



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudio

Plan de Estudio 2018

# MATEMÁTICAS I

PRIMER SEMESTRE

## **Autores**

Faustino Vizcarra Parra  
Cruz Evelia Sosa Carrillo  
Armando Flórez Arco

## **Colaborador**

Candelario Ortiz Bueno



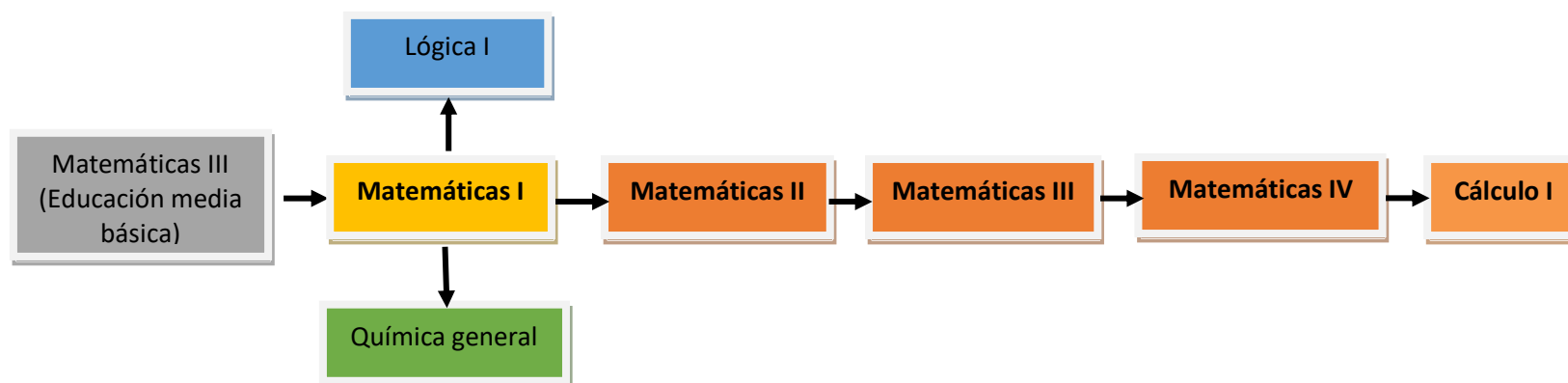
Dirección General de Escuelas Preparatorias

*Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2018*

BACHILLERATO GENERAL	
MODALIDAD ESCOLARIZADA, OPCIÓN PRESENCIAL	
Programa de la asignatura	
MATEMÁTICAS I	

Clave:	8101	Horas-semestre:	64
Grado:	Primero	Horas-semana:	4
Semestre:	Primero	Créditos:	8
Área curricular:	Matemáticas	Componente de formación:	Básico
Línea Disciplinar:	Matemáticas	Vigencia a partir de:	Agosto de 2018

**Organismo que lo aprueba:** *Foro Estatal 2018: Reforma de Programas de Estudio*



Mapa Curricular 2018		Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
		Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI
COMPONENTE BÁSICO (Tronco común)	MATEMÁTICAS	Matemáticas I (4,8)*	Matemáticas II (4,8)	Matemáticas III (5,9)	Matemáticas IV (5,9)	Estadística (3,5)	Probabilidad (3,5)
	COMUNICACIÓN Y LENGUAJES	Comunicación oral y escrita I (3,6) Inglés I (3,5) Laboratorio de cómputo I (3,3)	Comunicación oral y escrita II (3,6) Inglés II (3,5) Laboratorio de cómputo II (3,3)	Comprensión y producción de textos I (4,8) Inglés III (3,5) Laboratorio de cómputo III (3,4)	Comprensión y producción de textos II (4,8) Inglés IV (3,5) Laboratorio de cómputo IV(3,4)		
	CIENCIAS EXPERIMENTALES	Química general (5,9) Biología básica I (5,9)	Química del carbono (5,9) Biología básica II (5,9)	Mecánica I (5,9)	Mecánica II (5,9)	Educación para la salud (3,5)	Ecología y desarrollo sustentable (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES	Introducción a las Ciencias Sociales (3,5)	Historia de México I (3,5)	Historia de México II (3,5) Metodología de la Investigación Social I (3,5)	Historia mundial contemporánea (3,5) Metodología de la Investigación Social II (3,5)	Economía, empresa y sociedad (3,5)	
	HUMANIDADES	Lógica I (3,5)	Lógica II (3,5)	Ética y desarrollo humano I (3,5)	Ética y desarrollo humano II (3,5)	Literatura I (3,5)	Filosofía (3,5) Literatura II (3,5)
	ORIENTACIÓN EDUCATIVA	Orientación Educativa I (1,1)	Orientación Educativa II (1,1)	Orientación Educativa III (1,1)	Orientación Educativa IV (1,1)		
	EDUCACIÓN FÍSICA	Actividad física y deporte I (2,1)	Actividad física y deporte II (2,1)	Actividad física y deporte III (2,1)	Actividad física y deporte IV (2,1)		
COMPONENTE PROPEDEÚTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS					Cálculo I (5,8) Estática y rotación del sólido (5,8) Electromagnetismo (5,9) Dibujo técnico I (3,5)	Cálculo II (5,8) Propiedades de la materia (5,9) Óptica (5,8) Dibujo técnico II (3,5)
	CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICAS					Cálculo I (5,8) Electricidad y óptica (5,9) Química cuantitativa I (5,8) Bioquímica (3,5)	Cálculo II (5,8) Propiedades de la materia (5,9) Química cuantitativa II (5,8) Biología celular (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES					Hombre, sociedad y cultura I (5,8) Psicología del desarrollo humano I (5,8) Problemas socioeconómicos y políticos de México (5,9) Formación ciudadana (3,5)	Comunicación y medios masivos (5,8) Psicología del desarrollo humano II (5,8) Elementos básicos de administración (5,9) Apreciación de las artes (3,5)
	Optativas					Inglés complementario I (3,5) Programación I (3,5) Deportes I (2,1) Actividades artísticas y culturales I (2,1)	Inglés complementario II (3,5) Programación II (3,5) Deportes II (2,1) Actividades artísticas y culturales II (2,1)
	Total de horas	32	32	32	32	30 **	30 **
*Indica horas y créditos de cada asignatura ** Sin incluir horas optativas		SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO					
		Programa de Orientación Educativa Departamental Programa Institucional de Tutoría		Programa de Servicio Social Estudiantil		Programa de Formación Deportiva Programa de Formación Artística y Cultural	
		PROGRAMAS DE APOYO FORMATIVO					
		Programa de Atención a la Diversidad (ADI/AS)  Programa de Modelo Emprendedor para la Educación Media Superior					

Figura 1. Currículo del bachillerato UAS2018, MODALIDAD ESCOLARIZADA OPCIÓN PRESENCIAL

## I. Presentación general del programa

El currículum del bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), ha presentado modificaciones importantes desde la década de los 70. Las reformas curriculares de mayor relevancia fueron realizadas en los años 1982, 1984, 1994, 2006, 2009 y 2015.

Es en el año 2009 cuando se incorpora al plan de estudio el enfoque por competencias, y a la vez se plantea el propósito de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), ahora Padrón de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PC-SiNEMS), lo que generó la necesidad de alinearlos al Marco Curricular Común (MCC) derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), impulsada por el gobierno federal mexicano. En el 2015, se modificaron el plan y programas de estudio del bachillerato universitario, para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo secretarial 656, el cual reforma y modifica los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

De acuerdo a lo anterior, la Dirección General de Escuelas Preparatorias de la UAS, ha puesto en marcha el diseño del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial**; rescatando los lineamientos del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (MEPEO) (SEP, 2017), donde incorporan las competencias del MCC a los aprendizajes clave, en los que se orienta la reestructuración de los planes y programas de estudio del Nivel Medio Superior (NMS), que permitirá atender los requerimientos del MEPEO, el cual promueve aprendizajes claves en cada uno de los cinco campos disciplinares con contenidos centrales, significativos y relevantes que responden a las exigencias educativas del siglo XXI. Un Nuevo currículo que responda a los nuevos planteamientos sobre el desarrollo de **habilidades socioemocionales** (HSE) que contempla los objetivos nacionales sugeridos en el **Programa Nacional Construye T**, para que sea posible resaltar las actitudes, los valores y otros recursos socioemocionales como parte integral de las competencias y, particularmente, ocupan un lugar relevante en las competencias genéricas del MCC, tal como se enunciaron en el Acuerdo 444 (SEP, 2008).

El perfil de egreso del Bachillerato de la UAS (BUAS) está conformado por once ámbitos, estos se retoman del MEPEO tales como: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo, Convivencia y ciudadanía, Apreciación y expresión artísticas, Atención al cuerpo y la salud, Cuidado del medio ambiente y Habilidades digitales; los cuáles establecen el desarrollo de HSE y competencias del MCC. Cabe destacar que, de los once ámbitos, cuatro de ellos pueden ser considerados, por su naturaleza, transversales a todas las asignaturas: Lenguaje y comunicación, HSE y Proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo y Habilidades digitales. El programa de Matemáticas I incorpora algunos de estos ámbitos, haciendo énfasis en el pensamiento matemático.

De manera transversal, se promueven los siguientes rasgos del perfil: se expresa con claridad en español de forma oral y escrita; utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas; 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; propone alternativas para actuar y solucionar problemas; y asume una actitud constructiva.

De manera específica, el ámbito que se promueve es Pensamiento matemático, donde se trabajan los siguientes rasgos del perfil:

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

Para el diseño curricular se correlacionaron los aprendizajes clave del campo disciplinar de Matemáticas del MEPEO, con las competencias disciplinares que promueven, con el propósito de establecer una relación entre los contenidos centrales del MEPEO con los contenidos de los programas de cada asignatura del bachillerato de la UAS (véase anexo 2). Los aprendizajes clave constituyen un concepto central que permite articular los distintos componentes de un modelo de enseñanza y aprendizaje, donde los *aprendizajes clave* son raíz o eje central de la organización de otros *aprendizajes no clave*.

En el área de matemáticas, la principal contribución de MEPEO es enfatizar el valor del uso del conocimiento matemático por parte del estudiante, es decir, coloca a las prácticas sobre el objeto formal, resaltando que, la algoritmia y la memorización son medios necesarios, pero no suficientes para la construcción del conocimiento matemático en situaciones contextuales (situaciones diversas que den origen al objeto), muy cercanas a las que vive el estudiante en su vida en sociedad, que resignifiquen al objeto matemático mediante su uso (sin anularlo o desdibujarlo), por encima de la resolución de problemas de la matemática escolar, es decir, significarlo progresivamente. Lo anterior, está sustentado en lo que se denomina construcción social del conocimiento matemático.

Ahora, el programa de Matemáticas I se encuentra estructurado teniendo en cuenta los ámbitos, los rasgos del perfil de egreso, las competencias genéricas y disciplinares que promueve, así como los ejes, los componentes y los contenidos centrales del MEPEO relacionados con los del bachillerato de la UAS. Esta relación se ve concretada en la elaboración de los criterios de aprendizaje o aprendizajes esperados, con su correspondiente producto o evidencia de aprendizaje. Dicha relación, se muestra en una matriz (véase anexo 3) que evidencia tal correlación de manera general, así como de cada una de las unidades (véase anexo 4) del programa de Matemáticas I.

En congruencia con los cambios y nuevos lineamientos curriculares del MEPEO, el programa de Matemáticas I pone énfasis en la promoción y desarrollo de algunas de las competencias genéricas y disciplinares básicas del campo de las Matemáticas que están relacionadas con los rasgos del perfil del MEPEO. En este sentido, es una asignatura que en gran medida contribuye a que el estudiante se autodetermine y cuide de sí, se exprese y comunique, piense crítica y reflexivamente, aprenda de forma autónoma, trabaje en forma colaborativa y participe con responsabilidad en la sociedad. De estas categorías, se deriva un conjunto de competencias genéricas que serán desarrolladas poniendo en juego la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

Las competencias disciplinares del campo de las Matemáticas, que se promueven desde Matemáticas I están orientadas epistemológicamente, pedagógica y didácticamente a desarrollar el pensamiento matemático, particularmente el pensamiento aritmético y el pensamiento algebraico, así como, transitar del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico mediante su generalización.

Hay que puntualizar que esta nueva versión 2018 del programa de estudio de Matemáticas I presenta notables avances, con respecto al anterior, en el sentido de que ahora, los criterios de aprendizaje se diseñan a partir del contenido central del MEPEO y del contenido del bachillerato de la UAS, y en esa lógica los indicadores de logro y estrategias e instrumentos de evaluación, tanto para las competencias genéricas como para las disciplinares, además, está pensado desde el punto de vista de quien aprende para que le de significación a los objetos matemáticos mediante su uso en contextos lo más cercanos a la realidad. De esta manera, a partir de promover la homogenización de metodologías y estrategias de enseñanza y aprendizaje, y de las formas, instrumentos y prácticas de la evaluación, se pretende mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados al desarrollo de competencias dentro de la asignatura.

Bajo la lógica del proceso de desarrollo de las competencias genéricas y matemáticas, los contenidos de aprendizaje y enseñanza de **Matemáticas I** están estructurados y secuenciados, de lo sencillo a lo complejo, en tres unidades de aprendizaje. En la primera unidad se inicia con la terminología, propiedades y operaciones aritméticas de los números reales, luego, se generalizan de la aritmética al álgebra, haciendo énfasis en el lenguaje algebraico, la modelación y las operaciones de los polinomios. En la segunda unidad se sigue con los productos notables, la factorización de polinomios y operaciones con fracciones algebraicas. Y en la tercera unidad, finalizamos con las propiedades de las potencias con exponente entero y fraccionario, de los radicales y de los logaritmos. En cada unidad se resalta que la importancia del lenguaje algebraico radica en su capacidad de generalización que se expresa en el poder de la simbolización mediante variables y su manipulación, partiendo de la realidad del que aprende, desde un punto de vista informal.

## II. Fundamentación curricular

Matemáticas I, es una asignatura que forma parte del área disciplinar de Matemáticas, del Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada, opción presencial (ver Figura 1) del bachillerato de la UAS, que en el MEPEO se circunscribe al campo disciplinar de Matemáticas, la cual atiende de manera específica el ámbito Pensamiento matemático.

Matemáticas I contribuye con ciertos rasgos del perfil del egresado de la Educación Media Superior (EMS) y de la UAS al propiciar de manera específica el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, que buscan despertar el gusto por las matemáticas a través de construir e interpretar situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático; formular y resolver problemas, aplicando diferentes enfoques; y construir e interpretar situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.

Además, se justifica en el bachillerato no sólo porque en él se presentan nuevos conocimientos y una forma específica de pensamiento matemático, en la que el estudiante se enfrenta a la construcción de un lenguaje formal y de métodos sistemáticos que permiten la representación y manipulación simbólica de fenómenos naturales y sociales del entorno. Razón por la cual sus aplicaciones son múltiples y están presente en todos los aspectos de la vida del hombre: en la vida cotidiana, en las ciencias y las ingenierías, en la economía, el arte y la cultura en general. De donde, por su carácter teórico-instrumental, adquiere el carácter de asignatura básica en la configuración del perfil del alumno egresado del bachillerato de la UAS.

La asignatura de Matemáticas I, se ubica en el primer semestre del plan de estudios del Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones verticales con las siguientes asignaturas: Comunicación oral y escrita I, Inglés I, Laboratorio de cómputo I, Lógica I, Química general, Biología básica I, Introducción a las ciencias sociales, Orientación educativa I y Actividad física y deporte I.

