



GOBIERNO DEL
ESTADO DE VERACRUZ



SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DE VERACRUZ



ESTADO
PRÓSPERO



TEBAEV



Telebachillerato
de Veracruz

MATERIAL DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS SEXTO SEMESTRE

CICLO ESCOLAR 2012-2012

CAMPO FISICO-MATEMÁTICO

XALAPA, VER., ENERO 2012

PRESENTACIÓN

La Dirección General de Telebachillerato por pertenecer al sistema educativo nacional realiza sus materiales acordes a las políticas educativas que para el nivel de bachillerato señala la Dirección General de Bachillerato de la Secretaría de Educación Pública, la cual ha desarrollado en el presente sexenio la “Reforma Integral para la Educación Media Superior” que se sustenta en propuestas pedagógicas centradas en el aprendizaje y en un modelo basado en competencias. Es esta dependencia quien determina los contenidos programáticos y los ejes de su aplicación, el personal técnico-pedagógico del Telebachillerato realiza las adecuaciones a las características propias de la modalidad y a los jóvenes que van dirigidos, apoyados por los comentarios de los docentes que día a día se enfrentan al trabajo áulico.

La producción de guías didácticas y videos educativos, elementos esenciales del trabajo académico, se realizan bajo estos lineamientos, con la finalidad de elevar el servicio educativo que se brinda a los jóvenes de nuestro Estado, quienes en la mayoría de los casos, sólo poseen estos materiales como herramientas metodológicas en su proceso formativo.

En este tenor, la comunidad educativa de Telebachillerato ha elaborado el presente “Material de Apoyo para el Desarrollo de Competencias” que establece la correspondencia entre la metodología propuesta y los materiales instruccionales. La finalidad es que los maestros identifiquen los elementos esenciales de la propuesta, los apliquen en su práctica diaria y, poco a poco, se trasladen hacia el manejo de las competencias como parte esencial de su labor.

Este documento pretende desarrollar habilidades tomando como base las competencias genéricas y disciplinares de acuerdo con los desempeños que se desean lograr. Contiene un organizador de actividades que alinea los objetos de aprendizaje y los desempeños de las competencias que se desea desarrolle el estudiante; cuenta con un apartado de demostración de lo aprendido y formatos de instrumentos de evaluación.

Espero que este material cubra las expectativas para lo que fue diseñado y sea una experiencia que se retroalimente y permita realizar mejores trabajos en beneficio de docentes y alumnos de esta modalidad educativa.

Sólo me resta agradecer la disposición al servicio que prestan y exhortarlos a seguir mejorando en su trabajo en los Centros de Telebachillerato en beneficio de los jóvenes veracruzanos, razón de ser de nuestra institución.

Prof. Osvaldo Pérez Pérez
Director General



ÍNDICE



	Paginas
Justificación	4
Metodología	5
Competencias genéricas	6
Cálculo Integral	7
Temas Selectos de Física II	33
Dibujo	48
Probabilidad y Estadística II	58
Directorio	68

JUSTIFICACIÓN

Durante el proceso de transición que implica todo cambio se presentan necesidades que deben ser atendidos con urgencia. En ocasiones se obliga a tomar decisiones para resolver de manera supletoria. Cuando así sucede, las resoluciones suelen tener un carácter provisional. Es el caso que vive el Telebachillerato por el tránsito hacia el Plan de Estudios de la Reforma Integral para la Educación Media Superior. Se han tomado medidas para no entorpecer el avance de los estudiantes que cursan el sexto semestre, con el modelo basado en competencias, para cubrir el perfil de egreso.

Este documento tiene como objetivo principal el apoyo didáctico para la práctica docente y vinculación de ambas reformas, elaborado por especialistas de las asignaturas y un cuerpo pedagógico.

Debido a la naturaleza de las asignaturas se han organizado por campo de conocimiento, con la siguiente estructura:

- Presentación, por la Dirección General de Telebachillerato
- Justificación: donde se mencionan los antecedentes, objetivo, y estructura del documento.
- Metodología: explicación general para el uso del material y su implementación en el aula.
- Competencias genéricas que deberán cubrirse al finalizar el bachillerato.
- Competencias disciplinares extendidas señaladas específicamente en los bloques abordados.
- De lo que sabes: son preguntas diagnósticas que permitirán al docente saber los conocimientos previos del alumno con respecto a las actividades que implementará durante todo el semestre.
- Antecedentes: lecturas y/o información complementaria que orientará al estudiante para la ejecución de las actividades sugeridas.
- Organizador de actividades: tabla de vinculación entre contenidos de la reforma curricular y las competencias de la Reforma Integral, por medio de actividades.
- Demostración de lo aprendido: descripción de los mecanismos para presentar las evidencias de aprendizaje al final del semestre.
- Formatos de evaluación: sugeridos por los especialistas, de acuerdo a la naturaleza de la actividad y tomados del manual de evaluación.
- Bibliografía: documentos consultados para la construcción del documento.

Esperando sea de utilidad este material, para su desempeño docente y responda a las necesidades inmediatas del subsistema, lo invitamos a utilizarlo.

METODOLOGÍA

En continuidad al trabajo de la Reforma Integral para el logro de competencias se proponen actividades que vinculan las propuestas de ambas reformas con las herramientas que los principales actores del proceso educativo tienen en el aula.

Se recomienda visualizar inicialmente la tabla **Organizador de actividades**, en la que se describen las actividades a implementar, de tal forma que cuando el docente avance en la guía didáctica y retome una de las temáticas explicadas en la tabla (objetos de aprendizaje) podrá implementar las acciones descritas en la misma.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje, así como los formatos de evaluación, podrán implementarse de acuerdo a las necesidades y naturaleza específicas de la asignatura.

La demostración de lo aprendido se dará, preferentemente, al finalizar el semestre, como evidencia de lo realizado en el proceso.

La implementación de las acciones mencionadas permitirá al profesor visualizar el logro de las competencias genéricas y disciplinares básicas del campo, que aparecen al inicio del material.

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.

Cálculo Integral



COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO

Competencias Genéricas	Bloque I	Bloque II	Bloque III
Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de herramientas códigos y medios apropiados.	X	X	X
Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	X		X
Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	X	X	
Competencias Disciplinarias Extendidas			
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
Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.	X	X	
Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	X	X	X
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	
Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	X	X	X

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Con este apartado iniciamos el desarrollo de actividades, le recomendamos consultar la metodología y justificación para el adecuado manejo del mismo.

BLOQUE I

DESARROLLO

De lo que sabes

¿De qué tamaño debe ser el incremento Δx de la variable independiente x para que la diferencial dy de la variable dependiente y sea semejante al incremento Δy ?

R. Comparado con los demás valores involucrados deberá ser pequeño.

¿Qué razones existen para calcular el incremento Δy mediante diferenciales?

R. A menudo el diferencial dy es una buena aproximación del incremento Δy y también, es más fácil de determinar.

Suponga que un cuadrado de arista l y de área A tiene un aumento de área ΔA debido a un incremento Δl de su arista. ¿Cuál sería la diferencia entre las áreas ΔA y dl ? ¿Esta interpretación ilustra el por qué estas cantidades son similares cuando la arista tiene un incremento pequeño? R. Sería un pequeño cuadrado de arista Δl , lo cual muestra el por qué el diferencial dl tiene valores similares a ΔA cuando Δl es pequeño.

Antecedentes

Como preparación al desarrollo de las actividades solicite a los estudiantes leer y comprender la sección “La diferencial como aproximación del incremento” de la guía didáctica, pp.31-33. Además, examine con detenimiento los problemas tipo I que se encuentran en el sitio de internet

www.mat.uson.mx/eduardo/calculo2/soldifer/soldiferHTML/diferencial.htm.

Organizador de actividades

Desempeño	Propósito	Actividad de enseñanza	Actividad de aprendizaje	Tiempo Sesiones	Materiales didácticos	Objetos de aprendizaje (Tema de la guía)
Emplea e interpreta gráfica y geométrica-mente los conceptos de diferencial, y calcula mediante las reglas de diferenciación a incrementos en la solución de problemas	Interpretar gráfica y geométrica-mente conceptos de diferencial.	Ilustrar numéricamente que dy es una buena aproximación de Δy . Interpretar geométrica-mente el significado de ΔV en un problema sobre volumen.	En un problema sobre un área A calcular e interpretar geométrica-mente y mediante un diagrama a dA y ΔA . Realizar una actividad donde se calcule dA y ΔA de un área A , así como la interpretación geométrica de ambas áreas.	Dos sesiones (50 minutos por cada una)	La tapa de un frasco de tamaño mediano y de bordes rectos; un pliego de cartulina; tijeras; exacto; pegamento; escuadra graduada.	La diferencial como aproximación del incremento. Errores pequeños

Actividades.

1. A fin de ilustrar numéricamente que la diferencial de la variable dependiente tiene un valor similar al incremento de la variable dependiente cuando el incremento de la variable independiente es pequeño, ilustre calculando dy y Δy para $x=1$, $\Delta x=0.2$ y $y = x^3 - x$.

Solución.

$$y = x^3 - x$$

$$\rightarrow dy = (3x^2 - 1)dx$$

$$= [3(1)^2 - 1](0.2)$$

$$= 0.4$$

$$\rightarrow \Delta y = [(x + \Delta x)^3 - (x + \Delta x)] - [x^3 - x]$$

$$\rightarrow \Delta y = (1+0.2)^3 - (1+0.2) - (1)^3 - (1)$$

$$\rightarrow \Delta y = 0.528$$

2. Explique que la determinación del incremento Δy mediante la diferencial dy a menudo es más clara y cómoda de efectuar. Para ejemplificar, plantee y resuelva el ejemplo de la p. 38 de la guía didáctica (Tome $\pi = 3.1416$ y use cuatro cifras decimales de precisión). Extienda este problema proponiendo calcular el valor correspondiente de ΔV . A continuación determine en plenaria dicho valor y pregunte a la clase qué resulta ser este incremento desde el punto de vista geométrico. Si los estudiantes no logran interpretar ΔV indúzcalos a ello destacando el hecho de que la expresión con la cual se ha calculado el incremento de volumen es la diferencia entre los volúmenes de dos esferas. Si con esto no es aún suficiente pregúnteles ¿qué volumen será pues, dicha diferencia? ¿Cómo cambia el volumen de la esfera cuando aumenta su radio?

Solución.

