



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudio

Plan de Estudio 2018

MATEMÁTICAS II

SEGUNDO SEMESTRE

Autores

Armando Flórez Arco
Cruz Evelia Sosa Carrillo
Faustino Vizcarra Parra



Dirección General de Escuelas Preparatorias

Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2018

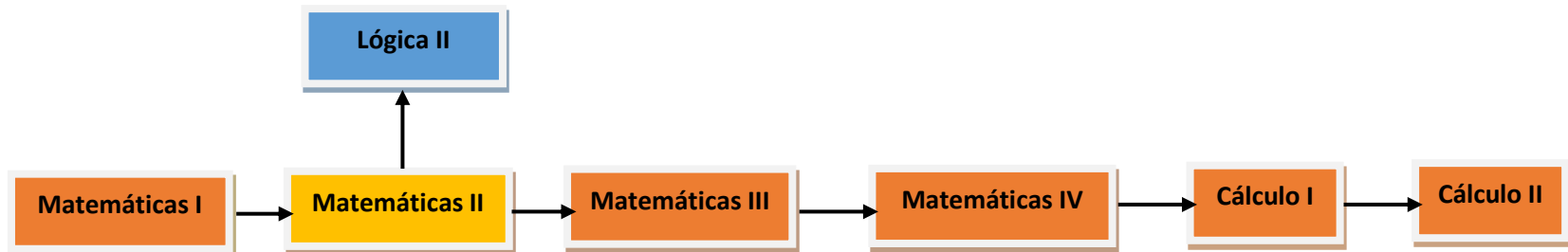
**BACHILLERATO GENERAL
MODALIDAD ESCOLARIZADA, OPCIÓN PRESENCIAL**

Programa de la asignatura

MATEMÁTICAS II

Clave:	8211	Horas-semestre:	64
Grado:	Primero	Horas-semana:	4
Semestre:	Segundo	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*



Plan de Estudios 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 PROPEDÉUTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS					Cálculo I (5,9) Estática y rotación del sólido (5,9) Electromagnetismo (5,9) Dibujo técnico I (3,3)	Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Óptica (5,9) Dibujo técnico II (3,3)
	CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICAS					Cálculo I (5,9) Electricidad y óptica (5,9) Química cuantitativa I (5,7) Bioquímica (3,5)	Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Química cuantitativa II (5,7) Biología celular (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES					Hombre, sociedad y cultura (5,9) Psicología del desarrollo humano I (5,9) Problemas socioeconómicos y políticos de México (5,7) Formación ciudadana (3,5)	Comunicación y medios masivos (5,9) Psicología del desarrollo humano II (5,9) Elementos básicos de administración (5,7) 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**	
		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 (ADIUAS) Programa de Modelo Emprendedor para la Educación Media Superior					

*Indica horas y créditos de cada asignatura
** Sin incluir horas optativas

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), hoy Padrón de Buena 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) incorpora 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 currículum 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, Habilidades socioemocionales y Proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo y Habilidades digitales.

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 al 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 estudio se encuentra estructurado teniendo en cuenta los ámbitos, los rasgos del perfil de egreso, los contenidos centrales del MEPEO y se relacionan con las competencias genéricas y disciplinares que promueve el MCC, así como los contenidos de los temas relacionados con perfil de egreso del BUAS. Esta relación se ve concretada en la elaboración de los criterios de aprendizaje o aprendizajes esperados, con su correspondiente producto o evidencia de aprendizaje e instrumento de evaluación. 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 II.

En congruencia con los cambios y nuevos lineamientos curriculares del MEPEO, el programa de Matemáticas II 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 II están orientadas epistemológicamente, pedagógica y didácticamente a desarrollar el pensamiento matemático, particularmente el pensamiento algebraico y el pensamiento funcional.

Hay que puntualizar que esta nueva versión 2018 del programa de estudio de Matemáticas II 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 II** están estructurados y secuenciados, de lo sencillo a lo complejo, en cuatro unidades de aprendizaje. En la primera unidad se inicia con las ecuaciones y funciones lineales y, después, en la segunda unidad se sigue con las inecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. Posteriormente, en la tercera unidad se estudian las potencias, radicales y logaritmos. Finalmente, en la cuarta unidad, se concluye con las ecuaciones y funciones cuadráticas. En las cuatro unidades se enfatiza en la modelación y resolución de problemas aplicando los conceptos y procedimientos de las ecuaciones y funciones algebraicas, para resaltar que la fuerza 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 II, es una asignatura que forma parte del área disciplinar de Matemáticas, se circunscribe al campo disciplinar de Matemáticas, la cual atiende de manera específica el ámbito Pensamiento matemático. Y contribuye con ciertos rasgos del perfil del egresado del MEPEO 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.

En particular, y dado que sus contenidos disciplinares pertenecen al campo de conocimiento de la ciencia matemática, su aprendizaje posibilita 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 II, se ubica en el segundo 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 II, Inglés II, Laboratorio de cómputo II, Lógica II, Química del carbono, Biología básica II, Historia de México I, Orientación educativa II y Actividad física y deporte I.

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

Además, mantiene estrechas relaciones con las siguientes asignaturas pertenecientes al componente básico del área de ciencias experimentales: Mecánica I y II. También con 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

Los propósitos se plantean de tal forma que se contemple el aprendizaje centrado en el estudiante, considerando aquellos aspectos como actitudes, habilidades y conocimientos sobre Matemáticas, además de sus relaciones con otras ciencias, la sociedad y el ambiente. Se utiliza un verbo que exprese un nivel taxonómico alto; más a lo largo del programa, el docente puede ir parcializando, siempre y cuando se cumpla con dicho propósito, en tiempo y forma. Además, se determina la finalidad de dicho conocimiento, así como la condición de calidad, como requisito para su logro.

El propósito general de la asignatura de **Matemáticas II**, es que al finalizar el curso el alumno:

Aplique las ecuaciones, funciones e inecuaciones lineales y cuadráticas 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 los objetos 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 le 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.

Asimismo, las HSE se promoverán por los docentes del segundo semestre, a través de la signatura de Orientación educativa II, y el resto de las asignaturas contribuirán solo con la aplicación en el aula de ocho lecciones referidas a la autorregulación de los estudiantes, las cuales **serán evaluadas por los docentes de Orientación educativa II**. En el caso de Matemáticas II, se le asignan dos lecciones para contribuir al desarrollo de las HSE.

También, es necesario resaltar que, desde la asignatura de Matemáticas II se promoverá desarrollar específicamente en el estudiante un total de 6 atributos de 4 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 práctica 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 II 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 II.

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

Ámbito	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO
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 de la utilización 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.
	20. Propone alternativas para actuar y solucionar problemas.

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.
-----------------------	--

A continuación, se muestra la Tabla 2, que 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 II.

Tabla 2: Relación entre los ámbitos y rasgos del perfil de egreso del MEPEO, 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	IV
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.	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	1.7 Adopta actitudes equilibradas, de seguridad en sí mismo y elevada autoestima.	Reconoce la autoestima y seguridad en sí mismo como aspecto favorable ante situaciones de conflicto y problemas cotidianos, destacando las formas en que favorecen el desarrollo personal.		√**		
	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.			√**	
Lenguaje y comunicación	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.	Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	√			
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.		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 acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.				√

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.	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.		✓		
Colaboración y trabajo en equipo	20. Propone alternativas para actuar y solucionar problemas.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.	Propone ideas de manera coherente para resolver problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y/o filosófico.	✓			
	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, utilizando conceptos disciplinares.	✓		✓	✓
		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 de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.	✓		✓	

** Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE y lo evaluará el docente de la Asignatura de Orientación Educativa II.

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 II.

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

Ámbito	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencia disciplinar básica del área de matemáticas	Contenido UAS	Criterio de aprendizaje	Unidad			
					I	II	III	IV
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 Ecuación lineal	Realiza ecuaciones lineales aplicando las propiedades de la igualdad pertinentes y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.	✓			
			2.1 Desigualdades e inecuaciones lineales	Realiza inecuaciones lineales de una incógnita aplicando correctamente las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.		✓		
			3.1 Potencias y radicales	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.			✓	
	6. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	1.1 Ecuación lineal	Utiliza las ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando la transposición de términos o las propiedades de la igualdad mediante el trabajo simbólico.	✓			
			2.2 Sistemas de ecuaciones lineales	Utiliza los sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando correctamente un método analítico o gráfico.		✓		
			4.1 Ecuaciones de segundo grado	Utiliza las ecuaciones de segundo grado en la resolución de problemas aplicando correctamente el método de factorización, de despeje o fórmula general a través del trabajo simbólico.				✓
	7. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	3.1 Potencias y radicales	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.			✓	

Ámbito	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencia disciplinar básica del área de matemáticas	Contenido UAS	Criterio de aprendizaje	Unidad			
					I	II	III	IV
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 el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	2.1 Desigualdades e inecuaciones lineales	Justifica el proceso de resolución de un sistema de inecuaciones lineales de una incógnita aplicando las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado.		✓		
			2.3. Sistemas de inecuaciones lineales	Justifica el proceso de solución de un sistema de inecuaciones lineales aplicando las propiedades de las desigualdades mediante el trabajo simbólico y graficadores.		✓		
			3.2 Logaritmos	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto aplicando los logaritmos y sus propiedades para tratar lo no lineal.			✓	
			4.3 Inecuaciones cuadráticas	Justifica el proceso de solución de una inecuación cuadráticas en contexto aplicando las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico pertinente.				✓
	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	1.2 Relaciones y funciones: Función lineal	Describe el comportamiento de la variable dependiente de una función lineal en una situación en contexto mediante lenguaje algebraico apropiado.	✓			
			4.2 Funciones cuadráticas	Describe el comportamiento correcto de la variable dependiente de una función cuadrática en una situación en contexto para tratar lo no lineal.				✓
	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	1.2 Relaciones y funciones: Función lineal	Extrae información de la representación gráfica de una función lineal para dar una solución que satisface las condiciones dadas en una situación en contexto.	✓			
			2.2 Sistemas de ecuaciones lineales	Extrae información de la representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales para dar la solución correcta a una situación en contexto.		✓		
			4.2 Funciones cuadráticas	Extrae información de la representación gráfica de una función cuadrática para dar la solución correcta a una situación en contexto que trate lo no lineal.				✓

V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

El curso de Matemáticas II 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 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 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 (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 G. Polya**, 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 (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 (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 II, las fases de las dimensiones de Marzano 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 deberá generar situaciones de aprendizaje 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 (véase anexo 5), 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.

