



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES

DEPARTAMENTO DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE
ESTUDIOS

PROGRAMAS SINTÉTICOS DEL BACHILLERATO GENERAL
UNIVERSITARIO

Asignatura: Temas Selectos
de Matemática

Clave: ...
HSM: 3

Semestre: Sexto
Créditos: 6

Requisitos: Ninguno
Componente: Formación Propedéutica

Tipo: Obligatoria

Temas Selectos de Matemática

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Fundamentación | 2 |
| Formas organizativas docentes | 6 |
| Competencias genéricas del Bachillerato | 9 |
| Competencias disciplinares básicas del Campo Matemática | 10 |
| Distribución de bloques | 11 |
| BLOQUE I. RECONOCES LAS HERRAMIENTAS BÁSICAS DEL ÁLGEBRA | 15 |
| BLOQUE II. COMPRENDES LA IMPORTANCIA DE APLICAR ESTRATEGIAS PARA RESOLVER PROBLEMAS | 17 |
| BLOQUE III. RESUELVES ECUACIONES LINEALES | 19 |
| BLOQUE IV. RESUELVES SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES | 21 |
| BLOQUE V. RESUELVES ECUACIONES CUADRÁTICAS | 23 |
| BLOQUE VI. RESUELVES SISTEMA DE DESIGUALDADES | 25 |
| BLOQUE VII. APLICAS LAS PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS COMPLEJOS | 27 |

FUNDAMENTACIÓN

Uno de los ejes principales de la Reforma Integral es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Universidad de Sonora para la actualización de los programas de estudio: Una competencia es la capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las **genéricas**; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida.

Asimismo, las **competencias disciplinares** extendidas implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán a los estudiantes de la enseñanza media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.

Por último, las **competencias profesionales** preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos

socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de los Bachilleratos incorporados a la Universidad de Sonora tiene como objetivos:

- ✓ Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (**componente de formación básica**);
- ✓ Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (**componente de formación propedéutica**);
- ✓ Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (**componente de formación para el trabajo**).

El campo de conocimiento de matemáticas, conforme al marco curricular común, tiene la finalidad de propiciar el desarrollo de la creatividad, el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes, mediante procesos de razonamiento, argumentación y construcción de ideas. Esto conlleva el despliegue de distintas competencias para la resolución de problemas matemáticos que trasciendan el ámbito escolar. Para seguir lo anterior, se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las matemáticas, mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

En el Bachillerato General, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando en el desarrollo de competencias relacionadas con el campo de conocimiento de Matemáticas, por ello, la asignatura de Temas Selectos de Matemática mantiene una relación vertical y horizontal con el resto de las asignaturas, lo cual permite el trabajo interdisciplinario.

Las asignaturas Matemática V, Matemática VI, Probabilidad y Estadística y Temas Selectos de Matemática: Forman parte del componente de formación propedéutica y en los dos primeros casos, pueden ser útiles (a grandes rasgos) con respecto a las diferenciales e integrales, así como límites y derivadas; en lo que respecta a las otras dos asignaturas, al utilizar frecuencias, medidas de tendencia central y variabilidad permite realizar predicciones sobre el efecto de variables.

Es importante destacar que la asignatura de Temas Selectos de Matemática contribuye ampliamente al desarrollo de las competencias genéricas cuando el estudiante se autodetermina y cuida de sí mismo, por ejemplo, al enfrentar las dificultades que se le presentan al resolver un problema donde

es capaz de tomar decisiones ejerciendo el análisis crítico; o en situaciones donde se expresa y comunica utilizando distintas formas de representación matemática (variables, ecuaciones, tablas, diagramas, gráficas) o incluso empleando el lenguaje ordinario, u otros medios (ensayos, reportes) e instrumentos (calculadoras, computadoras) para exponer sus ideas. Asimismo, se promueve el pensamiento crítico y reflexivo al construir hipótesis, diseñar y aplicar modelos geométricos o evaluar argumentos o elegir fuentes de información al analizar o resolver situaciones o problemas de su entorno. De igual forma se busca el trabajo colaborativo al aportar puntos de vista distintos o proponer formas alternas de solucionar un problema matemático.

Como parte de la formación básica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS I, que pertenece al campo disciplinar de las Matemáticas; la cual tiene como finalidad desarrollar en el alumnado habilidades, conocimientos y actitudes en relación con algunos contenidos algebraicos, como leyes de los signos y números racionales, que el estudiante debe dominar para ingresar al nivel superior, pero además, le presenta otros que no se abordaron en las matemáticas básicas, como radicales y desigualdades, que son importantes para que el estudiante tenga una formación algebraica completa, después se analizan ciertas estrategias que le permitan al estudiante enfrentar de una forma más adecuada la resolución de problemas, además se abordan ciertos problemas en los que aplique tanto las estrategias como los conocimientos algebraicos adquiridos en este curso y en los anteriores, y finalmente, se estudian los números complejos.

