.					
De las tarjetas para el macro juego:					



Creación de tarjetas con preguntas y solución.					
Corresponde a los temas solicitados del bloque.					
Son de tamaño adecuado cuidando la proporción entre escritura y espacio (sugerencia: tamaño de ficha bibliográfica)					
Respetar el código de colores dados para las fichas del bloque.					
Puntos obtenidos					
Calificación del producto final	$\% \text{ ponderación} = \frac{(\text{puntos obtenidos})(30\%)}{50 \text{ puntos}} =$				



BLOQUE III “HABILIDADES GEOMÉTRICAS”

Ámbitos

Ámbito 1. Pensamiento matemático

Ámbito 2. Pensamiento crítico y solución de problemas

Ámbito 3. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida

Ámbito 4. Colaboración y trabajo en equipo

Ámbito 5. Habilidades digitales

Propósito del Bloque III

Al finalizar el bloque III el alumnado desarrollará y aplicará diversas habilidades para resolver ejercicios de ángulos, triángulos, polígonos y figuras sombreadas. Usará su creatividad, lógica e imaginación en ejercicios de representaciones espaciales e interpretará información a partir de gráficas construidas. Del mismo modo, valorará la importancia que tiene la relación eficiencia-eficacia en la preparación previa a las pruebas estandarizadas y de admisión que presentará. De igual manera, al desarrollar diversas habilidades, reconocerá la importancia de la ejercitación cerebral y del entrenamiento previo en la búsqueda de procedimientos alternos en la solución de ejercicios matemáticos.

Competencias Genéricas:

CG4. A1

CG5. A2

CG8. A2, A3

Producto sugerido

En equipo, elabore el tablero del macro juego, guiado en la estructura de un juego de la oca, maratón o serpientes y escaleras, para poder manipular las fichas elaboradas en los bloques anteriores, así como incluir premios, castigos, retos y avatares para hacer un juego didáctico completo e íntegro. Del mismo modo, elige y elabora fichas con ejercicios de tipo geométrico como parte de este Macro juego didáctico semestral.

(METACOGNICIÓN, EQUIPOS, ESCALA DE VERIFICACIÓN)

Competencias Disciplinarias Extendidas:

CDE-MA2

CDE-MA8



DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDO CENTRAL Habilidades Matemáticas		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO SUGERIDO
Ángulos: complementarios, suplementarios, internos, externos y correspondientes. Triángulos y polígonos (ángulos internos y externos).	Use habilidades matemáticas de observación, comparación, etc. y resuelva ejercicios que tengan como contenido la aplicación de teoremas básicos de ángulos, triángulos y polígonos.	Listado de ejercicios. Pruebas objetivas. Hoja de puntos del Rally.
Cálculo de áreas sombreadas (perímetros y áreas de polígonos regulares e irregulares).	Explica de manera detallada la obtención de áreas de figuras sombreadas a partir de áreas y perímetros de figuras conocidas.	Cuadro de conceptos de polígonos. Esquema de ángulos.
Representación espacial (Series, perspectiva: sombras, reflejos, vistas y rotación / Número de elementos que integran o faltan en figuras u objetos).	Deduce en una sucesión o acomodo de figuras, la figura que continúa. Usa su razonamiento y lógica espacial para obtener la secuencia correcta.	Fichas del Macro juego didáctico.
Interpretación de gráficas (funciones y estadística).	Aplica los conocimientos previos sobre gráficas y explica la información que obtiene de ellas en la solución de algún ejercicio planteado. Valora la importancia del desarrollo de habilidades matemáticas como parte del proceso integral de su aprendizaje.	Diseño del Macro juego.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Ángulos: complementarios, suplementarios, correspondientes, internos y externos.

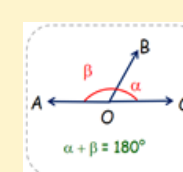
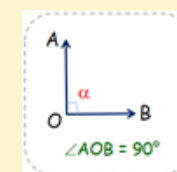
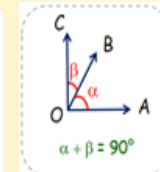
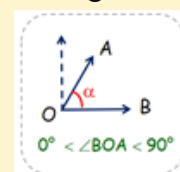
1. Comprenda y resuelva la actividad propuesta de activación cerebral "Girar bloques", comparta y explique sus resultados en plenaria. **(COMPRENSIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**
2. Recuerde los diferentes tipos de ángulos que conoce de acuerdo con sus características al participar en un ejercicio de clasificación de ángulos. **(RECUPERACIÓN, INDIVIDUAL Y GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**
3. Indaga en relación a las propiedades fundamentales de los ángulos y elabora un esquema para representarlas. Con apoyo de tu esquema, resuelve los ejercicios propuestos y discute con un compañero cómo se determina el valor de la incógnita señalada en cada uno de ellos. **(ANÁLISIS, BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)**