Sus relaciones intradisciplinarias las mantiene con Matemáticas II, Matemáticas III, Matemáticas IV, Estadística, Cálculo I, Probabilidad, Cálculo II.

Además, mantiene relaciones con las siguientes asignaturas del área de ciencias experimentales: Química general, Mecánica I y II, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Química cuantitativa I y II, Electricidad y óptica, Propiedades de la materia, Estática y rotación del sólido, Electromagnetismo y Óptica.

### **III. Propósito general de la asignatura**

El propósito general de la asignatura de Matemáticas I, es que al finalizar el curso el alumno aplique el lenguaje y los procedimientos de la aritmética y del álgebra, en la modelación, formulación y resolución de problemas de la vida cotidiana y de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias, que den significado a las propiedades y modelos matemáticos mediante su uso.

### **IV. Contribución al perfil del egresado**

El perfil del egresado de nuestro bachillerato retoma las competencias genéricas y disciplinares planteadas en el MCC inscrito en la RIEMS que se desarrolla en México, relacionándolas con los rasgos de cada ámbito establecido en el perfil de egreso del MEPEO, de las cuales algunas son idénticas, otras reformuladas y se adicionan nuevas como aportaciones originales por parte del bachillerato de la UAS. A los respectivos atributos y competencias disciplinares se les han incorporado criterios de aprendizaje, con la finalidad de expresar la intención didáctica de las competencias, a través de los diversos espacios curriculares. De esta manera, la estructura y el contenido del presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato de la UAS, y al mismo tiempo con el Perfil de Egreso orientado en el marco del MEPEO.

También, es necesario resaltar que, desde la asignatura de Matemáticas I se promoverá desarrollar específicamente en el estudiante un total de nueve atributos de seis competencias genéricas, dentro de las siguientes categorías; se expresa y se comunica, piensa crítica y reflexivamente, aprende en forma autónoma y trabaja en forma colaborativa. Sin embargo, es necesario precisar que no sólo se busca el desarrollo de éstas, sino de todas las competencias genéricas, de tal forma, que desde esta asignatura durante los procesos de resolución de ejercicios y problemas, así como en las tareas y participaciones individuales y grupales, se promueven en el estudiante el autoconocimiento, la valoración, la sensibilidad al arte, la elección y practica de estilos de vida saludable, la conciencia ética, cívica y ecológica, la participación ciudadana y el respeto a la diversidad cultural y personal.

En este sentido, y en el marco de actividades propias de la clase y del curso de Matemáticas I, el estudiante deberá de desempeñarse con: una visión histórico-social, humana y funcional de la matemática; pensamiento ético y crítico; razonamiento lógico-deductivo, curiosidad y espíritu investigativo; imaginación y creatividad, que le ayuden a mejorar responsablemente su vida y desempeño personal, social y laboral, así como en la realización de estudios superiores; actitudes positivas para enfrentar retos y problemas, y disposición para corregir errores; responsabilidad, asistencias regulares, respeto y atención a la clase; tolerancia y respeto hacia los compañeros, los maestros y los grupos directivos; cumplimiento y calidad en los trabajos escolares y en las tareas; cumplimiento de la normatividad escolar; disposición para el trabajo individual y grupal; cuidado y preservación de los espacios y recursos materiales y ambientales del aula de clase, la institución y la sociedad en general.



A continuación, se muestra en la Tabla 1 los ámbitos y rasgos del perfil de egreso que se promueven en Matemáticas I.

**Tabla 1:** Relación entre ámbitos y rasgos del perfil de egreso que se promueven en Matemáticas I.

Ámbito	Rasgos del perfil de egreso
Lenguaje y Comunicación	1. Se expresa con claridad en español de forma oral y escrita.
Pensamiento matemático	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.
	6. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.
	7. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.
Pensamiento crítico y solución de problemas	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.
	12. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones.
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**	14. Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
	16. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
Colaboración y trabajo en equipo	18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable.
	19. Asume una actitud constructiva.
Habilidades digitales	32. Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.

\*\* Ámbito que se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE, y el docente de la asignatura de Matemáticas I evaluará las actividades indicadas en el cuadernillo.

En la Tabla 2, se evidencia la relación entre el ámbito y rasgos del perfil de egreso del MEPEO, con los atributos de las competencias genéricas y los criterios de aprendizaje a lograr en cada una de las unidades de Matemáticas I.

**Tabla 2:** Relación entre los ámbitos y rasgos del perfil de egreso, con las competencias genéricas, sus atributos y criterios de aprendizaje por unidad temática.

Ámbito	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencia genérica	Atributo	Criterio de aprendizaje	Unidad		
					I	II	III
<b>Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**</b>	14. Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	1.2 Muestra un desarrollo socioafectivo acorde con la etapa evolutiva en la que se encuentra, y canaliza sus inquietudes de tipo emocional con las personas e instituciones adecuadas.	Explica las características socioafectivas de la etapa evolutiva en que se encuentra, considerando sus experiencias y las aportaciones teóricas al respecto.		✓	
	16. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.		1.5 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	Identifica los recursos necesarios para el logro de sus metas a corto, mediano y largo plazo.		✓	
<b>Lenguaje y comunicación</b>	1. Se expresa con claridad en español, de forma oral y escrita.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica	Identifica representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.		✓	
<b>Habilidades digitales</b>	32. Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.		4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación, como recurso para obtener información y expresar ideas de manera responsable y respetuosa.	✓		

<b>Pensamiento crítico y solución de problemas</b>	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.			✓
	12. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones.	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura y expresa ideas y argumentos, de manera comprensible para los demás.		✓	
<b>Colaboración y trabajo en equipo</b>	18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable.	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, especificando la aplicación conceptual disciplinar.	✓		✓
		8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	✓		✓
	19. Asume una actitud constructiva.		8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos diversos, aportando sus conocimientos y habilidades.		✓	

\*\*\*\*Ámbito y competencia genéricas que se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE, y el docente de la asignatura de Matemáticas I evaluará las actividades indicadas en el cuadernillo.

A continuación, se muestra la Tabla 3, que evidencia la relación entre el ámbito y rasgos del perfil de egreso del MEPEO, con las competencias disciplinares básicas, con el contenido del bachillerato de la UAS y con los criterios de aprendizaje a lograr en cada una de las unidades de Matemáticas I.

**Tabla 3:** Relación entre los ámbitos y rasgos del perfil de egreso, con las competencias disciplinares, con el contenido y criterios de aprendizaje por unidad temática.

Ámbito	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencia disciplinar básica del área de matemáticas	Contenido	Criterio de aprendizaje	Unidad		
					I	II	III
Pensamiento matemático	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	1.1 Los números reales: representación y propiedades	Clasifica el conjunto de números reales en subconjuntos numéricos aplicando la definición de cada tipo de número que lo compone.	✓		
				Ordena una lista de números aplicando las propiedades de orden de los números reales.	✓		
			1.2 Operaciones con números reales	Realiza operaciones con números reales aplicando la jerarquía de las operaciones aritméticas.	✓		
			1.3 Elementos básicos del álgebra	Traduce del lenguaje común al lenguaje algebraico para obtener el valor numérico de una expresión algebraica.	✓		
	6. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	1.2 Operaciones con números reales	Resuelve problemas aritméticos usando las operaciones de los números reales.	✓		
			1.4 Operaciones con polinomios.	Resuelve problemas algebraicos usando las operaciones con polinomios.	✓		
			2.3 Fracciones algebraicas.	Resuelve problemas algebraicos simplificando fracciones complejas.		✓	
			3.1 Potencias	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de las potencias de exponente entero.			✓
			3.2 Radicales	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de los radicales.			✓
			3.3 Logaritmos	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de los logaritmos.			✓

Ámbito	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencia disciplinar básica del área de matemáticas	Contenido	Criterio de aprendizaje	Unidad		
					I	II	III
Pensamiento matemático	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	1.4 Operaciones con polinomios	Realiza operaciones con polinomios mediante el uso de sus propiedades y la manipulación de simbología algebraica.	✓		
			2.1 Productos notables	Realiza los productos notables aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.		✓	
			2.2 Factorización de polinomios	Realiza la factorización de polinomios aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.		✓	
			2.3 Fracciones algebraicas	Realiza operaciones con fracciones algebraicas aplicando la factorización de polinomios para su simplificación.		✓	
			3.1 Potencias	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.			✓
			3.2 Radicales	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.			✓
			3.3 Logaritmos	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen logaritmos, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.			✓
	7. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	1.2 Operaciones con números reales	Argumenta la validez del resultado de operaciones aritméticas mediante el uso correcto de procedimientos aritméticos y leyes de las potencias y radicales.	✓		
			3.1 Potencias	Argumenta la validez del resultado de potencias mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.			✓
			3.2 Radicales	Argumenta la validez del resultado de radicales mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.			✓
			3.3 Logaritmos	Argumenta la validez del resultado de logaritmos mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.			✓

## V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

El curso de Matemáticas I se encuentra diseñado para ser trabajado por procesos, desde el enfoque en competencias, orientado desde la visión de la construcción social del conocimiento, dando prioridad a las prácticas sobre el objeto matemático, siguiendo una metodología de prácticas de referencia situada con la finalidad de introducir conceptos mediante la resignificación de manera progresiva, que permita el desarrollo del pensamiento abductivo, además de vincular los conocimientos con los de otros campos disciplinares. En este sentido, el proceso de enseñanza y aprendizaje deberá estar centrado en situaciones de aprendizaje que lleven a las y los estudiantes a resignificar los objetos matemáticos. Estas orientaciones didácticas generales, siguiendo una variante de la propuesta de Jungk (1979), deberán desarrollarse a través de los siguientes **momentos y funciones didácticas (MFD)**:

**MFD1) Motivación:** problematización y contextualización del contenido de enseñanza y aprendizaje, así como la creación de un ambiente y clima de aula que favorezca las actitudes y percepciones positivas para efecto de despertar en el alumno el deseo o interés para realizar las actividades de aprendizaje.

**MFD2) Orientación hacia el objetivo:** clarificar al estudiante, sin adelantar conclusiones, el qué y para qué de la situación de aprendizaje.

**MFD3) Aseguramiento del nivel de partida:** reactivar o construir los conocimientos previos necesarios para construir e integrar el nuevo conocimiento que sirve de base para las actividades de aprendizaje y la competencia a desarrollar.

Las tres funciones didácticas anteriores pueden ser visualizadas globalmente, siguiendo la propuesta de las cinco dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005), como las fases de **sensibilización-motivación-problematización**. Y en ellas se busca generar las condiciones motivacionales pertinentes para que las y los alumnos participen activamente en la interacción constructiva de los saberes que se promueven desde la asignatura. Es indispensable que el docente establezca las estrategias necesarias para identificar y valorar los conocimientos, actitudes y valores que el alumno posee sobre los objetos de aprendizaje, que serán abordados en la clase o el curso, con el fin de que sean considerados en la instrumentación didáctica que se pretende realizar, como punto de partida para la construcción de los nuevos saberes. Es importante considerar que el abordaje inicial de los contenidos de un curso, o de las unidades del mismo, partan de algún problema del contexto, el cual podrá ser abordado a partir de los saberes que se pretenden promover.

**MFD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:** plantear tareas (ejercicios, problemas o demostraciones matemáticas) complejas que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y asesorarlo en su proceso individual o grupal de resolución. Para el caso específico de la resolución de problemas el docente orientará a los alumnos en la aplicación de algunos principios heurísticos y en particular en el uso del **Programa Heurístico General de Polya (1989)**, el cual consta de las siguientes fases y actividades:

**Fase1:** Orientación hacia el problema / **Actividad de aprendizaje:** lectura y comprensión del problema.

**Fase2:** Trabajo en el problema / **Actividad de aprendizaje:** búsqueda de la idea, estrategias y plan de solución, y reflexión sobre los medios y vías de solución.

**Fase3:** Resolución del problema / **Actividad de aprendizaje:** ejecución del plan de solución.

**Fase4:** Visión retrospectiva (Evaluación de la solución y de la vía) / **Actividad de aprendizaje:** comprobación de la solución y reflexión sobre los métodos aplicados. Así como reformulación de nuevos problemas o algunos derivados del campo problemático.

En esta función didáctica, vista también desde las dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005), se trata de que el estudiante **adquiera, organice y procese información y conocimientos**. En este momento se busca que el docente promueva la capacidad lectora e investigativa del alumno, necesarias para la apropiación y organización de los saberes conceptuales y procedimentales propios de la asignatura, que le permitan relacionar el conocimiento previo con el nuevo. Las actividades promoverán el trabajo colaborativo entre los alumnos para el logro de los propósitos, sin dejar de promover el trabajo autónomo necesario para construir y reconstruir los aprendizajes desde una perspectiva individual, creativa, autónoma e independiente, en el libre respeto a las diferentes formas y estilos de aprender y entender el mundo natural y social. En el procesamiento de la información, el alumno hace uso de las habilidades cognitivas, como comparar, clasificar, deducir, inducir, inferir, analizar, sintetizar, entre otras, para interiorizar, aprehender o hacer suya la información.

**MFD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el profesor planteará a los alumnos tareas o actividades de investigación, profundización, aplicación contextualizada, sistematización, ejercitación y repaso del nuevo contenido de aprendizaje.

**MFD6) Control y evaluación del aprendizaje:** el profesor y el alumno hacen una valoración reflexiva y crítica, sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias y los errores cometidos en las tareas, para efecto de, tomar las medidas correctivas pertinentes, para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en aras elevar la calidad del aprendizaje, y de desarrollar cabalmente las competencias u objetivos curriculares.

Finalmente, con estas dos funciones didácticas, y continuando con las dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005), el objetivo es que el aprendiz **aplique la información** y los nuevos conocimientos adquiridos, a la vez que **se autoevalúa a través de actividades metacognitivas** tales como el análisis y corrección de errores, la realización de tareas, problemarios resueltos (exámenes) y exposiciones frente al grupo.

Así pues, en el curso de Matemáticas I, las fases de las dimensiones de Marzano y Pickering (2005) y las funciones didácticas se distribuyen en tres momentos: apertura, desarrollo y cierre. Dichos momentos, se implementan en cada unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

- Primera parte. Inicia con la introducción de la unidad, posteriormente se desarrollan prácticas de referencia situada para el desarrollo de las temáticas y se culmina con una evaluación intermedia.
- Segunda parte. Al inicio se retoman las valoraciones y reflexiones de la evaluación intermedia para reorientar el proceso de aprendizaje, posteriormente se desarrollan prácticas de referencia situada para el desarrollo de las temáticas y se culmina con el producto integrador de la unidad.

Como se menciona en cada una de las partes, el docente debe generar prácticas de referencia situada mediante las cuales el alumno pueda resignificar los objetos matemáticos, para el desarrollo del pensamiento matemático, así como de la capacidad para interpretar, argumentar, comunicar, modelar o resolver problemas del contexto en los cuales el alumno pueda vislumbrar la aplicación práctica de los objetos matemáticos y de sus habilidades cognitivas. También tendrá que planear, motivar, conducir y evaluar el proceso de aprendizaje y enseñanza, para que el alumno autorregule su desempeño, buscando alcanzar los aprendizajes y competencias del curso. Esta promoción de la actividad metacognitiva del alumno, estará orientada a la toma de consciencia de lo que aprende y cómo lo aprende, para que mejore de manera permanente el desarrollo de sus competencias, y se convierta en un alumno autogestivo.