En el Bachillerato General, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando el desarrollo de competencias relacionadas con el campo disciplinar de las Matemáticas, por ello, la asignatura de TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS I, mantiene una relación vertical y horizontal con el resto de las asignaturas, lo cual permite el trabajo disciplinario con:

Química I y II, Biología I y II, Matemáticas I, II, III, IV que pertenece al campo de formación básica y proporcionan al alumnado los conocimientos previos y herramientas pertinentes para el continuo desarrollo de competencias.

Informática que pertenecen al componente de formación para el trabajo y permite al estudiante seguir desarrollando competencias para el uso y conocimiento de las tecnologías de la información, útiles para esta asignatura.

Orientación Educativa que proporciona a los estudiantes asesoría en el área institucional, psicosocial, escolar y vocacional, las cuales fortalecen y orientan el desarrollo de su autoestima y proyecto de vida.

FORMAS ORGANIZATIVAS DOCENTES

Las formas organizativas fundamentales del proceso docente en la educación son:

- La clase.
- La práctica de estudio.
- El trabajo investigativo de los estudiantes.
- La autopreparación de los estudiantes.
- La consulta.
- La tutoría.

La **clase** es una de las formas organizativas del proceso docente educativo, que tiene como objetivos la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores e intereses cognoscitivos y profesionales en los estudiantes, mediante la realización de actividades de carácter esencialmente académico.

Las clases se clasifican sobre la base de los objetivos que se deben alcanzar y sus tipos principales son: la conferencia, la clase práctica, el seminario, la clase encuentro, la práctica de laboratorio y el taller.

En cada modalidad de estudio, el profesor debe utilizar adecuadamente las posibilidades que brinda cada tipo de clase para contribuir al logro de los objetivos educativos formulados en el programa analítico de la asignatura y del año académico en que se desarrolla.

La **conferencia** es el tipo de clase que tiene como objetivo principal la transmisión a los estudiantes de los fundamentos científico-técnicos más actualizados de una rama del saber, mediante el uso adecuado de métodos científicos y pedagógicos, de modo que les ayude en la integración de los conocimientos adquiridos y en el desarrollo de las habilidades y valores que deberán aplicar en su vida profesional.

El **seminario** es el tipo de clase que tiene como objetivos fundamentales que los estudiantes consoliden, amplíen, profundicen, discutan, integren y generalicen los contenidos orientados; aborden la resolución de tareas docentes mediante la utilización de los métodos propios de la rama del saber y de la investigación científica; desarrollen su expresión oral, el ordenamiento lógico de los contenidos y las habilidades en la utilización de las diferentes fuentes del conocimiento.

La **clase práctica** es el tipo de clase que tiene como objetivos fundamentales que los estudiantes ejecuten, amplíen, profundicen, integren y generalicen métodos de trabajo característicos de las asignaturas y disciplinas que les permitan desarrollar habilidades para utilizar y aplicar, de modo independiente, los conocimientos.

El **taller** es el tipo de clase que tiene como objetivo específico que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en las diferentes disciplinas para la resolución de problemas. El taller contribuye al desarrollo de habilidades para la solución integral de problemas profesionales en grupo, para el grupo y con la ayuda del grupo, donde primen las relaciones interdisciplinarias.

La **práctica de laboratorio** es el tipo de clase que tiene como objetivos que los estudiantes adquieran las habilidades propias de los métodos y técnicas de trabajo y de la investigación científica; amplíen, profundicen, consoliden, generalicen y comprueben los fundamentos teóricos de la disciplina mediante la experimentación, empleando para ello los medios necesarios.

El **trabajo investigativo** de los estudiantes es la forma organizativa que tiene como propósito formar, en los estudiantes, habilidades propias del trabajo técnico y científico investigativo, mediante la utilizando la metodología de la investigación científica. Contribuye al desarrollo de la iniciativa, la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes. Además, propicia el desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información, de los idiomas extranjeros, de los métodos y técnicas de la computación.

La **autopreparación** es una de las formas organizativas del proceso docente educativo en la que el estudiante realiza trabajo independiente sin la presencia del profesor. Tiene como objetivo el estudio de diferentes fuentes del conocimiento orientadas por el profesor, que le permite al estudiante prepararse para lograr un aprovechamiento adecuado en las distintas actividades docentes; así como, para realizar las diferentes evaluaciones previstas. Se realiza tanto de forma individual como colectiva y constituye una condición indispensable para el logro de los objetivos propuestos.

Los profesores deben orientar y controlar la autopreparación en todas las formas organizativas del proceso docente educativo, tanto en sus métodos como en su organización y control. Esto permite fomentar el desarrollo gradual de la independencia cognoscitiva de los estudiantes, así como sus hábitos de autocontrol.

La **consulta** es una de las formas organizativas del proceso docente que tiene como objetivo fundamental que los estudiantes reciban orientación pedagógica y científico-técnica mediante

indicaciones, orientaciones, aclaraciones y respuestas de los profesores a las preguntas formuladas en relación con la autopreparación. Puede realizarse de forma individual o colectiva, presencial o no presencial utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones. Su frecuencia depende de las necesidades individuales y grupales de los estudiantes.