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\rightarrow dV = 4\pi r^2$$

$$= 4(3.1416)(15)^2(0.05)$$

$$= 141.372 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V = \frac{4}{3} \pi (r + \Delta r)^3 - \frac{4}{3} \pi r^3$$

→

$$\Delta V = \frac{4}{3} (3.1416)(15 + 0.05)^3 - \frac{4}{3} (3.1416)(15)^3$$

$$= 141.8438 \text{ cm}^3$$

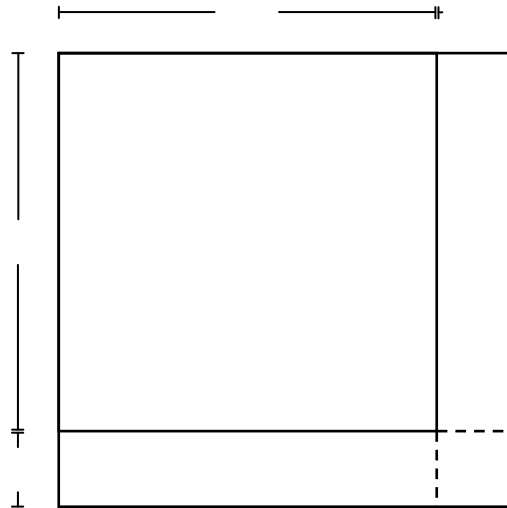
ΔV es el volumen de la cáscara de esfera de radio interior $r = 15 \text{ cm}$ y radio exterior $r + \Delta r = 15.05 \text{ cm}$.

3. En parejas, solicite a sus estudiantes resolver en clase el siguiente problema: Al calentar una placa metálica cuadrada de 10 m de longitud, su lado aumenta 0.1 cm .

I) Mediante diferenciales calcule aproximadamente el aumento de su área.

II) ¿Cuál es el aumento exacto de su área?

III) En la siguiente figura coloque las magnitudes de las dimensiones indicadas, rellene de color amarillo ΔA .y sombree el área que corresponda a dA .



IV) Proporcionar una razón geométrica del por qué dA es una buena aproximación de ΔA .

Solución.

I) Sea l la longitud de la arista del cuadrado. Entonces

$$A = l^2$$

$$\rightarrow dA = 2ldl$$

$$= 2(10)(0.001)$$

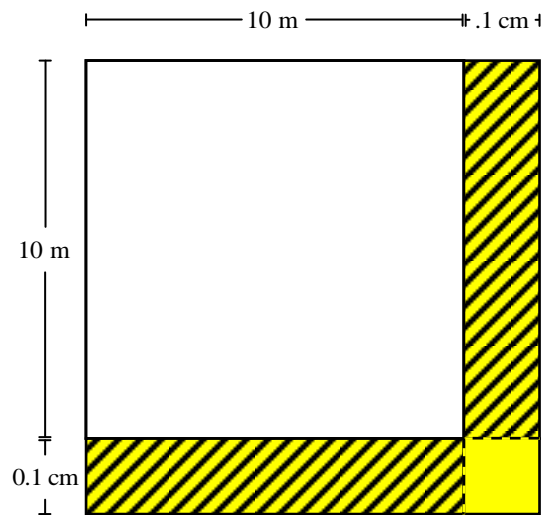
$$= 0.02 \text{ cm}^2$$

II)
$$\Delta A = (l + \Delta l)^2 - l^2$$

$$= (10 + 0.001)^2 - (10)^2$$

$$= 0.020001 \text{ cm}^2$$

III)



Si al resolver este problema los equipos tienen dificultades reconociendo qué área es dA , recuérdelos que el área de un rectángulo se calcula multiplicando su largo por su ancho. Luego, proceda a desarrollar la expresión con la cual han calculado ΔA de la siguiente manera:

$$\Delta A = (10 + 0.001)^2 - (10)^2$$

$$\Delta A = (10)^2 + 2(10)(0.001) + (0.001)^2 - (10)^2$$

$$\Delta A = (10)(0.001) + (10)(0.001) + (0.001)^2$$

Ahora, asocie cada término con las áreas de los distintos rectángulos. Ésta es una forma alternativa de determinar el área ΔA y, también, una forma de inducir a los equipos a revisar e interpretar la expresión con la cual calcularon dA . Si aún con esta explicación ellos no intentan hacer esto, indíqueles qué expresión deben interpretar geoméricamente, la cual es $dA = 2(10)(0.001)$.

IV) Puesto que la diferencia entre las áreas dA e ΔA es el cuadrado de área $(dl)^2$, resulta que dA e ΔA son muy similares cuando dl es chico. Si un equipo le pide una orientación al intentar elaborar esta respuesta usted puede preguntarles ¿qué diferencia hay entre las áreas dA e ΔA ? ¿Por qué esta diferencia es pequeña?

4. Encargue a los equipos realizar la siguiente actividad, la cual deberá ser entregada por escrito junto con la tapa y las tiras de cartulina que se requieren elaborar:

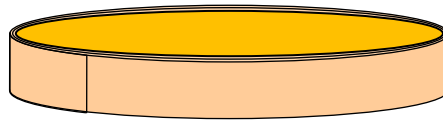
Materiales: La tapa de un frasco de tamaño mediano y de bordes rectos, un pliego de cartulina, tijeras, exacto, pegamento, escuadra graduada.

Los pasos a seguir en la actividad son:

I) Midan con precisión el radio de la tapa.

II) Recorten tiras de cartulina cuyo grosor coincida con el ancho del borde de la tapa.

III) Forren el bordo de la tapa con las tiras de cartulina, disponiéndolas en espiral y pegándolas entre sí de manera que queden ajustadas al borde de la tapa pero sin adherirlas a ésta. Coloquen capas de cartulina hasta que el grosor de estas sea pequeño, pero apreciable, así como se muestra en la figura próxima. (1 mm o 2 mm es un grosor recomendable).



IV) Midan el radio del círculo formado por la tapa y las tiras de cartulina.

V) Tomando $\pi = 3.1416$ y efectuando los cálculos con cuatro decimales de precisión, determinen mediante diferenciales el aumento del área A de la tapa debido a las tiras de cartulina. Luego, determinen directamente ΔA . ¿Cuál es el valor exacto del incremento del área?

VI) ¿Qué área es ΔA ?

VII) Saquen la tapa de entre las tiras y háganle un corte transversal al aro que forman éstas. Luego estírenlas hasta tener una pieza plana (ver figura anexa). ¿Qué superficie de la pieza es dA ? ¿Entonces, por qué este diferencial es una buena aproximación del aumento del área?



Solución.

Vamos a suponer que el radio original y con las tiras de cartulina de la tapa son respectivamente, $r_1 = 2.7$ cm y $r_2 = 2.9$ cm. Entonces, $\Delta r = r_2 - r_1 = 0.2$ cm y

$$A = \pi r^2$$

$$\rightarrow dA = 2\pi r dr$$

$$= 2(3.1416)(2.7)(0.2)$$

$$= 3.3929 \text{ cm}^2$$

$$\Delta A = \pi r_2^2 - \pi r_1^2$$


$$\rightarrow \Delta A = (3.1416)(2.9)^2 - (3.1416)(2.7)^2$$

$$= 3.5186 \text{ cm}^2$$

De estos dos valores el exacto para el área es el calculado mediante el segundo conjunto de operaciones pues el diferencial solo da un valor aproximado de éste.

El área ΔA es la sección transversal de las tiras de cartulina, es decir, el área de la corona que las tiras forman mediante su grosor. El área dA es el área de la sección transversal de las tiras cuando éstas han sido cortadas y estiradas, es decir es el área del rectángulo que forman las tiras con su grosor al estar estiradas. De estas interpretaciones deducimos que dichas áreas son muy similares pues una es la otra pero ligeramente deformada. Por ello dA resulta ser una buena aproximación de ΔA como ya hemos podido comprobar numéricamente.

Formatos de evaluación: Para evaluar el problema por equipos sobre el aumento del área del cuadrado, use la siguiente guía de observación:

 <p>TEBAEV Telebachillerato de Veracruz</p>	<p>Guía de observación de las competencias disciplinares básicas para la asignatura de: Cálculo Integral</p>	Parcial:
		Porcentaje asignado a este instrumento: 20%

	Telebachillerato	Clave:
	Docente:	Semestre: Grupo:

INSTRUCCIONES: escribe dentro de cada casilla un valor de 0 a 10 de acuerdo al nivel de competencia disciplinar básica alcanzada por los estudiantes, mostrada en la tabla inferior del formato.

No.	Nombre	Indicadores de desempeño											Porcentaje
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1													
2													
3													
4													
5													

Competencias disciplinares básicas	A	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.
	B	Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
	C	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
	D	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Mientras los estudiantes resuelven el problema, vaya evaluando cómo están los estudiantes logrando las competencias disciplinares básicas vertidas en la guía de observación. La competencia A se realiza en parte cuando los estudiantes plantean la fórmula que da el área del cuadrado y al interpretar las distintas cantidades geoméricamente. La competencia B se va logrando cuando el estudiante combina el enfoque algebraico con el geométrico al denotar las magnitudes en el diagrama y reconocer y colorear las áreas correspondientes a dA y ΔA . Las competencias C y D se favorecen cuando los estudiantes interpretan y explican con argumentos geométricos el por qué dA resulta una buena aproximación de ΔA .

En cuanto a la evaluación del problema de la tapa de un frasco, utilice la siguiente lista de cotejo:

	Lista de cotejo para la asignatura de:	Parcial:
		Porcentaje asignado a este instrumento:

Cálculo Integral		10%						
Telebachillerato Docente: Grupo:		Clave: Semestre:						
INSTRUCCIONES: coloca un 1 si la actitud se presenta y un 0 en caso contrario.								
No.	Nombre	A	B	C	D	E	Total	Porcentaje
1								
2								
3								
4								
5								

Evidencia de aprendizaje	<u>A</u>	Relaciona la diferencial con la derivada.
	<u>B</u>	Describe el proceso de solución analítica típica de problemas de aproximación o de errores pequeños.
	<u>C</u>	Analiza y resuelve los problemas de aplicación práctica usando las reglas y fórmulas de diferenciación.

Firma del Evaluador

La evidencia A se dará cuando el estudiante asocie el incremento del área con la diferencial del área, lo cual se demuestra cuando el estudiante contesta que el valor exacto del cálculo del área se obtiene únicamente mediante ΔA pues el valor obtenido por diferenciales es solamente aproximado La evidencia B se dará en parte si el estudiante expone las explicaciones y pasos requeridos con claridad. Finalmente la evidencia C se manifestará al efectuar los cálculos para determinar el valor del diferencial dA ; al analizar y dar respuesta por medio de consideraciones geométricas a la interrogante sobre el por qué la diferencial es una buena aproximación del incremento del área; y por la construcción y ensamble de las tiras de cartulina.