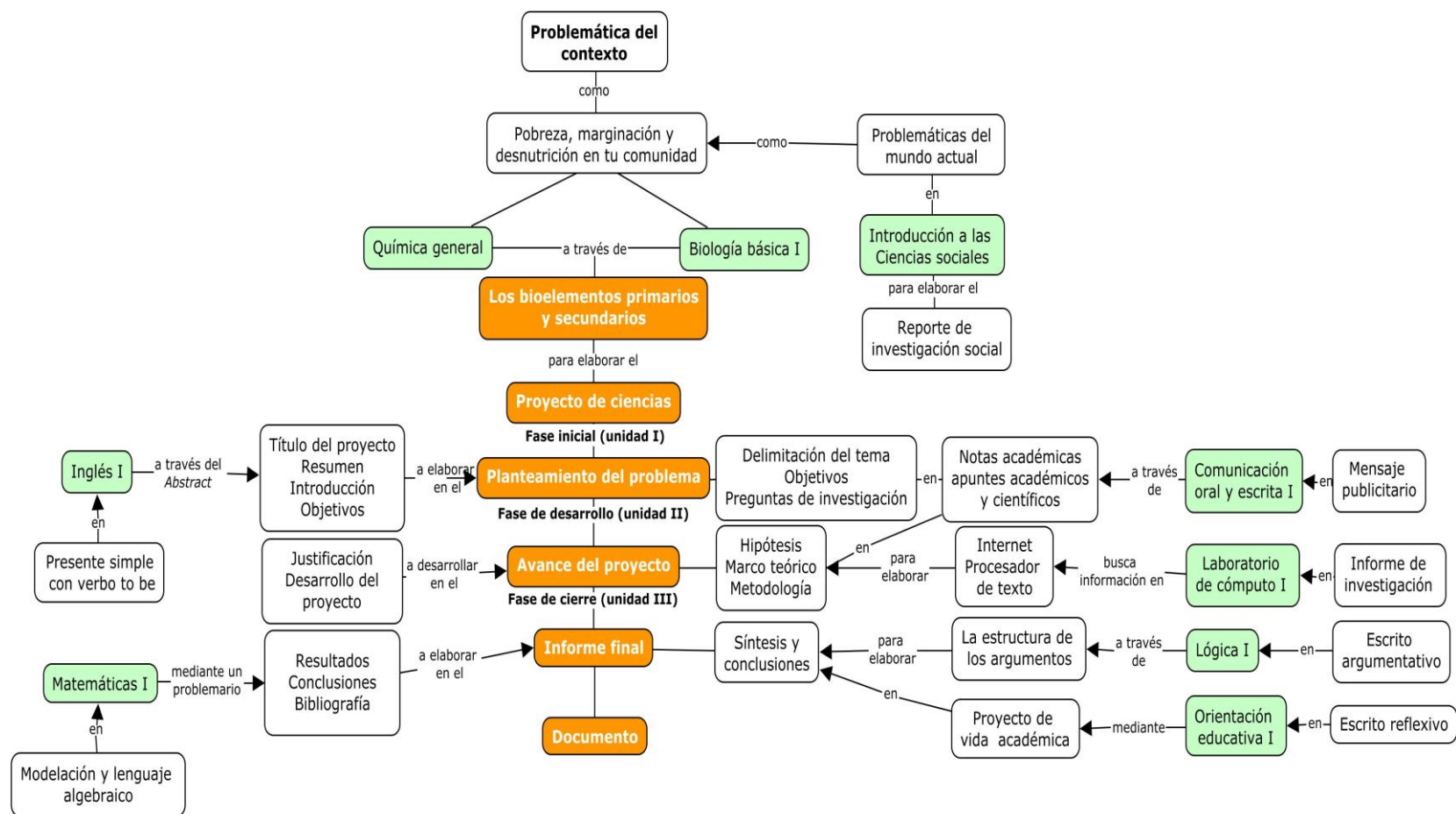
## **VI. Interdisciplinariedad y transversalidad**

La interdisciplinariedad y transversalidad se impulsará mediante el trabajo colegiado entre los docentes de las asignaturas de Química general, Biología básica I, Introducción a las Ciencias Sociales, Lógica I, Matemáticas I, Comunicación oral y escrita I, Inglés I, Laboratorio de cómputo I y Orientación educativa I. Esta estrategia favorece la integración de los docentes a la metodología del trabajo por proyectos, cuyas reuniones colegiadas se deben llevar a cabo al inicio, durante y al final del semestre.

En este sentido la interdisciplinariedad y transversalidad ayuda a conectar los conceptos y teorías de las asignaturas entre sí, para favorecer la comprensión de las relaciones entre los diferentes ejes y componentes, así como, contribuir al desarrollo de competencias en argumentación y comunicación, tanto oral como escrita. Además, es importante señalar que la contextualización de los contenidos, a partir de situaciones reales y abordables en el aula, debe ser cognitivamente cercanas y retadoras. Los problemas locales y globales son fuente de este tipo de problemáticas en las que los abordajes unidisciplinarios se quedan cortos y generan la impresión de artificialidad de su estudio en el contexto escolar.

Así pues, desde Matemáticas I, se busca conectar conceptos en situaciones de diversos contextos relacionados con temáticas abordadas en las diferentes asignaturas del primer semestre, donde estos signifiquen para el que aprende, y no queden en lo abstracto, promoviendo así, el desarrollo del pensamiento matemático. En este sentido, se muestra un ejemplo de transversalidad en forma gráfica, para el primer semestre, donde una problemática social (pobreza, marginación y desnutrición en tu comunidad) permitirá articular los saberes de las distintas asignaturas.

## Mapa integrador del primer semestre



Desde la asignatura de Introducción a las Ciencias Sociales se orientará a los estudiantes a la elaboración de un reporte de investigación, para lo cual será necesario realizar una encuesta, donde se consideren los siguientes indicadores: carencia de drenaje, luz eléctrica, agua potable, nivel educativo, servicios médicos, entre otros.

Matemáticas I, contribuye a la concreción de este proyecto a partir de la aplicación de un problemario sobre modelos matemáticos preestablecidos y del análisis de los datos recabados de la encuesta acerca de la comunidad y los datos del INEGI sobre los indicadores de pobreza en el municipio, Sinaloa y México, a fin de lograr estimaciones e interpretaciones sobre la problemática.

En las asignaturas de Química general y Biología básica I, se abordará desde los contenidos centrales: Bioelementos primarios y secundarios que conforman los seres vivos. Estructura y función de las biomoléculas orgánicas, lo referente a la alimentación y nutrición.

Laboratorio de Cómputo I participa en forma transversal desde sus contenidos: Ambiente operativo, Entorno gráfico del procesador de textos e Internet, para orientar la búsqueda de información y dar formato al reporte de investigación o proyecto de ciencias.

Lógica I, contribuye desde la estructura de la argumentación a la construcción de las conclusiones del trabajo.

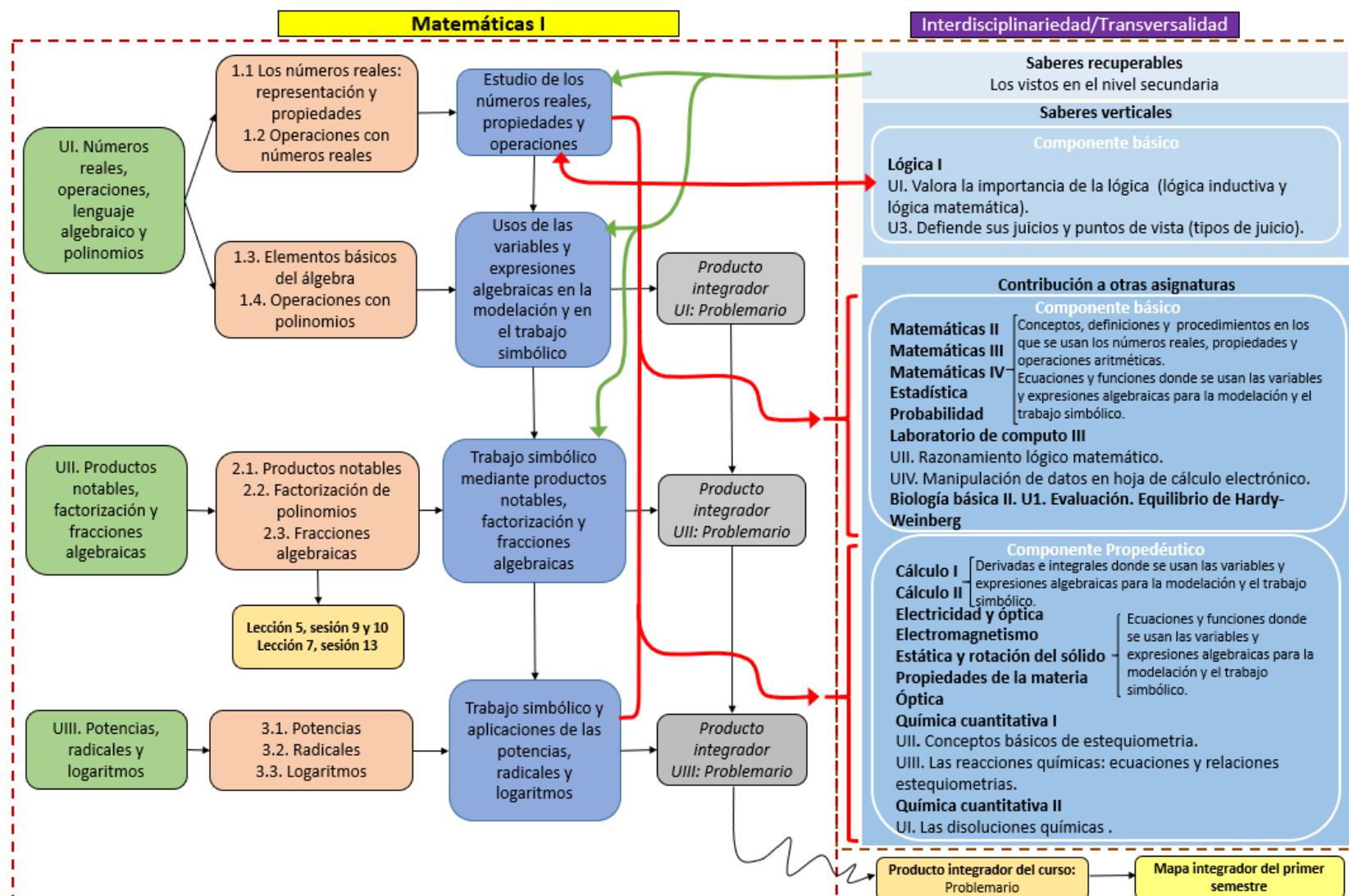
Comunicación oral y escrita I, participa desde los contenidos, notas académicas, apuntes académicos y científicos, a la elaboración de un mensaje publicitario relacionado con la temática del reporte de investigación o proyecto de ciencias.

Desde la asignatura de Inglés I, se contribuirá a la elaboración del abstract del reporte de investigación o proyecto de ciencias, utilizando el tiempo presente simple del verbo to be.

En Orientación educativa I, se solicitará a los estudiantes que elaboren un escrito reflexivo, donde se analice la relación del proyecto realizado, con su proyecto de vida académica.

Acontinuación, se muestra el gráfico de la interdisciplinariedad y transversalidad de la asignatura matemáticas I.

## Mapa integrador de Matemáticas I: Saberes recuperables, saberes verticales y contribución a otras asignaturas.



## Habilidades socioemocionales (HSE)

De manera transversal, se pretende desarrollar habilidades socioemocionales en los estudiantes, como una parte importante de la labor docente, como lo es la promoción del trabajo colaborativo, el compartir sus ideas, realizar propuestas, ampliar su visión de las cosas; comunicarse de manera asertiva, socializar con sus compañeros, construir y reconstruir aprendizajes; además, en todo momento poner en práctica los valores como la tolerancia, el respeto, la solidaridad, entre otros.

Las habilidades socioemocionales **(HSE)** se promoverán por los docentes de Matemáticas I, a través de dos lecciones referidas al autoconocimiento de los estudiantes, que en este programa se abordarán en la unidad 2. La lección es la cinco, titulada “Atención plena para el bienestar emocional<sup>1</sup>”, la cual consta de la sesión 9 y sesión 10. Y la lección 7, titulada “Pausar para continuar<sup>1</sup>”, de la cual se aborda la sesión 13. Las actividades de estas lecciones, serán parte de los subproductos de la unidad dos, mismas que deberán ser reportadas por los docentes como realizadas o no realizadas por los alumnos a especie de lista de cotejo, que da evidencia de la realización de las actividades en el Sistema de Registro, Evaluación y Seguimiento de Competencias (SIRESEC).

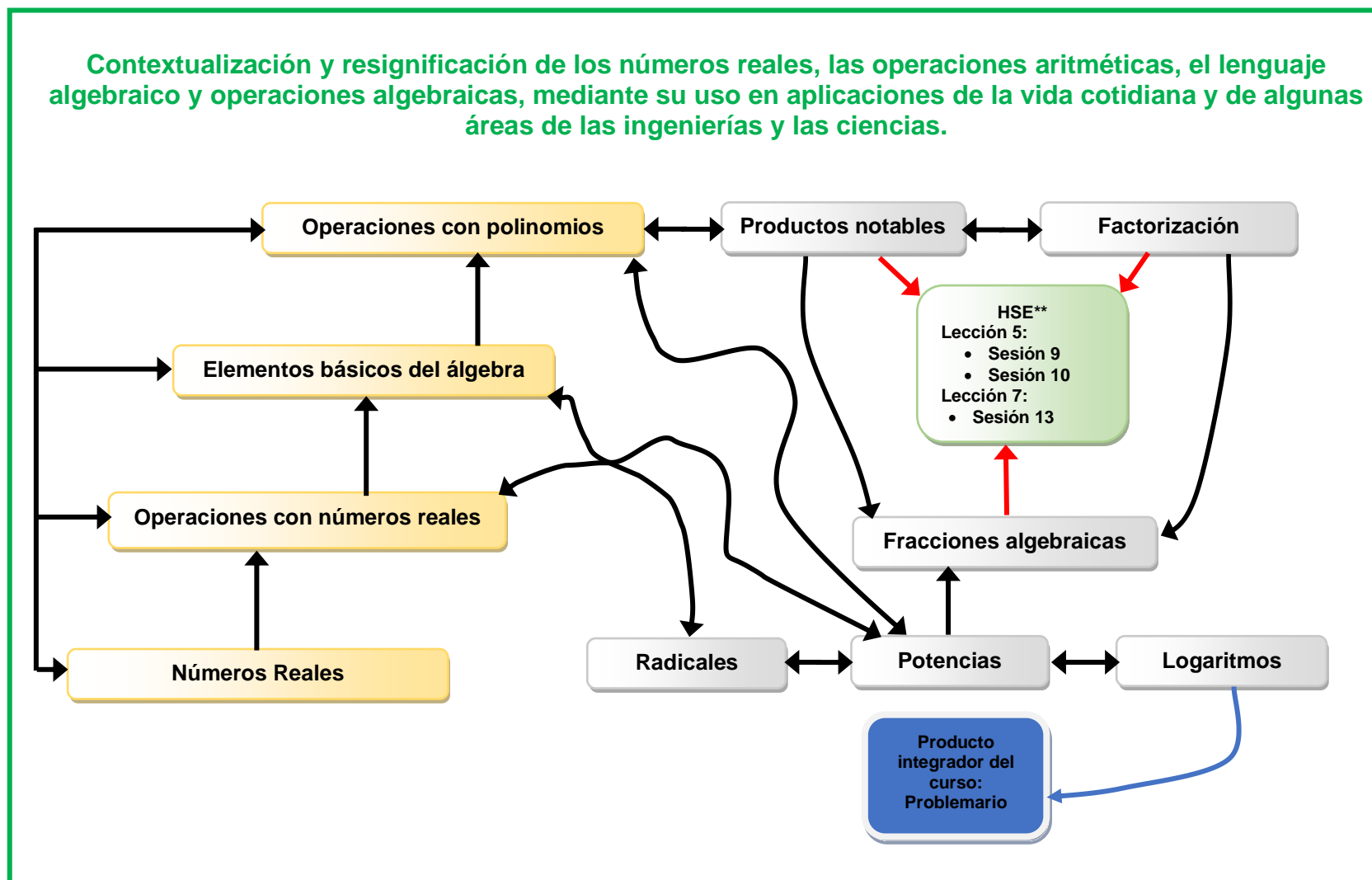
---

<sup>1</sup> Cuadernillo de fortaleciendo las habilidades socioemocionales. Programa transversal interdisciplinario curricular.

