

ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES | MATEMÁTICAS I

Semestre: Primer semestre

Asignatura: Matemáticas I

Unidad 1

El significado de los números y sus operaciones básicas

Propósitos: Que el alumno sea capaz de operar con los números racionales (enteros y no enteros) y resolver problemas aritméticos, aplicando algunas heurísticas para facilitar la comprensión, la búsqueda de un plan de resolución y su ejecución, con la finalidad de que haga suyos los recursos básicos para iniciarse en el del lenguaje algebraico para expresar la generalidad.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Comprende el significado de los números reales.		X		Es un aprendizaje que se puede adaptar. Se sugiere revisar este contenido a través del planteamiento de situaciones problemáticas, el alumnado resolverá problemas aritméticos insertos en diversos contextos donde los pueda interpretar, haciendo mención solamente de los irracionales.
Usa correctamente las diversas simbolizaciones de un número racional, transitando entre sus equivalencias (cuando sea necesario) en problemas puramente aritméticos y en contexto.	X			Es un aprendizaje fundamental. La raíz de muchos errores es la incomprensión de los números racionales, sus equivalentes, sus operaciones, así como sus diferentes formas de escritura.

Compara dos cantidades haciendo uso de las representaciones de un número racional.		X	Es un aprendizaje no esencial y puede suplirse en otros momentos con ayuda de la calculadora.
Opera correctamente con los números racionales (enteros y no enteros), en los casos de una sola operación y una secuencia de operaciones.	X		Es un aprendizaje fundamental. Revisar las diferentes operaciones en situaciones problemáticas propiciará un mejor entendimiento de las operaciones y atenderá la aplicación de los números. Que se haga énfasis en los diferentes usos del paréntesis en una expresión aritmética.
Opera correctamente con potencias y radicales con la misma base		X	Aprendizaje no esencial, se omite. Se utiliza hasta el 4° semestre y lo retoman con ayuda de leyes de los exponentes y uso de la calculadora.
Traduce relaciones contextuales en operaciones entre números racionales (enteros y no enteros) y las resolverá correctamente.		X	Se reduce. Es una introducción al tema de razones y proporciones, que se profundizará en la siguiente unidad.
Resuelve problemas aritméticos que involucran una secuencia de relaciones contextuales, auxiliándose de estrategias heurísticas en las etapas de comprensión, elaboración de un plan y su ejecución.		X	Es un aprendizaje que se puede adaptar porque en esta parte además de esto se hace el trabajo de reconocimiento de patrones matemáticos.
Reconoce patrones numéricos y geométricos en situaciones problemáticas y modelará su comportamiento.		X	Aprendizaje no esencial, se omite. Se revisa en el anterior aprendizaje.

Unidad 2

Variación directamente proporcional y funciones lineales

Propósitos:

Que el alumno sea capaz de modelar y analizar situaciones que involucren la variación entre dos cantidades en los casos en que la razón de sus incrementos sea proporcional; utilizando los registros tabular, gráfico y algebraico, con la finalidad de que se inicie en el estudio de la variación, la idea de relación funcional, sus conceptos asociados y, continúe la comprensión del lenguaje algebraico como la representación de la generalidad.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Identifica situaciones donde existe variación entre dos magnitudes.		X		Se puede adaptar. Se sugiere solo citar elementos introductorios que clarifiquen la asociación entre dos cantidades donde claramente se perciba que una de las cantidades cambia al variar la otra.
Dada una situación donde existe variación entre dos cantidades, el alumno identifica los elementos que corresponden a los conceptos de variable dependiente e independiente, la razón de cambio y su cálculo dado un incremento de la variable independiente.		X		Se puede adaptar. Dada una situación donde existe variación entre dos cantidades, el alumno identifica los elementos que corresponden a los conceptos de variable dependiente e independiente, la razón de cambio y su cálculo dados los cambios correspondientes entre ambas variables.
Traduce en una tabla de valores algunos "estados" correspondientes a la descripción verbal de la variación directamente proporcional entre dos magnitudes.		X		Se puede adaptar. Se sugiere trabajar en general con la función lineal y es esencial la aplicación en la resolución de problemas donde las variables pueden relacionarse también en el sentido inverso.
Traduce en una gráfica, la descripción tabular o verbal de la variación relacionada (directamente proporcional) entre dos cantidades y usa esta representación para obtener información sobre la variación.	X			Es un aprendizaje fundamental. Los procedimientos son esenciales y permiten el análisis de los diferentes registros (algebraico tabular y gráfico).
Representa algebraicamente la variación directamente proporcional entre dos cantidades y obtener a partir de ella información sobre ésta.	X			Es un aprendizaje fundamental. Los procedimientos son esenciales y permiten el análisis de los diferentes registros (algebraico tabular y gráfico)
Identifica entre una serie de variaciones entre dos aquellas que correspondan al concepto de función lineal.			X	Se puede omitir, ya que es un aprendizaje que está incluido en los aprendizajes siguientes y en Matemáticas II, III y IV revisa este aprendizaje otra vez para discriminar una función lineal de una que no lo es.
Modela con la expresión $y = mx + b$, una variación relacionada entre dos variables con	X			Es un aprendizaje fundamental y está lo suficientemente acotada.