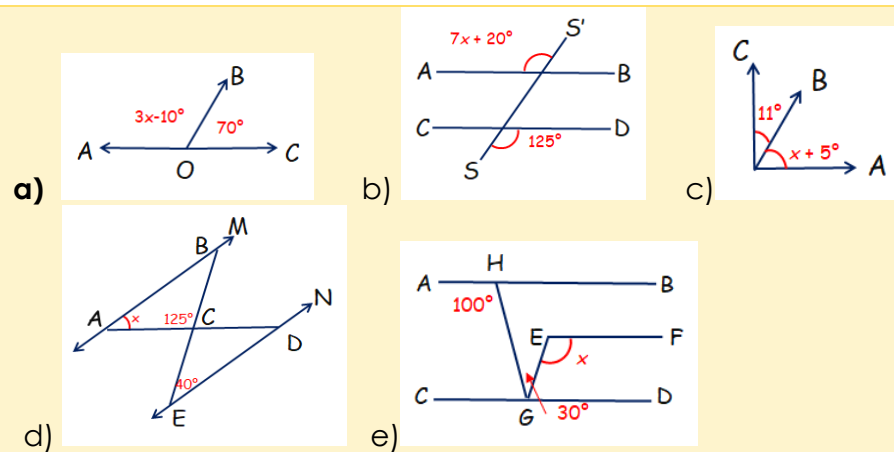
ORIENTACIONES

La actividad se encuentra en los anexos del programa y este tipo de actividad se propone como activación del cerebro, previo al inicio de las actividades matemáticas de la clase.

El docente proporciona una serie de tarjetas o imágenes con los diferentes tipos de ángulos, desde lo básico (Agudo, obtuso, llano, perigonal, etc.) hasta lo complejo (internos, externos, correspondientes, etc), y coordina el ejercicio de clasificación de los mismos de forma grupal, puede apoyarse de la división del pizarrón o el aula para colocar un letrero que indique el tipo de ángulo que será colocado en ese espacio.

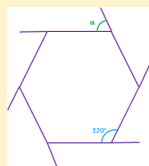
Se sugiere elaborar su material como muestra:



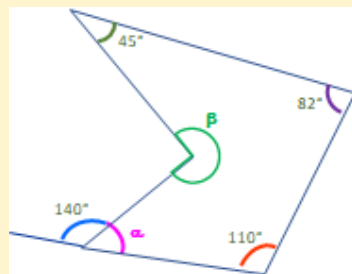


4. Aplique las habilidades de observación y análisis desarrolladas para resolver ejercicios de ángulos internos y externos de polígonos regulares e irregulares:

- a) Determina el valor del ángulo α del polígono regular:

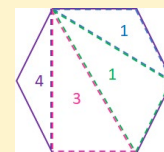


- b) Determina el valor de los ángulos α y β del polígono irregular:



En este tipo de ejercicios se aplican habilidades de observación y análisis partiendo de los conocimientos de ángulos suplementarios y complementarios e integrando la triangulación de polígonos, de tal forma que la solución se obtenga de forma rápida y sin necesidad de aplicar el algoritmo matemático completo.

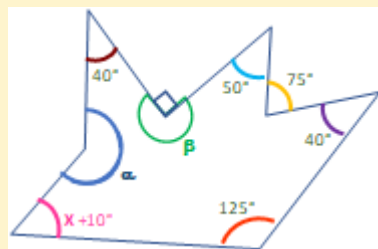
En el caso a) se sabe que un hexágono está compuesto de 6 lados y que se pueden seccionar en 4 triángulos, por lo tanto:



- Σ ángulos internos = $4(180^\circ) = 720^\circ$
- Cada ángulo interno es de 120°
- La suma de dos ángulos suplementarios es 180°

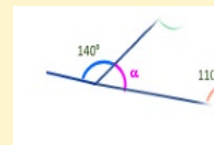
Por medio de la observación se puede deducir que el ángulo $\alpha = 60^\circ$.