Bibliografía:

“Títulos sugeridos para los programas de estudio de la Reforma Curricular” del Componente de Formación Propedéutica en la siguiente dirección electrónica www.dgb.sep.gob.mx
 Guía didáctica de Telebachillerato: Cálculo Integral.
 Manual de Evaluación de TEBAEV:
www.tebaev.edu.mx/cur/MANUALDEEVALUACION.pdf

Material de internet:

www.chillan.udec.cl/~webmath/calculo_diferencial.htm.

www.mat.uson.mx/eduardo/calculo2/soldifer/soldiferHTML/diferencial.htm

BLOQUE II

DESARROLLO

De lo que sabes.

¿Cómo se expresa en notación de sumatoria la suma de parejas de números enteros consecutivos, positivos y menores o iguales que diez? R. $\sum_{n=1}^{10} n(n+1)$.

¿Cómo se representa gráficamente la integral definida en el intervalo a, b de una función f continua y tal que $f(x) \geq 0$? R. Como el área entre la gráfica de f , el eje x y las rectas $x = a$ y $x = b$.

¿Si conocemos una antiderivada F de la función continua f en el intervalo a, b cómo podemos determinar el valor de la integral definida $\int_a^b f(x) dx$? R. De acuerdo al Teorema Fundamental del Cálculo podemos determinar dicho valor mediante la diferencia $F(b) - F(a)$.

Antecedentes

En preparación a las actividades a realizar, pida a sus estudiantes releer la sección “Área limitada por la gráfica de una función $y = f(x)$ en un intervalo a, b y $f(x) \geq 0$ ”, pp. 94-97 de la guía didáctica y leer y comprender la sección “Concepto de Integral mediante sumatorias de Riemann”, pp. 98-101 de la guía didáctica.

Organizador de actividades

Desempeño	Propósito	Actividad de	Actividad de	Tiempo	Materiales	Objetos de
-----------	-----------	--------------	--------------	--------	------------	------------

		enseñanza	aprendizaje	Sesiones	didácticos	aprendizaje (Tema de la guía)
Emplea el concepto y las propiedades de la integral definida en la solución de problemas relacionados con el cálculo de un área limitada por la gráfica de una función continua, a partir de la definición de área bajo una gráfica de una función f continua en un intervalo a, b y $f(x) \geq 0$; y el concepto de integral definida mediante sumatorias de Riemann.	Demostrar gráfica y numéricamente conceptos y propiedades de la integral.	Ilustrar gráfica y numéricamente el área A limitada por la gráfica de una función continua $y = f(x)$ un intervalo a, b y $f(x) \geq 0$, y las áreas de las sumas de Riemann de dicha función e intervalo con subintervalos de tamaño cada vez menores. Ésto para comparar gráficamente los “conceptos de área bajo una gráfica” e “integral definida con base en sumatorias de Riemann”, y ejemplificar que tienen valores aproximados.	Resolver en binas un problema donde el equipo: a) presente y calcule numéricamente tanto el área A limitada por la gráfica de una función continua $y = f(x)$ un intervalo a, b y $f(x) \geq 0$, como el área de una suma de Riemann correspondiente. b) Mediante un análisis numérico y gráfico explicar por qué es posible calcular con precisión el área bajo la gráfica por medio de una integral definida.	Dos sesiones (50 minutos por cada una)	Hojas milimétricas ; regla graduada; calculadora ; lápices de colores.	Área limitada por la gráfica de una función $y = f(x)$ en un intervalo a, b y $f(x) \geq 0$. Concepto de Integral mediante sumatorias de Riemann

Actividades.

1. Para redondear la conceptualización desarrollada en la guía didáctica del área bajo una gráfica como la integral definida, y para ilustrar cómo dicha área puede ser calculada mediante aproximaciones con sumas de Riemann, plantee y resuelva en clase el próximo problema:

a) Represente gráficamente el área A bajo la gráfica de la función $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1$ en el intervalo $0,3$.

b) Represente gráficamente el área correspondiente a la suma de Riemann de la función f en $[0,3]$ el intervalo, con tres subintervalos determinados por $x_0 = 0$, $x_1 = 1$, $x_2 = 2$, $x_3 = 3$, y tomando la altura de cada rectángulo y la correspondiente al extremo izquierdo de cada subintervalo. Calcule dicha suma.

c) Gráficamente represente el área correspondiente a la suma de Riemann de la función f en $[0,3]$ con seis subintervalos determinados por $x_0 = 0$, $x_1 = 0.5$, $x_2 = 1$, $x_3 = 1.5$, $x_4 = 2$, $x_5 = 2.5$, $x_6 = 3$ y tomando la altura de cada rectángulo y la correspondiente al extremo izquierdo de cada subintervalo Calcule esta suma.

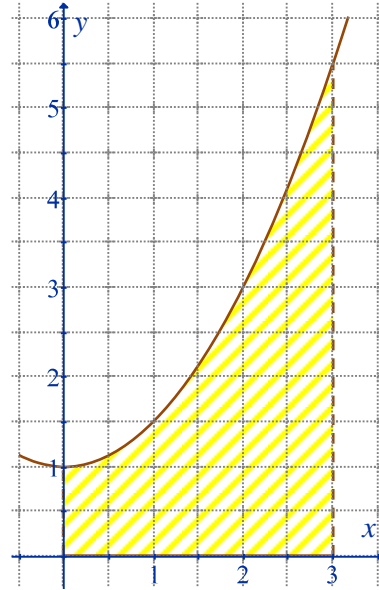
d) Determine mediante el Teorema Fundamental del Cálculo el área bajo la gráfica de la función f en el intervalo $[0,3]$. ¿Las diferencias entre los tres valores obtenidos son compatibles con la diferencia de extensión entre las áreas correspondientes? Explique su respuesta.

Solución.

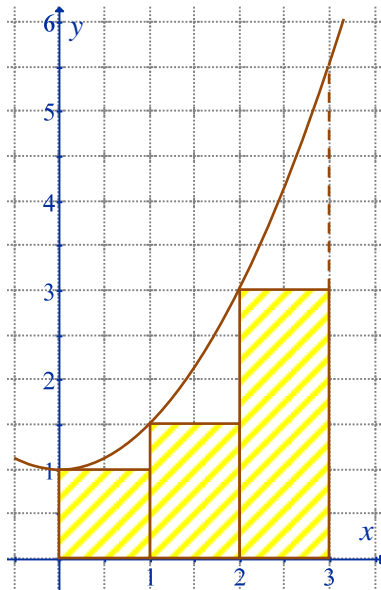
A fin de facilitar la comparación entre las diversas áreas consideradas, use la misma escala en todos los sistemas coordenados que emplee y utilice, además, distintos ejes coordenados para el área bajo la gráfica y para cada suma de Riemann.

- a) Mencione la importancia de realizar la gráfica con precisión. Luego, proceda a elaborar una tabla de valores, localice los puntos que determine y trace la gráfica de la función. Finalmente dibuje y sombree el área bajo la curva trazada (Véase tabla y figura siguiente).

x	$f(x)$
0	1
0.5	1.125
1	1.5
1.5	2.125
2	3
2.5	4.125
3	5.5



b)



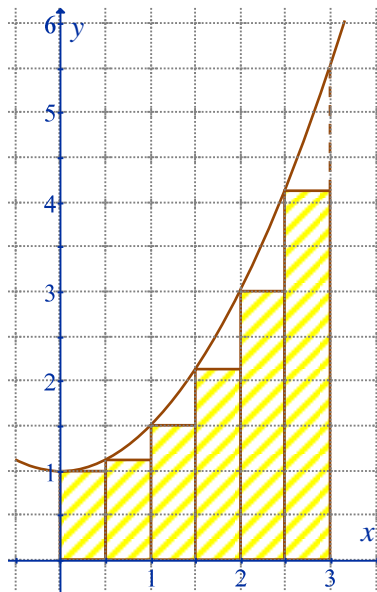
$$S = \sum_{i=1}^3 f(x_{i-1})(x_i - x_{i-1})$$

$$= f(0)(1-0) + f(1)(2-1) + f(2)(3-2)$$

$$= (1)(1) + (1.5)(1) + (3)(1)$$

$$= 5.5$$

c)



$$\begin{aligned}
 S &= \sum_{i=1}^6 f(x_{i-1})(x_i - x_{i-1}) \\
 &= f(0)(0.5 - 0) + f(0.5)(1 - 0.5) + f(1)(1.5 - 1) + f(1.5)(2 - 1.5) \\
 &\quad + f(2)(2.5 - 2) + f(2.5)(3 - 2.5) \\
 &= (1)(0.5) + (1.125)(0.5) + (1.5)(0.5) + (2.125)(0.5) + (3)(0.5) + (4.125)(0.5) \\
 &= 6.4375
 \end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}
 A &= \int_0^3 \left(\frac{1}{2}x^2 + 1 \right) dx \\
 &= \frac{1}{6}x^3 + x \Big|_0^3 \\
 &= \left[\frac{1}{6}(3)^3 + (3) \right] - \left[\frac{1}{6}(0)^3 + (0) \right] \\
 &= 7.5
 \end{aligned}$$

Ahora, promueva la participación grupal en la comparación de las áreas presentadas y dirija las reflexiones hacia una respuesta adecuada como ésta: De acuerdo a lo dibujado,

el área de la primera suma de Riemann es menor que la segunda y ésta a su vez es más pequeña que el área bajo la gráfica de f , lo cual es compatible con los valores determinados de estas áreas.

Finalmente, dé cierre al problema explicando que, al ser los subintervalos cada vez más pequeños, la diferencia entre la suma de Riemann y el área bajo la gráfica es cada vez menor y concluya que ese hecho es la razón por la cual se puede calcular con precisión el área bajo la curva mediante integrales definidas.