## VII. Estructura general del curso

ASIGNATURA	Matemáticas I	
PROPÓSITO	Aplica el lenguaje y los procedimientos de la aritmética y del álgebra, en la modelación, formulación y resolución de problemas de la vida cotidiana y de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias, que den significado a las propiedades y modelos matemáticos mediante su uso.	
UNIDADES	PROPÓSITOS DE UNIDAD	HRS.
<b>I. Números reales, operaciones, lenguaje algebraico y polinomios</b>	<p>Aplica las operaciones básicas de la aritmética y las propiedades de los números reales, en la modelación, formulación y resolución de problemas de la vida cotidiana que les signifiquen.</p> <p>Aplica el lenguaje algebraico y las operaciones con polinomios, en la modelación, formulación y resolución de problemas de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias que les signifiquen.</p>	23
<b>II. Productos notables, factorización y fracciones algebraicas</b>	Calcula productos notables y aplica diversos métodos de factorización en la descomposición factorial de polinomios, así como en la simplificación de fracciones algebraicas.	26
<b>III. Potencias, radicales y logaritmos</b>	Aplica las operaciones aritméticas y algebraicas con potencias de exponentes racionales, radicales y logaritmos en la modelación, formulación y resolución de problemas de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias, que les den significado mediante su uso.	15
<b>Totales:</b>		<b>64 Horas</b>

## Representación gráfica del curso Matemáticas I



\*\* Cuadernillo de fortaleciendo las habilidades socioemocionales. Programa transversal interdisciplinario curricular.

## VIII.Desarrollo de la Unidades

Unidad I		Números reales, operaciones, lenguaje algebraico y polinomios.	N° HORAS
Propósito de la unidad		<p>Aplica las operaciones básicas de la aritmética y las propiedades de los números reales, en la modelación, formulación y resolución de problemas de la vida cotidiana que les signifiquen.</p> <p>Aplica el lenguaje algebraico y las operaciones con polinomios, en la modelación, formulación y resolución de problemas de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias que les signifiquen.</p>	23
Ámbito y atributos de las competencias genéricas			
Ámbito	Atributo		Criterio de Aprendizaje
Habilidades digitales	4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.		Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación, como recurso para obtener información y expresar ideas de manera responsable y respetuosa.
Colaboración y trabajo en equipo	7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.		Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, especificando la aplicación conceptual disciplinar.
	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.		Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.



Ámbito y competencias disciplinares básicas			
Ámbito	Área: matemáticas	Contenido	Criterio de aprendizaje
Pensamiento matemático	M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	1.1 Los números reales: representación y propiedades.	Clasifica el conjunto de números reales en subconjuntos numéricos aplicando la definición de cada tipo de número que lo compone.
			Ordena una lista de números aplicando las propiedades de orden de los números reales.
	M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	1.2 Operaciones con números reales.	Realiza operaciones con números reales aplicando la jerarquía de las operaciones aritméticas.
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.		Resuelve problemas aritméticos usando las operaciones de los números reales.
	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.		Argumenta la validez de la solución de operaciones aritméticas mediante el uso correcto de procedimientos aritméticos y leyes de las potencias y radicales.
	M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	1.3 Elementos básicos del álgebra.	Traduce del lenguaje común al lenguaje algebraico para obtener el valor numérico de una expresión algebraica.
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	1.4 Operaciones con polinomios.	Realiza operaciones con polinomios mediante el uso de sus propiedades y la manipulación de simbología algebraica.
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.		Resuelve problemas algebraicos usando las operaciones con polinomios.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Define e identifica los conjuntos numéricos que componen al conjunto de los números reales.</li> <li>Define la recta numérica de los números reales.</li> <li>Define e identifica las propiedades de orden de los números reales.</li> <li>Define el valor absoluto de un número.</li> <li>Define e identifica las propiedades de campo de los números reales.</li> <li>Define potencia de exponente entero.</li> <li>Define la raíz de un número real.</li> <li>Reconoce las operaciones aritméticas básicas: suma, resta, multiplicación y división.</li> <li>Identifica la jerarquía de las operaciones.</li> <li>Identifica los símbolos de agrupación.</li> <li>Define, identifica y diferencia los conceptos: término algebraico y expresión algebraica.</li> <li>Identifica los elementos de un término.</li> <li>Diferencia el lenguaje común del lenguaje matemático.</li> <li>Identifica las expresiones algebraicas en general como representaciones simbólicas (modelos matemáticos) de situaciones y problemas concretos de las ciencias, la ingeniería y la vida cotidiana.</li> <li>Define el dominio de una expresión algebraica.</li> <li>Diferencia el signo del coeficiente y el signo del valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>Define e identifica un polinomio.</li> <li>Define términos semejantes</li> <li>Identifica las operaciones con polinomios.</li> <li>Identifica los símbolos de agrupación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasifica los números reales en lo subconjuntos que lo componen.</li> <li>Ubica los números reales en la recta numérica.</li> <li>Ordena un conjunto de números.</li> <li>Calcula el valor absoluto de un número.</li> <li>Calcula potencias de exponente entero.</li> <li>Calcula la raíz de un número real.</li> <li>Aplica las operaciones básicas y propiedades de los números reales en contextos problemáticos diversos.</li> <li>Realiza operaciones combinadas y con símbolos de agrupación.</li> <li>Traduce, en diversos contextos, del lenguaje común al algebraico y viceversa.</li> <li>Clasifica una expresión algebraica según el tipo de número en sus exponentes, radicales o denominadores.</li> <li>Calcula el valor numérico de expresiones algebraicas (evaluando para -y con- números enteros, fraccionarios, decimales, positivos y negativos).</li> <li>Determina para que valores está definida una expresión algebraica.</li> <li>Determina el grado de un polinomio.</li> <li>Ordena un polinomio en su forma estándar.</li> <li>Reduce términos semejantes.</li> <li>Domina los algoritmos para las cuatro operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) con polinomios.</li> <li>Simplifica expresiones algebraicas que contengan símbolos de agrupación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora la utilidad de la aritmética y el álgebra.</li> <li>Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos.</li> <li>Muestra honestidad al autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros.</li> <li>Es responsable con su propio aprendizaje.</li> <li>Valora la importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo, como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades de aprendizaje. Y practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar.</li> <li>Muestra solidaridad y tolerancia con sus compañeros.</li> <li>Ejerce el derecho de expresar sus ideas, procedimientos y resultados en un ambiente de libre expresión.</li> </ul>

## Contenidos

### **1.1 Los números reales: representación y propiedades.**

- 1.1.1 El conjunto de los números reales.
- 1.1.2 Representación de los números reales en la recta numérica.
- 1.1.3 Propiedades de orden de los números reales.
- 1.1.4 Valor absoluto de un número.
- 1.1.5 Propiedades de los números reales.

### **1.2 Operaciones con números reales.**

- 1.2.1 Potencias de exponente entero.
- 1.2.2 Radicales y raíces.
- 1.2.3 Multiplicación y división de números racionales.
- 1.2.4 Suma y resta de números racionales.
- 1.2.5 Jerarquía de las operaciones.

### **1.3 Elementos básicos del álgebra.**

- 1.3.1 Conceptos y terminología algebraica.
- 1.3.2 Traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico.
- 1.3.3 Cálculo del valor numérico de expresiones algebraicas.
- 1.3.4 Polinomios.

### **1.4 Operaciones con polinomios.**

- 1.4.1 Términos semejantes.
- 1.4.2 Suma y resta de polinomios.
- 1.4.3 Símbolos de agrupación.
- 1.4.4 Multiplicación de polinomios.
- 1.4.5 División de polinomios.

### Estrategia didáctica sugerida

La estrategia que se presenta a continuación está dividida en cuatro partes, y cada una se desarrolla en los momentos de apertura, desarrollo y cierre.

La parte I, inicia recordando los números reales y sus propiedades.

En la parte II, se reactivan las operaciones con los números reales y se culmina con la evaluación intermedia que es un examen en equipos a libro abierto.

En la parte III, se hace la generalización de la aritmética al álgebra y se definen conceptos básicos. Se establece la conexión entre el lenguaje común y el lenguaje algebraico mediante expresiones algébricas.

En la parte IV, se refuerzan las operaciones con polinomios y se culmina con el producto integrador de la unidad, que es un problemario.

**Encuadre del curso.** Explicar los lineamientos generales de la clase: elementos y forma de evaluación, evidencias a entregar y fechas de entrega, instrumentos de evaluación, integración del portafolio de evidencias y trabajo colaborativo. Da información de los beneficios del programa institucional de tutorías del UAS, así como de su programa de atención a la diversidad (ADIUAS).

**Encuadre de la unidad.** Explicar los lineamientos generales de la clase: elementos y forma de evaluación, evidencias a entregar y fechas de entrega, instrumentos de evaluación, integración del portafolio de evidencias y trabajo colaborativo.

#### Parte I. Los números reales: representación y propiedades.

##### PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

**FD1) Motivación:** el docente problematiza y contextualiza el conjunto de los números reales y de los subconjuntos que contiene, mediante la exposición grupal sobre su importancia y uso en la vida real.

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia de los números reales en la vida real.

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre los números reales y los subconjuntos que contiene. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

##### PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone cuatro prácticas de referencia situada, sobre:

- La representación de los números reales en la recta numérica.
- Las propiedades de orden de los números reales.

- El valor absoluto de un número.
- Propiedades de los números reales.

Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de videos y otras lecturas, como ayuda para que las y los estudiantes profundicen sobre el tema. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y los acompaña para que realicen las actividades sobre los números reales en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre los números reales, propiedades y problemas contextualizados.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos. Además, el docente los retroalimenta sobre la importancia de los números reales en la vida cotidiana.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

### **Parte II. Operaciones con números reales.**

#### **PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)**

**FD1) Motivación:** el docente problematiza y contextualiza las operaciones con números reales, mediante la exposición grupal sobre su importancia y uso en la vida real.

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia de dominar los procedimientos para realizar operaciones con números reales y de su aplicación en la resolución de problemas.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre las operaciones que se pueden realizar con los números reales. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)**

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone cinco prácticas de referencia situada, sobre:

- Potencias de exponente entero.
- Radicales y raíces.
- Multiplicación y división de números racionales.
- Suma y resta de números racionales.
- Jerarquía de las operaciones.

Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de videos y otras lecturas, como ayuda para que las y los estudiantes profundicen sobre el tema. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y los acompaña para que realicen las actividades sobre las operaciones aritméticas y su jerarquía en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre las operaciones aritméticas, su jerarquía y problemas contextualizados.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos. Además, el docente los retroalimenta sobre la importancia de los números reales en la vida cotidiana.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

**FD6) Control y evaluación del aprendizaje (Estrategias y actividades específicas):** el profesor indica a las y los estudiantes, que realicen la evaluación intermedia (examen en equipos a libro abierto sobre los números reales y operaciones aritméticas). Y posteriormente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados y sobre las ausencias y los errores cometidos, para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en aras de elevar la calidad del aprendizaje y de desarrollar cabalmente las competencias u objetivos curriculares.

**Evidencia:** examen intermedio resuelto (actividad de evaluación intermedia).

**Evidencia:** examen intermedio con su respectivo análisis y corrección de errores (portafolio de evidencias).

### **Parte III. Elementos básicos del álgebra.**

#### **PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)**

**FD1) Motivación:** el docente problematiza y contextualiza la generalización de la aritmética al álgebra, de tal forma que permita su significación.

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia de representar cantidades con variables y de su aplicación para traducir del lenguaje común al lenguaje algebraico.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto de variable. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)**

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone cuatro prácticas de referencia situada, sobre:

- Conceptos y terminología algebraica.
- Traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico.
- Cálculo del valor numérico de expresiones algebraicas.
- Polinomios.

Cada una de estas actividades se resuelven de manera colaborativa. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas en la evaluación de expresiones algebraicas, tengan apoyo digital visto como un tutor virtual. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y los acompaña para que realicen las actividades sobre traducción del lenguaje común y lenguaje algebraico, así como la evaluación de una expresión algebraica, en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre conceptos básicos del álgebra, traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico y evaluación de una expresión algebraica.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que las y los estudiantes comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

### **Parte IV. Operaciones con polinomios.**

#### **PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)**

**FD1) Motivación:** el docente problematiza y contextualiza sobre el concepto de términos semejantes y sobre las operaciones con polinomios, es una exposición grupal de una práctica de referencia situada, que permita su significación.

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia de las operaciones con polinomios, pues son la base de los

procedimientos algebraicos en la resolución de problemas.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto de términos semejantes. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** glosario de conceptos y sus definiciones (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)**

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone tres prácticas de referencia situada, sobre:

- Términos semejantes.
- Suma y resta de polinomios.
- Símbolos de agrupación.
- Multiplicación de polinomios.
- División de polinomios.

Cada una de estas actividades se resuelven de manera colaborativa. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas algorítmicos, puedan realizar las operaciones con polinomios, con este apoyo digital visto como un tutor virtual, como se muestra a continuación.

Cada una de estas actividades se resuelven de manera colaborativa. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas algorítmicos, puedan realizar las operaciones con polinomios, con este apoyo digital visto como un tutor virtual, como se muestra a continuación.





Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y los acompaña para que realicen las actividades sobre las operaciones con polinomios en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre las operaciones con polinomios

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que las y los estudiantes comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

**FD6) Control y evaluación del aprendizaje (Estrategias y actividades específicas):** el profesor solicita a las y los estudiantes, que:

**a)** realicen de forma individual, una evaluación escrita de sus desempeños, respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Se lograron los objetivos?
- ¿En qué nivel y profundidad?
- ¿Qué falta aún por lograr?

**Evidencia:** autoevaluación escrita (portafolio de evidencias).

**b)** resuelvan un problemario (producto integrador de la unidad) de manera individual o en equipo a libro abierto. Posteriormente, una vez que

el docente haga una valoración reflexiva y crítica de sus logros, de manera grupal se hace un análisis y corrección de errores, para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en aras de elevar la calidad del aprendizaje y de desarrollar cabalmente las competencias u objetivos curriculares.