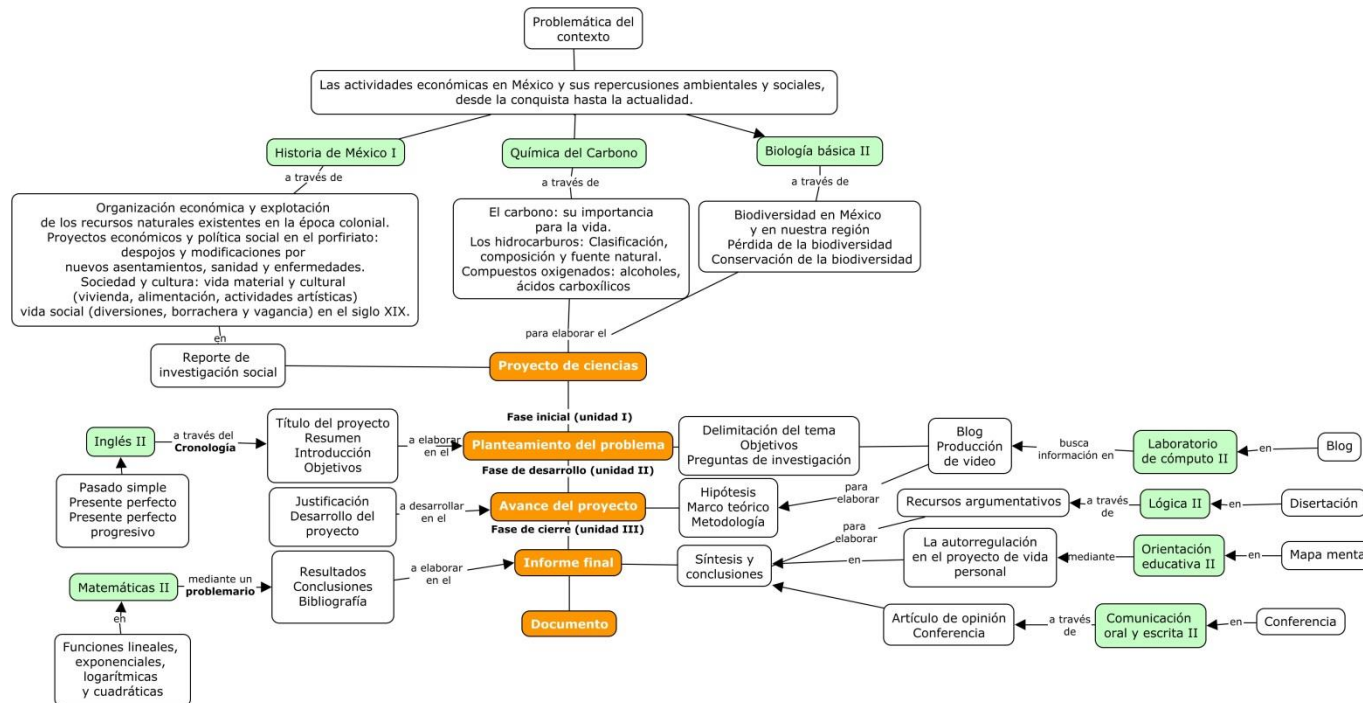
VI. Interdisciplinariedad y transversalidad

La interdisciplinariedad y transversalidad se impulsará mediante el trabajo colegiado entre los docentes de las asignaturas de Química del carbono, Biología básica II, Historia de México I, Lógica II, Comunicación oral y escrita II, Inglés II, Laboratorio de cómputo II y Orientación educativa II. 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 II, se busca conectar conceptos en situaciones de diversos contextos relacionados con temáticas abordadas en las diferentes asignaturas del segundo 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 (Las actividades económicas en México y sus repercusiones ambientales y sociales, desde la conquista hasta la actualidad) permitirá articular los saberes de las distintas asignaturas.

Mapa integrador del segundo semestre.



- Matemáticas II, contribuye desde sus contenidos disciplinares, funciones lineales, exponenciales, logarítmicas y cuadráticas a la elaboración de un problemario con preguntas contextualizadas relacionadas con la problemática abordada.
- Biología básica II, orienta el proyecto de ciencias al análisis de la pérdida de la biodiversidad ocasionada por la explotación de los recursos naturales en México.

- Desde la asignatura de Historia de México I, se orientará a los estudiantes a la elaboración de un reporte de investigación, para lo cual será necesario considerar las siguientes temáticas: Economía y explotación de los recursos naturales en la época colonial y siglo XIX; Sanidad y enfermedades en el porfiriato; Sociedad y cultura en el siglo XIX.
- En Química del carbono, se orienta el proyecto de ciencias al análisis de las repercusiones ambientales ocasionadas por las actividades petroleras desde sus contenidos, los hidrocarburos: Clasificación, composición y fuente natural. Con respecto a la temática de la asignatura de Historia de México I: Sociedad y cultura en el siglo XIX (alimentación) que se vincula con el siguiente contenido: El carbono: su importancia para la vida y Compuestos oxigenados: alcoholes (alcoholismo y ocio).
- Biología básica II, orienta el proyecto de ciencias al análisis de la pérdida de la biodiversidad ocasionada por la explotación de los recursos naturales en México.
- Laboratorio de Cómputo II participa en forma transversal desde sus contenidos: blog y producción de video relacionado con el reporte de investigación o proyecto de ciencias.
- Lógica II, contribuye desde los recursos argumentativos a la elaboración de una disertación relacionada con la exposición que hará el estudiante en la conferencia que solicita la asignatura de Comunicación oral y escrita II.
- Comunicación oral y escrita II, participa desde los contenidos, artículo de opinión y conferencia a la elaboración de una conferencia relacionada con la temática del reporte de investigación o proyecto de ciencias.
- Desde la asignatura de Inglés II, se contribuirá a la elaboración de una cronología de las actividades del reporte de investigación o proyecto de ciencias, utilizando el pasado simple, presente perfecto y presente perfecto progresivo.
- En Orientación educativa II, se solicitará a los estudiantes que elaboren un mapa mental, donde se analice la relación del reporte de investigación o proyecto de ciencias con su autorregulación en el proyecto de vida personal.

Habilidades socioemocionales

De manera transversal, se pretende desarrollar HSE 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 HSE se promoverán por los docentes de Matemáticas II, a través de lecciones puntuales referidas a la **autoregulación** de los estudiantes, las cuales serán evaluadas por los docentes de Orientación educativa II.

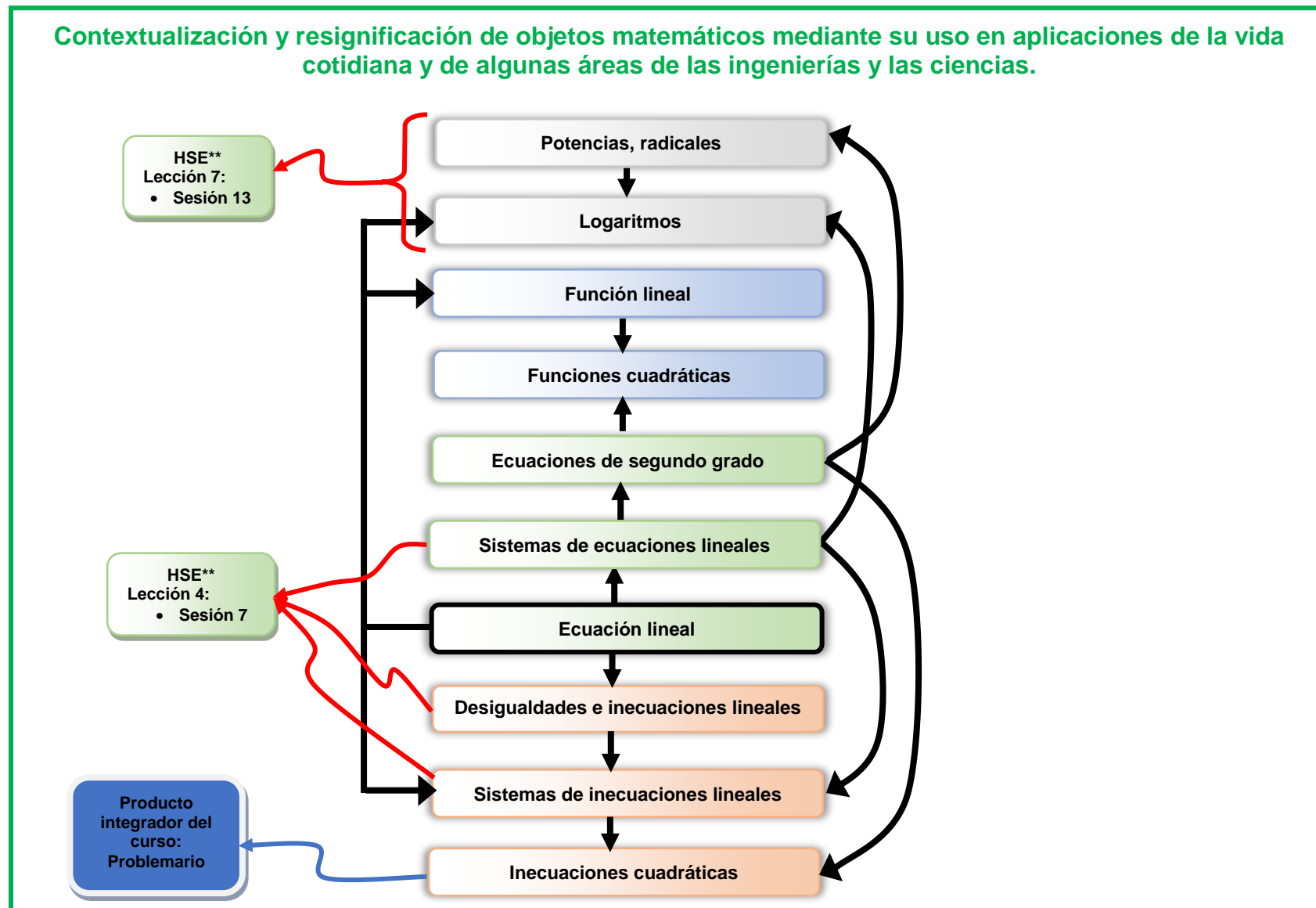
De manera puntual, para el desarrollo de las HSE, en este programa se aborda en la **unidad 2**, La lección 4: Actitud asertiva para la productividad académica¹, de la cual solo se aborda la Sesión 7: Actitudes para los trabajos escolares. Y en la **unidad 3**, la Lección 7: Aprender disfrutando¹, de la cual se solo se aborda la Sesión 13: Actividades lúdicas para disfrutar el trabajo académico.

VII. Estructura general del curso

ASIGNATURA	Matemáticas II	
PROPÓSITO	Aplica las ecuaciones, funciones e inecuaciones lineales y cuadráticas 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 los objetos matemáticos mediante su uso.	
UNIDADES	PROPÓSITOS DE UNIDAD	HRS.
I. Ecuaciones y funciones lineales	Aplica las ecuaciones y funciones lineales 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 los objetos matemáticos mediante su uso.	16
II. Inecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales	Aplica las inecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales 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 los objetos matemáticos mediante su uso.	16
III. Potencias, radicales y logaritmos	Aplica las operaciones aritméticas y algebraicas con potencias de exponentes racionales, radicales y logaritmos 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 los objetos matemáticos mediante su uso.	16
IV. Ecuaciones, funciones e inecuaciones cuadráticas	Aplica las ecuaciones, funciones e inecuaciones cuadráticas 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 los objetos matemáticos mediante su uso.	16
Totales:		64 Horas

¹ Cuadernillo de fortaleciendo las habilidades socioemocionales. Programa transversal interdisciplinario curricular.