La **tutoría** es la forma organizativa que tiene como objetivo específico asesorar y guiar al estudiante durante sus estudios, para contribuir a su formación integral, realizando sistemáticamente acciones educativas personalizadas.

El contenido de la tutoría estará dirigido esencialmente a la concreción de la estrategia educativa como respuesta a las principales necesidades de los estudiantes, identificadas en su diagnóstico, caracterización y evaluación.

En todas las formas organizativas del proceso docente educativo, el profesor debe utilizar los métodos y medios de enseñanza que garanticen la participación activa de los estudiantes, asegurando que se estructuren de forma coherente con el fin de alcanzar los objetivos propuestos y desarrollar las competencias planificadas. Las tecnologías de la información y las comunicaciones deberán tener una utilización importante en el desarrollo del trabajo docente.

Es necesario velar por el adecuado balance de todas las actividades, de manera que no se produzcan sobrecargas que limiten el aprovechamiento docente de los estudiantes.

COMPETENCIAS GENÉRICAS EN EL BACHILLERATO.

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc.; por lo anterior estas competencias construyen el Perfil del Egresado del Sistema Nacional de Bachillerato. A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS

- 1.- 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.- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- 3.- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- 4.- 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 comunicación.
- 5.- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- 6.- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y de las propiedades físicas de los objetos que los rodean.
- 7.- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- 8.- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

DISTRIBUCIÓN POR BLOQUES.

Cada asignatura, presidida por una determinada ciencia objeto, se compone espontáneamente por bloques que responden esencialmente a la estructura epistemológica de dicha ciencia o rama del saber científico. Eventualmente los bloques resultan ser muy complejos para su aprehensión por parte de los alumnos, lo que exige de una dosificación de los mismos con propósitos más bien didácticos, estas subdivisiones reciben el nombre de secuencias didácticas.

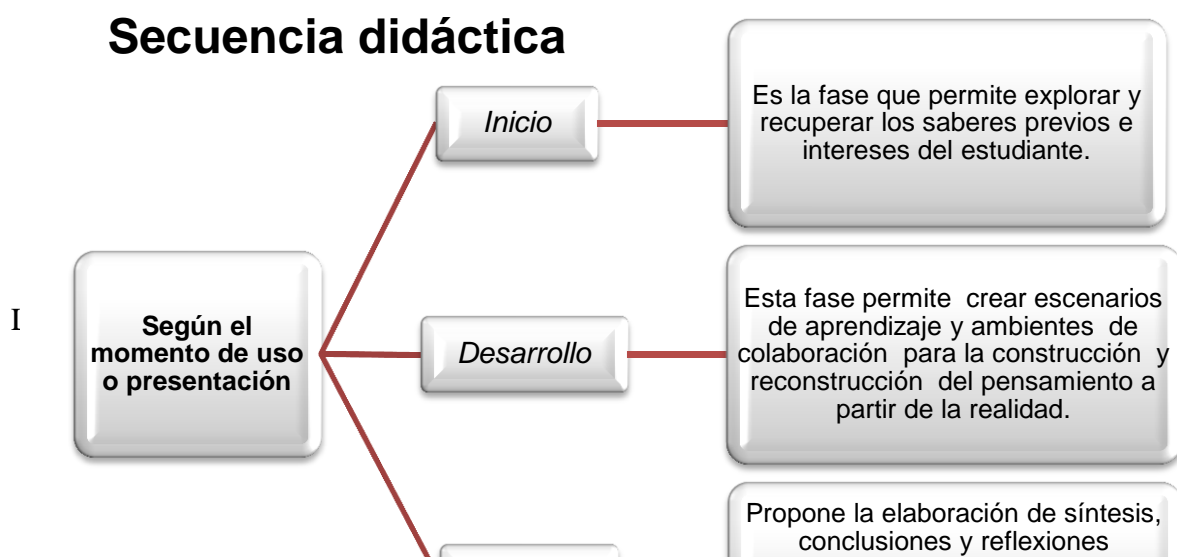
Se puede afirmar pues, que los bloques tienen un carácter esencialmente epistemológico, en tanto que las secuencias didácticas son de naturaleza didáctica.

Cada bloque deberá descomponerse tácticamente en secuencias didácticas orientadas a facilitar la formulación y/o resolución de situaciones o problemas de manera integral, y de garantizar el desarrollo gradual y sucesivo de distintas competencias en el estudiante.

Una secuencia didáctica constituye un conjunto de actividades, organizadas en tres momentos: Inicio, desarrollo y cierre.

- En el inicio se desarrollarán actividades que permiten identificar y recuperar las experiencias, los saberes, las preconcepciones y los conocimientos que han adquirido los estudiantes a través de su formación, mismos que ayudarán a abordar con facilidad el tema que se presenta.
- En el desarrollo es donde realizarás actividades que introducen nuevos conocimientos dando la oportunidad de contextualizarlos en situaciones de la vida cotidiana, con la finalidad de que el aprendizaje sea significativo.
- Posteriormente se encuentra el momento de cierre de la secuencia didáctica, donde se integran todos los saberes realizados en las actividades de inicio y desarrollo.

