



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE 2018



Secretaría
de Educación



FORMACIÓN PROPEDÉUTICA

SEXTO SEMESTRE

Cálculo Integral



ÍNDICE

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	4
DIRECCIONES QUE PARTICIPAN	5
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE SEXTO SEMESTRE	6
PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA	7
LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018	9
ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	10
DATOS GENERALES DE SEXTO SEMESTRE	12
IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS	13
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE CÁLCULO INTEGRAL	15
BLOQUE I. INTEGRAL INDEFINIDA	16
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.....	18
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	18
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I	23
BLOQUE II. INTEGRAL DEFINIDA	26
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.....	28
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	28
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II	35
BLOQUE III. APLICACIONES DE LA INTEGRAL	38
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.....	40
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	40
EVALUACIÓN DEL BLOQUE III.....	51
INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN	54
REFERENCIAS	56
REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS	56
ANEXOS	57



DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MIGUEL BARBOSA HUERTA
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE PUEBLA

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

MARÍA DEL CORAL MORALES ESPINOSA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

AMÉRICA ROSAS TAPIA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

MARÍA CECILIA SÁNCHEZ BRINGAS
TITULAR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DEISY NOHEMÍ ANDÉRICA OCHOA
DIRECTORA GENERAL DE PROMOCIÓN AL DERECHO EDUCATIVO

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
DIRECTORA GENERAL DE PLANEACIÓN Y DEL SISTEMA PARA LA CARRERA DE LAS MAESTRAS Y DE LOS MAESTROS



DIRECCIONES QUE PARTICIPAN

DIRECCIÓN ACADÉMICA DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

MARIBEL FILIGRANA LÓPEZ

DIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA

DIRECCIÓN DE CENTROS ESCOLARES

JOSÉ ANTONIO ZAMORA VELÁZQUEZ

DIRECCIÓN DE ESCUELAS PARTICULARES



DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE SEXTO SEMESTRE

COORDINACIÓN

ALFREDO MORALES BÁEZ
DINORA EDITH CRUZ TORAL
MARÍA CRISTINA HERNÁNDEZ RAMOS
MARÍA DEL PILAR GUZMÁN TENORIO
MARIANA PAOLA ESTÉVEZ BARBA
MIRIAM PATRICIA MALDONADO BENÍTEZ
VÍCTOR HUGO ESCAMILLA MIRANDA

DISEÑADORES DEL PROGRAMA DE CÁLCULO INTEGRAL

CARLOS CRUZ JUÁREZ
ROMÁN SERRANO CLEMENTE
SERGIO MOTA HERNÁNDEZ
VIRIDIANA GALICIA HERNÁNDEZ

REVISIÓN METODOLÓGICA

GABRIELA PAISANO CALDERÓN

REVISIÓN DE ESTILO

CARMEN ERÉNDIRA ROMERO REYES

PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, y su objetivo es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, intercultural y equitativo a lo largo del trayecto de su formación. Esta garantiza el derecho a la educación llevando a cabo cuatro condiciones necesarias: asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Es por ello que los planes y programas de estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta y con base en las orientaciones de la NEM, se adecuan los contenidos y se plantean las actividades en el aula para alcanzar la premisa de aprender a aprender para la vida.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado a partir de la implementación de diversas estrategias de aprendizaje que buscan ajustarse a los diferentes contextos de cada región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

Responsabilidad ciudadana. Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

La honestidad. Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para lograr una sana relación entre los ciudadanos.

Participación en la transformación de la sociedad. En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

Respeto de la dignidad humana. Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

Promoción de la interculturalidad. La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.



Promoción de la cultura de la paz. La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la búsqueda de acuerdos que permitan la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.



LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

El fin de la Educación en el Estado de Puebla es formar ciudadanía para la transformación; que se traduce en formar a las y los estudiantes para que a lo largo de su vida sean capaces de ser buenos ciudadanos, conscientes de ejercer sus derechos respetando tanto los valores y normas que la democracia adopta para hacerlos efectivos, como los derechos del resto de sus conciudadanos. Esta noción tiene que ver en palabras de Maturana, F. (2014), con llegar a ser un humano responsable, social y ecológicamente consciente, que se respeta así mismo y una persona técnicamente competente y socialmente responsable.