- c) Determina el valor de los ángulos α , β y $x + 10^\circ$ del polígono irregular:



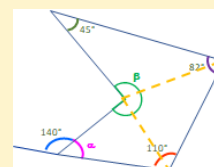
(APLICACIÓN, INDIVIDUAL, LISTA DE COTEJO)

Para el caso b) se sabe que:



- La suma de dos ángulos suplementarios es 180°

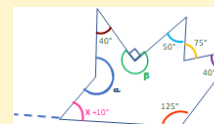
Por medio de la observación se puede deducir que el ángulo $\alpha = 40^\circ$.



- $\Sigma \text{ ángulos internos} = 3(180^\circ) = 540^\circ$

Por lo tanto, el ángulo $\beta = 263^\circ$

Para el caso c) se sabe que:



- Al prolongar el segmento se observan dos ángulos correspondientes.
- $\Sigma \text{ ángulos internos} = 1080^\circ$

Por medio de la observación se puede deducir que el ángulo $x + 10^\circ = 55^\circ$, el ángulo $\beta = 270^\circ$ y el ángulo $\alpha = 1080^\circ - 865^\circ = 215^\circ$

Cálculo de áreas sombreadas.

5. Indague en distintas fuentes los siguientes conceptos: cálculo de perímetro, cálculo del área, apotema de polígonos regulares e irregulares, también los nombres que reciben de acuerdo a la cantidad de lados y forma, así como las características y datos más importantes de cada uno. Elabore un cuadro de conceptos con la información.

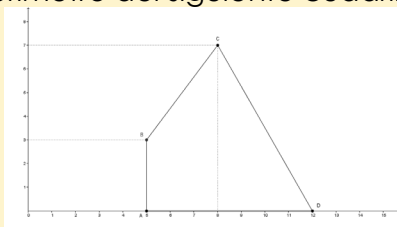
El docente deberá proveer al alumno con información o fuentes de consulta confiables para la investigación. Se sugiere que se unifique un cuadro de conceptos para el grupo y que este sirva de base para consultas futuras.

(COMPRENSIÓN, INDIVIDUAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

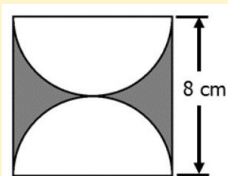
6. Atienda en clase la explicación del docente de los siguientes ejercicios.

(APLICACIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

- Determina el perímetro y el área de un pentágono regular de lado 4 cm y apotema 2.7 cm.
- Determina el área de un octágono regular, si uno de sus lados mide 3 cm y el segmento que une un vértice con el centro del octógono mide 4 cm.
- Deduce el área y perímetro del siguiente cuadrilátero ABCD



7. En binas observe y discuta de qué manera se puede obtener el valor del área sombreada de la siguiente figura:



¿Qué datos tenemos?, ¿qué figuras geométricas se aprecian?
¿cómo se puede resolver?

El objetivo de los ejercicios planteados es que el alumno pueda resolver de una forma rápida y eficiente, sin importar la formalidad de su resolución, pensando en la prueba objetiva para ingreso a educación superior.

Se sugiere que el docente proponga ejercicios y/o problemas de cada contenido para complementar el desarrollo en la solución de los mismos.

Para este ejercicio se aplican habilidades de observación y análisis partiendo de los conocimientos de áreas de figuras geométricas. El alumno deberá identificar las figuras geométricas contenidas en cada ejercicio para resolverlo.

El ejercicio se resuelve obteniendo el área del cuadrado:

$$A = L \times L = 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$$

Los dos semicírculos forman un círculo completo del cual se conoce el diámetro de 8 cm, por lo tanto su radio es 4 cm. Resolvemos para obtener el área del círculo:

$$A = \pi r^2 = 3.1416 (4)^2 = 50.27 \text{ cm}^2$$

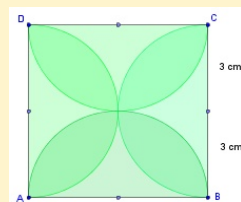
En las siguientes figuras que puede determinar, observe y discuta.



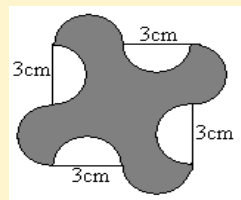
(ANÁLISIS, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

8. Calcular el área sombreada en color más oscuro de las figuras siguientes:

a).



b).