En todas las actividades de los tres momentos se consideran los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales. De acuerdo a las características y del propósito de las actividades, éstas se desarrollan de forma individual, binas o equipos.



BLOQUE I. RECONOCES LAS HERRAMIENTAS BÁSICAS DEL ÁLGEBRA (8 horas).

En este bloque el docente promueve en el alumnado desempeños que le permiten: distinguir las leyes de los signos, exponentes y radicales; así como valorar las propiedades de la igualdad, para efectuar algunas de las operaciones básicas con los números reales.

BLOQUE II. COMPRENDES LA IMPORTANCIA DE APLICAR ESTRATEGIAS PARA RESOLVER PROBLEMAS (8 horas).

En este bloque el docente promueve desempeños que le permiten al alumnado reconocer el álgebra como una herramienta matemática que lo orienta en la resolución de situaciones cotidianas, transformando las oraciones de los problemas en ecuaciones algebraicas e identificando los elementos que conforman a los términos de la ecuación.

BLOQUE III. RESUELVES ECUACIONES LINEALES (6 horas).

En este bloque el docente promueve desempeños que le permiten al alumnado, identificar lo que es una ecuación lineal en una variable y una función lineal, utilizar diferentes técnicas para resolver ecuaciones lineales en una variable y modelar situaciones.

BLOQUE IV. RESUELVES SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES (6 horas).

En este bloque el docente promueve desempeños que le permiten al alumnado, reconocer el modelo algebraico de un sistema de ecuaciones con dos incógnitas.

Además de resolver e interpretar sistemas de ecuaciones dos incógnitas mediante métodos: Numérico: Determinantes Algebraicos: Eliminación por igualación, reducción (suma y resta), sustitución y Gráficos.

BLOQUE V. RESUELVES ECUACIONES CUADRÁTICAS (6 horas).

En este bloque el docente promueve desempeños que le permiten al alumnado identificar, comprender y resolver el modelo algebraico de una ecuación cuadrática con una variable: completa e incompleta.

BLOQUE VI. RESUELVES SISTEMA DE DESIGUALDADES (6 horas).

En este bloque el docente promueve desempeños que le permiten al alumnado identificar, comprender y resolver modelos algebraicos de un sistema de inecuación lineal con dos variables.

BLOQUE VII. APLICAS LAS PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS COMPLEJOS (8 horas).

En este bloque el docente promueve desempeños que le permiten al alumnado identificar, comprender y resolver soluciones de ecuaciones que no se pueden modelar en el conjunto de los números reales.

El proceso de enseñanza aprendizaje se compone de dos procesos de naturalezas diametralmente opuestas. El proceso de enseñanza por su parte es la concreción de un largo proceso de derivación que comienza con el macrodiseño curricular y continúa con el meso y micro diseño curricular, esto explica que el proceso de enseñanza se caracterice por el análisis y una estructuración más o menos deductiva, encarnada en la figura del profesor. El proceso de aprendizaje, por su parte, es de carácter integrador y sintético, y adquiere concreción en el estudiante. Puede afirmarse entonces, que el proceso de enseñanza aprendizaje constituye una manifestación de la contradicción entre aspiración y realidad, entre derivación e integración, entre síntesis y análisis. Esto sugiere metodológicamente que cuando se trate de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de su célula más elemental, la secuencia didáctica, se debe garantizar que esta contenga las contradicciones señaladas, las cuales tributan identidad al proceso de enseñanza aprendizaje como tal.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS

| | I | II | III | IV | V | VI | VII |
|---|---|----|-----|----|---|----|-----|
| 1. 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. | | X | X | X | X | X | |
| 2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. | X | X | X | X | X | X | X |
| 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. | X | X | X | X | X | X | X |
| 4. 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. | X | X | X | X | X | X | X |
| 5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. | | | X | X | X | X | X |
| 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean. | X | | X | X | X | X | |
| 7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia. | | | | | | | |
| 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. | X | X | X | X | X | X | X |