Desde la Secretaría de Educación del Estado de Puebla se pretende formar a sujetos crítico-éticos, solidarios frente al sufrimiento; personas que cambien el mundo desde los entornos más cercanos. ¡Las grandes causas desde casa!

Para concretar los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana y las finalidades educativas en el Estado de Puebla, el Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las 4A para garantizar el Derecho a la Educación, a través de sus dimensiones (asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad).

ASEQUIBILIDAD	ACCESIBILIDAD	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiendo a este último como la suma, no solo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TAC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.	Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.	Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.	Lograr una educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.

ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO

La metodología de Aprendizaje Situado de los planes y programas de estudio de Bachillerato General Estatal es una oportunidad para las y los docentes, estudiantes y la innovación en la enseñanza, al promover la toma de decisiones, incentivar el trabajo en equipo, la resolución de problemas y vinculación con el contexto real.

Díaz Barriga, F (2006) afirma que el Aprendizaje Situado es un Método que consiste en proporcionar al estudiante una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se analicen, estudien y los resuelvan. La práctica situada se define como la práctica de cualquier habilidad o competencia que se procura adquirir, en un contexto situado, auténtico y real, y en donde se despliega la interacción con otros participantes.

En este sentido se promueve que “los docentes de la EMS sean mediadores entre los saberes y los estudiantes, el mundo social y escolar, las Habilidades Socioemocionales y el proyecto de vida de los jóvenes. En el Currículo de la EMS, los principios pedagógicos alineados con el Modelo Educativo Nacional vigente, que guían la tarea de los docentes y orientan sus actividades escolares dentro y fuera de las aulas, para favorecer el logro de aprendizajes profundos y el desarrollo de competencias en sus estudiantes” son:

Tener en cuenta los saberes previos del estudiante

- El docente reconoce que el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, adquirido a través de su experiencia.
- Las actividades de enseñanza–aprendizaje aprovechan nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, descubriendo y dominando el conocimiento existente y luego creando y utilizando nuevos conocimientos.

Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes

- Es fundamental que el docente establezca una relación cercana con el estudiante, a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado

- El docente busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.
- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados, dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.
- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde los alumnos se enfrenten a circunstancias “auténticas”.



Promover la relación interdisciplinaria

- La enseñanza promueve la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.
- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento, a partir de "piezas" básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera, permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas.

Reconocer la diversidad en el aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza

- Las y los docentes han de fundar su práctica en la equidad mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.
- También deben identificar y transformar sus propios prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.

Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo de conocimientos y la convivencia.
- Las y los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado, se sienta seguro y libre.



DATOS GENERALES DE SEXTO SEMESTRE

Componente de Formación: **Propedéutico**

Campo Amplio de Formación: **Ingeniería**

Disciplina: **Cálculo Integral**

Semestre: **Sexto**

Clave Disciplina: **FP-ING-CIN**

Duración: **3 Hr/Sem/Mes (54 horas al semestre)**

Créditos: **3**

Total de horas: **54**

Opción educativa: **Presencial**

Mínimo de mediación docente **80%**

Modalidad Escolarizada



IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito del Programa de Cálculo Integral

Que el estudiante aplique teoremas esenciales para la abstracción y razonamiento matemático a través del análisis de ejercicios pertinentes retomando su contexto inmediato para la consolidación de una solidez matemática.

Ámbitos

Pensamiento matemático

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Habilidades Digitales

Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones, así como para su socialización.

Pensamiento crítico y solución de problemas

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Colaboración y trabajo en equipo

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, ejerce autocontrol, tiene la capacidad para afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe manejar riesgos futuros.



Competencias Genéricas

CG4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

A1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

A2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

A2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

A3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinarias Extendidas

CDE-MA01. 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.

CDE-MA02. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.

CDE-MA03. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

CDE-MA04. 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.