2. Encargue a equipos de dos integrantes llevar a cabo la siguiente actividad, definiendo de antemano los formatos y tiempos de entrega:

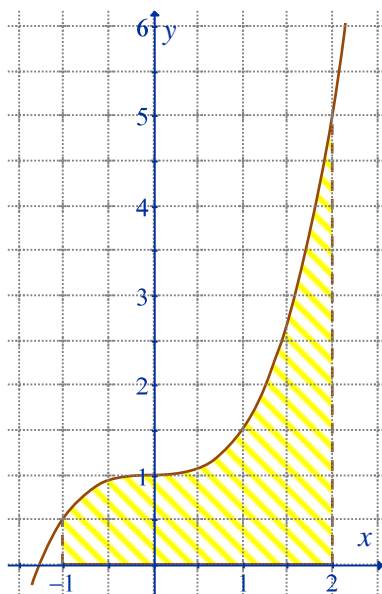
a) Represente gráficamente el área A bajo la gráfica de la función $f(x) = \frac{1}{2}x^3 + 1$ en el intervalo $-1, 2$, y determine, mediante el Teorema Fundamental del Cálculo, el valor de dicha área.

b) Gráficamente represente el área correspondiente a la suma de Riemann de la función f en el intervalo $-1, 2$ con seis subintervalos determinados por $x_0 = -1$, $x_1 = -0.5$, $x_2 = 0$, $x_3 = 0.5$, $x_4 = 1$, $x_5 = 1.5$, $x_6 = 2$ y tomando la altura de cada rectángulo la correspondiente al extremo izquierdo de cada subintervalo. Calcule, además, dicha suma.

c) ¿Las diferencias entre los tres valores obtenidos son compatibles con la diferencia de extensión entre las áreas correspondientes? ¿Qué hubiese sucedido si la suma de Riemann tuviese más subintervalos? ¿Entonces las sumas de Riemann realmente nos dan o no una buena aproximación del área bajo la gráfica? ¿Cómo esto fundamenta nuestros cálculos del área bajo la gráfica mediante una integral definida? Explique su respuesta.

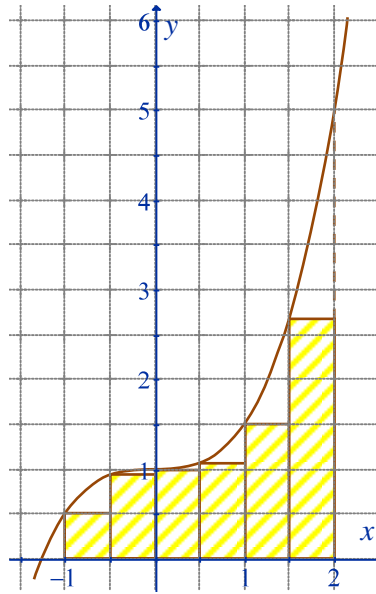
Solución.

a)



$$\begin{aligned}
 A &= \int_{-1}^2 \left(\frac{1}{2}x^3 + 1 \right) dx \\
 &= \left[\frac{1}{8}x^4 + x \right]_{-1}^2 \\
 &= \left[\frac{1}{8}(2)^4 + (2) \right] - \left[\frac{1}{8}(-1)^4 + (-1) \right] \\
 &= 4.875
 \end{aligned}$$

b)




$$\begin{aligned} S &= \sum_{i=1}^6 f(x_{i-1})(x_i - x_{i-1}) \\ &= f(-1) \cdot 0.5 - (-1) + f(-0.5) \cdot 0 - (-0.5) + f(0)(0.5 - 0) + f(0.5)(1 - 0.5) \\ &\quad + f(1)(1.5 - 1) + f(1.5)(2 - 1.5) \\ &= (0.5)(0.5) + (0.9375)(0.5) + (1)(0.5) + (1.0625)(0.5) + (1.5)(0.5) + (2.6875)(0.5) \\ &= 3.84375 \end{aligned}$$

c) De acuerdo a lo graficado, el área de S es menor que el área A , lo cual es compatible con los valores calculados de éstas. Si los subintervalos fuesen más pequeños, disminuiría la diferencia que hay entre los rectángulos que conforman el área de la suma de Riemann y el área bajo la gráfica, por lo que es razonable suponer que, efectivamente, conforme la suma fuese de más subintervalos, el valor obtenido de la suma sería más parecido al valor del área A , lo cual fundamenta que podemos calcular A de manera precisa mediante una integral definida.

Formatos de evaluación:

La evaluación de la resolución del problema encargado a los equipos se lleva a cabo con el siguiente instrumento:

	Lista de cotejo para la asignatura de Cálculo Integral						Parcial: Porcentaje asignado a este instrumento: 10%	
	Telebachillerato Docente: Grupo:						Clave: Semestre:	
INSTRUCCIONES: coloca un 1 si la actitud se presenta y un 0 en caso contrario.								
No.	Nombre	A	B	C	D	E	Total	Porcentaje
1								
2								
3								
4								
5								

Evidencia de aprendizaje	<u>A</u>	Identifica el concepto de la definición de área bajo la curva
	<u>B</u>	Asocia las sumas de Riemann con el área de rectángulos bajo una gráfica
	<u>C</u>	Comprende la definición del área limitada por la gráfica de una función continua como el límite de las áreas de sumas de Riemann.

Firma del Evaluador

La evidencia A) se presenta cuando el equipo decide calcular por medio de una integral indefinida el área bajo la gráfica. La evidencia B) se da cuando los estudiantes vinculan las gráficas solicitadas con la suma de Riemann correspondiente y la evidencia C) se manifiesta al responder los alumnos en el inciso C) que la aproximación del área bajo la curva es mejor cuando hay más subintervalos en la suma de Riemann y que eso fundamenta que el área bajo la gráfica es, precisamente, el valor de la integral definida.

Bibliografía:

“Títulos sugeridos para los programas de estudio de la Reforma Curricular” del Componente de Formación Propedéutica en la siguiente dirección electrónica

www.dgb.sep.gob.mx

Guía didáctica de Telebachillerato: Cálculo Integral.

Manual de Evaluación de TEBAEV:

www.tebaev.edu.mx/cur/MANUALDEEVALUACION.pdf

Material de internet:

www.chillan.udec.cl/~webmath/calculo_diferencial.htm.

BLOQUE III

DESARROLLO

De lo que sabes

Suponga que f y g son dos funciones continuas y tales que $f(x) \geq g(x)$ en el intervalo a, b . ¿Geométricamente qué es $\int_a^b f(x) - g(x) dx$? R. En un plano coordenado es el área delimitada por las gráficas $y = f(x)$, $y = g(x)$ y las rectas $x = a$ y $x = b$.

Sea f una función continua en un intervalo a, b . ¿Es posible que la región entre la gráfica $y = f(x)$, el eje x y las rectas $x = a$ y $x = b$ exista pero, sin embargo, que $\int_a^b f(x) dx = 0$? Justifica tu respuesta y si contestas que sí, proporciona un ejemplo. R. Sí, es posible, porque el valor asignado al área de la región mediante una integral definida es negativo cuando la gráfica de f se encuentra debajo del eje x . Luego, si la gráfica $y = f(x)$ se encuentra por arriba del eje de las abscisas en algunas partes del intervalo a, b y en otras partes por debajo, el valor de la integral $\int_a^b f(x) dx$ puede ser cero. Un ejemplo de este hecho sería la función $f(x) = x^3$ en el intervalo $-1, 1$.

Suponga que $y = C(x)$ es el costo marginal de producir x artículos. Si la función C es continua, ¿qué sería $\int_0^{40} C(x) dx$? R. Sería el costo total de producir 40 artículos.

Antecedentes

Como repaso instruya a sus alumnos a leer los temas “Propiedades de la integral definida”; “Área de una función y el eje de las abscisas” y “Área comprendida entre dos funciones” en la dirección de internet www.amolasmates.es/pdf/Temas/2BachCT/Integral%20definida.pdf. Además, con el objeto de iniciarlos en las aplicaciones de la integral solicíteles leer y comprender la sección “Aplicaciones de la integral definida” pp.157-159. En particular, que pongan especial atención al problema once. En esta última lectura puede usted basar su apertura de sesión.

Organizador de actividades

Desempeño	Propósito	Actividad de enseñanza	Actividad de aprendizaje	Tiempo Sesiones	Materiales didácticos	Objetos de aprendizaje (Tema de la guía)
Aplicará las propiedades de la integral definida a la resolución de problemas vinculados con las ciencias naturales y sociales; utilizando las reglas de la integración.	Interpretar una integral en un problema contextual.	Orientar la reflexión, discusión y análisis en plenaria para que los estudiantes determinen, con diversas evidencias, una interpretación de la integral definida en un problema contextual. Guiar dicha interpretación gráficamente y coordinar conclusiones grupales.	Los estudiantes resolverán individualmente un problema contextual, en donde graficarán la función proporcionada en el intervalo dado; interpretarán el significado contextual del área bajo la gráfica, rotularán adecuadamente los ejes coordenados y calcularán dicha área mediante una integral definida, dando la respuesta en palabras.	Una sesión de 50 minutos.	Hojas milimétricas, regla graduada, calculadora, lápices de colores. Docente: Láminas, rotafolio.	Aplicaciones de la integral definida

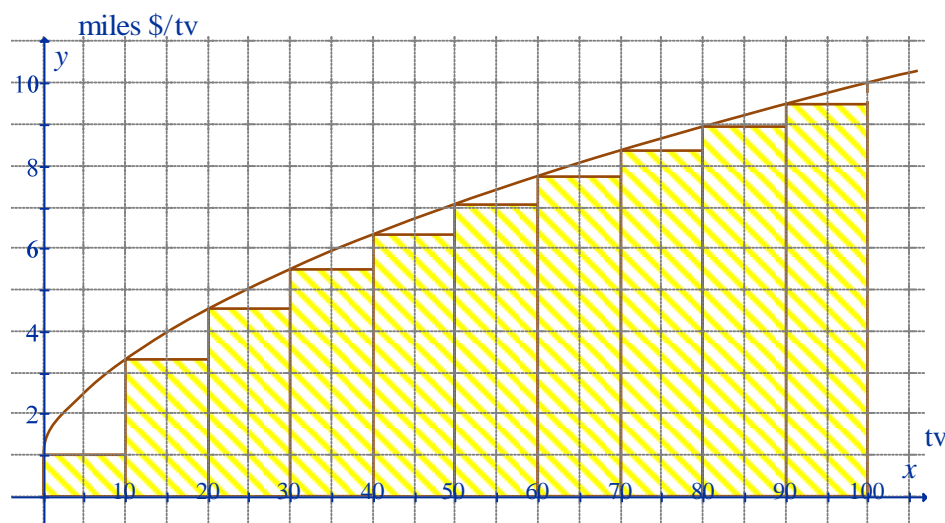
Actividades.