Representación gráfica del curso Matemáticas II



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

VIII. Desarrollo de la Unidades

Unidad I		Ecuaciones y funciones lineales	N° HORAS
Propósito de la unidad		Aplica las ecuaciones y funciones lineales 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 los objetos matemáticos mediante su uso.	
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas			
Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje	
Lenguaje y comunicación	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	
Colaboración y trabajo en equipo	5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.	Propone ideas de manera coherente para resolver problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y/o filosófico.	
	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, utilizando conceptos disciplinares.	
	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.	
Ámbito y Competencias disciplinares básicas			
Ámbito	Área: matemáticas	Contenido	Criterios 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 Ecuación lineal	Realiza ecuaciones lineales aplicando las propiedades de la igualdad pertinentes y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	1.1 Ecuación lineal	Utiliza la ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando la transposición de términos o las propiedades de la igualdad mediante el trabajo simbólico.
	M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	1.2 Función lineal	Describe el comportamiento de la variable dependiente de una función lineal en una situación en contexto mediante lenguaje algebraico apropiado.
	M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	1.2 Relaciones y funciones: Función lineal	Extrae información de la representación gráfica de una función lineal para dar una solución que satisface las condiciones dadas en una situación en contexto.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
<ul style="list-style-type: none"> Define la ecuación lineal (o de primer grado). Reconoce la relación entre la ecuación y función lineal. Define, ya sea como modelo matemático, o como relación de dependencia entre variables, la gráfica de las funciones lineales. Interpreta el “cero de una función lineal”. Comprende la relación existente entre el cálculo de ceros y la resolución de ecuaciones de primer grado. Define el ángulo de inclinación de una recta. Define la pendiente “m” de una función lineal y reconoce las diversas fórmulas para calcularla. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve ecuaciones de primer grado y ecuaciones que pueden transformarse en ellas, aplicando los procedimientos algebraicos estudiados. Calcula el cero de una función lineal. Calcula la pendiente “m” de una función lineal cuando se conocen dos puntos de su gráfica. Grafica una función lineal. Determina la función lineal (y su ecuación lineal correspondiente) conocidos dos puntos de su gráfica. Resuelve problemas mediante una ecuación o función lineal, o que se pueda transformar en éstas. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la utilidad del álgebra. Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos. Muestra honestidad al autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros. Es responsable con su propio aprendizaje. Valora la importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo. Practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar. Y es tolerante al comprender y aceptar opiniones divergentes. Ejerce el derecho de expresar sus ideas, procedimientos y resultados en un ambiente de libre expresión.
Contenidos		
<p>1.1 Ecuación lineal</p> <p>1.1.1 Planteamiento y resolución de problemas que dan origen a una ecuación de primer grado con una variable.</p> <p>1.1.2 Igualdades y ecuaciones: conceptos y definiciones básicas.</p> <p>1.1.3 Ecuaciones lineales con una incógnita: conceptos, definiciones y proceso de resolución.</p> <p>1.1.4 Ecuaciones fraccionarias reductibles a ecuaciones lineales.</p> <p>1.1.5 Ecuaciones literales lineales y despejes de fórmulas.</p> <p>1.2 Función lineal</p> <p>1.2.1 Introducción a las funciones lineales.</p> <p>1.2.2 Modelación matemática y aplicaciones de las funciones lineales.</p>		

Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia que se presenta a continuación está dividida en dos partes, y cada una se desarrolla en los momentos de apertura, desarrollo y cierre. La parte I, inicia con la introducción de la unidad, posteriormente se desarrollan las temáticas y se culmina con la evaluación intermedia que es un examen en equipos a libro abierto. Y en la parte II, al inicio se retoman las valoraciones y reflexiones de la evaluación intermedia para reorientar el proceso de aprendizaje, posteriormente se desarrollan las temáticas 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.

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. Ecuación lineal

PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

FD1) Motivación: el docente problematiza y contextualiza el concepto de ecuación lineal de una variable, mediante la proyección de un video o una exposición grupal de una práctica de referencia situada, que permita la significación del concepto ecuación lineal.

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

Evidencia: actividades de aprendizaje realizadas 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 como incógnita, ecuación lineal y técnicas de resolución de ecuaciones lineales. 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 una práctica de referencia situada sobre la ecuación lineal, 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 en la parte algorítmica, tengan apoyo digital visto como un tutor virtual. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y les acompaña para que realicen las actividades sobre ecuaciones lineales en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre las ecuaciones lineales.

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, 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 la modelación de ecuaciones lineales para resolver 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 una evaluación intermedia (examen en equipos a libro abierto sobre la ecuación lineal). 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 II. Funciones lineales

PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

FD1) Motivación: el docente problematiza y contextualiza el concepto de función lineal, mediante la proyección de un video o una exposición grupal de una práctica de referencia situada, que permita la significación del concepto función lineal.

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

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

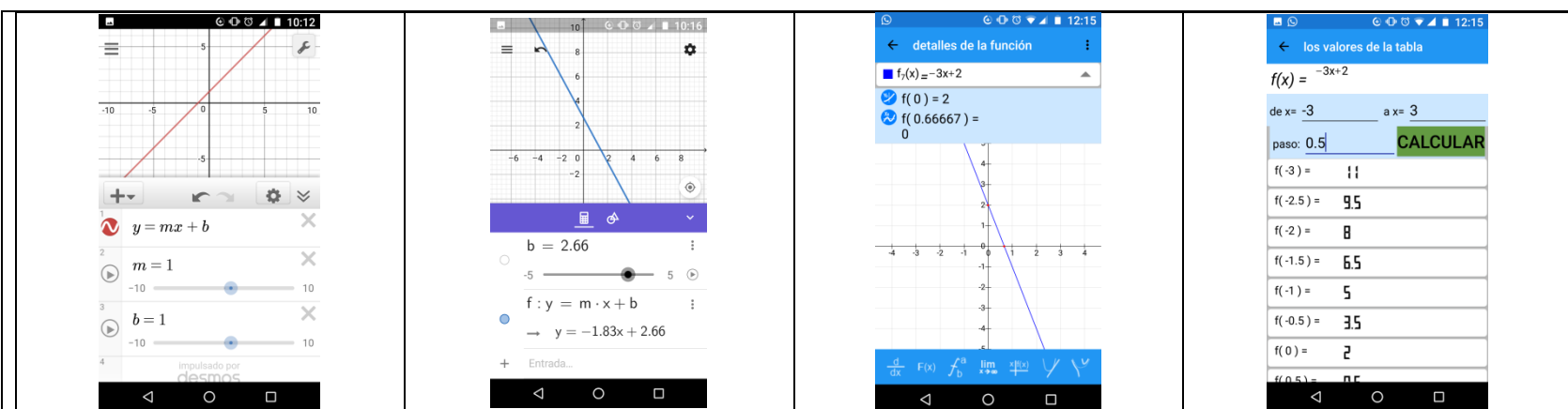
FD3) Aseguramiento del nivel de partida: el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto de variable como relación funcional, función lineal y de las diferentes formas de representar una función lineal (verbal, algebraica, tabular y gráfica). 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 una práctica de referencia situada sobre la ecuación lineal, 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 para la graficación y tabulación, puedan realizar la graficación de funciones lineales con las aplicaciones para celular Desmos, Geogebra y Mayhematics, 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 les acompaña para que realicen las actividades sobre funciones lineales en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre las funciones lineales.

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 pide a las y los estudiantes 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.

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, el problemario se resuelve de manera grupal, y 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. Glosario. 2. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 3. Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 4. Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores. 5. Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.	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"> • Bibliografía básica: Ylé Martínez, A., Juárez Duarte, J. A., Flórez Arco, A. (2018). Matemáticas II: álgebra elemental para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-DGEP-Dirección de imprenta universitaria. • Recursos materiales: Una calculadora científica. TICs y Software Educativo Libre para Matemáticas: Internet, Demos (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=com.desmos.calculator&hl=es_419), Geogebra (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=org.geogebra.android), Mathematics (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=de.daboapps.mathematics), Photomath (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&hl=es) y KHANACADEMY (uso en línea https://es.khanacademy.org/, uso en celular sin costo por uso de internet https://es.zero.khanacademy.org). 			

Unidad II		Inecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales	N° HORAS
			16
Propósito de la unidad		Aplica las inecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales 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 los objetos matemáticos mediante su uso.	
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas			
Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje	
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**	1.7 Adopta actitudes equilibradas, de seguridad en sí mismo y elevada autoestima.	Reconoce la autoestima y seguridad en sí mismo como aspecto favorable ante situaciones de conflicto y problemas cotidianos, destacando las formas en que favorecen el desarrollo personal.	
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	8.1 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	Criterios 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.	2.1 Desigualdades e inecuaciones lineales	Realiza inecuaciones lineales de una incógnita aplicando correctamente las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	2.2 Sistemas de ecuaciones lineales	Utiliza los sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando correctamente un método analítico o gráfico.
	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.	2.1 Desigualdades e inecuaciones lineales	Justifica el proceso de resolución de un sistema de inecuaciones lineales de una incógnita aplicando las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado.
		2.3. Sistemas de inecuaciones lineales	Justifica el proceso de solución de un sistema de inecuaciones lineales aplicando las propiedades de las desigualdades mediante el trabajo simbólico y graficadores.
M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	2.2 Sistemas de ecuaciones lineales	Extrae información de la representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales para dar la solución correcta a una situación en contexto.	

** Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE y lo evaluará el docente de la asignatura de Orientación Educativa II.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
<ul style="list-style-type: none"> Define las propiedades de orden de los números reales y las de las desigualdades. Define el concepto de “intervalo” y sus diferentes tipos. Define el conjunto solución de una inequación lineal. Define conceptos de inequación lineal y “conjunto solución” de una inequación. Define los conceptos de “sistemas de ecuaciones lineales” y “conjunto solución” de un sistema de ecuaciones lineales. Comprende la relación que existe entre el número de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales y la posición relativa de las rectas correspondientes a las ecuaciones del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa el conjunto solución de una inequación lineal. Resuelve inequaciones lineales con una variable y con dos variables aplicando el método gráfico. Aplica las inequaciones lineales en el planteo y resolución de problemas. Representa puntos en el plano coordenado. Determina las coordenadas de un punto representado en un sistema de coordenadas. Aplica la relación que existe entre el número de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales y la posición relativa de las rectas correspondientes. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales aplicando los métodos gráfico para sistemas de 2x2 y de suma-resta, sustitución, igualación y por determinantes para sistemas de 2x2 y 3x3. Resuelve problemas aplicando los sistemas de ecuaciones lineales. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la utilidad del álgebra. Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos. Muestra honestidad al autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros. Es responsable con su propio aprendizaje. Valora la importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo. Practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar. Y es tolerante al comprender y aceptar opiniones divergentes. Ejerce el derecho de expresar sus ideas, procedimientos y resultados en un ambiente de libre expresión.
Contenidos		
<p>2.1 Desigualdades e inequaciones lineales</p> <p>2.1.1 Desigualdades, intervalos y relaciones en R.</p> <p>2.1.2 Valor absoluto de un número real.</p> <p>2.1.3 Desigualdades e intervalos.</p> <p>2.1.4 Inecuaciones lineales.</p> <p>2.2 Sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>2.2.1 Método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>2.2.2 Interpretación geométrica de la solución de un sistema de ecuaciones.</p> <p>2.2.3 Métodos algebraicos para resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>2.2.4 Problemas de aplicación de los sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>2.2.5 Sistemas de inequaciones lineales con dos incógnitas.</p>		<p>HSE: Lección 4. Actitud asertiva para la productividad académica¹.</p> <p>Sesión 7: Actitudes para los trabajos escolares.</p>

¹ Cuadernillo de fortaleciendo las habilidades socioemocionales. Programa transversal interdisciplinario curricular.

Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia que se presenta a continuación está dividida en dos partes, y cada una se desarrolla en los momentos de apertura, desarrollo y cierre. La parte I, inicia con la introducción de la unidad, posteriormente se desarrollan las temáticas y se culmina con la evaluación intermedia que es un examen en equipos a libro abierto. Y en la parte II, al inicio se retoman las valoraciones y reflexiones de la evaluación intermedia para reorientar el proceso de aprendizaje, posteriormente se desarrollan las temáticas y se culmina con el producto integrador de la unidad, que es un problemario.

Encadre 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. Desigualdades e inecuaciones lineales

PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

FD1) Motivación: el docente problematiza y contextualiza el concepto de inecuación lineal, mediante la proyección de un video o una exposición grupal de una práctica de referencia situada, que permita la significación del concepto inecuación lineal.

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

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

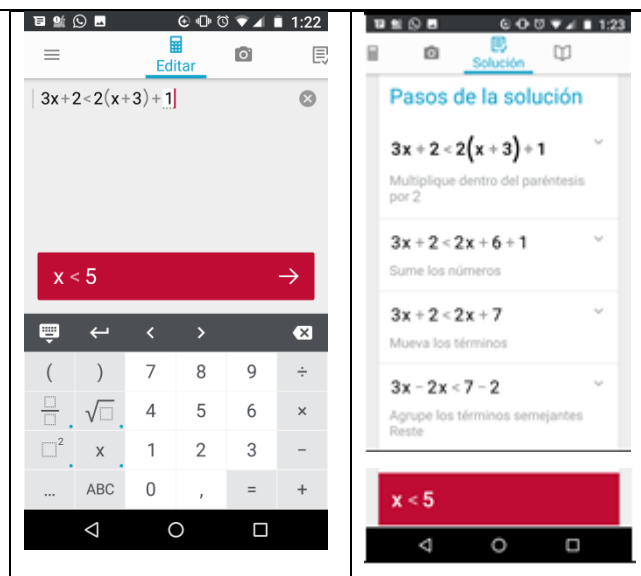
FD3) Aseguramiento del nivel de partida: el docente, mediante una actividad grupal (lluvia de ideas, preguntas directas, ...) interroga o entrevista a los estudiantes sobre el concepto de variable, de inecuación lineal y de técnicas de resolución de inecuaciones lineales, y sobre las propiedades de las desigualdades. 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 una práctica de referencia situada sobre la inecuación lineal y su aplicación en problemas contextualizados, 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, 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 les acompaña para que realicen las actividades sobre inecuaciones lineales en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre la aplicación las inecuaciones lineales 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, 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 la modelación de inecuaciones lineales para resolver 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 una evaluación intermedia (examen en equipos a libro abierto sobre la inecuación lineal). 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.

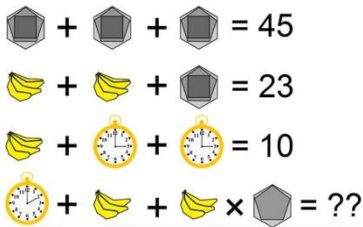
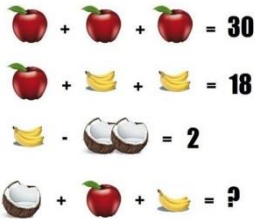
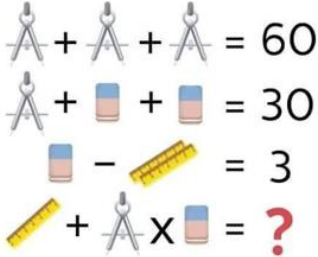
Evidencia: examen intermedio resuelto (actividad de evaluación intermedia).

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

Parte II. Sistema de ecuaciones lineales

PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

FD1) Motivación: el docente problematiza y contextualiza el concepto de sistema de ecuación lineal, mediante la proyección de imágenes como las siguientes:

		
<p>Imagen tomada de: https://cdni.rt.com/actualidad/public_imagenes/2017.05/articulo/5917bae8c46188bb158b4590.jpg</p>	<p>Imagen tomada de: https://estaticos.elperiodico.com/resources/jpg/7/4/1455783592247.jpg</p>	<p>Imagen tomada de: https://pbs.twimg.com/media/DTZgirJUQAA00Kn.jpg</p>

Con dichas imágenes se pretende que el estudiante le signifique el concepto sistema de ecuaciones mediante la representación con objetos y de ahí llevarlo a la simbolización.

FD2) Orientación hacia el objetivo: explica a las y los alumnos la importancia de la simbolización de sistemas de ecuaciones lineales y su aplicación a la resolución de problemas, y les pide que investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse.

Evidencia: actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase (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 incógnita, conjunto solución, ecuación lineal, sistema de ecuaciones lineales, inecuación lineal y sistema de inecuaciones lineales. 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 una práctica de referencia situada sobre sistemas de ecuaciones lineales, y de sistemas de inecuaciones lineales (que incluya un cuadro comparativo donde se muestre la eficiencia de los métodos analíticos según la estructura del sistema de ecuaciones), 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 para la graficación y tabulación, puedan realizar la graficación y resolución de sistema de ecuaciones lineales con las

aplicaciones para celular Desmos, Geogebra y Mayhematics, con este apoyo digital visto como un tutor virtual. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y les acompaña para que realicen las actividades sobre sistemas de ecuaciones lineales en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre la aplicación de los sistemas de ecuaciones lineales 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 pide a las y los estudiantes 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.

Evidencia: actividad realizada en clase (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, el problemario se resuelve de manera grupal, y 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, respecto a la contribución del desarrollo de HSE, en algún momento de la unidad se debe realizar la lección 4, titulada Actitud asertiva para la productividad académica. Esta actividad será evaluada por la docente o el docente de Orientación educativa II.

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. Glosario. 2. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 3. Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 4. Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores. 5. Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.	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"> • Bibliografía básica: Ylé Martínez, A., Juárez Duarte, J. A., Flórez Arco, A. (2018). Matemáticas II: álgebra elemental para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-DGEP-Dirección de imprenta universitaria. • Recursos materiales: Una calculadora científica. TICs y Software Educativo Libre para Matemáticas: Internet, Demos (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=com.desmos.calculator&hl=es_419), Geogebra (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=org.geogebra.android), Mathematics (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=de.daboapps.mathematics), Photomath (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&hl=es) y KHANACADEMY (uso en línea https://es.khanacademy.org/, uso en celular sin costo por uso de internet https://es.zero.khanacademy.org). 			

Unidad III		Potencias, radicales y logaritmos	N° HORAS
			16
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 la vida cotidiana y de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias, que den significado a los objetos matemáticos mediante su uso.	
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas			
	Atributo		Criterio de Aprendizaje
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**	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.
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, utilizando conceptos disciplinares.
	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.		Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.
Ámbito y Competencias disciplinares básicas			
Ámbito	Área: matemáticas	Contenido	Criterios 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.	3.1 Potencias y radicales	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.
	M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	3.1 Potencias y radicales	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.	3.2 Logaritmos	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto aplicando los logaritmos y sus propiedades para tratar lo no lineal.

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

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
<ul style="list-style-type: none"> Comprende el significado de la potenciación con exponente racional. Define los radicales. Define las leyes de los radicales. Define el concepto y las leyes de los logaritmos en general, pero enfatizando en los de base 10 y base e. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve, aplicando las leyes de los exponentes, ejercicios que involucren exponentes positivos, negativos, fraccionarios o cero. Transforma expresiones algebraicas, con exponente racional no entero, en forma de radical y viceversa. Aplica las leyes de los radicales a la resolución de ejercicios algebraicos. Realiza las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con radicales y expresa el resultado (reduce) en la forma más simple posible. Racionaliza el denominador de fracciones algebraicas que incluyen radicales. Aplica los logaritmos a los cálculos algebraicos, y a la resolución de ecuaciones. Aplica los logaritmos en la formulación y resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la utilidad del álgebra. Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos. Muestra honestidad al autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros. Es responsable con su propio aprendizaje. Valora la importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo. Practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar. Y es tolerante al comprender y aceptar opiniones divergentes. Ejerce el derecho de expresar sus ideas, procedimientos y resultados en un ambiente de libre expresión.
Contenidos		
<p>3.1 Potencias y radicales</p> <p>3.1.1 Repaso de potencias de exponente entero.</p> <p>3.1.2 Raíz enésima de una expresión algebraica y radicales.</p> <p>3.1.3 Potencias con exponente racional.</p> <p>3.1.4 Propiedades de los radicales.</p> <p>3.1.5 Simplificación de radicales.</p> <p>3.1.6 Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) con radicales.</p> <p>3.1.7 Racionalización de denominadores.</p> <p>3.2 Logaritmos</p> <p>3.2.1 Logaritmos: concepto y definición.</p> <p>3.2.2 Propiedades de los logaritmos.</p> <p>3.2.3 Cálculo de logaritmos con calculadora.</p> <p>3.2.4 Aplicación de las potencias y los logaritmos a la resolución de ecuaciones y problemas de las ciencias e ingenierías.</p>		<p>HSE: Lección 7. Aprender disfrutando¹.</p> <p>Sesión 13: Actividades lúdicas para disfrutar el trabajo académico.</p>

¹ Cuadernillo de fortaleciendo las habilidades socioemocionales. Programa transversal interdisciplinario curricular.

Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia que se presenta a continuación está dividida en dos partes, y cada una se desarrolla en los momentos de apertura, desarrollo y cierre. La parte I, inicia con la introducción de la unidad, posteriormente se desarrollan las temáticas y se culmina con la evaluación intermedia que es un examen en equipos a libro abierto. Y en la parte II, al inicio se retoman las valoraciones y reflexiones de la evaluación intermedia para reorientar el proceso de aprendizaje, posteriormente se desarrollan las temáticas y se culmina con el producto integrador de la unidad, que es un problemario.

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 y radicales

PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

FD1) Motivación: el docente problematiza y contextualiza el concepto potencia y radical, 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.

Evidencia: actividad 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 potencia y radical. 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 una práctica de referencia situada sobre potencias, radicales y sus propiedades, 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 las potencias y radicales, dicho apoyo digital debe considerarse como un tutor virtual. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y les 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 las potencias y 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, 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 la modelación de potencias y radicales, y para el trabajo simbólico.

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 una evolución intermedia (examen en equipos a libro abierto sobre potencias y radicales). 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 II. 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.

Evidencia: actividad 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 logaritmo. 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 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 les 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 pide a las y los estudiantes 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.

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, el problemario se resuelve de manera grupal, y 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, respecto a la contribución del desarrollo de HSE, en algún momento de la unidad realiza la lección 7, titulada Aprender disfrutando. Esta actividad será evaluada por la docente o el docente de Orientación educativa II.