Habilidades Socioemocionales

Dimensión: Elige - T

Habilidad: Perseverancia

Dimensiones del Proyecto de Vida

Intelectual: Educación



IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE CÁLCULO INTEGRAL

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los estudiantes, ya que les permite ser lógicos, razonar ordenadamente y tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

El Cálculo integral es una herramienta de las matemáticas que se emplea para determinar la medida del efecto total de un proceso de cambio continuo. Se utiliza para el cálculo de probabilidades, longitud, área, volumen, tasas de cambio, por mencionar algunas de sus aplicaciones, el cálculo integral tiene diversas aplicaciones no solo en el campo de las matemáticas, sino además en otras ciencias exactas que explican los conocimientos utilizando el lenguaje matemático, para el desarrollo del curso aplica los aprendizajes previos de: Álgebra, Geometría, Trigonometría, Geometría Analítica y Cálculo Diferencial. En el Bloque I el estudiante conoce la Integral Indefinida a través del estudio significativo de las funciones y sus diferenciales para clasificar las integrales de acuerdo a su naturaleza a través de métodos de integración, en el Bloque II el estudiante conoce las propiedades de la notación sigma, ya que se relaciona con la integral definida a través de la suma de los términos de una sucesión, se aplican las propiedades de la integral definida resolviendo ejercicios a través de métodos de integración por partes. En el Bloque III el estudiante conoce las aplicaciones de la integral a través del cálculo de áreas de regiones planas limitadas por curvas y el cálculo de volúmenes de sólidos irregulares, los procesos matemáticos empleados en la resolución de integrales requieren de la capacidad deductiva y del trabajo constante del estudiante, estos contenidos forman parte del Programa de estudios del nuevo modelo educativo, del campo Amplio Formativo Propedéutico de Educación Media Superior.

Bloque I. Integral Indefinida

En este Bloque se inicia con un recordatorio de derivada con el fin de que el estudiante logre diferenciar entre los conceptos de función, derivada y función primitiva para generalizar el proceso de antiderivación y construir el teorema básico de integración, para posteriormente lograr clasificar las integrales de acuerdo a su naturaleza empleando métodos para su resolución.

Bloque II. Integral Definida

En el Bloque dos se inicia con las propiedades de las sumatorias para posteriormente ver las propiedades de la integral definida y así poder realizar el cálculo de esta mediante el método de integración por partes, con el fin de que el estudiante pueda evaluar las integrales definidas.

Bloque III. Aplicaciones de la Integral

El Bloque tres contempla la aplicación de la integral a través de áreas bajo la curva y áreas entre curvas planas para posteriormente a través de los volúmenes de sólidos de revolución, el estudiante calcula el volumen al girar un área plana en torno a una recta conocida aplicando cualquiera de los métodos de discos, capas o arandelas, al concluir el bloque el estudiante valorará la importancia de la aplicación de la integral.



Bloque I. Integral Indefinida

Propósito del Bloque

Que el estudiante resuelva diversos ejercicios de integración de funciones algebraicas y trascendentes, aplique los teoremas en su solución o métodos alternos en la solución de funciones compuestas a partir de la comprensión de los conceptos de diferencial, función primitiva, antiderivada y constante de integración.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDO CENTRAL

Integral indefinida.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ol style="list-style-type: none">1. Diferenciales<ol style="list-style-type: none">a) Conceptob) Uso en la Antiderivada reconociéndose como proceso inverso a la derivada.c) Noción intuitiva del concepto de: integral y constante de integración.d) Función primitiva y Familia de funciones2. Integral indefinida<ol style="list-style-type: none">a) Clasificación dependiendo de la naturaleza de su función.b) Integración de función	<p>Distingue entre los conceptos de derivada y diferencial y deduce el proceso de antiderivación a partir del uso de estas.</p> <p>Diferencia entre los conceptos de función derivada, función primitiva y familia de funciones a partir del proceso de antiderivación.</p> <p>Generaliza el proceso de antiderivación y construye el teorema básico de integración.</p> <p>Identifica la clasificación de las integrales de acuerdo a la naturaleza de su función.</p>	<p>En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente.</p> <p>Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a la biblioteca de la escuela, con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener la siguiente</p>



<p>algebraicas: lineales, cuadráticas, de orden superior, racionales.</p> <p>c) Teoremas básicos.</p> <p>d) Método de sustitución “u” o cambio de variable</p> <p>e) Integración de funciones trascendentes: Trigonométricas, exponenciales.</p>	<p>Resuelve correctamente ejercicios utilizando los teoremas directos y casos especiales.</p> <p>Emplea el método de cambio de variable en la solución de integrales de funciones algebraicas compuestas.</p> <p>Aplica diversos teoremas para la obtención de integrales de funciones trascendentes.</p> <p>Desarrolla y evalúa habilidades de cooperación, empatía, juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.</p>	<p>estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contenido central y específico• Objetivo• Actividad• Conclusión y Reflexión• Bibliografía
--	--	--