| Bloque | Nombre del bloque | Tiempo asignado |
|---|--|----------------------------|
| I | RECONOCES LAS HERRAMIENTAS BÁSICAS DEL ÁLGEBRA | (8 horas) |
| Objetivo o propósito del bloque | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconoces y comprendes las leyes de los signos, en las operaciones con números racionales. ➤ Eliminas los símbolos de agrupación, en las diferentes operaciones aritméticas. ➤ Simplificas expresiones algebraicas, aplicando las leyes de los exponentes y usando números enteros y fraccionarios. ➤ Simplificas y resuelves expresiones racionales. ➤ Simplificas y realizas operaciones con radicales. ➤ Racionalizas diferentes expresiones algebraicas. | | |
| Objetos de aprendizaje | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceptos fundamentales del álgebra. ✓ Leyes de los signos. ✓ Símbolos de agrupación. ✓ Jerarquía de operaciones (enteros y racionales). ✓ Leyes de los exponentes (enteros y fracciones). ✓ Operaciones con expresiones Algebraicas. | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Propiciar una lluvia de ideas en la cual se reafirmen las leyes de los signos y los símbolos de agrupación. | Participar en una lluvia de ideas donde se recuerden las leyes de los signos y el uso de los símbolos de agrupación. | Guía de observación. |
| Proponer una serie de ejercicios en los cuales se resuelvan las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de números racionales, así como la combinación de ellas supervisando el orden de prioridad en las operaciones. | Resolver en forma individual o en equipo, operaciones con números racionales y eliminación de símbolos de agrupación. | Lista de cotejo. |
| Proporcionar ejercicios y supervisar el manejo adecuado de las leyes de los exponentes en la simplificación de expresiones algebraicas y sus operaciones. | Resolver en forma individual o por equipos, operaciones algebraicas en las cuales utilice las leyes de los exponentes (enteros y fraccionarios). | Rubrica. |
| Proponer una serie de ejercicios referentes a expresiones racionales que pueda simplificar factorizando, además de realizar operaciones como: multiplicación, división, suma y resta. | Resolver en forma individual o por equipos, operaciones algebraicas en las cuales simplifique las expresiones racionales. | Lista de cotejo. |
| Presentar un ejemplo de ecuación racional y mediante una lluvia de ideas obtener el procedimiento adecuado para llegar a su solución. | Resolver de manera individual ejercicios referentes a ecuaciones racionales. | Cuestionario. |

| | | |
|--|---|------------------|
| Proponer una serie de ejercicios referentes a expresiones y ecuaciones radicales donde pueda simplificar, realizar operaciones y racionalizar. | Resolver ejercicios de expresiones y ecuaciones radicales como son: simplificación (con números y variables), operaciones (multiplicación, división, suma y resta) y racionalización. | Lista de cotejo. |
| Proporcionar una serie de desigualdades, para resolver de manera individual o por equipos, supervisando que la presentación de los resultados sea en forma de desigualdad. | Resolver desigualdades lineales en la recta numérica o en el plano, para una desigualdad con dos variables, y como intervalo. | Rubrica. |

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

PETERSON, John C., Matemáticas Básicas, Editorial CECSA, 1998

SMITH, STANLEY A. ET. al., Álgebra, Editorial Addison Wesley, 1990

ALLEN R., Ángel, Álgebra Intermedia, Editorial Prentice Hall, cuarta edición, 1997.

COMPLEMENTARIA

Rees L, Álgebra, México

BELLO, Ignacio, Álgebra Elemental, Editorial Thomson, 1999.

SWOKOWSKI, Earl, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Moscú: Editorial Thomson, 1997.

| Bloque | Nombre del bloque | Tiempo asignado |
|--|---|--|
| II | COMPRENDE LA IMPORTANCIA DE APLICAR ESTRATEGIAS PARA RESOLVER PROBLEMAS | 8 horas |
| Objetivo o propósito del bloque | | |
| <p>Reconoces el álgebra como una herramienta matemática para resolver situaciones cotidianas.</p> <p>Identificas los elementos relevantes que le permitan encontrar un camino para resolver un determinado problema.</p> <p>Traduces problemas orales o escritos del lenguaje común al lenguaje algebraico.</p> <p>Compruebas los resultados obtenidos en las situaciones planteadas, verificando las operaciones y las unidades de medida del problema.</p> | | |
| Objetos de aprendizaje | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico en el planteamiento de una ecuación. ✓ Lenguaje común traducido a operaciones básicas. ✓ Identificación de elementos (verbos) en el lenguaje oral que se traduzcan en “=”, “>” o “<”, en el lenguaje algebraico. ✓ Uso de símbolos de agrupación al traducir frases del lenguaje común al lenguaje algebraico. ✓ Solución de la ecuación y comprobación del resultado | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Mediante lluvia de ideas, llevar al grupo a comprender lo que es un “problema”. Es importante hacer ver a los estudiantes que no se trata de “problemas que salen de un texto de matemáticas” sino que los verdaderos problemas se dan en las situaciones diarias; que la gran mayoría pueden traducirse en un problema matemático para encontrar su solución. | Participar en la lluvia de ideas sobre lo que es un problema y lo que significa resolverlo. Redactar por equipos, tres ejemplos de planteamiento de problemas de su entorno, para exponerlo en plenaria. Realizar ejercicios para comprender diferentes problemas, re-escribiéndolos con sus propias palabras. | Guía de observación para la participación, promoverla co-evaluación. |
| Mediante la investigación bibliográfica y una lluvia de ideas, conducir al grupo a encontrar los puntos de congruencia en los distintos métodos que los alumnos encontraron. | Realizar una investigación bibliográfica sobre distintas formas de resolver un problema matemático, para que posteriormente en plenaria se encuentren los pasos que son comunes en los distintos métodos (Ej. Comprender el problema, identificación de datos importantes, elaborar un plan, comprobar el resultado). | Lista de cotejo para la investigación solicitada, y guía de observación para la participación dentro del grupo, promover la co-evaluación. |