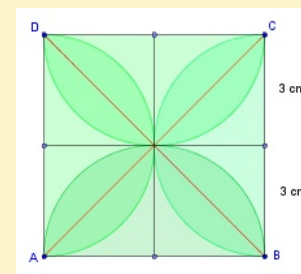
(ANÁLISIS, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

El área sombreada es la resta del área del círculo menos el área del cuadrado dando como resultado:

$$64 \text{ cm}^2 - 50.27 \text{ cm}^2 = 13.73 \text{ cm}^2$$

El objetivo es que el alumno tenga la habilidad de dividir la imagen en secciones para identificar las figuras geométricas conocidas que la conforman y mediante las fórmulas de áreas pueda resolver los ejercicios. Para el ejemplo deberán identificar que las tres figuras tienen las mismas áreas de solución del ejercicio anterior: círculo y cuadrado.

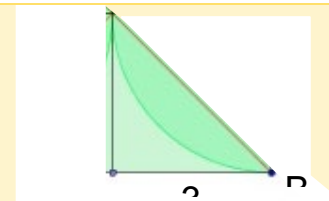
El docente explicará a los alumnos como mediante la observación se determina en qué formas conocidas se puede dividir la figura con segmentos de líneas para calcular sus áreas de manera fácil.



De la división de la figura se obtiene 8 segmentos circulares como la siguiente imagen

9. En equipos, resuelvan ejercicios participando en un rally de ángulos y figuras geométricas. Realice juego de roles y juzgue la importancia de resolver ejercicios que implican geometría de manera eficiente y eficaz.

(METACOGNICIÓN, EN EQUIPOS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)



Calcule el valor de un **segmento circular** y el resultado se multiplica por 8 y da el valor del área para los 4 pétalos.

Se sugiere que el docente proponga ejercicios con diferentes áreas sombreadas como las de los incisos para complementar el desarrollo en la solución de los mismos.

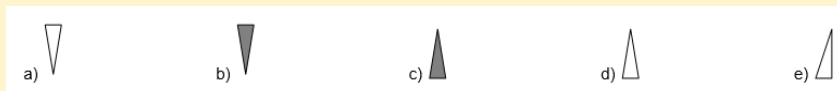
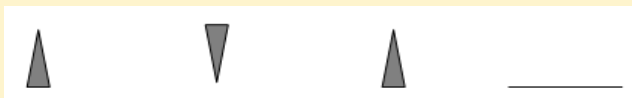
Razonamiento espacial.

10. Deduzca la regla o patrón que siguen las series espaciales siguientes y aplique las habilidades de observación, así como el razonamiento lógico para hallar la figura que sigue. Comparta sus resultados en la plenaria.

(METACOGNICIÓN, EN BINAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

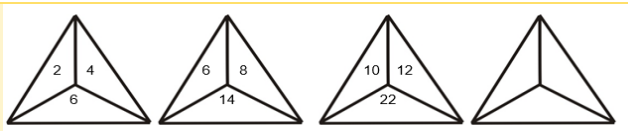
Por ejemplo:

a) encuentre la figura que sigue en la siguiente serie:

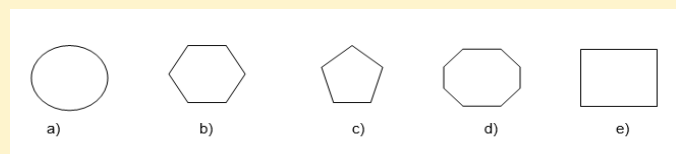
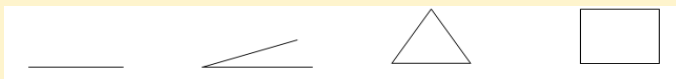


b) ¿Qué triángulo sigue en la serie?

Se sugiere se de a los estudiantes una serie de ejercicios de este tipo, en donde usen su imaginación para poder hallar estas figuras. Puede apoyarse de bosquejos que haga en su libreta, pero lo ideal es que solo lo haga de manera visual. Se sugiere compartir la manera en cómo hallaron la respuesta correcta con los demás compañeros para tener diferentes perspectivas de solución y abordaje de estos ejercicios.



c) ¿Qué figura sigue en la serie?