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Diferenciales</p> <p>1. Recuerde, a partir de la solución de diversos ejercicios de derivación de funciones, las diferentes notaciones para representar a la derivada de una función. Compare sus resultados en la plenaria</p>	<p>1. Es importante que no se haga exhausto el tema de la obtención de derivadas, aunque se recomienda que se recuerde su operatividad de su obtención a partir de los teoremas básicos resaltando el uso de la notación propuesta por Leibniz.</p>
<p>2. Indague en diversas fuentes de información, el concepto de diferencial, así como su notación. Contraste su información y elabore un cuadro comparativo entre los conceptos de derivada y diferencial a partir de la solución de algunos ejemplos.</p>	<p>2. Se sugiere que el docente guíe a los estudiantes de acuerdo a las características requeridas para la elaboración de cuadro comparativo.</p>
<p>3. Use el concepto de diferencial en la obtención de funciones a las que se les llama Primitivas y diferencie éstas con otro tipo de funciones</p>	<p>3. Se sugiere que se haga la distinción entre función primitiva y Familia de funciones, con el fin de dar paso a la aparición de la constante a la que se le llamará posteriormente constante de integración.</p>
<p>4. Resuelva diversos ejercicios sobre derivadas de funciones en donde se muestre el mismo resultado de derivación, de la misma forma realice el proceso de antiderivación. Descubra la necesidad de emplear una constante en el proceso final llamada constante de integración.</p> <p>Por ejemplo: Deriva y antideriva las siguientes funciones.</p> <p>a) $f(x) = 2x^2 + 3$ b) $f(x) = 2x^2 - 10$ c) $f(x) = 2x^2$</p>	<p>4. Se sugiere realizar trabajo colaborativo para reforzar a aquellos estudiantes que así lo requieran.</p>



<p>5. Deduzca el proceso de antiderivación como proceso inverso a la obtención de derivadas. Generalice el comportamiento del proceso y desarrolla intuitivamente el teorema básico de integración.</p>	<p>5. Se sugiere que muestre los pasos de deducción de la deriva y los pasos de deducción de antiderivada, hacer una comparación entre las operaciones usadas y de esa manera deducir porque se consideran procesos inversos.</p>
<p>6. Resuelva diversos ejercicios, en binas, como actividad en clase y extra clase. Concluya la importancia del uso de operaciones básicas en el proceso de antiderivación. Comparta sus comentarios y resultados con el resto de la clase.</p>	<p>6. Se sugiere solicitar a los estudiantes una ficha de conclusión.</p>
<p>Integral indefinida (algebraicas)</p> <p>7. Indague en diversas fuentes el concepto de integral indefinida, así como el teorema básico de integración. Compare el proceso obtenido de manera intuitiva con el teorema encontrado.</p>	<p>7. Es importante que dentro de los teoremas básicos se consideren al menos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• $\int dx = x + C$• $\int k dx = kx + C$• $\int x dx = \frac{x^2}{2} + C$• $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$
<p>8. En parejas, realice un esquema donde clasifique a las funciones de acuerdo a su naturaleza y a partir de ella, clasifique los tipos de integrales. Comparta sus resultados en la plenaria.</p>	<p>8. Se sugiere la elaboración de un mapa conceptual o elaborar fichas donde se muestran los tipos de funciones y manipularlas en clase. Puede hacer uso de materiales como hojas, plumones, etc., o apoyarse de recursos multimedia como Goconqr o Educaplay.</p>
<p>9. Ordene en una tabla los teoremas básicos de integración y utilice para la solución de ejercicios diversos con diferentes tipos de funciones.</p>	<p>9. Se sugiere realizar trabajo colaborativo para la elaboración de la tabla.</p>



Halle las integrales siguientes:

a) $\int 5dx =$

b) $\int dx =$

c) $\int (3x - 1) dx =$

d) $\int (x^2 - 1) dx =$

e) $\int \left(\frac{4}{x^2}\right) dx =$

$\int (\sqrt[3]{x^2}) dx =$

10. Examine ejemplos del tipo $\int \left(\frac{1}{x}\right) dx =$ con los teoremas y deduzca, con ayuda del docente, el teorema especial de integración para estos casos.