| | | |
|---|--|---|
| Conducir al grupo a destacar en una serie de problemas, donde se encuentran los datos relevantes (conocidos e incógnitas) y como organizar esta información. Destacar la importancia de elaborar el esquema de un problema para visualizar su posible solución. Dar realce a la importancia de hacerlo de manera creativa. | Reconocer los datos relevantes de una serie de problemas de distinta índole, y clasificarlos en datos conocidos e incógnitas. Realizar una investigación bibliográfica sobre distintas formas de representar de manera esquemática un problema analizar en plenaria. | Rubrica para que el alumno identifique si al plantear su solución aplica los datos establecidos con anterioridad. Ejercicio de auto evaluación. |
| Presentar al grupo un problema para que (después de comprender, destacar datos relevantes y realizar un esquema) por medio de una lluvia de ideas se de una posible solución al problema aplicando el método de adivinar, cotejar y corregir Destacar la importancia de poder predecir la posible solución de un problema. | Resolver por equipos problemas sencillos por el método de adivinar, cotejar y corregir. | Guía de observación, para promover la importancia en la participación activa dentro del salón de clases. Ejercicio de Auto evaluación. |
| A partir del trabajo de lenguajes simbólicos, llevar al grupo a concluir que el álgebra, es el lenguaje simbólico propio de las matemáticas y de las ciencias. | Investigar bibliográficamente y en la realidad, los diferentes lenguajes simbólicos para presentarlos en plenaria y discutir su utilidad. | Guía de desempeño para la plenaria y lista de cotejo para la investigación. |
| Conducir al grupo mediante lluvia de ideas, a la identificación de las operaciones fundamentales que están implícitas en el texto (oral o escrito) de un problema. Inducir al grupo mediante una serie de ejercicios, a inferir que, dado un problema en lenguaje común, “el verbo” da pauta para plantear una ecuación o una desigualdad. | Traducir “frases sencillas” del lenguaje común al lenguaje algebraico. Encontrar en diferentes problemas los verbos que conducen al planteamiento de ecuaciones o desigualdades. | Lista de cotejo para establecer frases sencillas y comunes en la traducción al lenguaje algebraico. Ejercicio de auto evaluación. |
| Presentar una serie de problemas, para que lo planteen en forma algebraica, enfatizando que apliquen en cada problema los pasos analizados en la unidad. | Resolver con ayuda del maestro las ecuaciones planteadas en los problemas anteriores para confrontar el resultado y darle su interpretación correcta. | Lista de cotejo para establecer frases sencillas y comunes en la traducción al lenguaje algebraico. Ejercicio de auto evaluación. |
| <p>BIBLIOGRAFÍA</p> <p>BÁSICA</p> <p>PETERSON, John C., Matemáticas Básicas, Editorial CECSA, 1998 SMITH, STANLEY A. ET. al., Álgebra, Editorial Addison Wesley, 1990 ALLEN R., Ángel, Álgebra Intermedia, Editorial Prentice Hall, cuarta edición, 1997.</p> <p>COMPLEMENTARIA</p> <p>Rees L, Álgebra, México BELLO, Ignacio, Álgebra Elemental, Editorial Thomson, 1999. SWOKOWSKI, Earl, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Moscú: Editorial Thomson, 1997.</p> | | |

| Bloque | Nombre del bloque | Tiempo asignado |
|--|---|--|
| III | RESUELVES ECUACIONES LINEALES | 6 horas |
| Objetivo o propósito del bloque | | |
| <p>Aplicas los procedimientos algebraicos para resolver problemas con una incógnita.</p> <p>Aplicas los procedimientos algebraicos para resolver problemas con dos incógnitas.</p> <p>Reconoces la solución de una ecuación lineal gráficamente.</p> | | |
| Objetos de aprendizaje | | |
| <p>Ecuaciones con una incógnita</p> <p>Ecuación lineal $y = mx + b$</p> <p>Función lineal y su gráfica</p> | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Organizar al grupo para que realicen una consulta de los elementos de una ecuación y las propiedades que intervienen en la igualdad. | Investigar las propiedades de la igualdad y la interpretación gráfica de la solución a una ecuación de primer grado con una y dos incógnitas (raíz). | Lista de cotejo para la investigación. |
| Proponer problemas de los diferentes ámbitos profesionales (Ingeniería, Administración, Química, etc.) que se resuelvan mediante la aplicación del álgebra. | Trabajar en binas o equipos, para encontrar la solución a una serie de problemas relacionados con los diferentes ámbitos profesionales que resulten familiares al estudiante. | Guía de observación, a través de una co-evaluación. |
| Solicitar que realicen una investigación (en equipos) de un problema de interés para compartir frente al grupo, su plan de solución. | Investigar (en forma individual o en equipo) un problema (o serie de problemas) de interés para exponerlo en clase. | Guía de observación para evaluar el desempeño durante la exposición. |

Bibliografía

BÁSICA

PETERSON, John C., Matemáticas Básicas, Editorial CECSA, 1998

SMITH, STANLEY A. ET. al., Álgebra, Editorial Addison Wesley, 1990

ALLEN R., Ángel, Álgebra Intermedia, Editorial Prentice Hall, cuarta edición, 1997.