1. Es necesario instruir a los estudiantes a interpretar el área bajo la curva en diversos contextos. Para lo cual plantee en plenaria el problema doce pp.160-161 de la guía didáctica. Para comenzar, méncíoneles que el ingreso marginal es el cambio del ingreso con respecto a las ventas. A continuación, pídale rotular los ejes de la gráfica de la p. 160. Promueva propuestas en voz alta y, si ellos tienen muchas dificultades para responder recuérdelos que el eje de las abscisas corresponde a la variable independiente x . Seguidamente pregúntelos: ¿qué representa esta incógnita en el problema? Finalmente avale la respuesta correcta: es la cantidad de televisores vendidos. Luego pida etiquetar el eje x con el rótulo “ x Tv”. Ahora dé oportunidad a los estudiantes para proponer rótulos para el eje de las ordenadas. Una vez dadas algunas respuestas, explique que, como el ingreso marginal es aproximadamente el cambio de la cantidad de dinero que se obtiene cuando aumentan las ventas en una unidad, el eje de las ordenadas debe etiquetarse con el rótulo “ y Miles \$/Tv”. Si considera adecuado reforzar estas respuestas determine, apoyándose en la gráfica, el ingreso marginal de varios niveles de venta, o bien, mencione las unidades de la velocidad y su interpretación como una tasa de cambio instantáneo de la distancia recorrida.

Ahora explique a sus alumnos que, si el ingreso marginal fuese el mismo para los primeros 10 televisores, entonces el ingreso por esos televisores sería

$$(10 \text{ Tv})(1 \text{ Miles } \$/\text{tv}) = 10 \text{ Mil pesos}$$

Aquí es muy importante plantear la interrogante de sobre como visualizar geoméricamente esta cantidad. Nuevamente si los estudiantes no encuentran la respuesta proporcióneselas: es el área del rectángulo izquierdo de la siguiente figura (usted deberá elaborar ésta gráfica y presentarla en un rotafolio).



En este momento será más sencillo para los estudiantes calcular el ingreso de la venta de los televisores décimo a vigésimo bajo el supuesto de que el ingreso marginal es, para cada uno de estos televisores, el mismo que para el décimo. Tampoco será particularmente complicado para ellos reconocer esta cantidad como el área del segundo rectángulo.

Complete el análisis contextual y gráfico señalando que la hipótesis del ingreso marginal constante es una aproximación únicamente. Prosiga con su razonamiento expresando que esta aproximación es en realidad una suma de Riemann, la cual a su vez es una aproximación de la integral definida correspondiente. Ahora pregúnteles ¿qué sería pues, el área bajo la gráfica? En este contexto ¿qué es lo que representa? La respuesta es, por supuesto “el área bajo la gráfica es el ingreso total por la venta de los primeros 100 televisores”.

Finalmente, proceda a calcular dicho ingreso total y a expresar la respuesta como se realiza en la guía didáctica.

2. Para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, pídale resolver y entregar individualmente el siguiente problema:

La velocidad con la que el agua se acumula en un estanque durante un aguacero es

$$V(x) = \frac{8x - 2x^2}{x^3 + x^2 + 4x + 4},$$

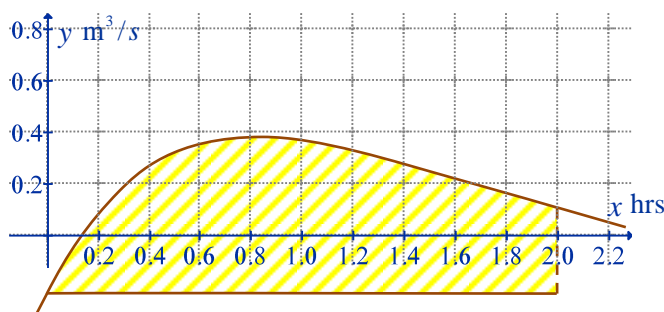
donde la cantidad de agua está medida en metros cúbicos, siendo x el número de horas transcurridas desde que empezó a llover.

a) Grafique la función $y = V(x)$ así como el área bajo esta gráfica en el intervalo $[0, 2]$. Además, rotule los ejes coordenados con las unidades apropiadas.

b) ¿Qué representa en el contexto dicha área bajo la gráfica?

c) Calcule $\int_0^2 \frac{8x - 2x^2}{x^3 + x^2 + 4x + 4} dx$ y proporcione su respuesta con palabras.

a)



b) El área bajo la gráfica es la cantidad de agua acumulada en el estanque durante las dos primeras horas de lluvia.

$$c) \quad x^3 + x^2 + 4x + 4 = (x^2 + 1)(x + 1)$$

$$\rightarrow \frac{8x - 2x^2}{(x^2 + 4)(x + 1)} = \frac{Ax + B}{x^2 + 4} + \frac{C}{x + 1}$$

$$\rightarrow A + C \cdot x^2 + (A + B)x + (B + 4C) = -2x^2 + 8x$$

$$\rightarrow \begin{cases} A + C = -2 \\ A + B = 8 \\ B + 4C = 0 \end{cases}$$

$$\rightarrow A = 0, \quad B = 8, \quad C = -2$$

Por consiguiente,

$$\begin{aligned} & \int \frac{8x - 2x^2}{x^3 + x^2 + 4x + 4} dx \\ &= \int \frac{8}{x^2 + 4} dx - \int \frac{2}{x + 1} dx \quad \begin{array}{l} u = \frac{x}{2} \quad v = x + 1 \\ 2du = dx \quad dv = dx \end{array} \\ &= \int \frac{8}{(2u)^2 + 4} (2du) - 2 \int \frac{1}{v} dv \\ &= 4 \int \frac{du}{u^2 + 1} - 2 \int \frac{dv}{v} \\ &= 4 \tan^{-1} u - 2 \ln |v| + C \\ &= 4 \tan^{-1} \frac{x}{2} - 2 \ln |x + 1| + C \end{aligned}$$


Por lo tanto,

$$\begin{aligned} & \int_0^2 \frac{8x - 2x^2}{x^3 + x^2 + 4x + 4} dx \\ &= \left(4 \tan^{-1} \frac{x}{2} - 2 \ln |x + 1| \right) \Big|_0^2 \\ &= \left(4 \tan^{-1} \frac{2}{2} - 2 \ln |2 + 1| \right) - \left(4 \tan^{-1} \frac{0}{2} - 2 \ln |0 + 1| \right) \end{aligned}$$

= 0.9444

Respuesta: Después de dos horas de lluvia se acumularon en el estanque 0.9444 m^3 de agua.

Formatos de evaluación: para evaluar el problema encargado individualmente acerca del agua acumulada en el estanque, emplee esta lista de cotejo:

	Lista de cotejo para la asignatura de:					Parcial:		
	Cálculo Integral					Porcentaje asignado a este instrumento: 10%		
Telebachillerato					Clave:			
Docente:					Semestre:			
Grupo:								
INSTRUCCIONES: coloca un 1 si la actitud se presenta y un 0 en caso contrario.								
No.	Nombre	A	B	C	D	E	Total	Porcentaje
1								
2								
3								
4								
5								

Evidencia de aprendizaje	A	Analiza y emplea las diferentes interpretaciones de la integral definida
	B	Aplica las propiedades de la integral definida y las reglas de integración.

Firma del Evaluador

El estudiante demuestra la evidencia A al rotular los ejes coordenados, proporcionar el significado en el problema del área bajo la gráfica y al interpretar el valor de la integral definida mediante palabras. La evidencia B la manifiesta por supuesto, al obtener las fracciones parciales, usar la regla de la suma de integrandos y al efectuar los cambios de variable en las integrales resultantes.

BIBLIOGRAFÍA

Títulos sugeridos para los programas de estudio de la Reforma Curricular del Componente de Formación Propedéutica en la siguiente dirección electrónica
www.dgb.sep.gob.mx

Guía didáctica de Telebachillerato: Cálculo Integral.

Albaladejo, P. (2009). *Problemas de Cálculo para la economía y la empresa*. México: Tebar.

Manual de Evaluación de TEBAEV:

www.tebaev.edu.mx/cur/MANUALDEEVALUACION.pdf

Material de internet:

www.chillan.udec.cl/~webmath/calculo_diferencial.htm.

Temas Selectos de Física II



COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO

	Bloque I	Bloque II	Bloque III
1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología, en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	X	X	X
2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.	X	X	X
3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.	X	X	X
4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.	X	X	X
5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	X	X	X
6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	X	X	X
7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	X	X	X
8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos	X	X	X

	Bloque I	Bloque II	Bloque III
9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.	X	X	X
10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	X	X	X
11. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico.	X	X	X
12. Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas, a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad.			
13. Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.			
14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.			
15. Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.			
16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.	X	X	X
17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.	X	X	X

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Con este apartado iniciamos el desarrollo de actividades, le recomendamos consultar la metodología y justificación para el adecuado manejo del mismo.

De lo que sabes:

1.- ¿Qué relación existe entre electricidad y magnetismo?

2.- ¿Cuál es la diferencia entre electrostática y electrodinámica?

3.- Cuando se habla de corriente eléctrica se piensa en flujo de electrones ¿Por qué no puede ser flujo de protones si valen lo mismo en cuanto a magnitud de la carga?

Antecedentes: En el material de tu guía didáctica desde la página 9 a la 103 encontraras información relacionada con el tema a tratar (antecedentes, novedades, utilidad, diferencias, etc.) que te permitirá al final de este bloque dar respuesta más puntual, precisa y adecuada a las preguntas del párrafo anterior y poder estructurar el mapa mental con las características que se está pidiendo.