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. Glosario. 2. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 3. Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 4. Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores. 5. Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.	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"> • Bibliografía básica: Ylé Martínez, A., Juárez Duarte, J. A., Flórez Arco, A. (2018). Matemáticas II: álgebra elemental para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-DGEP-Dirección de imprenta universitaria. • Recursos materiales: Una calculadora científica. TICs y Software Educativo Libre para Matemáticas: Internet, Demos (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=com.desmos.calculator&hl=es_419), Geogebra (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=org.geogebra.android), Mathematics (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=de.daboapps.mathematics), Photomath (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&hl=es) y KHANACADEMY (uso en línea https://es.khanacademy.org/, uso en celular sin costo por uso de internet https://es.zero.khanacademy.org). 			

Unidad IV		Ecuaciones, funciones e inecuaciones cuadráticas	N° HORAS
			16
Propósito de la unidad		Aplica las ecuaciones, funciones e inecuaciones cuadráticas 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 los objetos matemáticos mediante su uso.	
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 acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.	
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, utilizando conceptos disciplinares.	
	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	Criterios de Aprendizaje
Pensamiento matemático	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	4.1 Ecuaciones de segundo grado	Utiliza las ecuaciones de segundo grado en la resolución de problemas aplicando correctamente el método de factorización, de despeje o fórmula general a través del 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.	4.3 Inecuaciones cuadráticas	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto mediante la aplicación de una inecuación cuadrática y las propiedades de las desigualdades a través del trabajo simbólico.
	M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento	4.2 Función cuadrática	Describe el comportamiento correcto de la variable dependiente de una función cuadrática en una situación en contexto para tratar lo no lineal.
	M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	4.2 Función cuadrática	Extrae información de la representación gráfica de una función cuadrática para dar la solución correcta a una situación en contexto que trate lo no lineal.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valoraes
<ul style="list-style-type: none"> Define las “ecuaciones de segundo grado con una variable o incógnita”. Identifica las “ecuaciones de segundo grado con una variable o incógnita”. Comprende la deducción de la fórmula general para la resolver la ecuación de segundo grado. Comprende el concepto “discriminante” con la cantidad de soluciones de la ecuación de segundo grado. Define la función cuadrática. Reconoce la relación entre ecuación cuadrática y función cuadrática. Define los conceptos de inecuación cuadrática y de su “conjunto solución”. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve las “ecuaciones de segundo grado con una variable o incógnita”, aplicando el despeje, la factorización o la fórmula general. Resuelve ecuaciones que se puedan transformar en ecuaciones de segundo grado. Resuelve problemas que conduzcan al planteo y resolución de ecuaciones de segundo grado o que se puedan transformar en éstas. Grafica la función cuadrática a partir de su expresión algebraica. Determina la función cuadrática a partir de tres puntos dados de su gráfica. Determina el valor máximo o mínimo (vértice de la gráfica o parábola) de una función cuadrática dada. Resuelve inecuaciones cuadráticas con una variable. Aplica las funciones e inecuaciones cuadráticas a la resolución de problemas en diversos contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la utilidad del álgebra. Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos. Muestra honestidad al autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros. Es responsable con su propio aprendizaje. Valora la importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo. Practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar. Y es tolerante al comprender y aceptar opiniones divergentes. Ejerce el derecho de expresar sus ideas, procedimientos y resultados en un ambiente de libre expresión.
Contenidos		
<p>4.1 Ecuaciones de segundo grado</p> <p>4.1.1 Problemas que originan ecuaciones cuadráticas.</p> <p>4.1.2 Métodos de resolución de ecuaciones cuadráticas: despeje, factorización, completando un trinomio cuadrado perfecto, formula general.</p> <p>4.1.3 Deducción de la fórmula general para resolver ecuaciones de segundo grado.</p> <p>4.1.4 Discriminante de la fórmula general y raíces reales y complejas de la ecuación de segundo grado.</p> <p>4.1.5 Despeje de variables en fórmulas con términos cuadráticos.</p> <p>4.1.6 Aplicaciones de las ecuaciones cuadráticas y de los modelos cuadráticos.</p> <p>4.2 Funciones cuadráticas</p> <p>4.2.1 Concepto y definición de función cuadrática.</p> <p>4.2.2 La función cuadrática: $y = ax^2$ ($a \neq 0$).</p> <p>4.2.3 Graficación de la función cuadrática general.</p> <p>4.3 Inecuaciones cuadráticas</p> <p>4.3.1 Conceptos y aplicaciones.</p> <p>4.3.2 Aplicaciones de las inecuaciones cuadráticas.</p>		

Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia que se presenta a continuación está dividida en dos partes, y cada una se desarrolla en los momentos de apertura, desarrollo y cierre. La parte I, inicia con la introducción de la unidad, posteriormente se desarrollan las temáticas y se culmina con la evaluación intermedia que es un examen en equipos a libro abierto. Y en la parte II, al inicio se retoman las valoraciones y reflexiones de la evaluación intermedia para reorientar el proceso de aprendizaje, posteriormente se desarrollan las temáticas y se culmina con el producto integrador de la unidad, que es un problemario.

Encadre 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. Ecuaciones de segundo grado

PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

FD1) Motivación: el docente problematiza y contextualiza el concepto de ecuación de segundo grado, mediante la proyección de un video o una exposición grupal de una práctica de referencia situada, que permita la significación del concepto.

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

Evidencia: actividad 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 ecuación de segundo grado, factorización y fórmula general. 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 una práctica de referencia situada sobre la aplicación de la ecuación cuadrática en la resolución de problemas contextualizados, 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 logaritmos, dicho apoyo digital debe considerarse como un tutor virtual. Y para dar seguimiento a su proceso de nivelación, les sugiere y les acompaña para que realicen las actividades sobre la ecuación cuadrática en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo, asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre la aplicación de la ecuación de segundo grado 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, 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 la modelación de las ecuaciones cuadráticas para resolver problemas contextualizados.

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

FD6) Control y evaluación del aprendizaje (Estrategias y actividades específicas): el profesor indica a las y los estudiantes, que realicen una evaluación intermedia (examen en equipos a libro abierto sobre la ecuación cuadrática). 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 esuelto (actividad de evaluación intermedia).

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

Parte II. Funciones e inecuaciones cuadráticas

PARA LA APERTURA (Sensibilización, motivación-problematización)

FD1) Motivación: el docente problematiza y contextualiza el concepto de función cuadrática e inecuación cuadrática, mediante la proyección de un video o una exposición grupal de una práctica de referencia situada, que permita la significación del concepto ecuación lineal.

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

Evidencia: actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclasses (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 como relación funcional, de función cuadrática y de inecuación cuadrática. 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)

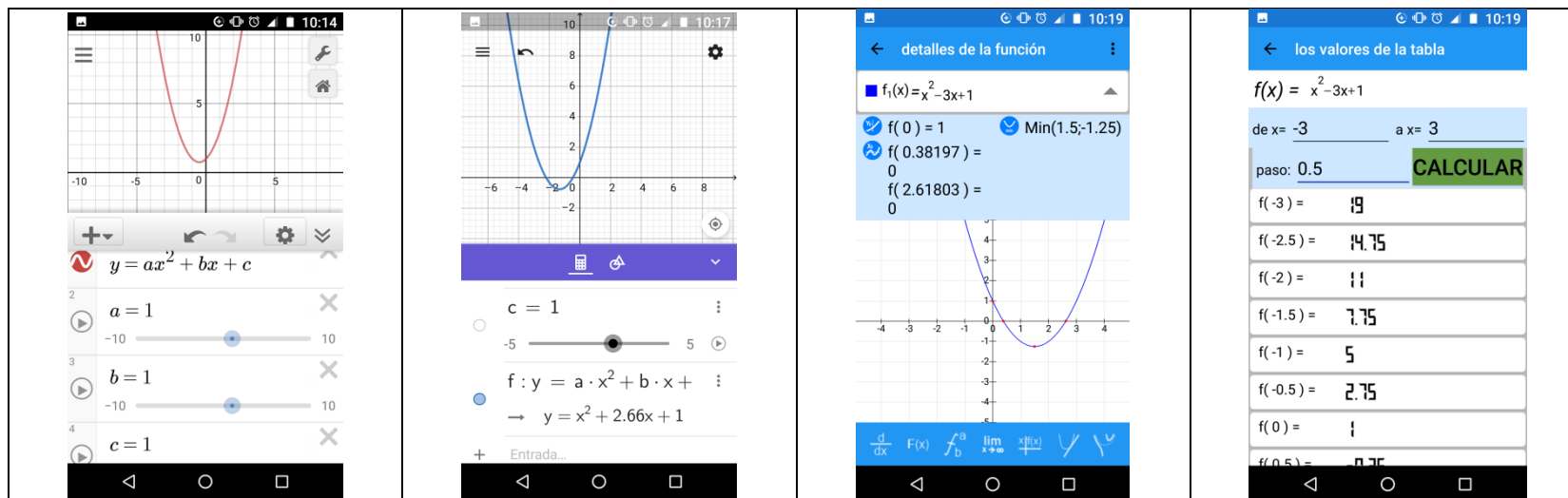
FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje:

El profesor propone dos prácticas de referencia situada, sobre:

- la función cuadrática.
- la inecuación cuadrática.

Cada actividad se realiza en equipo colaborativos, 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 para la graficación y tabulación, puedan realizar la graficación de funciones cuadráticas con las aplicaciones para celular Desmos, Geogebra y Mayhematics, 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 les acompaña para que realicen las actividades sobre funciones e inecuaciones cuadráticas en KHANACADEMY.

De manera individual o en equipo (trabajo colaborativo), asigna actividades de aprendizaje extraclase sobre la aplicación de la función cuadrática 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 pide a las y los estudiantes 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.

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, el problemario se resuelve de manera grupal, y 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, respecto a la contribución del desarrollo de HSE, se cierra la unidad con la aplicación de la lección 8, titulada ¿Qué aprendí? ¿Qué cambié? Esta actividad será evaluada por la docente o el docente de Orientación educativa II.

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. Glosario. 2. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 3. Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 4. Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores. 5. Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.	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"> • Bibliografía básica: Ylé Martínez, A., Juárez Duarte, J. A., Flórez Arco, A. (2018). Matemáticas II: álgebra elemental para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-DGEP-Dirección de imprenta universitaria. • Recursos materiales: Una calculadora científica. TICs y Software Educativo Libre para Matemáticas: Internet, Demos (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=com.desmos.calculator&hl=es_419), Geogebra (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=org.geogebra.android), Mathematics (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=de.daboapps.mathematics), Photomath (descarga en línea para celular https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&hl=es) y KHANACADEMY (uso en línea https://es.khanacademy.org/, uso en celular sin costo por uso de internet https://es.zero.khanacademy.org). 			

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, 2009a). 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 ésta 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 II.

