



PRIMER SEMESTRE

ÁREA:
NIVELACIÓN Y
AUTOEMPLEO

HABILIDADES OPERATIVAS

Ubicación

Forma parte de las asignaturas del primer semestre del Bachillerato Digital y es una de las primeras asignaturas que el estudiante debe cursar y brinda las bases matemáticas que le permitirán manejar algunos conceptos y desarrollos pertenecientes a otras asignaturas.

Presentación de la asignatura

Para adentrarse en el estudio de las matemáticas y en los conceptos de otras asignaturas el alumno requiere de bases sólidas de aritmética con números enteros, aritméticas con números racionales, álgebra y geometría, de tal manera que desarrolle su capacidad de abstracción, pensamiento lógico y deductivo, integración de ideas y sistematización de métodos. Estas habilidades le permitirán enfrentarse y solucionar problemas de mayor complejidad.

Propósito de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante será competente para resolver ejercicios que requieran un desarrollo matemático básico, mediante el conocimiento y la aplicación de operaciones aritméticas, expresiones algebraicas, ecuaciones de primero y segundo grado así como las principales formas geométricas. Esto le permitirá enfrentarse a problemas de la vida diaria planteando y encontrando su solución de manera lógica y efectiva.

Asignaturas relacionadas

Reconociendo mis habilidades para el estudio ; Leo, analizo, comento y uso internet; Herramientas de Ofimática, Calidad en el Servicio, Administración de Negocios y PyMEs



Competencias a desarrollar en la asignatura

Competencias genéricas.

- Competencia 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados
- Competencia 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Competencia 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

Competencias disciplinares

Matemáticas

- 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.
- M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- 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.

Ciencias experimentales

- CE 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Comunicación

- C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.

Perfil del tutor-docente.

Licenciatura y/o posgrado en: Física, Matemáticas, Matemáticas Aplicadas, Educación Media Superior con Especialidad en Matemáticas, Maestro Normalista con Especialidad en Matemáticas, Español y Ciencias de la Comunicación. Se requiere experiencia mínima de 2 años en educación a distancia y certificación como tutor docente en la asignatura.



Contenidos y propósitos específicos por unidad.

UNIDAD I. La Sociedad y los Números		
<p>Propósito: Al término de la unidad el estudiante será competente para resolver operaciones aritméticas de números enteros positivos y negativos, mediante la realización de ejercicios, lo que le permitirá resolver problemas de aplicación de la vida diaria.</p>		
<p>Aplicación de la competencia genérica a desarrollar: Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos, al resolver los problemas planteados mediante el uso lógico y correcto de las operaciones aritméticas con números enteros.</p>		
COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>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.</p> <p>M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p>	<p>1.1. La Sociedad y los números. 1.2. El comerciante y el dinero perdido. 1.3. Operaciones aritméticas. 1.4. Ley de los Signos. 1.5. Jerarquía de las operaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento y solución de problemas. • Repaso y selección de información numérica. • Organización y solución de operaciones aritméticas. • Resolución de cuestionarios. • Selección de información. • Organización conceptual.

UNIDAD II. En el Mundo de las Fracciones		
<p>Propósito: Al término de la unidad el estudiante será competente para resolver operaciones aritméticas de números racionales, fracciones; a través de ejercicios; lo que le permitirá resolver problemas de aplicación de la vida diaria.</p>		
<p>Aplicación de la competencia genérica a desarrollar: Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo, al resolver los problemas planteados mediante el uso lógico y correcto de las operaciones aritméticas con fracciones.</p>		
COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis</p>	<p>2.1. Números primos 2.2. Mínimo común múltiplo 2.3. Máximo común divisor 2.4. En el mundo de las fracciones. 2.5. Operaciones con fracciones. 2.5.1 Suma y resta. 2.5.2 Multiplicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento y solución de problemas. • Repaso y selección de información numérica. • Organización y solución de



de situaciones reales, hipotéticas o formales. M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	2.5.3 División. 2.5.4 Potencias 2.6. Operaciones combinadas. 2.7. Números decimales.	operaciones aritméticas. • Resolución de cuestionarios. • Organización conceptual. Análisis y selección cifras
--	---	---

UNIDAD III. Trabajando con el Pensamiento Abstracto

Propósito: Al término de la unidad el estudiante será competente para manejar los conceptos de variable, monomio, polinomio y realizar las operaciones básicas con estos elementos, lo que le permitirá formular el modelado matemático de los fenómenos que le rodean.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar: Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas, al realizar operaciones con monomios y polinomios en los ejercicios planteados.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
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. M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. Matemáticas 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.	3.1. Variables y expresiones algebraicas. 3.2. Monomios 3.3. Polinomios. 3.4. Fracciones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento y solución de problemas. • Repaso y selección de información numérica. • Organización y solución de operaciones aritméticas. • Resolución de cuestionarios. • Selección de información. • Organización conceptual.