**Evidencia:** problemario de la unidad resuelto (producto integrador de la unidad).

**Evidencia:** problemario de la unidad con su respectivo análisis y corrección de errores (portafolio de evidencias).

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10 %
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 2. Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 3. Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.	Lista de cotejo	25 %
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio: de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica	35 %
Producto Integrador de la Unidad	Problemario parcial de la unidad: resuelve en clase de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica	30 %
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bibliografía básica:</b> Vizcarra Parra, F., Forneiro Rodríguez, R., Carrillo Sosa, C. E. y Flórez Arco, A. (2021). Matemáticas I: Aritmética y Álgebra para Bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.</li> <li>• <b>Recursos materiales:</b> Una calculadora científica. TICs y Software Educativo Libre para Matemáticas: Internet, Photomath (descarga en línea para celular <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&amp;hl=es">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&amp;hl=es</a>) y KHANACADEMY (uso en línea <a href="https://es.khanacademy.org/">https://es.khanacademy.org/</a>, uso en celular sin costo por uso de internet <a href="https://es.zero.khanacademy.org">https://es.zero.khanacademy.org</a>).</li> </ul>			

Unidad II		Productos notables, factorización y fracciones algebraicas.		N° HORAS
				26
Propósito de la unidad		Calcula productos notables y aplica diversos métodos de factorización en la descomposición factorial de polinomios, así como en la simplificación de fracciones algebraicas.		
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas				
Ámbito	Atributo		Criterio de Aprendizaje	
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**	1.2 Muestra un desarrollo socioafectivo acorde con la etapa evolutiva en la que se encuentra, y canaliza sus inquietudes de tipo emocional con las personas e instituciones adecuadas.		Explica las características socioafectivas de la etapa evolutiva en que se encuentra, considerando sus experiencias y las aportaciones teóricas al respecto.	
	1.5 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		Identifica los recursos necesarios para el logro de sus metas a corto, mediano y largo plazo.	
Lenguaje y comunicación	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.		Identifica representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	
Pensamiento crítico y solución de problemas	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		Estructura y expresa ideas y argumentos, de manera comprensible para los demás.	
Colaboración y trabajo en equipo	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.		Participa en equipos diversos, aportando sus conocimientos y habilidades.	
Ámbito y Competencias disciplinares básicas				
Ámbito	Área: matemáticas	Contenido	Criterio de Aprendizaje	
Pensamiento matemático	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	2.1 Productos notables.	Realiza los productos notables aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.	
		2.2 Factorización de polinomios.	Realiza la factorización de polinomios aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.	
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	2.3 Fracciones algebraicas.	Realiza operaciones con fracciones algebraicas aplicando la factorización de polinomios para su simplificación.	
			Resuelve problemas algebraicos simplificando fracciones complejas.	

\*\* Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE, pero será evaluado por la Asignatura de Orientación Educativa I.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los productos notables en los cálculos algebraicos.</li> <li>• Define el binomio de Newton.</li> <li>• Identifica la factorización de polinomios de los casos tratados.</li> <li>• Reconoce que las reglas de cálculo con fracciones algebraicas constituyen una generalización de las reglas de cálculo con números racionales considerados como cocientes de números enteros.</li> <li>• Identifica las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación, división, y simplificación con fracciones algebraicas simples y complejas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula y aplica los productos notables en los cálculos algebraicos.</li> <li>• Calcula un término del binomio de Newton.</li> <li>• Factoriza polinomios, siempre que sea posible realizarlo por aplicación de los procedimientos elementales estudiados.</li> <li>• Descompone en factores expresiones polinomiales donde aparezcan combinaciones de los casos tratados.</li> <li>• Aplica la factorización en la resolución de ecuaciones y en la simplificación de fracciones algebraicas.</li> <li>• Realiza las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división, simplificación) con fracciones algebraicas simples y complejas, y simplifica o reduce sus resultados.</li> <li>• Aplica las fracciones algebraicas, simples y complejas, en la formulación y resolución de problemas diversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la utilidad de la aritmética y el álgebra.</li> <li>• Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos.</li> <li>• Muestra honestidad al autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros.</li> <li>• Es responsable con su propio aprendizaje.</li> <li>• Valora la importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>• Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo, como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades de aprendizaje. Y practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar.</li> <li>• Muestra solidaridad y tolerancia con sus compañeros.</li> <li>• Ejerce el derecho de expresar sus ideas, procedimientos y resultados en un ambiente de libre expresión.</li> </ul>

Contenidos	
<p><b>2.1 Productos notables.</b></p> <p>2.1.1 Productos de dos binomios conjugados y binomio al cuadrado.</p> <p>2.1.2 Producto de dos binomios con un término común.</p> <p>2.1.3 Binomio al cubo.</p> <p>2.1.4 Binomio de Newton.</p> <p><b>2.2 Factorización de polinomios.</b></p> <p>2.2.1 Factorización de polinomios por factor común.</p> <p>2.2.2 Factorización de binomios que son diferencia de cuadrados.</p> <p>2.2.3 Factorización de binomios que son suma o diferencia de dos cubos.</p> <p>2.2.4 Factorización de trinomios que son cuadrados perfectos.</p> <p>2.2.5 Factorización de trinomios que son de la forma <math>x^2 + px + q</math>.</p> <p>2.2.6 Factorización de trinomios que son de la forma <math>mx^2 + px + q</math>, <math>m \neq 1</math>.</p> <p>2.2.7 Factorización de polinomios por agrupación.</p> <p><b>2.3 Fracciones algebraicas.</b></p> <p>2.3.1 Definición y simplificación de fracciones algebraicas.</p> <p>2.3.2 Multiplicación y división de fracciones algebraicas.</p> <p>2.3.3 Adición y sustracción de fracciones algebraicas.</p> <p>2.3.4 Fracciones complejas.</p>	<p><b>HSE:</b> Lección 5. Atención plena para el bienestar emocional<sup>1</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sesión 9. Atención plena.</li> <li>▪ Sesión 10. Ejercitando la atención plena.</li> </ul> <p><b>HSE:</b> Lección 7: Pausar para continuar<sup>1</sup>.</p> <p>Sesión 13: Importancia de los logros académicos.</p>

<sup>1</sup> Cuadernillo de fortaleciendo las habilidades socioemocionales. Programa transversal interdisciplinario curricular.

### Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia que se presenta a continuación está dividida en tres partes, y cada una se desarrolla en los momentos de apertura, desarrollo y cierre.

La parte I, inicia recordando y profundizando en los productos notables.

En la parte II, se reactiva la factorización de polinomios y se relacionan con los productos notables y, se culmina con la evaluación intermedia que es un examen en equipos a libro abierto.

En la parte III, se define fracción algebraica, luego se aplica la factorización de polinomios para simplificar la sumas, restas, multiplicación y división de fracciones algebraicas, también se simplifican fracciones complejas y se culmina con el producto integrador de la unidad, que es un problemario.

**Encuadre del curso.** Explicar los lineamientos generales de la clase: elementos y forma de evaluación, evidencias a entregar y fechas de entrega, instrumentos de evaluación, integración del portafolio de evidencias y trabajo colaborativo. Da información de los beneficios del programa institucional de tutorías del UAS, así como de su programa de atención a la diversidad (ADIUAS).

**Encuadre de la unidad.** Explicar los lineamientos generales de la clase: elementos y forma de evaluación, evidencias a entregar y fechas de entrega, instrumentos de evaluación, integración del portafolio de evidencias y trabajo colaborativo.

#### Parte I. Productos notables

##### PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

**FD1) Motivación:** el docente problematiza y contextualiza la multiplicación de polinomios, y reta a las y los estudiantes a que identifiquen productos con las mismas características y que intenten determinar una regla para su desarrollo.

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia de identificar los productos notables para ser más eficientes en su desarrollo, y les pide que investiguen o formulen problemas donde estos temas puedan aplicarse.

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto de producto notable y ejemplos. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

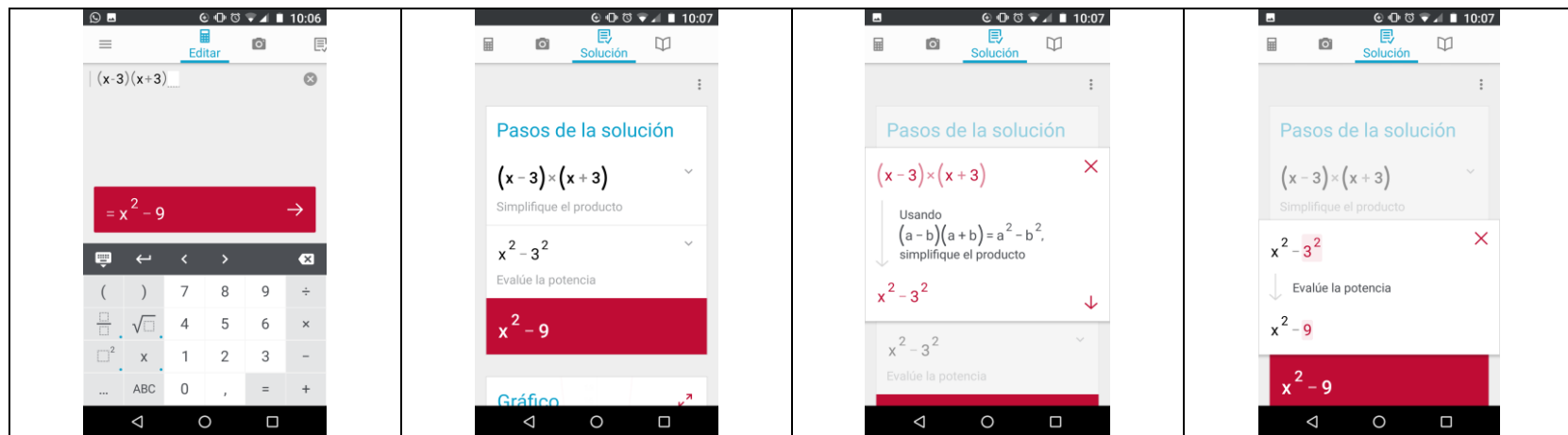
**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

##### PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone una práctica de referencia situada, sobre los productos notables, para que se resuelva en equipos en la cual puedan usar manipulativos virtuales o material tangible.

Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas algorítmicos, puedan realizar los productos notables, con este apoyo digital visto como un tutor virtual, como se muestra a continuación.



Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y acompaña para que realicen las actividades sobre productos notables en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre los productos notables.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que las y los estudiantes comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

## **Parte II. Factorización de polinomios**

### **PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)**

**FD1) Motivación:** el docente, mediante la exposición grupal o mediante la proyección de un video, muestra ejemplos de número que se pueden descomponer como producto de dos a más números, luego, lo generaliza, usando variables (letras para representar cantidades desconocidas).

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia del lenguaje algebraico para realizar el trabajo simbólico en la resolución de problemas, y para comunicar los resultados.

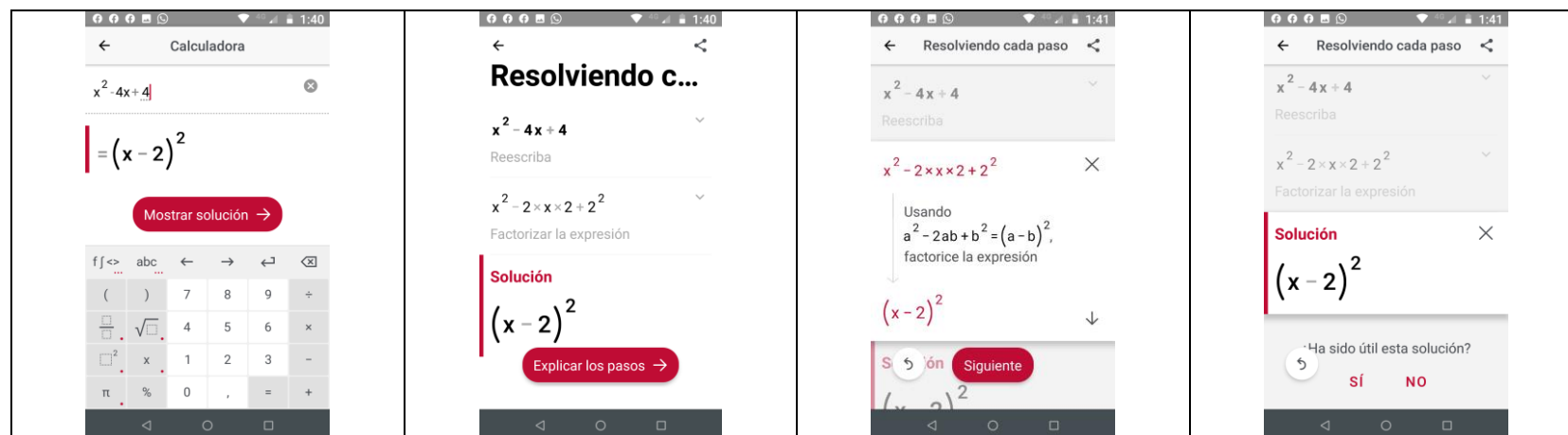
**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto de factor, factorización y fracción algebraica. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

#### PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone una práctica de referencia situada sobre la factorización de polinomios, para que las y los estudiantes se familiaricen con el trabajo simbólico. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas algorítmicos, puedan realizar la factorización con polinomios, con este apoyo digital visto como un tutor virtual, como se muestra a continuación.



Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y acompaña para que realicen las actividades sobre factorización de polinomios en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre la factorización de polinomios para la resolución de problemas contextualizados.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que, comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que



el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos. Además, el docente los retroalimenta sobre la importancia del uso del lenguaje matemático y aplicación en la modelación y resolución de problemas contextualizados.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

**FD6) Control y evaluación del aprendizaje (Estrategias y actividades específicas):** el profesor indica a las y los estudiantes, que realicen la evaluación intermedia (examen en equipos a libro abierto sobre la factorización de polinomios). Y posteriormente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados y sobre las ausencias y los errores cometidos, para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en aras de elevar la calidad del aprendizaje y de desarrollar cabalmente las competencias u objetivos curriculares.

**Evidencia:** examen intermedio resuelto (actividad de evaluación intermedia).

**Evidencia:** examen intermedio con su respectivo análisis y corrección de errores (portafolio de evidencias).

Ahora, respecto a la contribución del desarrollo de HSE, se cierra la unidad con la aplicación de la lección 5 (sesión 9 y sesión 10), titulada Atención plena y trabajos académicos. Esta actividad será evaluada por la docente o el docente de Orientación educativa I.

### Parte III. Fracciones algebraicas

#### PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

**FD1) Motivación:** el docente problematiza y contextualiza una situación en donde es necesario que una persona sea eficiente al realizar algún proceso (en el área laboral, en su vida cotidiana, ...), usando el menor tiempo posible (recuerda la frase “el tiempo es dinero”).

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia de seguir el camino más corto para realizar las operaciones de fracciones algebraicas aplicando la factorización de manera eficiente, y les pide que investiguen o formulen problemas donde estos temas puedan aplicarse.