COMPLEMENTARIA

Rees L, Álgebra, México

BELLO, Ignacio, Álgebra Elemental, Editorial Thomson, 1999.

SWOKOWSKI, Earl, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Moscú: Editorial Thomson, 1997.

| Bloque | Nombre del bloque | Tiempo asignado |
|---|---|-------------------------------------|
| IV | RESUELVE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES | 6 horas |
| Objetivo o propósito del bloque | | |
| Resuelve e interpreta sistemas de ecuaciones dos incógnitas mediante métodos: Numérico: Determinantes Algebraicos: Eliminación por igualación, reducción (suma y resta) y sustitución. Gráficos Expresa y soluciona situaciones utilizando sistemas de ecuaciones con dos incógnitas. | | |
| Objetos de aprendizaje | | |
| Métodos de solución en un sistema de ecuaciones lineales: Eliminación Sustitución Determinantes Igualación Grafico | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Organizar al grupo para que realicen una consulta de los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales. | Investigar y exponer los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales. (de manera grupal). | Lista de cotejo para la consulta. |
| Proponer y ejemplificar problemas de los diferentes ámbitos profesionales (Ingeniería, Administración, Química, etc.) que se resuelvan mediante la aplicación de un sistema de ecuaciones | Trabajar en binas o equipos, para encontrar la solución a una serie de problemas relacionados con los diferentes ámbitos profesionales que resulten familiares al estudiante. | Lista de cotejo para los problemas. |
| Solicitar que inventen un problema de interés para compartir frente al grupo su plan de solución. | Compartir en equipos de 5 integrantes el problema creado y revisar los pasos en su solución, promoviendo así la co evaluación. | Rubrica. |

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

PETERSON, John C., Matemáticas Básicas, Editorial CECSA, 1998

SMITH, STANLEY A. ET. al., Álgebra, Editorial Addison Wesley, 1990

ALLEN R., Ángel, Álgebra Intermedia, Editorial Prentice Hall, cuarta edición, 1997.

COMPLEMENTARIA

Rees L, Álgebra, México

BELLO, Ignacio, Álgebra Elemental, Editorial Thomson, 1999.

SWOKOWSKI, Earl, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Moscú: Editorial Thomson, 1997.

ELECTRÓNICA:

<http://www.matebrunca.com/Contenidos/Matematica/algebra/AplicEcuLin.pdf>

| Bloque | Nombre del bloque | Tiempo asignado |
|--|---|--|
| V | RESUELVE ECUACIONES CUADRÁTICAS | 6 horas |
| Objetivo o propósito del bloque | | |
| <p>Identifica el modelo algebraico de una ecuación cuadrática con una variable:</p> <p>Comprende los métodos para resolver ecuaciones cuadráticas con una variable completa e incompleta.</p> <p>Resuelve ecuaciones cuadráticas con una variable completa e incompleta por los métodos:</p> <p>Por extracción por factor común y fórmula general para ecuaciones incompletas.</p> <p>Por factorización, completando trinomio cuadrado perfecto y fórmula general para ecuaciones cuadráticas con una variable completas.</p> <p>Interpreta situaciones con ecuaciones cuadráticas con una variable.</p> <p>Resuelve problemas o formula problemas de su entorno por medio de la solución de ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Interpreta la solución de los problemas para cuando tiene soluciones inadmisibles.</p> | | |
| Objetos de aprendizaje | | |
| <p>Representación de relaciones entre magnitudes.</p> <p>Modelos aritméticos o algebraicos.</p> | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Organizar equipos de tres integrantes para que busque información relativa a ecuaciones de segundo grado con una incógnita. | Realizar la investigación y entregar en fichas de trabajo la información buscada. | Lista de cotejo para la co-evaluación de las fichas de trabajo. |
| Modela la resolución de ecuaciones y problemas que se plantean con ecuaciones cuadráticas completas e incompletas utilizando despejes y factorizaciones. | <p>Resolver en equipos ecuaciones completas e incompletas mediante las técnicas de completando trinomio cuadrado perfecto, factorización y por fórmula general.</p> <p>Identificar y comprobar las soluciones reales o complejas de ecuaciones cuadráticas completas o incompletas.</p> <p>Extraer información de registros algebraicos, o gráficos.</p> <p>Interpreta la información extraída para resolver problemas de su entorno mediante ecuaciones cuadráticas con una incógnita.</p> | <p>Prueba objetiva.</p> <p>Rúbrica de evaluación sobre la resolución de Ecuaciones</p> |