ORGANIZADOR DE ACTIVIDADES

Desempeños	Propósito de la actividad	Objetos de aprendizaje	Actividad	Sesiones	Materiales didácticos
Comprende la interrelación que existe entre los fenómenos de la electricidad y el magnetismo a través del análisis de dichos conceptos.	Elabora un mapa mental al término de este bloque para interrelacionar los conceptos de electricidad y magnetismo, relacionándolo con el contexto cotidiano.	Electricidad y magnetismo, fuerzas, campo eléctrico, campo magnético, potencial eléctrico, diferencia de potencial, flujo magnético, etc.;	Integrar equipos de tres alumnos y presentar el trabajo a realizar. Contestar las preguntas de lo que sabes. Presentar o recalcar lo que es un mapa mental. Aclarar todas las dudas relacionadas con el trabajo a realizar (docente).	1 sesión	Cuadernillo, guía didáctica, cuaderno, lápiz, hojas blancas.
Identifica la diferencia que existe entre los conceptos de electrostática y electrodinámica mediante el estudio del contenido de la guía didáctica.		interrelación entre los fenómenos de electricidad y magnetismo, ley de Coulomb, ley de Gauss, ley de Ohm, ley de Faraday, etc. Páginas 9-103 de la guía didáctica.	Revisar avances del trabajo antes de concluir totalmente el bloque de su guía didáctica. Aclarar dudas (docente).	1 sesión	
			Presentación y entrega de los trabajos. Evaluación de los trabajos e integración al portafolio de evidencias de aprendizaje. Trabajo colaborativo para realizar las actividades.	1 sesión	

Demostración de lo aprendido:

Exposición de los mapas mentales de los diferentes equipos, entrega, evaluación e integración al portafolio de evidencias para evaluar los parciales o evaluación sumativa del curso según sea el caso.


Portafolio de evidencias.

Es una modalidad de evaluación, su uso permite al docente y al estudiante monitorear la evaluación del proceso de aprendizaje, para poder introducirle cambios durante dicho proceso.

Arter y Spandel (1991) definen el portafolio como una colección de documentos con base en un propósito, esta colección representa el trabajo del estudiante que les permite a él y a otros ver sus esfuerzos de logros en una o diversas áreas de contenido. Para más detalles remitirse al Manual de Evaluación.

Formatos de evaluación:

A) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

	Lista de cotejo para la actividad propuesta del bloque I de la guía didáctica de Temas Selectos de Física 2.	Actividades: Mapa Mental									
	Equipo:	Porcentaje asignado a este instrumento: a criterio del docente									
INSTRUCCIONES: coloca un 1 si la actitud se presenta y un 0 en caso contrario.											
No.	Nombre	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	H7	Total	Porcentaje
1											
2											
3											
4											
5											

Evidencia de aprendizaje	<u>A1</u>	Palabras claves: electromagnetismo
	<u>B2</u>	Jerarquización de conceptos: carga, corriente eléctrica, electrostática, electrodinámica, resistencia, capacitancia, leyes, campo eléctrico, potencial eléctrico, magnetismo, campo magnético, flujo magnético, etc.
	<u>C3</u>	Estructuración del mapa mental de forma radial de acuerdo a la jerarquización de los conceptos.
	<u>D4</u>	La selección de imágenes.
	<u>E5</u>	La articulación de los conceptos o imágenes.
	<u>F6</u>	Presentación del mapa mental al grupo.

Firma del Evaluador

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Con este apartado iniciamos el desarrollo de actividades, le recomendamos consultar la metodología y justificación para el adecuado manejo del mismo.

De lo que sabes:

- 1.- ¿Qué características tiene una onda?
- 2.- ¿Qué tipos de ondas tenemos?
- 3.- ¿Por qué se le denomina movimiento armónico simple?
- 4.- ¿Cuál es la diferencia entre un péndulo simple y uno compuesto?

Antecedentes: En el material de tu guía didáctica desde la página 120 a la 160 encontraras información relacionada con el tema a tratar (antecedentes, novedades, utilidad, diferencias, etc.) que te permitirá al final de este bloque dar respuestas más precisas y adecuadas a las preguntas del párrafo anterior y poder realizar la práctica que viene propuesta en las páginas 168-170 de tu guía didáctica.

ORGANIZADOR DE ACTIVIDADES

Desempeños	Propósito de la actividad	Objetos de aprendizaje	Actividad	Sesiones	Materiales didácticos
<p>Analiza la información acerca de la mecánica ondulatoria para identificar las características de una onda, los tipos de ondas y el Movimiento Armónico Simple (MAS)</p>	<p>Realiza las prácticas de laboratorio propuestas al término de este bloque para verificar la Ley de Hooke, calculando la constante del resorte (K) y el periodo (T) de las oscilaciones</p>	<p>Características de una onda y tipos de ondas, Movimiento Armónico Simple y especialmente la Ley de Hooke. Páginas 120-160 de su guía didáctica.</p>	<p>Integrar a los alumnos en binas para presentar el trabajo a realizar, por lo cual deberán contestar las preguntas “de lo que sabes”. Aclarar todas las dudas relacionados con el trabajo a realizar (docente).</p> <p>Poner especial atención al análisis del contenido correspondiente al Movimiento Armónico Simple (MAS) sobre todo que el material trae algunos errores en la simbología de los modelos matemáticos. Por ejemplo en la página 169 dice $f=ma=-w^2x$, debe decir $f=ma=-mw^2x$.</p> <p>Aclarar dudas (docente).</p> <p>Realización de las prácticas y entrega de reportes de las mismas.</p> <p>La Evaluación se integrara a su portafolio de evidencias de aprendizaje.</p> <p>Trabajo colaborativo para realizar las actividades.</p>	<p>Realizarlo de preferencia en la primera sesión de este bloque.</p> <p>Las sesiones necesarias para ver el Movimiento Armónico Simple (MAS).</p> <p>Una sesión al finalizar el bloque.</p>	<p>Cuadernillo, guía didáctica, cuaderno, lápiz, hojas blancas, resorte, papel milimétrico, regla, masas, balanza, cronómetro, calculadora.</p>

Demostración de lo aprendido:

Exposición de los resultados obtenidos en la realización de las prácticas, de los diferentes equipos, entrega de los reportes, evaluación e integración al portafolio de evidencias para evaluar los parciales o la evaluación sumativa del curso según sea el caso.


Portafolio de evidencias.

Es una modalidad de evaluación, su uso permite al docente y al estudiante monitorear la evaluación del proceso de aprendizaje, para poder introducir cambios durante dicho proceso.

Arter y Spandel (1991) definen el portafolio como una colección de documentos con base en un propósito, esta colección representa el trabajo del estudiante que les permite a él y a otros ver sus esfuerzos de logros en una o diversas áreas de contenido.

Formatos de evaluación:

A) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

	<p>Lista de cotejo para la actividad propuesta del bloque II de la guía didáctica de Temas Selectos de Física 2.</p>	<p>Actividades: prácticas de laboratorio</p>
	<p>Equipo:</p>	<p>Porcentaje asignado a este instrumento: a criterio del docente.</p>

INSTRUCCIONES: coloca un 1 si la actitud se presenta y un 0 en caso contrario.

No.	Nombre	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	H7	Total	Porcentaje
1											
2											
3											
4											
5											

Evidencia de aprendizaje	<u>A1</u>	Uso del material propuesto
	<u>B2</u>	Montaje de los materiales para la realización de las prácticas.
	<u>C3</u>	Resultados de la constante K del resorte y el periodo de las oscilaciones.
	<u>D4</u>	Reporte de la práctica (escrito).
	<u>E5</u>	Conclusiones finales ante el grupo

Firma del Evaluador

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Con este apartado iniciamos el desarrollo de actividades, le recomendamos consultar la metodología y justificación para el adecuado manejo del mismo.

De lo que sabes:

- 1.- ¿Qué diferencia existe entre calor y temperatura?
- 2.- ¿Cuáles son las formas por las que se transmite el calor?
- 3.- ¿Qué características tienen los gases ideales y cuáles son sus principales leyes para su estudio?
- 4.- ¿Qué tiene que ver la Termodinámica con el calor?

Antecedentes: En el material de tu guía didáctica desde la página 180 a la 238 encontrarás información relacionada con el tema a tratar (antecedentes, novedades, utilidad, diferencias, etc.) que te permitirá al final de este bloque dar respuestas más precisas y adecuadas a las preguntas del párrafo anterior y poder realizar un periódico mural teniendo como tema principal el concepto de calor.

ORGANIZADOR DE ACTIVIDADES

Desempeños	Propósito de la actividad	Objetos de aprendizaje	Actividad	Sesiones	Materiales didácticos
<p>Analiza la información acerca del calor, sus formas de propagación, las leyes de los gases ideales, la termodinámica y sus leyes; para comprender las múltiples aplicaciones que tiene el mundo que nos rodea.</p>	<p>Elabora un periódico mural al término de este bloque para articular los conceptos analizados y relacionarlos con las aplicaciones que se tiene en la vida cotidiana.</p>	<p>Calor, leyes de los gases y termodinámica. Páginas 176-240 de la guía didáctica.</p>	<p>Dar respuesta de manera individual a las preguntas planteadas en el apartado de lo que sabes.</p> <p>Retomar los equipos integrados para el primer bloque y presentar la actividad a realizar al concluir el presente bloque.</p> <p>Recordar a los alumnos sobre la elaboración del periódico mural y la selección del material y tenerlo listo al concluir el bloque.</p> <p>Elaborar el periódico mural con el material previamente seleccionado.</p> <p>Presentación y entrega del periódico mural.</p>	<p>1 sesión de preferencia se sugiere al inicio del bloque.</p> <p>En la sesión del inicio del tema de termodinámica abrir un espacio de 10 o 15 minutos.</p> <p>Extraclase.</p> <p>1 sesión.</p>	<p>Cuadernillo, guía didáctica, cuaderno, lápiz, hojas blancas, papel Kraft de preferencia, pegamento, etc.</p>

Demostración de lo aprendido:

Exposición de los periódicos murales realizados por los diferentes equipos, entrega, evaluación e integración al portafolio de evidencias para evaluar los parciales o para la evaluación sumativa del curso según sea el caso.


Portafolio de evidencias.

Es una modalidad de evaluación, su uso permite al docente y al estudiante monitorear la evaluación del proceso de aprendizaje, para poder introducirle cambios durante dicho proceso.

Arter y Spandel (1991) definen el portafolio como una colección de documentos con base en un propósito, esta colección representa el trabajo del estudiante que les permite a él y a otros ver sus esfuerzos de logros en una o diversas áreas de contenido.

Formatos de evaluación:

A) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

	Lista de cotejo para el bloque 3 de la guía didáctica de Temas Selectos de Física 2	Actividades: periódico mural									
	Equipo:	Porcentaje asignado a este instrumento: 10%									
INSTRUCCIONES: coloca un 1 si la actitud se presenta y un 0 en caso contrario.											
No.	Nombre	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	H7	Total	Porcentaje
1											
2											
3											
4											
5											

Evidencia de aprendizaje	A1	Calidad de los materiales seleccionados (textos bien sintetizados, redacción coherente y ortografía, imágenes o fotografías representativas, etc.)
	B2	Estructura del periódico mural.
	C3	Organización y presentación del periódico.
	D4	Manejo de los conceptos fundamentales del calor y su aplicación en la vida cotidiana.