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre las operaciones básicas con fracciones, y sobre el concepto de simplificar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

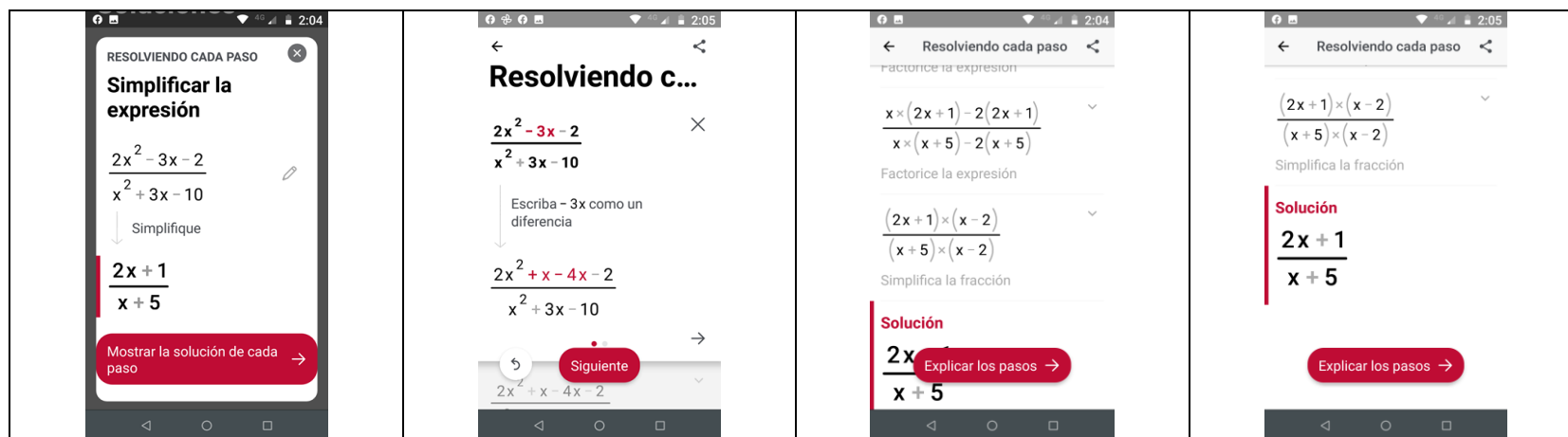
#### PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone una práctica de referencia situada sobre la simplificación de fracciones algebraicas y fracciones complejas, y sobre operaciones con fracciones algebraicas, para que se resuelva en equipos en la cual puedan aplicar la factorización de polinomios.

Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas algorítmicos, puedan realizar la factorización de polinomios y con la factorización de fracciones algebraicas, con este apoyo digital visto como un tutor

virtual, como se muestra a continuación.



Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y acompaña para que realicen las actividades sobre fracciones algebraicas en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre operaciones con fracciones algebraicas y la simplificación de fracciones complejas.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que las y los estudiantes comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

**FD6) Control y evaluación del aprendizaje (Estrategias y actividades específicas):** el profesor solicita a las y los estudiantes, que:

a) realicen de forma individual, una evaluación escrita de sus desempeños, respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Se lograron los objetivos?
- ¿En qué nivel y profundidad?
- ¿Qué falta aún por lograr?

**Evidencia:** autoevaluación escrita (portafolio de evidencias).

b) resuelvan un problemario de la unidad (producto integrador de la unidad) de manera individual o en equipo a libro abierto.

Posteriormente, una vez que el docente haga una valoración reflexiva y crítica de sus logros, de manera grupal se hace un análisis y corrección de errores, para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en aras de elevar la calidad del aprendizaje y de desarrollar cabalmente las competencias u objetivos curriculares.

**Evidencia:** problemario de la unidad resuelto (producto integrador de la unidad).

**Evidencia:** problemario de la unidad con su respectivo análisis y corrección de errores (portafolio de evidencias).

Por último, con respecto a la contribución del desarrollo de HSE, se cierra la parte I con la aplicación de la lección 7 (sesión 13), titulada Fortaleciendo la concentración y atención. Esta actividad será evaluada por la docente o el docente de Orientación educativa I.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10 %
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 2. Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 3. Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.	Lista de cotejo	25 %
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio: resuelve en clase de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica	35 %
Producto Integrador de la Unidad	Problemario parcial de la unidad: resuelve en clase de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica para Problemario	30 %
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bibliografía básica:</b> Vizcarra Parra, F., Forneiro Rodríguez, R., Carrillo Sosa, C. E. y Flórez Arco, A. (2021). Matemáticas I: Aritmética y Álgebra para Bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.</li> <li>• <b>Recursos materiales:</b> Una calculadora científica. TICs y Software Educativo Libre para Matemáticas: Internet, Una calculadora científica. TICs y Software Educativo Libre para Matemáticas: Internet, Photomath (descarga en línea para celular <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&amp;hl=es">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&amp;hl=es</a>) y KHANACADEMY (uso en línea <a href="https://es.khanacademy.org/">https://es.khanacademy.org/</a>, uso en celular sin costo por uso de internet <a href="https://es.zero.khanacademy.org">https://es.zero.khanacademy.org</a> ).</li> <li>• <b>Recurso didáctico para Habilidades socioemocionales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Técnica “haz garabatos” consultar la liga: <a href="https://drive.google.com/file/d/1KzUMw-wVpAvI52uDmf62KhpMED69hnm-/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1KzUMw-wVpAvI52uDmf62KhpMED69hnm-/view?usp=sharing</a></li> <li>✓ Video “Cómo estudiar matemáticas” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=E8xUnzGfu3U">https://www.youtube.com/watch?v=E8xUnzGfu3U</a></li> <li>✓ Video “debemos intentarlo” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_lgNZIzaLXU">https://www.youtube.com/watch?v=_lgNZIzaLXU</a></li> </ul> </li> </ul>			

Unidad III		Potencias, radicales y logaritmos.	N° HORAS
			15
Propósito de la unidad		Aplica las operaciones aritméticas y algebraicas con potencias de exponentes racionales, radicales y logaritmos en la modelación, formulación y resolución de problemas de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias, que les den significado mediante su uso.	
Ámbito	Atributo		Criterio de Aprendizaje
Pensamiento crítico y solución de problemas	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.		Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.
Colaboración y trabajo en equipo	7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.		Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, especificando la aplicación conceptual disciplinar.
	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.		Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.
Ámbito y Competencias disciplinares básicas			
Ámbito	Área: matemáticas	Contenido	Criterio de Aprendizaje
Pensamiento matemático	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	3.1 Potencias	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de las potencias de exponente entero.
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.
	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.		Argumenta la validez del resultado de potencias mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	3.2 Radicales	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de los radicales.
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.

Pensamiento matemático	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.		Argumenta la validez del resultado de radicales mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	3.3 Logaritmos	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de los logaritmos.
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen logaritmos, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.
	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.		Argumenta la validez del resultado de logaritmos mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.
Saberes			
Conceptuales		Procedimentales	Actitudinales- Valores
<ul style="list-style-type: none"><li>Define el concepto de potencia con exponente entero.</li><li>Define las leyes de los exponentes.</li><li>Define el concepto de la raíz enésima.</li><li>Define el concepto de raíz principal.</li><li>Define el concepto de radical.</li><li>Comprende el significado de la potenciación con exponente racional.</li><li>Define las leyes de los radicales.</li><li>Define el concepto de logaritmo.</li><li>Define las leyes de los logaritmos en general, pero enfatizando en los de base 10 y base e.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Resuelve, aplicando las leyes de los exponentes, ejercicios que involucren exponentes positivos, negativos, fraccionarios o cero.</li><li>Aplica las potencias de exponente entero en la formulación y resolución de problemas.</li><li>Transforma expresiones algebraicas, con exponente racional no entero, en forma de radical y viceversa.</li><li>Aplica las leyes de los radicales a la resolución de ejercicios algebraicos.</li><li>Realiza las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con radicales y expresa el resultado (reduce) en la forma más simple posible.</li><li>Racionaliza el denominador de fracciones algebraicas que incluyen radicales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Valora la utilidad de la aritmética y el álgebra.</li><li>Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos.</li><li>Muestra honestidad al autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros.</li><li>Es responsable con su propio aprendizaje.</li><li>Valora la importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.</li><li>Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo, como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades de aprendizaje. Y practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los radicales en la formulación y resolución de problemas.</li> <li>• Aplica los logaritmos a los cálculos algebraicos, y a la resolución de ecuaciones.</li> <li>• Aplica los logaritmos en la formulación y resolución de problemas.</li> </ul>	<p>trabajar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra solidaridad y tolerancia con sus compañeros.</li> <li>• Ejerce el derecho de expresar sus ideas, procedimientos y resultados en un ambiente de libre expresión.</li> </ul>
--	---	--

Contenidos
<p><b>3.1 Potencias.</b></p> <p>3.1.1 Definición de potencia.</p> <p>3.1.2 Propiedades de los exponentes.</p> <p><b>3.2 Radicales.</b></p> <p>3.2.1 Raíz enésima.</p> <p>3.2.2. Potencias de exponente fraccionario.</p> <p>3.2.3 Propiedades de los radicales.</p> <p>3.2.4 Simplificación de un radical.</p> <p>3.2.5 Reducción de radicales a un índice común.</p> <p>3.2.6 Adición y sustracción de radicales.</p> <p>3.2.7 Multiplicación y división de radicales.</p> <p>3.2.8 Racionalización de denominadores.</p> <p><b>3.3 Logaritmos.</b></p> <p>3.3.1 Definición de logaritmo.</p> <p>3.3.2 Propiedades del logaritmo.</p> <p>3.3.2 Cálculo de logaritmos aplicando la definición y con calculadora.</p>

### Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia que se presenta a continuación está dividida en tres partes, y cada una se desarrolla en los momentos de apertura, desarrollo y cierre.

La parte I, inicia recordando y luego generalizando de la aritmética al álgebra las potencias de exponente entero.

En la parte II, se reactivan las raíces de números reales, para luego generalizar para expresiones algebraicas y se relacionan los radicales y, se culmina con la evaluación intermedia que es un examen en equipos a libro abierto.

En la parte III, se define el logaritmo como una de las operaciones inversas a la potenciación, luego se definen las leyes de los logaritmos y se calculan logaritmos mediante la calculadora, por último, se culmina con el producto integrador de la unidad, que es un problemario.

**Encuadre del curso.** Explicar los lineamientos generales de la clase: elementos y forma de evaluación, evidencias a entregar y fechas de entrega, instrumentos de evaluación, integración del portafolio de evidencias y trabajo colaborativo. Da información de los beneficios del programa institucional de tutorías del UAS, así como de su programa de atención a la diversidad (ADIUAS).

**Encuadre de la unidad.** Explicar los lineamientos generales de la clase: elementos y forma de evaluación, evidencias a entregar y fechas de entrega, instrumentos de evaluación, integración del portafolio de evidencias y trabajo colaborativo.

#### Parte I. Potencias

##### PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

**FD1) Motivación:** el docente problematiza y contextualiza el concepto potencia de exponente entero, mediante la proyección de videos o exposición de clase.

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia de simbolización en la modelación de situaciones contextualizadas, y les pide que investiguen o formulen otras situaciones donde estos temas puedan aplicarse.

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto de potencia. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

##### PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone una práctica de referencia situada, sobre las propiedades de los exponentes, para que se resuelva en equipos en la cual puedan usar manipulativos virtuales o material tangible.

Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas algorítmicos, puedan realizar los productos notables, con este apoyo digital visto como un tutor virtual.

Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y acompaña para que realicen las actividades sobre potencias de exponente entero en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre potencias de exponente entero.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que las y los estudiantes comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

### **Parte II. Radicales**

#### **PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)**

**FD1) Motivación:** el docente, mediante la exposición grupal o mediante la proyección de un video, muestra ejemplos aplicaciones de los radicales, luego, expone la definición de raíz enésima y su relación con la expresión radical.

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia del lenguaje algebraico para realizar el trabajo simbólico en la resolución de problemas, y para comunicar los resultados.

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto radical. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)**

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone una práctica de referencia situada sobre:

- Potencia de exponente fraccionario.
- Propiedades de los radicales.
- Simplificación de un radical.
- Reducción de radicales a un índice común.
- Adición y sustracción de radicales.
- Multiplicación y división de radicales.
- Racionalización de denominadores.



para que se resuelva en equipos. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas algorítmicos con los radicales, dicho apoyo digital debe considerarse como un tutor virtual. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y acompaña para que realicen las actividades sobre potencias y radicales en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre la aplicación de los radicales en la resolución de problemas contextualizados.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que, comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos. Además, el docente los retroalimenta sobre la importancia del uso del lenguaje matemático y aplicación en la modelación y resolución de problemas contextualizados.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

**FD6) Control y evaluación del aprendizaje (Estrategias y actividades específicas):** el profesor indica a las y los estudiantes, que realicen la evaluación intermedia (examen en equipos a libro abierto sobre la factorización de polinomios). Y posteriormente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados y sobre las ausencias y los errores cometidos, para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en aras de elevar la calidad del aprendizaje y de desarrollar cabalmente las competencias u objetivos curriculares.

**Evidencia:** examen intermedio resuelto (actividad de evaluación intermedia).

**Evidencia:** examen intermedio con su respectivo análisis y corrección de errores (portafolio de evidencias).

Ahora, respecto a la contribución del desarrollo de HSE, se cierra la unidad con la aplicación de la lección 5 (sesión 9 y sesión 10), titulada Atención plena y trabajos académicos. Esta actividad será evaluada por la docente o el docente de Orientación educativa I.

### **Parte III. Logaritmos**

#### **PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)**

**FD1) Motivación:** el docente problematiza y contextualiza el concepto de logaritmo, mediante la proyección de un video o una exposición grupal de una práctica de referencia situada en la que se resalte la importancia de su cálculo para transformar cantidades muy grandes a otras que se pueda operar con ellas o realizar operaciones mediante algoritmos de cómputo.

**FD2) Orientación hacia el objetivo:** explica a las y los alumnos la importancia de los logaritmos en la modelación y resolución de problemas contextualizados, y les pide que investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse.

**FD3) Aseguramiento del nivel de partida:** el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto de logaritmo. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto, los manda a investigar en el libro de texto y en internet.

**Evidencia:** actividad de aprendizaje realizada en clase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL DESARROLLO (Adquisición, organización y procesamiento de la información)**

**FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:**

El profesor propone una práctica de referencia situada sobre aplicaciones de los logaritmos, para que se resuelva en equipos. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los equipos que lo requieran o demanden, y de ser necesario, les asigna un asesor par. También, sugiere el uso de la aplicación Photomath, como ayuda para que las y los estudiantes que presenten problemas algorítmicos con los logaritmos, dicho apoyo digital debe considerarse como un tutor virtual. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y acompaña para que realicen las actividades sobre logaritmos en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre la aplicación de los logaritmos en la resolución de problemas contextualizados.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

#### **PARA EL CIERRE (Aplicación de la información y autoevaluación de lo aprendido)**

**FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje:** el docente organiza una dinámica de trabajo grupal, en binas o individual, para que las y los estudiantes comuniquen, expliquen y argumenten a sus compañeros y compañeras del grupo los procedimientos y resultados obtenidos, mientras que el grupo los cuestiona y los coevalúa para efecto de mejorar los desempeños de todos.

**Evidencia:** actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (portafolio de evidencias).

**FD6) Control y evaluación del aprendizaje (Estrategias y actividades específicas):** el profesor solicita a las y los estudiantes, que:

a) realicen de forma individual, una evaluación escrita de sus desempeños, respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Se lograron los objetivos?
- ¿En qué nivel y profundidad?
- ¿Qué falta aún por lograr?

**Evidencia:** autoevaluación escrita (portafolio de evidencias).

b) resuelvan un problemario de la unidad (producto integrador de la unidad) de manera individual o en equipo a libro abierto. Posteriormente, una vez que el docente haga una valoración reflexiva y crítica de sus logros, de manera grupal se hace un análisis y corrección de errores, para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en aras de elevar la calidad del aprendizaje y de desarrollar cabalmente las competencias u objetivos curriculares.