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%	20%
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Glosario. 2. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 3. Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 4. Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores. 5. Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.	Lista de cotejo	25%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio	Rúbrica	35%	
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad	Rúbrica para problemario	30%	

Tabla de ponderación de la evaluación global del curso				
Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación parcial	Ponderación global
Unidad II				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Glosario. 2. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 3. Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 4. Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores. 5. Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.	Lista de cotejo	25%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio	Rúbrica	35%	
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad.	Rúbrica para Problemario	30%	
Unidad III				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Glosario. 2. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 3. Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 4. Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores. 5. Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.	Lista de cotejo	25%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio	Rúbrica	35%	
Producto integrador de la unidad	Problemario parcial de la unidad.	Rúbrica para Problemario	30%	

Tabla de ponderación de la evaluación global del curso				
Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación parcial	Ponderación global
Unidad IV				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado de manera colaborativa entre 4 o 5 estudiantes: 1. Glosario. 2. Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase. 3. Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores. 4. Problemario de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores. 5. Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje.	Lista de cotejo	25%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen intermedio	Rúbrica	35%	
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad	Rúbrica para Problemario	30%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Problemario semestral (examen) escrito resuelto en clase a libro abierto reactivos (entre 8 y 10 en total).			20%
Instrumento de evaluación	Rúbrica para Problemario			

BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

a) Bibliografía básica:

- Ylé Martínez, A., Juárez Duarte, J. A., Flórez Arco, A. (2018). Matemáticas II: álgebra elemental para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-DGEP-Dirección de imprenta universitaria.

b) Bibliografía complementaria:

- Cuellar, C. J.A. (2015). Matemáticas II: Enfoque por competencias. México: Editorial: MC GRAW HILL.
- Ylé Martínez, A., Juárez Duarte, J. A., Flórez Arco, A. (2015). Matemáticas II: álgebra elemental para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-DGEP-Dirección de imprenta universitaria.

FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Acuerdo 8 del CD del SNB (2009) *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*.
- Acuerdo 444(2008) por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- 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.
- 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>
- Simon, M.A. (1995). Reconstructing Mathematics Pedagogy from a Constructivist Perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 114-145.
- Simon, M.A. y Tzur R (2004), Explicating the role of mathematical task in conceptual learning: an elaboration of the hypothetical learning trajectory. *Mathematical thinking and learning*. 6(2) 91-104.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de evaluación

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

Asignatura		Matemáticas II	Aspecto	Participación en clase			Evidencia	Trabajo Colaborativo					
GUIA DE OBSERVACIÓN													
Unidades	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros				
				Siempre	Regularmente	pocas ocasiones	En Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple	
										Exce-lente	Bue-no	Suficie-nte	Insuficient-e
II, IV	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.										
I, III	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.	Participa de manera constructiva aportando ideas al interior de equipos de trabajo.										
Retroalimentación				Calificación					Acreditación				
									Acreditado		No acreditado		

2. Instrumento para evaluar el aspecto 2. Subproductos.

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
I	1	Glosario			
	2	Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase			
	3	Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	4	Problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	5	Autoevaluación escrita de sus desempeños			
II	1	Glosario			
	2	Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase			
	3	Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	4	Problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	5	Autoevaluación escrita de sus desempeños			
III	1	Glosario			
	2	Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase			
	3	Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	4	Problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	5	Autoevaluación escrita de sus desempeños			
IV	1	Glosario			
	2	Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase			
	3	Examen intermedio con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	4	Problemario con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	5	Autoevaluación escrita de sus desempeños			
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 II	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia			Evidencia	Unidad I: Examen				
RÚBRICA											
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro					
		Cumple		En desarrollo		Cumple		En desarrollo		No cumple	
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Insuficiente
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	Interpreta representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	Ordena representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	Examina representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.						
5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.	Propone ideas de manera coherente para resolver problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y/o filosófico.	Aporta ideas en la solución de los ejercicios, demostraciones y problemas resueltos con inecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales, usando orden cotidiano, científico, tecnológico.	Aporta ideas para la resolución de problemas relacionado con inecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales.	Aporta ideas en la solución de problemas del orden cotidiano.	Realización incorrecta en todos sus aspectos						

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 ecuaciones lineales aplicando las propiedades de la igualdad pertinentes y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.	Resuelve correctamente una ecuación aplicando las propiedades de la igualdad.	Despeja la variable de una ecuación lineal aplicando la transposición de términos.	Usa las propiedades de la igualdad pertinentes en el proceso de solución de una ecuación lineal.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza las ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando la transposición de términos o las propiedades de la igualdad mediante el trabajo simbólico.	Aplica a la ecuación lineal la transposición de términos o las propiedades de la igualdad hasta obtener el resultado correcto.	Modela correctamente la ecuación lineal que representa el problema.	Establece correctamente las relaciones entre los datos y las incógnitas en un problema sobre ecuaciones lineales.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Rúbrica para evaluación intermedia de la unidad II

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia			Evidencia	Unidad II: Examen		
RÚBRICA									
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Cumple		En desarrollo		No cumple			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
6.4 Estructura y expresa ideas y argumentos, de manera comprensible para los demás.	Propone ideas de manera coherente para resolver problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y/o filosófico.	Argumenta ideas de manera comprensible al resolver un problema contextualizado.	Expresa ideas de manera ordenada al resolver un problema contextualizado.	Estructura ideas de manera coherente al resolver un problema contextualizado.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
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 inecuaciones lineales de una incógnita aplicando correctamente las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.	Describe la solución de una inecuación lineal con base en el contexto de los datos.	Resuelve correctamente una ecuación aplicando las propiedades de la igualdad.	Modela correctamente la inecuación lineal que representa el problema.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
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.	Justifica el proceso de resolución de un sistema de inecuaciones lineales de una incógnita aplicando las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado.	Explica la validez de la solución de un sistema de inecuaciones mediante una representación gráfica, de intervalo o verbal.	Resuelve correctamente un sistema inecuaciones aplicando transposición de términos.	Usa las propiedades de la igualdad pertinentes en el proceso de solución de una ecuación lineal.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación			Calificación				Acreditación		
							Acreditado	No acreditado	

Rúbrica para evaluación intermedia de la unidad III

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia			Evidencia	Unidad III: Examen		
RÚBRICA									
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple
						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 las instrucciones en el desarrollo del procedimiento.	Revisa el procedimiento a realizar.	Distingue los procedimientos establecidos.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
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 expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Realiza operaciones correctamente una expresión algebraica que involucra potencias.	Realiza operaciones suma y resta de potencias en una expresión algebraica aplicando sus propiedades.	Realiza la multiplicación y división de potencias en una expresión algebraica aplicando sus propiedades.	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 radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Simplifica correctamente una expresión algebraica que involucra radicales.	Realiza la suma y resta de radicales en una expresión algebraica aplicando sus propiedades.	Realiza la multiplicación y división de radicales en una expresión algebraica aplicando sus propiedades.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación				Calificación			Acreditación		
							Acreditado	No acreditado	

Rúbrica para evaluación intermedia de la unidad IV

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia				Evidencia		Unidad IV: Examen	
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 acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.	Expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación considerando el contexto en que desarrolla su aprendizaje.	Selecciona la información haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación, considerando el contexto situacional.	Obtiene información confiable haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza las ecuaciones de segundo grado en la resolución de problemas aplicando correctamente el método de factorización, de despeje o fórmula general a través del trabajo simbólico.	Aplica a la ecuación cuadrática el método de factorización, de despeje o fórmula general hasta obtener el resultado correcto.	Modela correctamente la ecuación cuadrática que representa el problema.	Establece correctamente las relaciones entre los datos y las incógnitas en un problema sobre ecuaciones cuadráticas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
Retroalimentación				Calificación	Acreditación					
					Acreditado		No acreditado			

Instrumentos de evaluación para el aspecto 4. Producto integrador de la unidad I

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Producto Integrador de Unidad			Evidencia	Unidad I: Problemario		
RÚBRICA para Problemario									
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	Interpreta fenómenos naturales y/o sociales de su contexto inmediato utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Describe fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Identifica fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza la ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando la transposición de términos o las propiedades de la igualdad mediante el trabajo simbólico.	Aplica a la ecuación lineal la transposición de términos o las propiedades de la igualdad hasta obtener el resultado correcto.	Modela correctamente la ecuación lineal que representa el problema.	Establece correctamente las relaciones entre los datos y las incógnitas en un problema sobre ecuaciones lineales.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Describe el comportamiento de la variable dependiente de una función lineal en una situación en contexto mediante lenguaje algebraico apropiado.	Estima o predice el comportamiento de la variable dependiente a partir de la variable independiente, representadas en una gráfica.	Representa correctamente la función lineal en su forma gráfica.	Modela correctamente la función lineal que representa la situación en contexto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Extrae información de la representación gráfica de una función lineal para dar una solución que satisface las condiciones dadas en una situación en contexto.	Lee la gráfica o tabla de una función lineal para dar solución a una situación en contexto.	Representa correctamente la función lineal en su forma gráfica o tabular.	Modela correctamente la función lineal que representa la situación en contexto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación	Calificación			Acreditación					
				Acreditado			No acreditado		

Ámbito y Competencias disciplinares básicas

Rúbrica para evaluar el producto Integrador de la unidad II.

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Producto Integrador de Unidad			Evidencia	Unidad II: Problemario		
Problemario									
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Cumple		En desarrollo	No cumple	Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	Interpreta fenómenos naturales y/o sociales de su contexto inmediato utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Describe fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Identifica fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos 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 comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Realiza inecuaciones lineales de una incógnita aplicando correctamente las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.	Describe la solución de una inecuación lineal con base en el contexto de los datos.	Resuelve correctamente una ecuación aplicando las propiedades de la igualdad.	Modela correctamente la inecuación lineal que representa el problema.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza los sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando correctamente un método analítico o gráfico.	Aplica al sistema de ecuaciones lineales el método analítico o gráfico hasta obtener el resultado correcto.	Modela correctamente un sistema de ecuaciones lineales que representa el problema.	Establece correctamente las relaciones entre los datos y las incógnitas en un problema sobre sistemas de ecuaciones lineales.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				

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.	Justifica el proceso de solución de un sistema de inequaciones lineales aplicando las propiedades de las desigualdades mediante el trabajo simbólico y graficadores.	Explica la validez de la solución de un sistema de inequaciones lineales mediante una representación gráfica, de intervalo o verbal.	Resuelve correctamente un sistema de inequaciones lineales aplicando la transposición de términos.	Usa las propiedades de la desigualdad pertinentes en el proceso de solución de un sistema de inequaciones lineales.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Extrae información de la representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales para dar la solución correcta a una situación en contexto.	Lee la gráfica de un sistema de ecuaciones lineales para dar solución a una situación en contexto.	Representa correctamente un sistema de ecuaciones en su forma gráfica.	Modela correctamente un sistema de ecuaciones lineales que representa la situación en contexto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado	No acreditado		

Rúbrica para evaluar el producto integrador de la unidad III.

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Producto Integrador de Unidad			Evidencia	Unidad III: Problemario		
RÚBRICA									
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Cumple		En desarrollo		No cumple			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	Interpreta fenómenos naturales y/o sociales de su contexto inmediato utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Describe fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Identifica fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos 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 comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Simplifica correctamente una expresión algebraica que involucra potencias.	Realiza la suma y resta de potencias en una expresión algebraica aplicando sus propiedades.	Realiza la multiplicación y división de potencias en una expresión algebraica aplicando sus propiedades.	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 radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Simplifica correctamente una expresión algebraica que involucra radicales.	Realiza la suma y resta de radicales en una expresión algebraica aplicando sus propiedades.	Realiza la multiplicación y división de radicales en una expresión algebraica aplicando sus propiedades.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
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.	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto aplicando los logaritmos y sus propiedades para tratar lo no lineal.	Explica la validez de la solución de una ecuación que incluye logaritmos mediante lenguaje verbal.	Resuelve correctamente una ecuación que incluye logaritmos mediante métodos analíticos.	Usa las propiedades de los logaritmos en el proceso de solución de una situación en contexto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				

Retroalimentación		Calificación		Acreditación	
				Acreditado	No acreditado

Rúbrica para evaluar el producto integrador de la unidad IV.