rapidez de variación constante y condición inicial $(0, b)$. Transitando en la etapa de exploración, por representaciones tabulares y gráficas.

Dada una variación que se modela con una función lineal, el alumno calcule estados específicos de la variación, su rapidez de cambio y estado inicial, empleando sus representaciones gráfica y analítica.

X

Se puede adaptar. Dada una variación que se modela con una función lineal, el alumno podría calcular estados específicos de la variación, identifique el sentido de la relación entre las variables, su rapidez de cambio y estado inicial, empleando sus representaciones gráfica y analítica.

Unidad 3

Ecuaciones de primer grado con una incógnita

Propósitos:

Que el alumno sea capaz de modelar y resolver situaciones problemáticas que conduzcan a una ecuación de primer grado con una incógnita, esto lo hará manipulando algebraicamente el modelo, con la finalidad de que la representación algebraica sea una herramienta en la resolución de tales situaciones.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Comprende el concepto de “ecuación” en el contexto de la resolución de problemas y lo expresa en el lenguaje algebraico.	X			Aprendizaje básico, se debe conservar.
Una vez expresada algebraicamente la condición que satisface la incógnita en un problema, el alumno la utiliza para resolverlo, empleando las reglas de transposición o las propiedades de la igualdad.		X		Este aprendizaje se puede adaptar. Se sugiere resolver la ecuación aplicando los principios de equivalencia y simetría de la igualdad, junto con los criterios del uso de operaciones inversas para despejar la incógnita.

Unidad 4

Sistemas de ecuaciones lineales

Propósitos:

Que el alumno sea capaz de modelar y resolver situaciones problemáticas que conduzcan a sistemas de ecuaciones lineales de orden 2×2 y 3×3 , a fin de que se avance en la utilización de la representación algebraica como un sistema de símbolos útiles en la resolución de tales situaciones.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Ante un problema que potencialmente lleve a una ecuación con dos variables, el alumno comprende que existe una infinidad de soluciones que satisfacen la condición.			X	Se omite. Queda incluido en el tratamiento en los dos siguientes aprendizajes.
Grafica las soluciones a un problema con dos variables e identifica el patrón geométrico que siguen las representaciones gráficas de las soluciones y su utilidad.	X			Aprendizaje básico, se debe conservar.
Expresa algebraicamente las coordenadas de las soluciones a un problema con dos variables y una sola condición.	X			Aprendizaje básico, se debe conservar.
Con el conocimiento anterior, el alumno resuelve gráficamente un problema que potencialmente lleve a un sistema de ecuaciones lineales con dos variables, aplicando la heurística de tratar cada una de las condiciones por separado.		X		Aprendizaje que se puede adaptar. Se sugiere que se grafiquen ambas rectas en el mismo plano, para encontrar la solución en la intersección de ellas.
Resuelve algebraicamente problemas que lleven a un sistema de ecuaciones lineales con dos variables.	X			Aprendizaje básico. Se recomienda abordar los métodos de igualación, sustitución y suma y resta.

Comprende el concepto de sistemas equivalentes de ecuaciones lineales en el caso de sistemas lineales 3x3.		X	Se omite. Este aprendizaje no lo vuelven a usar los alumnos en los siguientes cursos de acuerdo con los programas indicativos.
Obtiene sistemas equivalentes de ecuaciones lineales.		X	Este aprendizaje puede adaptarse. Quedaría como: "Obtiene soluciones mediante el método de suma y resta".
Resuelve sistemas de ecuaciones lineales 2x2 y 3x3 a través de obtener un sistema triangular equivalente de ecuaciones.		X	Este aprendizaje se puede reducir. Se recomienda abordar sólo sistemas de 2x2.
Resuelve problemas en diversos contextos empleando los métodos algebraicos vistos con anterioridad.		X	Este aprendizaje se puede reducir. Se circunscribe a problemas de sistemas de 2x2.