UNIDAD IV. Resolviendo Problemas con Ecuaciones

Propósito: Al término de la unidad el estudiante será competente para resolver ecuaciones de primero y segundo grado, a través de la solución de problemas; que sirvan para modelar fenómenos naturales y sociales.



Aplicación de la competencia genérica a desarrollar: Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas, al resolver ecuaciones de primero y segundo grado que representan fenómenos naturales o sociales.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>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.</p> <p>M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p>	<p>4.1. Concepto de ecuación.</p> <p>4.2. Elementos de una ecuación.</p> <p>4.3. Solución de ecuaciones.</p> <p>4.4. Resolución de ecuaciones de primer grado.</p> <p>4.5. Ecuación cuadrática.</p> <p>4.6. Solución de ecuaciones cuadráticas.</p> <p>4.7. Multiplicación de binomios.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Razonamiento y solución de problemas.• Repaso y selección de información numérica.• Organización y solución de operaciones aritméticas.• Resolución de cuestionarios.• Selección de información.• Lectura de información. Expresión a través de información.

UNIDAD V. El Mundo es Geométrico

Propósito: Al término de la unidad el estudiante será competente para reconocer las diferentes formas geométricas, determinar sus perímetros, áreas, volúmenes y elementos fundamentales; a través de distintos casos, lo que le permitirá determinar las dimensiones y características de su entorno.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar: Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana, al determinar las áreas y perímetros de las formas geométricas del entorno que lo rodea.



COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>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.</p> <p>M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>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.</p> <p>C1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p>	<p>5.1. Punto y recta 5.2. Ángulos 5.3. Triángulos 5.4. Polígonos 5.5. Circunferencia.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Razonamiento y solución de problemas.• Repaso y selección de información numérica.• Organización y solución de operaciones aritméticas.• Resolución de cuestionarios.• Selección de información.• Lectura de información.• Comprensión de organización numérica.• Identificación de modelos aritméticos <p>Manejo de fuentes de información.</p>

Desarrollo de proyectos

Introducción

La asignatura “Habilidades operativas” forma parte del bloque de asignaturas de nivelación de conocimientos que el alumno lleva durante su segundo curso del primer semestre. El objetivo de la misma es lograr que al finalizar la asignatura el alumno sea competente para resolver ejercicios que requieran un desarrollo matemático básico, mediante el conocimiento y la aplicación de operaciones aritméticas, expresiones algebraicas, ecuaciones de primero y segundo grado, así como las principales formas geométricas. Esto le permitirá enfrentarse a problemas de la vida diaria planteando y encontrando su solución de manera lógica y efectiva.

Lo anterior le permitirá contar con las competencias para organizar y dar sentido a cada una de las actividades entregables, así como acercarlos a la forma de trabajo que tendrán las siguientes asignaturas. Desde este punto de vista, “el objetivo principal de un proyecto es resolver, en forma organizada y planificada, un problema previamente identificado en su realidad educativa, aprovechando para ello los recursos disponibles y respetando ciertas restricciones impuestas por la tarea a desarrollar y por el contexto”.

Descripción del proyecto

En el transcurso del bachillerato los alumnos realizan actividades que incluyen procedimientos matemáticos, desde los más sencillos con sumas y restas hasta los más complejos como raíces y determinantes. Para poder trabajar de manera adecuada dichos procedimientos, dentro del modelo de Bachillerato Digital uno de los bloques de competencias que se



consideran fundamentales para el óptimo proceso de trabajo, es el de las competencias tecnológicas, pero, ¿Cómo pueden los alumnos del B@DI mejorar la calidad en la presentación de actividades que incluyen procedimientos matemáticos?

La respuesta a trabajar para el planteamiento anterior es la “Elaboración de un tutorial para el uso del editor de ecuaciones”, en donde el estudiante construirá a lo largo de la asignatura un “trabajo final” que dé cuenta de las cinco partes básicas de un proyecto: planteamiento del problema, investigación, diseño, desarrollo y evaluación.

El objetivo principal es que el estudiante organice la información a lo largo de la asignatura, le dé sentido a sus productos y los articule en un trabajo que le permita identificar sus logros, a la par que va desarrollando habilidades. De esta forma, el trabajo final es un acercamiento a la idea de proyecto, cuyo fin es el uso de algunas estrategias de aprendizaje y su utilidad, así como la reflexión sobre lo que han realizado y cómo lo han realizado.