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Producto Integrador de Unidad				Evidencia		Unidad IV: Problemario	
RÚBRICA										
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro				
						Cumple		En desarrollo	No cumple	
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	Interpreta fenómenos naturales y/o sociales de su contexto inmediato utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Describe fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Identifica fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza las ecuaciones de segundo grado en la resolución de problemas aplicando correctamente el método de factorización, de despeje o fórmula general a través del trabajo simbólico.	Aplica a la ecuación cuadrática el método de factorización, de despeje o fórmula general hasta obtener el resultado correcto.	Modela correctamente la ecuación cuadrática que representa el problema.	Establece correctamente las relaciones entre los datos y las incógnitas en un problema sobre ecuaciones cuadráticas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
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.	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto mediante la aplicación de una inecuación cuadrática y las propiedades de las desigualdades a través del trabajo simbólico.	Explica la validez de la solución de una inecuación cuadrática mediante una representación gráfica, de intervalo o verbal.	Resuelve correctamente una inecuación cuadrática aplicando la transposición de términos.	Usa las propiedades de la desigualdad pertinentes en el proceso de solución de una inecuación cuadrática.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Describe el comportamiento correcto de la variable dependiente de una función cuadrática en una situación en contexto para tratar lo no lineal.	Determina el comportamiento de la variable dependiente a partir de la variable independiente en una situación en contexto.	Representa correctamente la función cuadrática en su forma gráfica.	Modela correctamente la función cuadrática que representa la situación en contexto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					

M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Extrae información de la representación gráfica de una función cuadrática para dar la solución correcta a una situación en contexto que trate lo no lineal.	Lee la gráfica o tabla de una función cuadrática para dar solución a una situación en contexto.	Representa correctamente la función cuadrática en su forma gráfica o tabular.	Modela correctamente la función cuadrática que representa la situación en contexto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
Retroalimentación				Calificación		Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

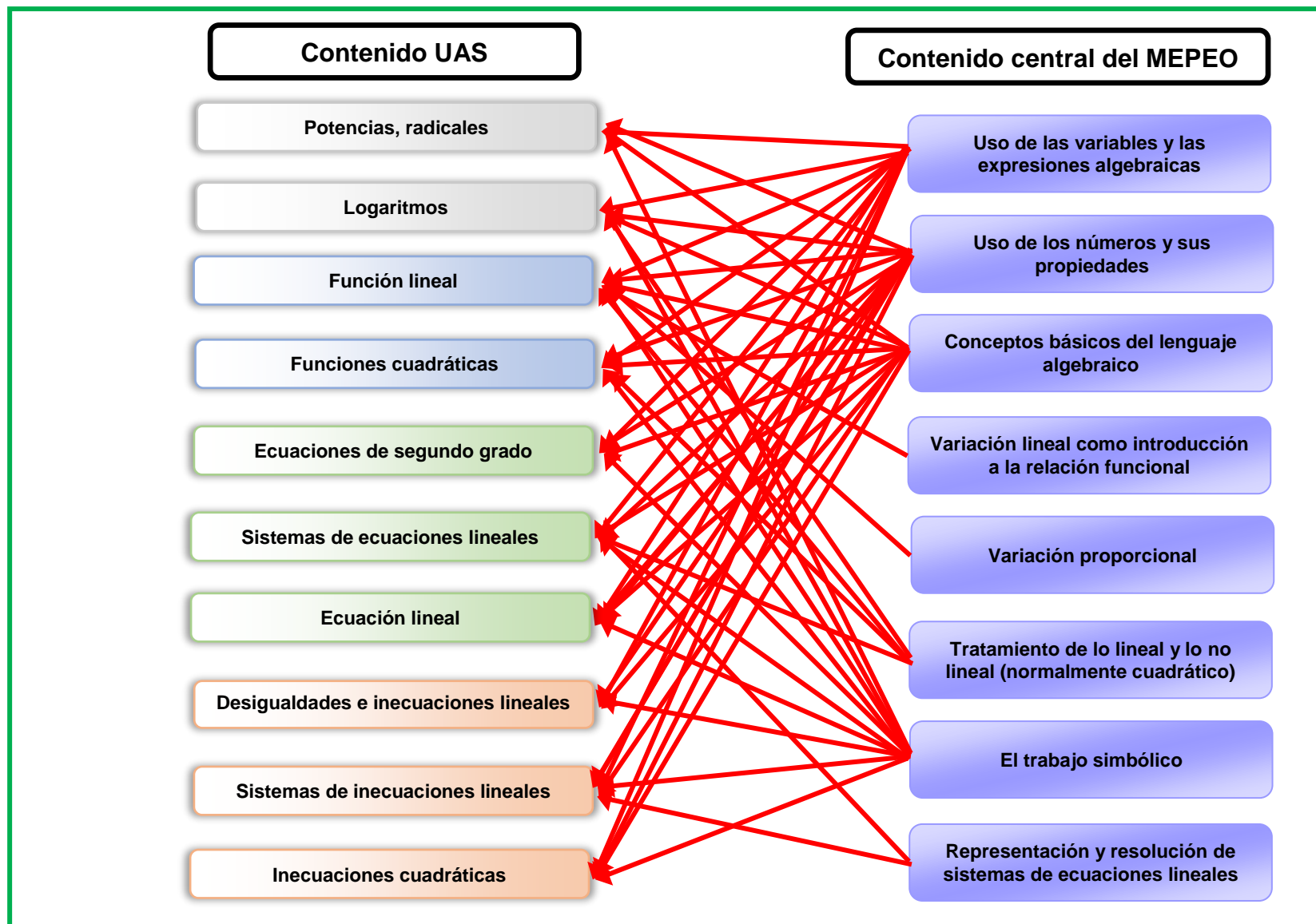
5. Instrumento de evaluación para evaluar el producto integrador del curso.

Rúbrica para evaluar el producto integrador del curso.

Asignatura	Matemáticas II	Aspecto	Producto Integrador del curso				Evidencia		Problemario	
RÚBRICA para Problemario										
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Indicadores				Logro				
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple	
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza los sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando correctamente un método analítico o gráfico.	Aplica al sistema de ecuaciones lineales el método analítico o gráfico hasta obtener el resultado correcto.	Modela correctamente un sistema de ecuaciones lineales que representa el problema.	Establece correctamente las relaciones entre los datos y las incógnitas en un problema sobre sistemas de ecuaciones lineales.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
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.	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto aplicando los logaritmos y sus propiedades para tratar lo no lineal.	Explica la validez de la solución de una ecuación que incluye logaritmos mediante lenguaje verbal.	Resuelve correctamente una ecuación que incluye logaritmos mediante métodos analíticos.	Usa las propiedades de los logaritmos en el proceso de solución de una situación en contexto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					
	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto mediante la aplicación de una ecuación cuadrática y las propiedades de las desigualdades a través del trabajo simbólico.	Explica la validez de la solución de una desigualdad cuadrática con base en el contexto de los datos.	Resuelve correctamente una desigualdad cuadrática aplicando las propiedades de la desigualdad.	Establece correctamente las relaciones entre los datos y las variables en un problema sobre desigualdades cuadráticas.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.					

M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Describe el comportamiento correcto de la variable dependiente de una función cuadrática en una situación en contexto para tratar lo no lineal.	Estima o predice el comportamiento o de la variable dependiente a partir de la variable independiente, representadas en una gráfica.	Representa correctamente la función cuadrática en su forma gráfica.	Modela correctamente la función cuadrática que representa la situación en contexto.	Realización incorrecta en todos sus aspectos.				
M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Extrae información de la representación gráfica de una función lineal para dar una solución que satisface las condiciones dadas en una situación en contexto.	Lee la gráfica o tabla de una función lineal para dar solución a una situación en contexto.	Representa correctamente la función lineal en su forma gráfica o tabular.	Modela correctamente la función lineal que representa la situación en contexto.	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 II de la UAS



Anexo 3. Tablas demostrativas de equivalencia: Perfil de egreso y aprendizajes clave del MEPEO y su relación con competencias disciplinares básicas de Matemáticas el programa de Matemáticas II de la UAS.

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

ASIGNATURA: Matemáticas II

SEMESTRE: Segundo

COMPONENTE: Básico

HRS.: 64

PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO		ASIGNATURA MATEMÁTICAS II				APRENDIZAJES CLAVE				
ÁMBITO	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDO (UAS)	UNIDAD				CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III	IV			
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 Ecuación lineal	•				Uso de variables y expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
			2.1 Desigualdades e inecuaciones lineales		•					
			3.1 Potencias y radicales			•				
	6.MFormula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	1.1 Ecuación lineal	•				Uso de variables y expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico		

PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO		ASIGNATURA MATEMÁTICAS II						APRENDIZAJES CLAVE		
ÁMBITO	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDO (UAS)	UNIDAD				CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III	IV			
Pensamiento matemático	6. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	2.2 Sistemas de ecuaciones lineales		•			Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
			4.1 Ecuaciones de segundo grado				•	Uso de variables y expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico 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.	3.1 Potencias y radicales			•		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 II					APRENDIZAJES CLAVE			
ÁMBITO	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDO (UAS)	UNIDAD				CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III	IV			
Pensamiento matemático	7.MArgumenta 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 el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	2.1 Desigualdades e inecuaciones lineales		•			Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
			2.3. Sistemas de inecuaciones lineales		•			Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales		
	7.MArgumenta 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 el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	3.2 Logaritmos			•		Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico		
	4.3 Inecuaciones cuadráticas					•	Uso de variables y expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico			

PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO		ASIGNATURA MATEMÁTICAS II						APRENDIZAJES CLAVE		
ÁMBITO	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDO (UAS)	UNIDAD				CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III	IV			
Pensamiento matemático	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	1.2 Función lineal	•				Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Variación lineal como introducción a la relación funcional Variación proporcional Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
			4.2 Funciones cuadráticas				•			
	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	1.2 Función lineal	•				Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Variación lineal como introducción a la relación funcional Variación proporcional Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico		

PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO		ASIGNATURA MATEMÁTICAS II						APRENDIZAJES CLAVE		
ÁMBITO	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDO (UAS)	UNIDAD				CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III	IV			
Pensamiento matemático	5. Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren del pensamiento matemático.	M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	2.2 Sistemas de ecuaciones lineales		•			Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
			4.2 Funciones cuadráticas				•	Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) 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 II de la UAS

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

ASIGNATURA: Matemáticas II

UNIDAD I: Ecuaciones y funciones lineales

HRS.: 16

CONTENIDO (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CRITERIO DE APRENDIZAJE	PRODUCTO/EVIDENCIA	CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)
1.1 Ecuación lineal	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 ecuaciones lineales aplicando las propiedades de la igualdad pertinentes y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.	Evaluación de evaluación intermedia: Examen intermedio	Uso de variables y expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico
	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza la ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando la transposición de términos o las propiedades de la igualdad mediante el trabajo simbólico.		
1.2 Función lineal	M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Describe el comportamiento de la variable dependiente de una función lineal en una situación en contexto mediante lenguaje algebraico apropiado.		Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Variación lineal como introducción a la relación funcional Variación proporcional Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico
	M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Extrae información de la representación gráfica de una función lineal para dar una solución que satisface las condiciones dadas en una situación en contexto.		
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Problemario resuelto a libro abierto		

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

ASIGNATURA: Matemáticas II

UNIDAD II: Inecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales

HRS.: 16

CONTENIDO (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CRITERIO DE APRENDIZAJE	PRODUCTO/EVIDENCIA	CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)
2.1 Desigualdades e inecuaciones lineales	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 inecuaciones lineales de una incógnita aplicando correctamente las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado mediante el trabajo simbólico.	Evaluación de evaluación intermedia: Examen intermedio	Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico 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.	Justifica el proceso de resolución de un sistema de inecuaciones lineales de una incógnita aplicando las propiedades de las desigualdades y el lenguaje algebraico apropiado.		
2.2 Sistemas de ecuaciones lineales	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza los sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas aplicando correctamente un método analítico o gráfico.		Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales
	M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Extrae información de la representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales para dar la solución correcta a una situación en contexto.		
2.3. Sistemas de inecuaciones lineales	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.	Justifica el proceso de solución de un sistema de inecuaciones lineales aplicando las propiedades de las desigualdades mediante el trabajo simbólico y graficadores.		
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Problemario resuelto a libro abierto.		