**Evidencia:** problemario de la unidad resuelto (producto integrador de la unidad).

**Evidencia:** problemario de la unidad con su respectivo análisis y corrección de errores (portafolio de evidencias).

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10 %
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 2. Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 3. Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.	Lista de cotejo	25 %
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio: se resuelve en clase de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica	35 %
Producto Integrador de la Unidad	Problemario parcial de la unidad: se resuelve en clase de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica para Problemario	30 %
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bibliografía básica:</b> Vizcarra Parra, F., Forneiro Rodríguez, R., Carrillo Sosa, C. E. y Flórez Arco, A. (2021). Matemáticas I: Aritmética y Álgebra para Bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.</li> <li>• <b>Recursos materiales:</b> Una calculadora científica. TICs y Software Educativo Libre para Matemáticas: Internet, Photomath (descarga en línea para celular <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&amp;hl=es">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&amp;hl=es</a>) y KHANACADEMY (uso en línea <a href="https://es.khanacademy.org/">https://es.khanacademy.org/</a>, uso en celular sin costo por uso de internet <a href="https://es.zero.khanacademy.org">https://es.zero.khanacademy.org</a>).</li> </ul>			

## IX. Orientaciones generales para la evaluación del curso

Todo sistema de evaluación se corresponde con una concepción del aprendizaje y con un enfoque curricular. El currículo 2018 señala, que ningún esfuerzo por cambiar las escuelas puede tener éxito, si no se diseña un acercamiento a la evaluación que sea coherente con el cambio deseado. El docente debe ser consciente, que la evaluación del aprendizaje no es una actividad externa, ni un componente aislado del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino parte orgánica y condición endógena de dicho proceso; que está en estrecha relación con los elementos que lo integran: objetivos, contenido, métodos, formas de organización, entre otros.

**El concepto de evaluación desde el SNB.** La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes, para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje (CDSNB, 2009). De donde, el principal objetivo de la evaluación es el de ayudar al profesor a comprender mejor lo que los estudiantes saben y, a tomar decisiones docentes significativas. En ese sentido la evaluación no tiene razón de ser, a menos que sea para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Tipos de evaluación.** Para cumplir sus funciones y fines dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación de aprendizajes para cada asignatura del plan de estudios, debe incluir en su diseño y realización los siguientes tipos de evaluación:

- **Evaluación diagnóstica.** Evaluación inicial, que revela al maestro los logros o las deficiencias de los alumnos en el proceso de aprendizaje precedente, y le permite determinar las direcciones fundamentales en las que debe trabajarse, así como los cambios que es necesario introducir en los métodos y estrategias de enseñanza. Este diagnóstico se hace en diferentes momentos y etapas del proceso, ya sea respecto a conocimientos previos necesarios para abordar con éxito un nuevo tema, como para comprobar la comprensión de un tema desarrollado y, en consecuencia, tomar decisiones docentes significativas.
- **Evaluación formativa.** Evaluación que se concibe como una oportunidad y una forma de aprendizaje; que es percibida por los alumnos como orientadora e impulsora de su aprendizaje y desarrollo personal. Está orientada a la valoración y el análisis cualitativo de los procesos, sus estadios intermedios y los productos, con una finalidad formativa, al plantear una construcción personalizada de lo aprendido, en correspondencia con la concepción constructivista.
- **Evaluación sumativa.** Evaluación que se refiere a la recolección, análisis e interpretación de los datos en relación con el aprendizaje de los alumnos y a la asignación de una calificación (respecto a criterios precisos) que sirve para determinar niveles de rendimiento.

El proceso evaluativo si se realiza bien, incluye necesariamente la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumativa en interrelación. La diagnóstica es condición de la formativa, y la sumativa debe reflejar el resultado del proceso de formación del estudiante.

**La evaluación desde los actores.** El nuevo currículo orienta para que la práctica pedagógica desarrolle diferentes tipos de evaluación, donde se considere la:

- **Autoevaluación.** Es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño, haciendo una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- **Coevaluación.** Se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos.
- **Heteroevaluación.** Es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

### **Registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares**

En este nuevo planteamiento curricular se enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante acciones de registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares. Para ello, cada profesor realizará esta tarea conforme a las orientaciones metodológicas del Sistema de Registro, Evaluación y Seguimiento de Competencias (**SIRESEC**), atendiendo a los instrumentos de evaluación (véase anexo 1) de este programa de estudios.

El registro, evaluación y seguimiento de competencias forma parte de las funciones pedagógicas del docente, y los resultados deben ser un elemento fundamental para la planeación e intervención pedagógica, de tal manera que las fuentes tradicionales de información numérica (calificaciones) se acompañen de evaluaciones de carácter cualitativo.

### **Evidencias para evaluar el curso**

Durante el desarrollo del curso, el docente valorará al estudiante a partir de **evidencias**, estas se describen en **la tabla de ponderación de la evaluación global del curso**, buscando estimar el grado de dominio de las competencias señaladas en el programa y que contribuyen al logro del perfil del egresado. A continuación, se describe las evidencias del curso:

Se sugiere evaluar cada unidad a través de los productos o evidencias clasificados en los siguientes aspectos:

- **Participación en clase.** La actividad de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje en el aula, se evalúa a través de participaciones individuales y grupales (trabajo colaborativo).
- **Subproductos.** Durante el desarrollo de cada unidad se elaboran diferentes subproductos como:
  - ✓ Glosarios.
  - ✓ Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase.
  - ✓ Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores.
  - ✓ Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores.
  - ✓ Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.

Para la evaluación de los mismos se sugiere elaborar un **portafolio de evidencias** con los subproductos elaborados en cada unidad.

- **Actividades de evaluación intermedia.** Es un examen sobre ejercicios y/o problemas de la vida cotidiana y de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias, que den significado a los objetos matemáticos mediante su uso, el cual se resuelve en clase de forma individual o en equipo preferentemente a libro abierto. Dicho examen se aplica aproximadamente a la mitad del proceso de aprendizaje en cada unidad. Después de la valoración de los resultados por parte del docente, se resuelve de manera grupal, para hacer una reflexión sobre los aciertos y áreas de oportunidad de cada estudiante, así como la reorientación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Producto integrador de la unidad.** Es un problemario parcial de unidad sobre ejercicios y/o problemas de la vida cotidiana y de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias, que den significado a los objetos matemáticos mediante su uso, el cual se resuelve en clase de forma individual o en equipo preferentemente a libro abierto. Dicho problemario se aplica al final de cada unidad. Después de la valoración de los resultados por parte del docente, se resuelve de manera grupal, para hacer una reflexión sobre los aciertos y áreas de oportunidad de cada estudiante, así como la reorientación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Producto integrador del curso.** Es un problemario semestral del curso sobre ejercicios y/o problemas, cuyos reactivos sean actividades integradoras de los contenidos estudiados durante el curso, y que de manera interdisciplinaria o transversalmente se articulen y movilicen los distintos saberes de otras asignaturas del semestre. Además, que promuevan el mayor número de competencias posibles.

Dicho problemario se resuelve en aula de forma individual o en equipo preferentemente a libro abierto, que incluya entre 8 y 10 reactivos, y se diseña pensando en un tiempo de resolución promedio de dos horas como máximo, cuyo objetivo y estructura permita a los estudiantes, hacer una autoevaluación, una profundización y una sistematización e integración funcional de los aprendizajes logrados.

Enfatizamos que este problemario no debe estructurarse como se hace tradicionalmente, o sea, en una suma de apartados correspondientes a las unidades estudiadas, de tal manera que solo se resuelvan aquellas unidades donde se tiene resultados muy bajos o aquellas donde se quiera elevar el promedio parcial. Por tanto, aquí no aparecen las unidades didácticas separadas explícitamente, sino actividades cuya resolución demandan de manera integral los diversos contenidos del curso, así como el mayor número posible de competencias que se están promoviendo en la asignatura.

Con respecto a lo mencionado en este apartado, hay que tener presente que el valor de la evaluación no está en los instrumentos de evaluación en sí, sino en los criterios que norman su diseño y el buen uso que de ellos se haga. Así, en los instrumentos se consideran los criterios para la evaluación del aprendizaje, los que a su vez se expresan mediante los indicadores que son índices observables del desempeño, y cuya función es la estimación del grado de dominio de la competencia y favorecer la comprensión del alumno sobre una familia de tareas que las promueven.

Por último, se muestra la tabla de los aspectos a evaluar, las evidencias, los instrumentos de evaluación, la ponderación parcial y la ponderación global consideradas para la evaluación del curso de Matemáticas I.

Tabla de ponderación de la evaluación global del curso				
Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación parcial	Ponderación global
Unidad I				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	29%
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 2. Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 3. Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.	Lista de cotejo	25%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio: resuelve en clase de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica	35%	
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad: resuelto en clase de forma individual preferentemente a libro abierto.	Rúbrica para Problemario	30%	
Unidad II				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	33%
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 2. Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 3. Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.	Lista de cotejo	25%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio: se resuelve en clase de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica	35%	
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad: resuelto en clase de forma individual preferentemente a libro abierto.	Rúbrica para Problemario	30%	



Unidad III				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	18%
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 2. Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 3. Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.	Lista de cotejo	25%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio: se resuelve en clase de forma individual o en equipo, preferentemente a libro abierto.	Rúbrica	35%	
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad: resuelto en clase de forma individual preferentemente a libro abierto.	Rúbrica para Problemario	30%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Problemario semestral (examen)			20%
Instrumento de evaluación	Rúbrica para Problemario			

## BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

### a) Bibliografía básica:

- Vizcarra Parra, F., Forneiro Rodríguez, R., Carrillo Sosa, C. E. y Flórez Arco, A. (2021). Matemáticas I: Aritmética y Álgebra para Bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

### b) Bibliografía complementaria:

- Cuellar Carvajal, J. A. (2015). Matemáticas I: Enfoque por competencias. México: Editorial: MC GRAW HILL.

## FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- CDSNB (2009). Acuerdo 8 del CD del SNB, 2009. *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*.
- Acuerdo 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.
- Currículo del Bachillerato (2015) DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinaloa.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2014) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. Mc. Graw Hill.
- Jungk, W. (1979). Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 1. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba, pp. 82-121.
- Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). *Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro*. México. ITESO.
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México. Editorial Trillas.
- SEP (2008). Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- SEP (2017). *Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. México: SEP. Consultado en marzo de 2018 en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>
- UAS (2018). Currículo del bachillerato de la UAS 2018, modalidad escolarizada, opción presencial. Sep. 2018.

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumentos de evaluación

#### 1. Instrumento para evaluar el aspecto I. Participación en clase.

Asignatura		Matemáticas I	Aspecto	Participación en clase		Evidencia		Trabajo Colaborativo				
GUIA DE OBSERVACIÓN												
Unidades	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros			
				Siempre	Regulamente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
									Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
I, III	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	Participa en equipos de trabajo identificando alternativas de solución a problemas diversos.									
II	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos diversos, aportando sus conocimientos y habilidades.	Aporta ideas congruentes para resolver problemas en equipo.									
Retroalimentación				Calificación				Acreditación				
								Acreditado		No acreditado		

## 2. Instrumento para evaluar el aspecto 2. Subproductos.

Asignatura	Matemáticas I	Aspecto	Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
I	1	Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase			
	2	Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores.			
	3	Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.			
II	1	Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase			
	2	Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores.			
	3	Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.			
III	1	Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase			
	2	Autoevaluación de su desempeño en el examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores.			
	3	Autoevaluación de su desempeño en el problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores.			
Observaciones/comentarios			Total de entregas		

### 3. Instrumentos de evaluación para el aspecto 3: Actividades de evaluación intermedia

Rúbrica para evaluación intermedia de la unidad I

Asignatura	Matemáticas I	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia			Evidencia		Unidad I: Examen intermedio	
RÚBRICA									
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación, como recurso para obtener información y expresar ideas de manera responsable y respetuosa	Expresa ideas de manera responsable y respetuosa, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Cita correctamente las fuentes consultadas en las tecnologías de la información y la comunicación	Obtiene información confiable haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, especificando la aplicación conceptual disciplinar.	Plantea alternativas que contribuyen al desarrollo natural y/o social de su contexto, recuperando las aportaciones de diversos campos disciplinares	Analiza alternativas que contribuyen al desarrollo natural y/o social de su contexto, recuperando las aportaciones de diversos campos disciplinares.	Identifica alternativas que contribuyen al desarrollo natural y/o social de su contexto, recuperando las aportaciones de diversos campos disciplinares.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la	Clasifica el conjunto de números reales en subconjuntos numéricos aplicando la definición de cada tipo de número que lo compone.	Clasifica correctamente los números reales.	Clasifica correctamente los números racionales e irracionales.	Clasifica correctamente los números naturales y enteros.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				

comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Ordena una lista de números aplicando las propiedades de orden de los números reales.	Ordena correctamente los números reales.	Ordena correctamente los números racionales.	Ordena correctamente los números naturales y enteros.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
	Realiza operaciones con números reales aplicando la jerarquía de las operaciones aritméticas.	Realiza correctamente la suma y resta.	Realiza correctamente las potencias, raíces, multiplicaciones y divisiones.	Realiza correctamente las operaciones dentro de los símbolos de agrupación.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve problemas aritméticos usando las operaciones de los números reales.	Resuelve correctamente el problema.	Aplica correctamente las propiedades de los números reales.	Identifica la operación a realizar.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación				Calificación		Acreditación			
						Acreditado	No acreditado		

## Rúbrica para evaluación intermedia de la unidad II

Asignatura	Matemáticas I	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia				Evidencia		Unidad II: Examen intermedio	
RÚBRICA										
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro				
						Cumple		En desarrollo	No cumple	
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Identifica representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	Distingue la simbología de ideas y/o conceptos de los diferentes campos disciplinares	Comprende la simbología de ideas y/o conceptos propios de la disciplina.	Reconoce la simbología de ideas y/o conceptos propios de la disciplina	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura y expresa ideas y argumentos, de manera comprensible para los demás.	Argumenta sus ideas de manera coherente.	Expresa ideas de manera comprensible.	Estructura sus ideas de manera coherente.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza los productos notables aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.	Realiza correctamente los productos nobles.	Utiliza un producto notable establecido para desarrollar un polinomio.	Identifica el producto notable apropiado para desarrollar un polinomio.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
	Realiza la factorización de polinomios aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.	Realiza correctamente la factorización de polinomios.	Utiliza un modelo establecido para factorizar un polinomio.	Identifica el modelo apropiado para factorizar un polinomio.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
Retroalimentación			Calificación		Acreditación					
					Acreditado		No acreditado			

Rúbrica evaluación intermedia de la unidad III.

Asignatura	Matemáticas I	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia				Evidencia		Unidad III: Examen intermedio	
RÚBRICA										
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro				
						Cumple		En desarrollo	No cumple	
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	Sigue instrucciones en el desarrollo del procedimiento.	Examina el procedimiento a realizar.	Identifica los procedimientos establecidos.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, especificando la aplicación conceptual disciplinar.	Relaciona conocimientos de la disciplina con su vida cotidiana.	Reconoce los conceptos disciplinares aplicados a situaciones del contexto.	Identifica conocimientos relevantes de la disciplina.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de las potencias y radicales.	Resuelve correctamente el problema.	Realiza correctamente los cálculos.	Relaciona correctamente los datos con las incógnitas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Realiza correctamente la simplificación de potencias fraccionarias.	Realiza correctamente la simplificación de potencias enteras.	Realiza correctamente la multiplicación y división de potencias enteras.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Realiza correctamente las operaciones con radicales.	Realiza correctamente la suma y resta de radicales.	Realiza correctamente la multiplicación y división de radicales.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
Retroalimentación			Calificación		Acreditación					
					Acreditado		No acreditado			



#### 4. Instrumentos de evaluación para el aspecto 4. Producto integrador de la Unidad

Rúbrica para evaluar el producto integrador de la unidad I.