Justificación

Por ser una de las asignaturas de nivelación de conocimientos, le permitirá establecer desarrollo matemáticos básicos, se plantea necesario el dominio de una herramienta tecnológica esencial para el trabajo en las asignaturas que pertenecen al área de conocimientos de las matemáticas como lo es el editor de ecuaciones. Para ello, el pretexto que le permitirá dicha apropiación es la aplicación de los contenidos básicos de la asignatura en la elaboración de un tutorial.

Objetivo

El propósito del trabajo final es que el estudiante investigue y practique acerca de la manera en que el editor de ecuaciones facilita la elaboración de los procedimientos matemáticos y mejora la presentación de actividades que incluyen procedimientos matemáticos, lo anterior a través del uso de editor de ecuaciones mediante la difusión de tutoriales.

Diseño

El trabajo a realizar considera cinco momentos, cada uno de los cuales se desarrolla en las unidades de la siguiente manera:

Planteamiento del problema.

- **Unidad 1.** En esta primera parte, el estudiante responde la pregunta: ¿Cuáles fueron las operaciones aritméticas que realizaste para resolver los problemas planteados en la actividad?, ¿Tuviste problemas para teclear los procedimientos matemáticos que incluiste en tu actividad? Lo anterior, con la finalidad de que identifique la dificultad que puede representar la escritura de algunas expresiones matemáticas en un editor de texto, así como la necesidad de una herramienta para solventar esta tarea, para finalmente plantear el desarrollo de un pequeño tutorial para el uso del editor de ecuaciones.

Investigación

- En esta fase el alumno investigará que es el editor de ecuaciones, su utilidad, cómo



activarlo y la manera de utilizarlo. Se llevará a cabo principalmente en la primera unidad, salvo el uso de del editor que lo tendrán que ir investigando y mejorando durante las **unidades 2, 3 y 4**.

Diseño.

- Donde el estudiante responde: ¿Cómo lo voy a realizar? (**Unidad 2**).

Desarrollo.

- **Unidades 3 y 4.** Donde el estudiante irá aprendiendo a escribir diversas expresiones algebraicas con el uso del editor de ecuaciones a tiempo que describe, a manera de instrucciones, cómo se escriben dichas expresiones.

Evaluación.

- **Unidad 5.** El estudiante reflexiona sobre: ¿Qué hice?, ¿Cómo lo hice? Y ¿Qué resultados obtuve? Esta fase además articula las demás en un trabajo final

Recursos

Los contenidos digitales de la asignatura y la información que consulte en la Web.

Desarrollo

A lo largo del trabajo final, el estudiante investigará en la red para responder a las preguntas planteadas en cada una de las unidades, a la par que elabora de manera gradual un tutorial único e irrepetible, que evidenciará su capacidad para utilizar estrategias de aprendizaje, así como la de reflexión de su acción.

Evaluación

En cada actividad entregable, el estudiante cuenta con una lista de cotejo que le permitirá valorar si su producto cuenta con los elementos mínimos necesario.

Trabajo final

Consiste en la integración de todas las actividades entregables de las cuatro primeras unidades del curso que le estudiante realizó a lo largo de la asignatura, incorporando la última fase del “proyecto” que implica responder a las preguntas: ¿Qué hice?, ¿Cómo lo hice? Y ¿Qué resultados obtuve?

Alcances

Las competencias genéricas que se trabajarán con la realización de dicho proyecto son:

- G4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
 - Atributo: Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.



- G5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 - Atributo: Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

- G7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida
 - Atributo: Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

REQUISITOS DE LAS ACTIVIDADES ENTREGABLES

Unidad 1

1. Se utiliza el formato establecido para la actividad.
2. La actividad contiene una portada con nombre, nombre del tutor y fecha.
3. La actividad incluye los procedimientos de los problemas planteados.
4. Los resultados son correctos y están expresados de una forma adecuada (responden al planteamiento del problema e incluyen las unidades respectivas).
5. La actividad incluye las respuestas a las preguntas acerca de las operaciones matemáticas que utilizaste y las dificultades a las que te enfrentaste al escribir los procedimientos.
6. La actividad incluye las respuestas a las preguntas acerca de las investigaciones que hiciste sobre el editor de ecuaciones.
7. La actividad incluye tus fuentes de investigación.
8. Se nombra el archivo considerando la nomenclatura que se establece en plataforma.
9. La actividad cuenta con excelente ortografía y redacción.

Unidad 2

1. La actividad está realizada en Word.
2. La actividad contiene una portada con nombre, nombre del tutor y fecha.
3. La actividad incluye los procedimientos de los problemas planteados, escritos con ayuda del editor de ecuaciones.
4. Los resultados son correctos y están expresados de una forma adecuada (responden al planteamiento del problema e incluyen las unidades respectivas).
5. La actividad incluye las dos expresiones matemáticas realizados con el editor de ecuaciones.
6. La actividad incluye las respuestas a las preguntas
7. Se nombra el archivo considerando la nomenclatura que se establece en plataforma.
8. La actividad cuenta con excelente ortografía y redacción.