	<u>E5</u>	Armonía de los elementos que componen el periódico mural.
	<u>F6</u>	Difusión de la información contenida en el periódico.
	<u>G7</u>	Presentación del periódico mural.

Firma del Evaluador

ANEXOS

MAPA MENTAL

Un **mapa mental** es un diagrama usado para representar las palabras, ideas, tareas, u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. Se utiliza para la generación, visualización, estructura, y clasificación taxonómica de las ideas, y como ayuda interna para el estudio, planificación, organización, resolución de problemas, toma de decisiones y escritura.

PERIÓDICO MURAL

Se selecciona el tema sobre el que vas a tratar, después se recolecta la información realizando un análisis de la misma para poder sintetizar lo que llevará el periódico mural, y pueda leerse fácil y rápido, procura pegar ilustraciones, recortes de periódicos y te recomiendo que le pongas cosas que atraigan la atención, colores, figuras para que sea atractivo.

Un periódico mural bien elaborado no debe ser un simple "collage" de textos e imágenes, sino que, para que exista un aprendizaje verdadero, es necesario seguir un proceso con las siguientes etapas generales: a) Elegir el tema, b) asignar los roles, c) Búsqueda de materiales, d) Selección y discriminación del material, e) Resumen.

BIBLIOGRAFÍA

- Bennett Clarence. Física sin Matemáticas, CECSA. México, 1997.
- Braun Eliezer. Electromagnetismo, de la ciencia a la Tecnología, Colección “La Ciencia para todos”, vol. 112, SEP-FCE, CONACyT. México 2002.
- Castellan Gilbert, W Fisicoquímica. Fondo Educativo Interamericano. México 1985, pp. 114-116.
- Félix Estrada, Alejandro, de Oyarzabal Orueta A., Velasco Hernández, M. Lecciones de Física. CECSA. México, 1997.
- Hewitt, Paul. Conceptos de Física. Limusa, México, 1999.
- Perelman, Y. Física Recreativa. Cartago , México, 1993
- Piña Barba, Ma. Cristina. La Física en la Medicina (T. II). Colección “La Ciencia para todos”, SEP-FCE, CONACyT. México. 2002.
- Sears F. W. Semansky. M. W. física general. Aguilar, 2004
- <http://www.sc.ehu.es/sbweb/física/electromagnet/inducción/oscilaciones/oscilaciones.htm>
- <http://www.electronicafacil.net/tutoriales/Leyes-kirchoff.php>
- <http://www.angelfire.com/empire/seigfrid/Resistenciaelectrica.html>
- <http://fismat.uia.mx/examen/servicios/laboratorios/fisica/pdf-prácticas/FU2/Descarga%20de%20un%20condensador.%20LP.pdf>
- http://www.institutomaurer.com.mx/cursos/inst_elec.htm
- <http://members.tripod.com/Arturobola/conducti.htm>
- <http://www.fundacion.telefonica.com/MUSEO/EDUCA/recur/invent/22.htm>
- http://www.unicrom.com/Tut_circuitoRCPparalelo.asp
- <http://es.wikipedia.org/wiki/p%C3%A9ndulo>
- <http://www.xtec.cat/centres/a8019411/caixa/ondas.htm>
- <http://freewebs.com/fisicamontpe/>
- http://images.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.hiru.com/fisika/fisika_04800.Html/fisica_048_05p.jpg&imgrefurl
- <http://shibiz.tripod.com/id8.html>
- http://www.hiru.com/fisika/fisika_04400.html
- <http://.ual.es/~mnavarro/practica4.pdf>

Dibujo

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO

	Bloque I	Bloque II	Bloque III
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
Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.		X	X
Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	X	X	
Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variaciones, mediante el lenguaje verbal, matemáticos y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			X
Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	X	X	X
Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas que lo rodean.		X	X
Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia.			
Interpreta tablas, graficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.			X

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Con este apartado iniciamos el desarrollo de actividades, le recomendamos consultar la metodología y justificación para el adecuado manejo del mismo.

De lo que sabes:

Actividad 2 (Escala):

¿Alguna vez te has preguntado cómo hicieron los cartógrafos para crear los mapas que conoces hoy en día?, ¿cómo lograron realizar una representación de algo tan extenso como ciudades, estados, países y continentes, en algo tan pequeño como una simple hoja de papel?, si tú quisieras representar a detalle el camino que sigues de tu casa a la escuela en una hoja de libreta, ¿cómo lo harías?

Actividad 3 (Volúmenes):

Al observar una representación gráfica de un objeto real, ¿cuál es la diferencia principal que logras observar entre objeto y gráfico?, si fueras tú quien quisiera representar un objeto real mediante un gráfico, ¿podrías hacer que este mostrara más de dos dimensiones?, ¿conoces algún método que pueda crear la noción de profundidad en un dibujo?

Antecedentes:

Escala

Es una línea recta con una sucesión ordenada de partes iguales que representan una unidad de medida. Sirve para dibujar proporcionalmente en mayor, igual o menor tamaño diversos objetos. El dibujo a escala se caracteriza por la propiedad de ser figura semejante al objeto verdadero, tal y como es, en cuanto a su forma, pero reducido o ampliado en cuanto a sus dimensiones.

La escala que representa a la razón geométrica se expresa en forma de fracción, pero se escribe utilizando los dos puntos que indican división.

Ejemplo:

1 = 1:20, que se debe leer, escala de uno a veinte.

1 = 1:50, que se debe leer, escala de uno a cincuenta.

1 = 1:100, que se debe leer, escala de uno a cien.

Escala natural. Se caracteriza porque la representación gráfica de un objeto geométrico tiene las mismas dimensiones del objeto verdadero.

Escala de reducción. Significa que el tamaño verdadero del objeto se redujo [...], en cada una de sus dimensiones.

Escala de ampliación. Significa que cuando los objetos son muy pequeños y se requiere obtener sus representaciones gráficas, debe elegirse una escala de ampliación que permita aumentar sus dimensiones para obtener una proyección más clara y precisa de ellos.

Escalímetro. Instrumento que contiene una serie ordenada de partes iguales que representan una unidad de medida que puede pertenecer al Sistema Métrico Decimal. En México se utiliza este Sistema en las representaciones gráficas correspondientes a las áreas de arquitectura, ingeniería, topografía, cartografía, y demás.

ORGANIZADOR DE ACTIVIDADES

UNIDAD I, II, III.

Desempeños	Propósito de la actividad	Objetos de aprendizaje	Actividad	Sesiones	Materiales didácticos
Interpreta las características de los diferentes tipos de dibujo mediante la representación de un tema de interés destacando el valor que éste tiene para favorecer la difusión e información de hechos reales.	Analiza las características de los diferentes tipos de dibujo para representar diversas situaciones de su entorno en forma gráfica.	1.1.2 Tipos de dibujo págs. 24-25	Localizar una pintura, plano, dibujo, imagen, etc. en alguna revista y mencionar a que tipo de dibujo corresponde.	1	Posters, revistas, imágenes en general.
Representa y contrasta experimentalmente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, mediante el uso de escalas, colocando en el objeto dibujado, sus medidas y empleando la caligrafía correcta.	Formula y resuelve problemas de ampliación y reducción de objetos de su medio ambiente, empleando correctamente la escala y representando cada uno de ellos.	2.1 Escalas Págs. 66-73	<i>Crea tu propia escala.</i> Escoger dos hojas cuadradas de diferente tamaño. Con ayuda de un flexómetro, cinta métrica o trozo de cuerda, proceda a medir en su totalidad los salones que componen su escuela. Una vez realizada la medición, dibujar un plano de su escuela, creando su escala, cada	1	Dos hojas de cuadros de diferente tamaño. Flexómetro, cinta métrica o trozo de cuerda. Lápiz.

			<p>unidad del equipo que usa, se puede valer un cuadro, ej.: <i>1 metro o 1 cuerda = 1 cuadro.</i></p> <p>Al finalizar los dos planos, indicar la escala que utiliza. Y comprobar que su plano coincida con las medidas reales.</p>		
<p>Representa los trazos geométricos básicos para la construcción de una figura geométrica de su entorno, utilizando instrumentos y métodos adecuados.</p>	<p>Representa, contrasta, experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p>	<p>4.3.1 Volúmenes Págs. 152-160</p>	<p>Escoger una pieza de mobiliario presente en su salón de clases, y con lo que sabe sobre proyección isométrica y escalas, dibújelo. Recuerde incluir las acotaciones pertinentes.</p>	1	<p>Papel, lápiz, regla o escalímetro.</p>

Demostración de lo aprendido:

Actividad 1 (Tipos de dibujo):


Exponer por equipos la imagen elegida y explicar el procedimiento que llevaron a cabo para identificar el tipo de dibujo al que ésta pertenece.

Actividad 2 (Escalas):

Explicar, por equipo, los siguientes puntos: ¿Qué es una escala?, ¿por qué fue útil el uso de escalas en esta actividad?, ¿cuál fue el criterio utilizado para elegir la escala?, ¿por qué, aunque las escalas utilizadas no son convencionales, sirvieron para este ejercicio?

Actividad 3 (Volúmenes):

Exponer el diagrama del objeto elegido en clase, explicando los pasos que se siguieron para lograr que la representación obtuviera la sensación de profundidad y volumen.

	Lista de cotejo para la asignatura de: DIBUJO	Parcial: Porcentaje asignado a este instrumento: 10%						
	Telebachillerato Docente: Grupo:	Clave: Semestre:						
INSTRUCCIONES: coloca un 1 si el desempeño se presenta y un 0 en caso contrario.								
No.	Nombre	Desempeños a desarrollar					Total	Porcentaje
		A	B	C				
1								
2								
3								
4								
5								

Indicadores para la actividad 1

Desempeños a desarrollar	<u>A</u>	Identifica el dibujo o construcción a dibujar.
	<u>B</u>	Observa y plasma los detalles del objeto.
	<u>C</u>	Utiliza diferentes lápices para indicar profundidad.

Indicadores para la actividad 2

Desempeños a desarrollar	<u>A</u>	Cuenta con todos los detalles de la construcción en el plano.
	<u>B</u>	Implementa adecuadamente las escalas indicadas.
	<u>C</u>	Compara los planos realizados con la construcción real.