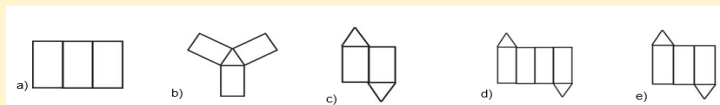


11. En binas, idee y proponga el resultado de ejercicios de representaciones espaciales. Use su imaginación para definir la figura formada en donde se presentan trazos, cortes y dobleces sin tenerlo que hacer físicamente. Comparta sus conclusiones en la plenaria.

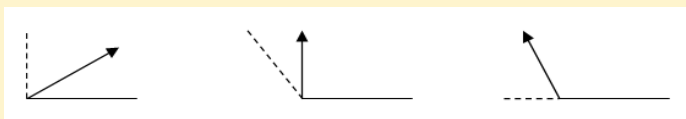
(METACOGNICIÓN, EN PAREJAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

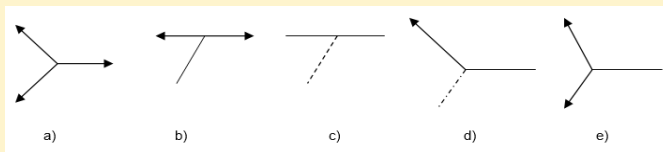
por ejemplo:

a) ¿Con cuál de las siguientes plantillas es posible armar un prisma triangular?

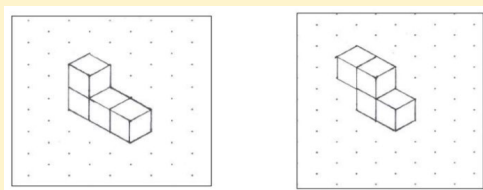


b) ¿En qué opción está la figura que sigue en esta serie?

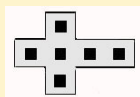




- c) En las siguientes figuras, colorea de azul a las figuras que solo se les ve una cara, de rojo a los que se les vean dos caras y de amarillo a los que se les vean tres caras.



- d) ¿Cuál de las siguientes figuras se puede armar al doblar el modelo?



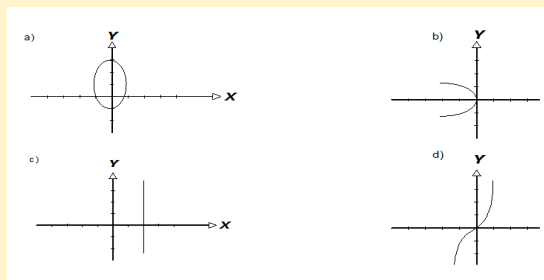
Interpretación de gráficas (funciones y estadísticos)

12. Use el conocimiento previo que tiene sobre funciones y resuelva, en parejas, los ejercicios propuestos a partir de la información que la gráfica arroja. Explique la solución con la plenaria y realice sus conclusiones.

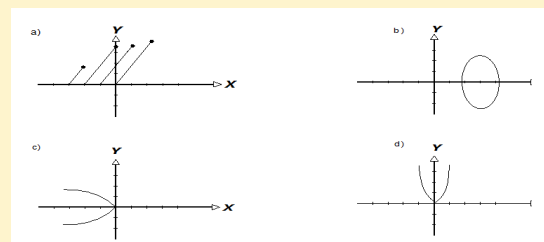
(APLICACIÓN, EN PAREJAS, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

a) Observa las siguientes gráficas y deduce ¿cuál de ellas representa a una función?

a1)



a2)



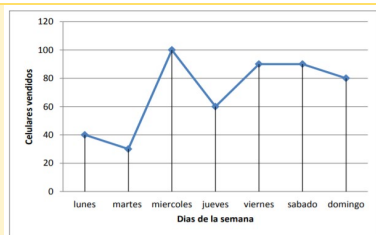
13. Deduzca nueva información a partir de la interpretación de gráficas estadísticas para resolver problemas planteados que usen conceptos Estadísticos. Use los conceptos previamente estudiados. Comparta los resultados en la plenaria.

(METACOGNICIÓN, GRUPAL, GUÍA DE OBSERVACIÓN)

a) José vendió teléfonos celulares durante la semana pasada, al final de cada día registró la cantidad de unidades vendidas.

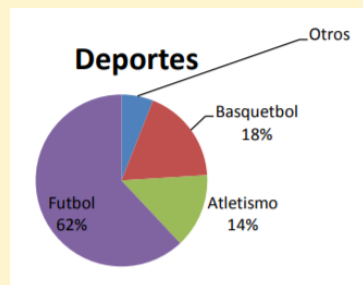
Antes de apoyarlo en la solución, se sugiere que el docente de libertad al estudiante para explicar la forma en que llega a la solución, aunque esa no sea correcta. Una vez que haya compartido con la plenaria, puede apoyarse el uso de “la regla vertical” para explicar el comportamiento gráfico de una función.