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

ASIGNATURA: Matemáticas II

UNIDAD III: Potencias, radicales y logaritmos

HRS.: 16

CONTENIDO (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CRITERIO DE APRENDIZAJE	PRODUCTO/EVIDENCIA	CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)
3.1 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.	Realiza operaciones con expresiones algebraicas que incluyen potencias, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.	Evaluación de evaluación intermedia: Examen intermedio	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 radicales, aplicando sus propiedades mediante el trabajo simbólico.		Uso de las variables y las expresiones algebraicas. Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico
3.2 Logaritmos	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.	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto aplicando los logaritmos y sus propiedades para tratar lo no lineal.		Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Problemario resuelto a libro abierto.		

Tabla 8. Relación del contenido UAS de la unidad IV de Matemáticas II con el contenido central del MEPEO.

ASIGNATURA: Matemáticas II

UNIDAD IV: Ecuaciones, funciones e inecuaciones cuadráticas

HRS.: 16

CONTENIDO (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CRITERIO DE APRENDIZAJE	PRODUCTO/EVIDENCIA	CONTENIDO CENTRAL (MEPEO)
4.1 Ecuaciones de segundo grado	M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Utiliza las ecuaciones de segundo grado en la resolución de problemas aplicando correctamente el método de factorización, de despeje o fórmula general a través del trabajo simbólico.	Evaluación de evaluación intermedia: Examen intermedio	Uso de variables y expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico
4.2 Funciones cuadráticas	M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Describe el comportamiento correcto de la variable dependiente de una función cuadrática en una situación en contexto para tratar lo no lineal.		Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico
	M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Extrae información de la representación gráfica de una función cuadrática para dar la solución correcta a una situación en contexto que trate lo no lineal.		Uso de las variables y las expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) El trabajo simbólico
4.3 Inecuaciones cuadráticas	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.	Justifica el proceso de solución de una situación en contexto mediante la aplicación de una inecuación cuadrática y las propiedades de las desigualdades a través del trabajo simbólico.		Uso de variables y expresiones algebraicas Usos de los números y sus propiedades Conceptos básicos del lenguaje algebraico El trabajo simbólico
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Problemario resuelto a libro abierto.		

Anexo 5. Ejemplo de una planeación de clase usando las Teorías Hipotéticas de Aprendizaje para su diseño

Planeación de una clase

Parte de lo que se pretende con las Teorías Hipotéticas de Aprendizaje (THA), es anticipar los posibles obstáculos (hipótesis de trabajo) a los que se pueda enfrentar el estudiante, debido a la complejidad de los objetos matemáticos con los que va a trabajar, y que el docente tenga planeada la trayectoria a seguir para lograr la resignificación de dichos objetos, haciendo énfasis en el valor del uso del conocimiento matemático por parte del estudiante para la construcción de conocimiento matemático en situaciones contextuales.

Toda trayectoria Hipotética de Aprendizaje, debe ir acompañada de estrategias para el aprendizaje colaborativo, aprendizaje activo o aprendizaje situado, así como estrategias para la activación cognitiva de los estudiantes. Siendo esencial, la creatividad del docente para diseñar su estrategia de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, oriente a los estudiantes a aprender de manera autosugestiva.

A continuación, se muestra un ejemplo de una sesión de clase, donde la secuencia de actividades se propone a partir de las THA para anticipar los posibles obstáculos a los que se puede enfrentar el estudiante.

APERTURA

Competencias a desarrollar:

Genérica

Atributo 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.

Disciplinar

5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.

Tema: Modelación de la función cuadrática.

Propósito de la sesión. Describe el comportamiento de la relación de dos variables de una función cuadrática en una situación en contexto.

Actividades de enseñanza

El docente pregunta sobre las expectativas que tienen los estudiantes sobre la sesión.

Mediante una lluvia de ideas, recupera los conocimientos previos sobre:

- ¿Qué es una función lineal?
- ¿Cuál es la variable independiente?
- ¿Cuál es la variable dependiente?
- ¿Cuáles son las diferentes formas de representar una función lineal?

Actividades de aprendizaje

Los estudiantes comentan cuales son las expectativas que tienen de la sesión.

Responden a las preguntas planteadas

Reactiva los conocimientos previos, recordando que:

- La función lineal es una recta cuya ecuación se puede escribir como $y = mx + b$. La constante m es la pendiente de la recta, y b es el punto de corte de la recta con el eje “y”.
- La variable independiente se representa con la “x”. Su valor no depende de ninguna variable
- La variable dependiente se representa con la “y”, su valor depende de la variable independiente.
- La función lineal se puede representar en forma verbal, algebraica, tabular y en forma gráfica.

Relaciona el conocimiento previo con el nuevo conocimiento, mediante la pregunta: ¿cuáles son las similitudes entre la función lineal y la función cuadrática?

Toman nota de lo que consideren pertinente y preguntan dudas.

Toman nota de lo que consideren pertinente y preguntan dudas.

DESARROLLO

Actividades de enseñanza

El docente plantea el siguiente problema:

Buscando una manera creativa de ilustrar los arcos de los tiros de tres puntos en el basquetbol, la NBA te ha contratado para desarrollar una función que describa la trayectoria de un tiro de tres puntos que se hace a una distancia de 30 pies de la canasta y el balón se suelta a una altura de tres pies por debajo del aro de la canasta (el aro está a una altura de 10 pies).

- a) Dibuja en un plano de coordenadas la posible trayectoria del balón hacia la canasta. Etiqueta con la letra **H** el punto donde las manos del jugador sueltan la pelota, y pone el punto **B** dónde se ubica la canasta. Traza los ejes con escalas apropiadas.
- b) Modela una ecuación que describa la trayectoria del balón, y verificala usando tres puntos que estén sobre el recorrido que hace el balón.

Actividades de aprendizaje

<p>Asigna tiempo para leer y comprender el problema de manera individual.</p> <p>Propone equipo de 4 integrantes (dos hombres y dos mujeres) para trabajar de manera colaborativa.</p> <p>El docente marca la mitad del pintarrón, y asigna un espacio a un mujer y a un hombre de equipos diferentes, para que escriban su proceso de solución, las dificultades que enfrentaron para resolverlo y los retos para trabajar de manera colaborativa.</p> <p>En sesión grupal, verifican los resultados obtenidos y si hay otras formas de resolverlo.</p> <p>Pregunta, que si a partir de los procesos de solución escritos en el pintarrón, es posible deducir un método para resolver el problema planteado.</p> <p>Da sugerencias sobre como iniciar con la modelación de una función cuadrática.</p>	<p>El estudiante lee y comprende el problema de manera individual.</p> <p>Los equipos se organizan para trabajar de forma colaborativa y resolver el problema. Consultan el libro de texto Matemáticas II y anotan los conceptos matemáticos y su definición (construcción del glosario). Escriben el proceso de solución en su cuaderno (actividad de aprendizaje). Relatan de manera escrita las dificultades que enfrentaron para resolverlo y los retos para organizarse y trabajar de manera colaborativa (autoevaluación de los retos y logros).</p> <p>Cada equipo designa a un integrante para escribir en el pintarrón el proceso de solución y la relación entre la variable altura y distancia de la pelota con respecto al punto de tiro, las dificultades que enfrentaron para resolverlo y los retos para organizarse y trabajar de manera colaborativa.</p> <p>De manera grupal verifican los resultados obtenidos y comentan si hay otra forma de resolver el problema planteado. Reflexionan sobre las dificultades para resolverlo, y los retos para organizarse y trabajar de manera colaborativa.</p> <p>Comentan entre ellos, y proponen un método para resolver el problema planteado.</p> <p>Toman nota de lo que consideren pertinente y preguntan dudas.</p>
CIERRE	
<p style="text-align: center;"><u>Actividades de enseñanza</u></p> <p>En plenaria, el docente hace la conclusión del tema.</p> <p>Contrasta el propósito de la sesión con el logro del aprendizaje alcanzado de los estudiantes, preguntando al azar, a dos estudiantes sobre cómo modelar una función cuadrática a partir del enunciado de un problema en contexto.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Actividades de aprendizaje</u></p> <p>Toman nota de lo que consideren pertinente y hacen aportaciones.</p> <p>Los estudiantes describen el método para modelar una función cuadrática.</p>

Promueve la reflexión sobre el aprendizaje logrado.

Plantea las actividades para la siguiente sesión.
Asigna actividad extraclase derivado de la sesión y comenta sobre el programa asesorías preventivas del departamento de tutorías.

Actividad extraclase

Su empresa lo ascendió a vicepresidente a cargo de la división de electrónica. Se establece una nueva instalación fuera de Vancouver que puede producir reproductores Blu-Ray (v) o teléfonos celulares (c). El asesor financiero de la región del Pacífico de América del Norte creó las siguientes fórmulas de ganancias proyectadas:

$$P(v) = -v^2 + 100v - 900$$

$$P(c) = -c^2 + 80c - 100$$

Grafica cada fórmula de ganancia para decidir qué producto producir y en qué cantidad para maximizar las ganancias mensuales. Asegúrate de explicar a detalle la decisión tomada.

Subproductos:

- Glosario de conceptos y su definición.
- Actividades de aprendizaje realizadas en clase y extraclase.
- Autoevaluación de los restos y logros.

Instrumentos de evaluación:

- Lista de cotejo para evaluar el trabajo colaborativo.
- Lista de cotejo para evaluar el portafolio de evidencias.

Los estudiantes reflexionan y comentan sobre el logro de aprendizaje alcanzado, identificando aciertos y fallas en el proceso.

Resuelven la actividad extraclase y la entregan la próxima sesión.