| | | |
|---|--|--------------|
| | | cuadráticas. |
| <p>BIBLIOGRAFÍA</p> <p>BÁSICA</p> <p>PETERSON, John C., Matemáticas Básicas, Editorial CECSA, 1998 SMITH, STANLEY A. ET. al., Álgebra, Editorial Addison Wesley, 1990 ALLEN R., Ángel, Álgebra Intermedia, Editorial Prentice Hall, cuarta edición, 1997.</p> <p>COMPLEMENTARIA</p> <p>Rees L, Álgebra, México BELLO, Ignacio, Álgebra Elemental, Editorial Thomson, 1999. SWOKOWSKI, Earl, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Moscú: Editorial Thomson, 1997.</p> <p>ELECTRÓNICA:</p> <p>http://es.wikipedia.org/wiki/Ecuaci%C3%B3n_de_segundo_grado http://sipan.inictel.gob.pe/internet/av/ecua2g.htm http://www.vitutor.com/ecuaciones/2/ecu_Contenidos.html http://www.educar.org/enlared/planes/paginas/funcioncuadra5.htm http://www.portalplanetasedna.com.ar/raiz_ecuacion.htm</p> | | |

| Bloque | Nombre del bloque | Tiempo asignado |
|--|---|---|
| VI | RESUELVE SISTEMA DE DESIGUALDADES LINEALES | 6 horas |
| Objetivo o propósito del bloque | | |
| <p>Graficas las soluciones de una inecuación lineal.</p> <p>Determinas el valor máximo o mínimo de una función lineal que está definida en un conjunto. determinado por un sistema de inecuaciones lineales.</p> | | |
| Objetos de aprendizaje | | |
| <p>Inecuación lineal con dos variables</p> <p>Solución, semiplano Introducción a programación lineal</p> | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Organizar los equipos de 3 alumnos para investigar lo relacionado con las características y propiedades de un sistema de inecuaciones simultáneas de dos incógnitas. | En equipos de tres personas investigar las características y propiedades de un sistema de inecuaciones simultáneas de dos incógnitas y la forma o formas para solucionar problemas algebraicos de este tipo. Presentar a otra tercia la información encontrada en equipos en fichas de trabajo e intercambiar reflexiones y dudas sobre el tópico. | Lista de cotejo para evaluar las fichas de trabajo. |
| Presentar sistemas de inecuaciones simultáneas por métodos algebraicos y gráficos. | Resolver sistemas de inecuaciones simultáneas por métodos algebraicos y gráficos. Identificar y comprobar las soluciones de los sistemas de inecuaciones lineales empleando modelos algebraicos o gráficos y explicando por qué algún(as) soluciones no son admisibles en el contexto del problema. Resolver problemas de inecuaciones simultáneas que se plantean en lenguaje algebraico, utilizando métodos algebraicos, o gráfico. | Lista de cotejo para la co-evaluación de la resolución de ejercicios y problemas que se resuelven por sistemas de inecuaciones simultáneas. |
| Presentar problemas situados para resolver sistemas de inecuaciones simultáneas por métodos algebraicos y gráficos. | Plantear y resolver problemas que se pueden escribir en lenguaje algebraico. Elaborar e interpretar gráficas, tablas mediante cualquier técnica para graficar funciones lineales | Instrumento para evaluar la hetero-evaluación y puede ser una prueba objetiva y/o una rúbrica. |

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

PETERSON, John C., Matemáticas Básicas, Editorial CECSA, 1998

SMITH, STANLEY A. ET. al., Álgebra, Editorial Addison Wesley, 1990

ALLEN R., Ángel, Álgebra Intermedia, Editorial Prentice Hall, cuarta edición, 1997.

| Bloque | Nombre del bloque | Tiempo asignado |
|---|---|---|
| VII | APLICAS LAS PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS COMPLEJOS | 8 horas |
| Objetivo o propósito del bloque | | |
| Resuelves operaciones básicas con números complejos. Representas las coordenadas polares y rectangulares. | | |
| Objetos de aprendizaje | | |
| Extensión de la estructura del número real. Unidad imaginaria. Número complejo. Gráfica de un número complejo. Operaciones con números complejos. Representación polar de los números complejos. Coordenadas polares. | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Enunciar o guiar la investigación de los alumnos para detectar problemas donde surja la necesidad de ampliar la estructura numérica con los números complejos. | Realizará un número de ejercicios de operaciones de adición y producto de números complejos. Realizará ejercicios convirtiendo un número complejo a su forma polar, y representándolo gráficamente | Rubrica para la consulta de la información. Lista de cotejo para los problemarios. |
| BIBLIOGRAFÍA | | |
| BÁSICA | | |
| PETERSON, John C., Matemáticas Básicas, Editorial CECSA, 1998 SMITH, STANLEY A. ET. al., Álgebra, Editorial Addison Wesley, 1990 ALLEN R., Ángel, Álgebra Intermedia, Editorial Prentice Hall, cuarta edición, 1997. | | |
| COMPLEMENTARIA | | |
| Rees L, Álgebra, México BELLO, Ignacio, Álgebra Elemental, Editorial Thomson, 1999. SWOKOWSKI, Earl, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Moscú: Editorial Thomson, 1997. | | |