Se sugiere que el docente induzca a los estudiantes a recordar conceptos básicos de Estadística vistos en los primeros semestres, pero ahora con el fin es que a partir de la gráfica propuesta pueda obtener información. Se trata en primera instancia que se note cómo aborda la gráfica y obtiene la información, favoreciendo el razonamiento en ello.



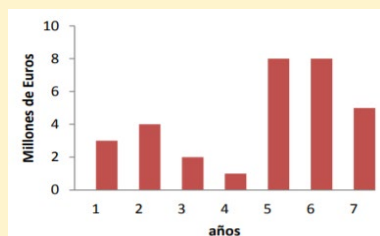
Con base a los datos mostrados ¿Cuál fue el promedio de las ventas en esa semana?

- b) Una encuesta realizada a 1500 alumnos sobre sus preferencias deportivas mostró los siguientes resultados:



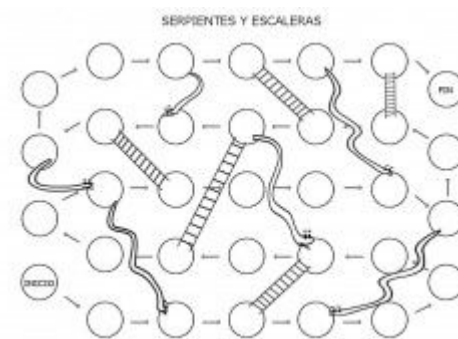
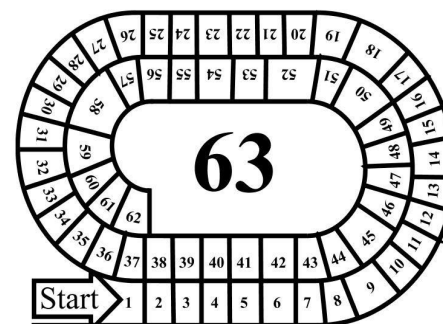
Determina ¿Cuántos alumnos prefieren los deportes denominados "otros" en la gráfica circular?

- c) La siguiente gráfica muestra las ganancias anuales de una empresa en un periodo de 7 años.





¿En qué años la ganancia fue mayor? Producto final: En equipos, elaboren el tablero del Macro juego (tipo oca, serpientes y escaleras, maratón, etc.) con todos los temas del programa. Tome como base las tarjetas de colores elaboradas en los bloques anteriores y complementen el fichero con 2 tipos de tarjetas más: • Tarjetas rojas: ángulos y triángulos • Tarjetas rosas: representación espacial Crea por lo menos 5 avatares que servirán como fichas de juego. Practica el juego entre el equipo formado e intercambiando integrantes con otro equipo. (METACOGNICIÓN, EN EQUIPO, ESCALA DE VERIFICACIÓN)	La elaboración del tablero del Macro juego puede realizarse con material concreto disponible por los alumnos o apoyarse de algún recurso tecnológico para su construcción. Se sugiere sea un tablero grande, de dimensiones parecidas a las de una cartulina, cartoncillo o papel bond y lo refuerzan con una base dura para que pueda transportarse y manipularse sin problema. Los avatares pueden ser: matemáticos en la historia, letras griegas, civilizaciones antiguas, dioses griegos y romanos, o cualquier otro que sea de interés para quienes los creen. La elaboración del tablero puede basarse en juegos como la oca, serpientes escaleras, maratón, entre otros, de tal forma que empleen la creatividad para incorporar, retos, castigos, descensos, ascensos u otros recursos de interés. En el tablero se deben ir alternando las casillas de acuerdo a los 7 colores de las tarjetas y así variar las preguntas de los diversos temas a lo largo del juego.
--	---