Asignatura	Matemáticas I	Aspecto	Producto Integrador de Unidad				Evidencia		Unidad I: Problemario parcial resuelto a libro abierto	
Rúbrica para Problemario										
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro				
						Cumple		En desarrollo	No cumple	
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Traduce del lenguaje común al lenguaje algebraico para obtener el valor numérico de una expresión algebraica.	Evalúa correctamente la expresión algebraica.	Establece correctamente la expresión algebraica.	Traduce correctamente un enunciado en lenguaje común al lenguaje algebraico.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza operaciones con polinomios mediante el uso de sus propiedades y la manipulación de simbología algebraica.	Realiza correctamente las operaciones con polinomios.	Realiza correctamente la multiplicación y división de polinomios.	Realiza correctamente la suma y resta de polinomios.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez de la solución de operaciones aritméticas mediante el uso correcto de procedimientos aritméticos y leyes de las potencias y radicales.	Argumenta mediante el uso de las propiedades de las potencias y radicales si es correcta o incorrecta una operación.	Justifica mediante un ejemplo si es correcta o incorrecta una operación.	Explica verbalmente si es correcta o incorrecta una operación.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
Retroalimentación				Calificación	Acreditación					
					Acreditado		No acreditado			

Rúbrica para evaluar el producto integrador de la unidad II.

Asignatura	Matemáticas I	Aspecto	Producto Integrador de Unidad			Evidencia	Unidad II: Problemario parcial resuelto a libro abierto		
Rúbrica para Problemario									
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza los productos notables aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.	Realiza correctamente los productos nobles.	Utiliza un producto notable establecido para desarrollar un polinomio.	Identifica el producto notable apropiado para desarrollar un polinomio.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
	Realiza la factorización de polinomios aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.	Realiza correctamente la factorización de polinomios.	Utiliza un modelo establecido para factorizar un polinomio.	Identifica el modelo apropiado para factorizar un polinomio.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
	Realiza operaciones con fracciones algebraicas aplicando la factorización de polinomios para su simplificación.	Realiza correctamente las operaciones con fracciones algebraicas.	Realiza correctamente las la suma y resta de fracciones algebraicas.	Realiza correctamente las la multiplicación y división de fracciones algebraicas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación			Calificación				Acreditación		
							Acreditado	No acreditado	

Rúbrica para evaluar el producto integrador de la unidad III.

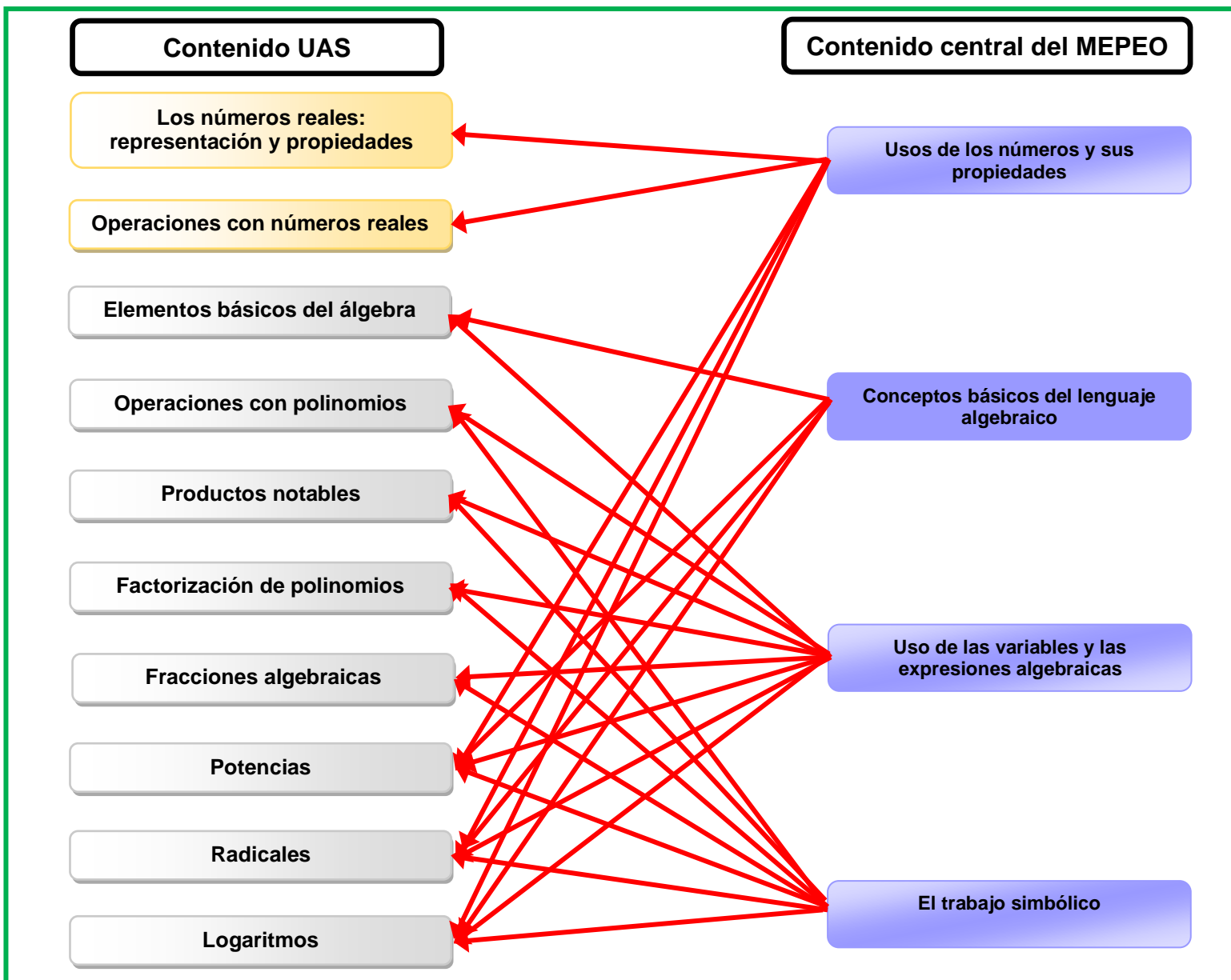
Asignatura	Matemáticas I	Aspecto	Producto Integrador de Unidad				Evidencia		Unidad III: Problemario parcial resuelto a libro abierto	
Rúbrica para Problemario										
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro				
						Cumple		En desarrollo	No cumple	
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Realiza correctamente la simplificación de potencias fraccionarias.	Realiza correctamente la simplificación de potencias enteras.	Realiza correctamente la multiplicación y división de potencias enteras.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Realiza correctamente las operaciones con radicales.	Realiza correctamente la suma y resta de radicales.	Realiza correctamente la multiplicación y división de radicales.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen logaritmos, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Realiza correctamente las operaciones con logaritmos.	Calcula correctamente el logaritmo de un cociente.	Calcula correctamente el logaritmo de un producto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez del resultado de potencias mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.	Argumenta mediante el uso de las propiedades de las potencias si es correcta o incorrecta una operación.	Justifica mediante un ejemplo si es correcta o incorrecta una operación.	Explica verbalmente si es correcta o incorrecta una operación.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
	Argumenta la validez del resultado de radicales mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.	Argumenta mediante el uso de las propiedades de los radicales si es correcta o incorrecta una operación.	Justifica mediante un ejemplo si es correcta o incorrecta una operación.	Explica verbalmente si es correcta o incorrecta una operación.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					

	Argumenta la validez del resultado de logaritmos mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.	Argumenta mediante el uso de las propiedades de los logaritmos si es correcta o incorrecta una operación.	Justifica mediante un ejemplo si es correcta o incorrecta una operación.	Explica verbalmente si es correcta o incorrecta una operación.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

## 5. Instrumento de evaluación para evaluar el producto integrador del curso.

Asignatura	Matemáticas I	Aspecto	Producto Integrador del curso				Evidencia	Problemario semestral resuelto a libro abierto	
Rúbrica para Problemario									
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve problemas aritméticos usando las operaciones de los números reales.	Resuelve correctamente el problema.	Aplica correctamente los propiedades de los números reales.	Identifica la operación a realizar.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
	Resuelve problemas algebraicos usando las operaciones con polinomios.	Resuelve correctamente el problema.	Realiza correctamente los cálculos.	Relaciona correctamente los datos con las incógnitas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
	Resuelve problemas algebraicos simplificando fracciones complejas.	Resuelve correctamente el problema.	Realiza correctamente los cálculos.	Relaciona correctamente los datos con las incógnitas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de las potencias de exponente entero.	Resuelve correctamente el problema.	Realiza correctamente los cálculos.	Relaciona correctamente los datos con las incógnitas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de los radicales.	Resuelve correctamente el problema.	Realiza correctamente los cálculos.	Relaciona correctamente los datos con las incógnitas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de los logaritmos.	Resuelve correctamente el problema.	Realiza correctamente los cálculos.	Relaciona correctamente los datos con las incógnitas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

## Anexo 2. Relación del contenido Central del MEPEO con el contenido de Matemáticas I de la UAS



**Anexo 3. Tabla demostrativa de equivalencia: Perfil de egreso y aprendizajes clave del MEPEO y su relación con el programa de Matemáticas I de la UAS**

Tabla 4. Relación del contenido de Matemáticas I del bachillerato de la UAS con el contenido central del MEPEO.

ASIGNATURA: Matemáticas I

SEMESTRE: Primero

COMPONENTE: Básico

HRS.: 64

PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO		ASIGNATURA MATEMÁTICAS I					APRENDIZAJES CLAVE		
ÁMBITO	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDO (UAS)	UNIDAD			CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Pensamiento matemático	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	1.1 Los números reales: representación y propiedades.	•			Usos de los números y sus propiedades.	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
			1.2 Operaciones con números reales.	•					
			1.3 Elementos básicos del álgebra.	•			Conceptos básicos del lenguaje algebraico. Uso de las variables y las expresiones algebraicas.		
	6. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	1.2 Operaciones con números reales.	•			Usos de los números y sus propiedades.		
			1.4 Operaciones con polinomios.	•			Uso de las variables y las expresiones algebraicas. El trabajo simbólico.		

PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO		ASIGNATURA MATEMÁTICAS I					APRENDIZAJES CLAVE		
ÁMBITO	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDO (UAS)	UNIDAD			CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Pensamiento matemático	6. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	2.3 Fracciones algebraicas.		•		Uso de las variables y las expresiones algebraicas. El trabajo simbólico.	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
			3.1 Potencias.			•	Uso de las variables y las expresiones algebraicas		
			3.2. Radicales.			•	Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico		
			3.3 Logaritmos.			•	El trabajo simbólico		
	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	1.4 Operaciones con polinomios.	•			Uso de las variables y las expresiones algebraicas. El trabajo simbólico.		
			2.1 Productos notables		•		Uso de las variables y las expresiones algebraicas. El trabajo simbólico.		
			2.2 Factorización de polinomios.		•				
			2.3 Fracciones algebraicas.		•				
			3.1 Potencias.			•	Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico		



PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO		ASIGNATURA MATEMÁTICAS I					APRENDIZAJES CLAVE		
ÁMBITO	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDO (UAS)	UNIDAD			CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Pensamiento matemático	7. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	1.2 Operaciones con números reales.	•			Usos de los números y sus propiedades.	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
			3.1 Potencias.			•	Uso de las variables y las expresiones algebraicas		
			3.2. Radicales.			•	Usos de los números y sus propiedades		
			3.3 Logaritmos.			•	Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico		

#### Anexo 4. Tablas demostrativas de equivalencia por unidad: Perfil de egreso y aprendizajes clave del MEPEO y su relación con el programa de Matemáticas I de la UAS

Tabla 5. Relación del contenido UAS de la unidad I de Matemáticas I con el contenido central del MEPEO.

ASIGNATURA: Matemáticas I

UNIDAD I: Números reales, operaciones, lenguaje algebraico y polinomios.

HRS.: 23

CONTENIDO (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CRITERIO DE APRENDIZAJE	PRODUCTO/EVIDENCIA	CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)
1.1 Los números reales: representación y propiedades.	M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Clasifica el conjunto de números reales en subconjuntos numéricos aplicando la definición de cada tipo de número que lo compone.	Evaluación intermedia: Examen.	Usos de los números y sus propiedades.
		Ordena una lista de números aplicando las propiedades de orden de los números reales.		
1.2 Operaciones con números reales.	M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Realiza operaciones con números reales aplicando la jerarquía de las operaciones aritméticas.		
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve problemas aritméticos usando las operaciones de los números reales.		
	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez de la solución de operaciones aritméticas mediante el uso correcto de procedimientos aritméticos y leyes de las potencias y radicales.		

1.3 Elementos básicos del álgebra.	M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Traduce del lenguaje común al lenguaje algebraico para obtener el valor numérico de una expresión algebraica.		Conceptos básicos del lenguaje algebraico. Uso de las variables y las expresiones algebraicas.
1.4 Operaciones con polinomios.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve problemas algebraicos usando las operaciones con polinomios.		Uso de las variables y las expresiones algebraicas. El trabajo simbólico.
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza operaciones con polinomios mediante el uso de sus propiedades y la manipulación de simbología algebraica.		
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Problemario.		

Tabla 6. Relación del contenido UAS de la unidad II de Matemáticas I con el contenido central del MEPEO.

ASIGNATURA: Matemáticas I

UNIDAD II: Productos notables, factorización y fracciones algebraicas.

HRS.: 26

CONTENIDO (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CRITERIO DE APRENDIZAJE	PRODUCTO/EVIDENCIA	CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)
2.1 Productos notables	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza los productos notables aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.	Evaluación intermedia: Examen.	Uso de las variables y las expresiones algebraicas. El trabajo simbólico.
2.2 Factorización de polinomios.		Realiza la factorización de polinomios aplicando el trabajo simbólico y su respectivo modelo establecido.		
2.3 Fracciones algebraicas.		Realiza operaciones con fracciones algebraicas aplicando la factorización de polinomios para su simplificación.		
		M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.		
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Problemario.		

Tabla 7. Relación del contenido UAS de la unidad III de Matemáticas I con el contenido central del MEPEO.

ASIGNATURA: Matemáticas I

UNIDAD III: Potencias, radicales y logaritmos.

HRS.: 15

CONTENIDO (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CRITERIO DE APRENDIZAJE	PRODUCTO/EVIDENCIA	CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)
3.1 Potencias.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de las potencias de exponente.	Evaluación intermedia: Examen.	Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.		
	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez del resultado de potencias mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.		
3.2. Radicales.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de los radicales.		
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.		
	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez del resultado de radicales mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.		

3.3 Logaritmos.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques	Resuelve problemas algebraicos usando las propiedades de los logaritmos.		Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen logaritmos, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.		
	M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez del resultado de logaritmos mediante el uso correcto de las propiedades y operaciones algébricas.		
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Problemario.		