Indicadores para la actividad 3

Desempeños a desarrollar	<u>A</u>	Aplica la proyección isométrica con pertinencia.
	<u>B</u>	Utiliza adecuadamente las escalas con el mobiliario.
	<u>C</u>	Expone el producto ante el grupo fundamentando el procedimiento.

Recomendaciones para su llenado:

1. Identificar los desempeños del estudiante de cada bloque propuestas en el programa de estudio de la asignatura a evaluar y anotarlas en la tabla inferior del formato.
2. Valorar con un 1 si el desempeño se presenta en el alumno o un 0 en caso contrario.
3. Para obtener el porcentaje logrado por cada estudiante se suman los "1" que aparezcan horizontalmente, se multiplica por 10 (el valor de la lista de cotejo es 10%) y se divide entre el número de evidencias totales.

B I B L I O G R A F Í A

Isolve Mariana. (2002) Historia de la ciencia y la tecnología 2. Editorial Limusa. 200 p.

Javier de Prada. (7 de diciembre de 2011)
http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/11_ejercicios_de_dibujo_tecnico/curso/index.html

Rodríguez Morales Carlos. (2010) Dibujo I. SEV. Dirección General de Bachillerato

Dirección General de Telebachillerato. Manual para la Evaluación Educativa en el Telebachillerato. Reforma Integral. Xalapa, Ver, México 2009.

Probabilidad y Estadística

II

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO

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

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Con este apartado iniciamos el desarrollo de actividades, le recomendamos consultar la metodología y justificación para el adecuado manejo del mismo.

Antecedentes:

Unidad I: Lectura de la unidad Págs. 9-34

Unidad II: Lectura de la unidad Págs. 35-78

Unidad III: Lectura de la unidad Págs.91-46

FORMULARIO DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA II

Eventos independientes:

$$P(A \text{ y } B) = P(A \cap B) = P(A) * P(B)$$

Probabilidad condicional:

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Unidad IV: De lo realizado y leído hasta este momento de la guía del alumno, al terminar el bloque IV el alumno podrá construir la última actividad conjuntando todos los conceptos aprendidos (pp. 9-151).

ORGANIZADOR DE ACTIVIDADES

Desempeños	Propósito de la actividad	Objetos de aprendizaje	Actividad	Sesiones	Materiales didácticos
Identifica las ramas de la estadística a partir de la lectura y elaboración de organizadores de textos.	Identificar las principales ramas de la estadística	La estadística descriptiva e inferencial y sus aplicaciones en diversos contextos. En la guía del alumno pp. 9-34	Organizar al grupo por equipos y solicitar que realicen dos mapas conceptuales sobre las lecturas del bloque I. Tomando en cuenta los conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Probabilidad conjunta. ○ Eventos independientes. ○ Eventos excluyentes. ○ Regla de adición. ○ Eventos no excluyentes entre sí. ○ Eventos dependientes ○ Probabilidad condicional. ○ Teorema de Bayes 	1	Papel bond, colores, tijeras, pegamento, cinta adhesiva, guía del alumno. Si se cuenta con computadora: computadora, Software como Power Point, cañón, guía del alumno.
Registra las diferencias entre las medidas de centralización con la elaboración de organizadores gráficos para la comparación de conceptos.	Conocer las medidas de centralización, variabilidad, los instrumentos matemáticos que permiten ordenar datos, realizar jerarquías y relaciones.	La noción de variabilidad, los tipos de variables y su significatividad en el comportamiento de un conjunto de datos. Las medidas de centralización y variabilidad para datos agrupados y sin agrupar, así como las relaciones entre	Organizar al grupo por equipos y solicitar que realicen un cuadro comparativo sobre las diferencias entre las medidas de centralización y variabilidad, permitiendo la retroalimentación del trabajo sobre las lecturas del bloque II. Tomando en cuenta los conceptos de: +Distribución de probabilidad de una	1	Papel bond, colores, tijeras, pegamento, cinta adhesiva, guía del alumno. Si se cuenta con computadora: Computadora,

		<p>ellas.</p> <p>El comportamiento de una población a partir de las medidas estadísticas.</p> <p>En la guía del alumno pp. 35-78</p>	<p>variable discreta.</p> <p>+Variable aleatoria.</p> <p>+Representación de una distribución de probabilidad.</p> <p>+Media y desviación estándar.</p> <p>+Distribución binomial.</p> <p>+Experimento de probabilidad binomial.</p> <p>+Función de probabilidad binomial.</p> <p>+Media y desviación estándar.</p>		<p>software como: power Point, canon. guía del alumno.</p>
<p>Enlista las fórmulas, funciones, reglas o teoremas usados en probabilidad y estadística</p>	<p>Conocer los instrumentos matemáticos que permiten ordenar datos, realizar jerarquías y relaciones.</p> <p>Practicar las características del trabajo colaborativo y reflexivo.</p>	<p>Otras representaciones tabulares y gráficas de un conjunto de datos como herramientas de análisis de la población.</p> <p>En la guía del alumno pp. 9-146.</p>	<p>Organizar a los alumnos para que realicen un concentrado de las fórmulas, funciones, reglas o teoremas que aparecen en todo el libro, mismo que será expuesto frente al grupo, para ayudarse a resolver sus ejercicios; pueden ser divididos en 4 equipos para que cada uno realice un bloque, al final deberá generar uno solo para todo el salón de clases, en donde usted será el encargado de revisar el definitivo antes de su reproducción.</p>	1	<p>Hojas blancas o tarjetas de cartulina, lapicero o colores, guía del alumno.</p>
<p>Aplica los instrumentos estadísticos en un estudio definiendo</p>	<p>Analizar los elementos de la estadística que son significativos</p>	<p>Las técnicas de recolección de datos como herramienta en el análisis de</p>	<p>Solicitar a sus alumnos que realicen al finalizar el curso, de manera grupal, un ejercicio sobre las tendencias</p>	2	<p>Pliegos papel bond o estraza, información</p>

<p>evento, espacio muestral y sus variables.</p>	<p>para el estudio de los datos que provienen de una población o muestra.</p>	<p>una población.</p> <p>La noción de variabilidad, los tipos de variables y su significatividad en el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>Las técnicas de recolección de datos como herramienta en el análisis de una población.</p> <p>Reglas para determinar el número de clases y la amplitud de intervalo en una serie de datos provenientes de una población o muestra.</p> <p>La representación tabular de los datos en categorías mutuamente excluyentes provenientes de una población o muestra.</p> <p>La representación gráfica y el análisis de los datos a través de histogramas, polígonos de</p>	<p>que tienen las elecciones para presidente de la república en su comunidad o escuela:</p> <p>Definir el o los eventos.</p> <p>Definir el espacio muestral.</p> <p>¿Cuáles son las variables a considerar?</p> <p>¿Qué es lo que tienen que hacer para saber qué tipo de partido prefiere la gente?</p> <p>¿A cuántas personas será necesario visitar para determinar que los datos sean confiables?</p> <p>¿Por qué considera que a esa cantidad de personas se les deba encuestar?</p> <p>Presentar sus tablas de contingencia.</p> <p>¿Qué partido político prefirió la gente?</p> <p>¿Qué partido tiene menos preferencias?</p> <p>¿Cómo se presentarían los resultados de este trabajo para una mejor comprensión de los datos obtenidos?</p>	<p>recabada, colores, alumnos (compañeros de la escuela), regla, marcadores, tijeras.</p> <p>Si existe la posibilidad de tener computadora entonces puede utilizar:</p> <p>Proyector, computadora, software como Power Point.</p>
--	---	--	---	---

		<p>frecuencias y polígonos de frecuencias acumuladas.</p> <p>En la guía del alumno (pp. 9-151).</p>			
--	--	---	--	--	--

Demostración de lo aprendido:


Unidad I: La exposición y entrega de los mapas conceptuales utilizados para la exposición.

Unidad II: La exposición y entrega de los cuadros comparativos utilizados para la exposición.

Unidad III: La exposición de los formularios realizados, así como la entrega de un formulario único para todo el salón.

Formatos de Evaluación

Este mismo formato servirá para registrar las evidencias de las cuatro unidades tomando en cuenta los rasgos de evaluación que cambian por actividad.

 TEBAEV Telebachillerato de Veracruz	Lista de cotejo Cuadernillo 2012 “probabilidad y estadística”						Actividad: 1	
							Porcentaje asignado a este instrumento: 10%	
INSTRUCCIONES: coloca un 1 si la actitud se presenta y un 0 en caso contrario.								
No.	Nombre	A	B	C	D	E	Total	Porcentaj e
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Rasgos de evaluación para las Actividades 1 y 2

Evidencia de aprendizaje	<u>A</u>	Exponer con claridad de ideas
	<u>B</u>	Realizar el mapa conceptual.
	<u>C</u>	Identificar las principales ramas de la estadística, sus aplicaciones generales.
	<u>D</u>	Conceptos: probabilidad conjunta, eventos independientes, eventos excluyentes, regla de adición, eventos no excluyentes entre sí, eventos dependientes, probabilidad condicional, teorema de Bayes
	<u>E</u>	Participar durante la presentación con ideas y preguntas.

Firma del Evaluador

Rasgos de evaluación para la actividad 3

Evidencia de aprendizaje	<u>A</u>	Exponer con buena voz y de manera ordenada.
	<u>B</u>	Incluir todas las fórmulas y funciones que están en el libro de probabilidad y estadística II.
	<u>C</u>	Presentar la realización del formulario de manera organizada.
	<u>D</u>	Escribirlo o imprimirlo de manera entendible con anotaciones cuando sea necesario para su mejor comprensión
	<u>E</u>	Participar durante la presentación con ideas y preguntas o si hace falta alguna función regla o teorema.

Firma del Evaluador

Rasgos de evaluación para la Actividad 4

Evidencia de aprendizaje	<u>A</u>	Exponer con buena voz y de manera ordenada.
	<u>B</u>	Entrega del trabajo en tiempo y forma como se solicitó.
	<u>C</u>	Conceptos aplicados.

Firma del Evaluador

B I B L I O G R A F Í A

Programa de Estudios de Probabilidad y estadística II. (2010) **SEV**. México

JÁCOME Cortés y otros. (2010) **SEV -TEBAEV**. Guía del Alumno "Probabilidad y Estadística II". México.

DIRECTORIO

Profr. Osvaldo Pérez Pérez
Director General de Telebachillerato

Lic. Rosa Edith Ferrer Palacios
Subdirectora Técnica

Lic. Julián De la Rosa Martínez
Subdirector de Evaluación y Supervisión Escolar