En el caso de la elaboración de las tarjetas, si fueran pocos equipos formados atendiendo al número de alumnos, se propone que la entrega de las 4 tarjetas sea de forma individual con el fin de tener un fichero con una amplia gama de ejercicios. El tamaño propuesto para las fichas se recomienda sean del tamaño de una ficha bibliográfica.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Explica de manera detallada la obtención de áreas de figuras sombreadas a partir de áreas y perímetros de figuras conocidas. Aplica los conocimientos previos sobre gráficas y explica la información que obtiene de ellas en la solución de algún ejercicio planteado.	Pruebas objetivas. Cuadro de conceptos de polígonos. Esquema de ángulos.	Prueba objetiva. Guía de observación.	30 %
HACER	Use habilidades matemáticas de observación, comparación, etc. y resuelva ejercicios que tengan como contenido la aplicación de teoremas básicos de ángulos, triángulos y polígonos. Deduce, en una sucesión o acomodo de figuras, la figura que continúa. Usa su razonamiento y lógica espacial para obtener la secuencia correcta.	Listado de ejercicios. Hoja de puntos del Rally. Fichas del Macro juego didáctico. Diseño del tablero del macro juego.	Lista de cotejo. Escala de valoración.	30%
SER Y CONVIVIR	Valora la importancia del desarrollo de habilidades		Guías de observación de HSE básicas.	10%



	matemáticas como parte del proceso integral de su aprendizaje.			
--	--	--	--	--

PRODUCTO FINAL

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Trabajo cooperativo	Tablero de Macro juego (tipo maratón, serpientes y escaleras, oca) como juego didáctico elaborado con material concreto o con apoyo de alguna herramienta digital. Fichas faltantes de ejercicios para el Macro juego.	Hetero y coevaluación. En equipos y grupal.	Escala de valoración	30%
		Ponderación total		100%

GUÍAS DE OBSERVACIÓN

GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL DOCENTE ACERCA DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)				
<i>Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)</i>				
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.				
TOTAL:				



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.				
TOTAL:				

ANEXOS BLOQUE III

https://drive.google.com/file/d/1xSlQJCUB175m41_6tFDoGn9xX4ALh_HK/view?usp=sharing

Escala de valoración del tablero del Macro juego.

Criterios	Niveles				
	Por mejorar (1)	Regular (2)	Bien (3)	Muy bien (4)	Excelente (5)
El tamaño es adecuado, de tal forma que pueda sea visible cada casilla y pueda contener los avatares de juego diseñados.					
Contiene al menos 6 casillas de cada color propuesto con los ejercicios relacionados de cada bloque.					
El diseño es creativo y atractivo para los jugadores, incluyendo avatares creativos, así como atajos, recompensas, trampas, etc.					
Guarda las proporciones adecuadas a lo largo de todo el tablero.					
Escritura clara de las reglas del juego, cuidando ortográfica y redacción.					
Disfruta y muestra entusiasmo en la construcción del juego y el equipo trabaja de manera armónica y colaborativa.					



De las tarjetas para el macro juego:					
Creación de tarjetas con preguntas y solución.					
Corresponde a los temas solicitados del bloque.					
Son de tamaño adecuado cuidando la proporción entre escritura y espacio (sugerencia: tamaño de ficha bibliográfica)					
Respetar el código de colores dadas para las fichas del bloque.					
Puntos obtenidos					
Calificación del producto final	$\% \text{ ponderación} = \frac{(\text{puntos obtenidos})(30\%)}{50 \text{ puntos}} =$				



REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- Aguilar, A., Bravo, F., Gallegos, H., y Cerón, M. (2015). *Matemáticas simplificadas*. México/PEARSON.
- Álvarez, R. (2016). *Pensar en Matemáticas*. México/Universidad Autónoma Metropolitana.
- Bragdon, A. (2011). *Ejercicios para todo el cerebro*. México/Editorial Tomo.
- García, M. (2009). *Matemáticas 1 para preuniversitarios*. México/Esfinge.
- Rivera, A. (2018). *Cuadernillo de Razonamiento lógico matemático*. México/Bachillerato.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Muñoz, J. J. (2006). *Problemas para razonamiento matemático*. Recuperado de <https://www.ugto.mx/admision/oferta-academica/18-guias/183-guia-exhcoba>
- Universidad de Guanajuato. *Guía EXCHOBA*. Recuperado de <https://www.ugto.mx/admision/oferta-academica/18-guias/183-guia-exhcoba>
- Carena, M. (2019). *Manual de matemática preuniversitaria*. Ediciones UNL.

PÁGINAS WEB.

- El arte de las matemáticas. (1 de agosto de 2018). Polígonos irregulares (Áreas y Perímetros) [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=cL71UiykpBo>
- math2me. (2 de abril de 2019). Simplificar expresiones algebraicas (truco para examen) [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=DCORNN7zUE4>