Unidad 3



1. La actividad está realizada en Word.
2. La actividad contiene una portada con nombre, nombre del tutor y fecha.
3. La actividad incluye las tres expresiones algebraicas del primer punto, escritas con el editor de ecuaciones, así como la manera en que se leen en lenguaje común.
4. Se determina correctamente si las dos fracciones son equivalentes e incluyes tu procedimiento escrito con ayuda del editor de ecuaciones.
5. Simplificas correctamente la fracción algebraica e incluyes tu procedimiento escrito con ayuda del editor de ecuaciones.
6. La actividad incluye las respuestas planteadas al final de la actividad.
7. Se nombra el archivo considerando la nomenclatura que se establece en plataforma.
8. La actividad cuenta con excelente ortografía y redacción.

Unidad 4

1. La actividad está realizada en Word.
2. La actividad contiene una portada con nombre, nombre del tutor y fecha.
3. La actividad incluye los procedimientos algebraicos de los dos problemas planteados, escritos con ayuda del editor de ecuaciones.
4. Los resultados son correctos y están expresados de una forma adecuada (responden al planteamiento del problema e incluye las unidades respectivas).
5. La actividad incluye la ecuación cuadrática así como su desarrollo escrito con ayuda del editor de ecuaciones.
6. La actividad incluye tu investigación sobre el tutorial con captura de pantallas.
7. La actividad incluye tus fuentes de investigación.
8. Se nombra el archivo considerando la nomenclatura que se establece en plataforma.
9. La actividad cuenta con excelente ortografía y redacción.

Unidad 5

1. Se realizan los problemas en un archivo de Word.
2. El archivo de Word contiene una portada con nombre, nombre del tutor y fecha.
3. La actividad en Word incluye los procedimientos de los problemas planteados, escritos con ayuda del editor de ecuaciones.
4. Los resultados son correctos y están expresados de una forma adecuada (responden al planteamiento del problema e incluyen las unidades respectivas).
5. El tutorial esta en formato PDF.
6. El PDF incluye una carátula con el nombre del estudiante, el del tutorial y la fecha.
7. El tutorial incluye una introducción en donde se explica la importancia que tiene el uso del editor de ecuaciones.
8. Se elige una de las expresiones que se proponen para el tutorial.
9. Se describe paso a paso cómo escribir la expresión con el editor de ecuaciones y se incluye una impresión de pantalla para ilustrar cada paso.
10. Se nombra el archivo considerando la nomenclatura que se establece en plataforma.
10. La actividad cuenta con excelente ortografía y redacción.



Bibliografía y otros recursos

- ✓ Actividades automatizadas:
- ✓ Actividad integradora:
- ✓ Examen final:
- ✓ Participación en foros

Bibliografía y otros recursos

FUENTES DE CONSULTA SUGERIDAS
<p>Unidad I</p> <p><i>Bibliográficas</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Márquez, A. et al. (2008). Matemáticas Simplificadas. México: Pearson Educación.• Martínez, Ma.P. y Struck, F. (1997). Matemáticas 2. México: Editorial Santillana. <p><i>En línea</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Tablas de multiplicar. Consultada en http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/tablas/tablasie.html
<p>Unidad II</p> <p><i>Bibliográficas</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Márquez, A. et al. (2008). Matemáticas Simplificadas. México: Pearson Educación.• Martínez, Ma.P. y Struck, F. (1997). Matemáticas 2. México: Editorial Santillana.
<p>Unidad III</p> <p><i>Bibliográficas</i></p> <ul style="list-style-type: none">• CONAMAT. (2009). Álgebra. México: Edit. Pearson Prentice Hall.• Ibañez, P. (2009). Aritmética y Álgebra. México: Edit. Cengage Learning.• Oteyza, E. (2009). Algebra. México: Edit. Pearson Prentice Hall.
<p>Unidad IV</p> <p><i>Bibliográficas</i></p>



- Baldor, A. (2000). Algebra. México: Compañía Cultural Editora y Distribuidora de Textos Americanos.
- Márquez, A. et al. (2008). Matemáticas Simplificadas. México: Pearson Educación.
- Martínez, Ma.P. y Struck, F. (1997). Matemáticas 2. México: Editorial Santillana.

Unidad V

Bibliográficas

- CONAMAT. (2009). Geometría, Trigonometría y Geometría Analítica. México: Edit. Pearson Prentice Hall.
- Cuellar, J. A., (2008). Matemáticas II: Geometría y Trigonometría. México: Edit. McGraw-Hill Interamericana
- Pimienta, J. (2010). Matemáticas III. Geometría Analítica. México: Edit. Pearson Prentice Hall.