10. Se recomienda revisar el teorema de derivación de una función logarítmica y a partir de ahí apoyar el teorema especial de integración

11. En equipo, utilice los teoremas básicos en la solución de ejercicios presentados en un rally, intercambie procedimientos con sus compañeros y obtenga la mayor cantidad de puntos.

11. Se recomienda la estrategia del rally ya que a través de ella se desarrollan diversas HSE básicas, como son la empatía, la colaboración, así como el manejo de conflictos y trabajo bajo presión, además de contribuir a la HSE central que es Perseverancia. Se sugiere hacerlo en el aula de clases con el apoyo de hojas de color, libreta, plumones y listado de ejercicios etc., o apoyarse de algún recurso de gamificación como Quizziz o Kahoot.

12. Resuelva la prueba propuesta por el docente sobre el cálculo de integrales indefinidas.

12. Se sugiere que la prueba elaborada contenga una miscelánea de ejercicios abordados en los diversos contenidos. Esta prueba puede hacerse presencial o alojada en alguna plataforma multimedia.

13. Examine ejemplos del tipo $\int x(2 + x^2)^3 dx =$, verifique la solución con los teoremas básicos y

13. Proponga ejemplos de diversa índole, donde se manifieste el uso del método, puede proponer ejemplos donde incluso



<p>diferencia entre el tipo de función mostrada con las estudiadas en ejercicios anteriores. Deduzca la necesidad de emplear un método previo para el arreglo de la función.</p>	<p>se tenga que factorizar uno de los términos con el fin de recordar ese tema.</p>
<p>14. Aplique los pasos del método por sustitución "u" o cambio de variable. Valore el uso de las diferenciales en el método. Resuelva la serie de ejercicios propuestos.</p>	<p>Considere el siguiente procedimiento para resolver las integrales con el uso del método de cambio de variable:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Se identifica la variable.b) Se obtiene la diferencial de esta variable y se efectúa el despeje de la misma.c) Se realiza la sustitución correspondiented) Se opera algebraicamente la integral original
<p>Integral definida (trascendentales)</p> <p>15. Indague en diversas fuentes el concepto de funciones trascendentes y distinga de las funciones algebraicas. Realice un esquema con la clasificación de las funciones del tipo trascendentes.</p>	<p>15. Se sugiere que el docente guíe a los estudiantes de acuerdo a las características requeridas para la elaboración del esquema solicitado.</p>
<p>16. Examine ejercicios considerando las diversas formas trascendentes e infiera el uso de teoremas específicos de integración de este tipo de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">a) $\int e^x dx =$b) $\int 4^x dx =$c) $\int \text{sen } x dx =$d) $\int \tan x dx =$	<p>16. Se sugiere realizar trabajo colaborativo para reforzar a aquellos estudiantes que así lo requieran.</p>
<p>17. Aplique el método de sustitución o cambio de variable en ejercicios de integración de funciones trascendentes.</p> <ul style="list-style-type: none">a) $\int 2x e^{x^2} dx =$	<p>17. Se sugiere presentar dentro del listado de ejercicios aquellos que involucren otros procesos algebraicos, por ejemplo, el uso de factorización, con el fin de apoyar a recordar esos temas y que son base en el estudio de la matemática.</p>



<p>b) $\int x \cos (x^2 - 1) dx =$</p>	
<p>18. En equipos, utilice las fórmulas que se emplean para integrar funciones trascendentes y resuelvan los ejercicios presentados en un rally, intercambie procedimientos con sus compañeros y obtenga la mayor cantidad de puntos.</p>	<p>18. Se recomienda la estrategia del rally ya que a través de ella se desarrollan diversas HSE básicas, como son la empatía, la colaboración, así como el manejo de conflictos y trabajo bajo presión, además de contribuir a la HSE central que es Perseverancia.</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO</p> <p>En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente.</p> <p>Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a la biblioteca de la escuela, con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener la siguiente estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contenido central y específico• Objetivo• Actividad• Conclusión y Reflexión• Bibliografía	<p>El cuadernillo de actividades puede realizarse de manera físico o digital, y se recomienda que las actividades propuestas integren algunos elementos lúdicos como puede ser un crucigrama, sopa de números, relación de columnas, test, etc.</p> <p>Puede apoyarse de algunos recursos multimedia para generar materiales en el cuadernillo digital como educaplay, hotpotatoes, Goconqr, entre otros.</p> <p>La aportación del docente, una vez recabados las secciones, sería en las partes de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Introducción• Aprendizaje esperado• Metodología• Propuesta pedagógica <p>Para que se integre al trabajo final.</p>



EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Distingue entre los conceptos de derivada y diferencial y deduce el proceso de antiderivación a partir del uso de estas.</p> <p>Diferencia entre los conceptos de función derivada, función primitiva y familia de funciones a partir del proceso de antiderivación.</p> <p>Generaliza el proceso de antiderivación y construye el teorema básico de integración.</p> <p>Identifica la clasificación de las integrales de acuerdo a la naturaleza de su función.</p>	<p>Cuadro comparativo de derivadas y diferenciales</p> <p>Ficha de teoremas básicos</p> <p>Esquema de clasificación de integrales</p> <p>Formulario de integrales trigonométricas</p> <p>Pruebas objetivas</p>	<p>Guías de observación</p> <p>Pruebas objetivas aplicadas</p>	30 %
HACER	<p>Resuelve correctamente ejercicios utilizando los teoremas directos y casos especiales.</p> <p>Emplea el método de cambio de variable en la solución de integrales de funciones algebraicas compuestas.</p>	<p>Hoja de puntos en el Rally</p> <p>Ejercicios propuestos de Integrales trigonométricas y exponenciales</p>	<p>Listas de cotejo</p>	30%



	Aplica diversos teoremas para la obtención de integrales de funciones trascendentes.			
SER Y CONVIVIR	Desarrolla y evalúa habilidades de cooperación, empatía, juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.	Rally de integrales indefinidas	Instrumento de valoración	10%

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
AB Proyectos.	En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente. Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a	Equipo Heteroevaluación	Escala de Valoración (Ver Anexo 1)	30%



	<p>la biblioteca de la escuela, con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener la siguiente estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contenido central y específico• Objetivo• Actividad• Conclusión y Reflexión• Bibliografía				
				TOTAL	100%



Bloque II. Integral Definida

Propósito del Bloque

Que el estudiante resuelva diversos ejercicios de integración definida, aplicando sus propiedades en conjunto con los teoremas de la sumatoria a partir de la comprensión de los conceptos de integración por partes, cambio de variable y definida.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDO CENTRAL

Integral definida.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ol style="list-style-type: none">Teoremas sobre sumatorias (notación sigma).Evolución de la integral definida.<ol style="list-style-type: none">Métodos de aproximación.Sumatoria de RiemannTeorema fundamental del cálculo.Propiedades y cálculo de la integral definida.Método de integración<ol style="list-style-type: none">Cambio de variable.Por partes	<p>Distingue las propiedades de la notación sigma.</p> <p>Ordena y explica la evolución histórica del cálculo de áreas y a través de ello el surgimiento del concepto de integral definida.</p> <p>Generaliza e identifica las propiedades de integral definida y resuelve ejercicios diversos usando dichas propiedades.</p> <p>Identifica los métodos a utilizar para calcular la integral definida en funciones compuestas y usa los métodos de cambio de variable y por partes para resolver ejercicios diversos.</p>	<p>En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente.</p> <p>Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a la biblioteca de la escuela, con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener la siguiente</p>



	<p>Desarrolla y evalúa habilidades de cooperación, empatía, juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.</p>	<p>estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contenido central y específico• Objetivo• Actividad• Conclusión y Reflexión• Bibliografía
--	---	--



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Primer Contenido a desarrollar</p> <p>1. Indague en diversas fuentes de información, el concepto de notación sigma y sus propiedades a partir de la solución de algunos ejemplos, complemente con la información propuesta por el docente.</p>	<p>1. Se sugieren los siguientes sitios para obtener la información:</p> <p>http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro5/341_notacin_de_sumatoria_y_propiedades.html#</p> <p>https://sites.google.com/site/cicmolinahelvira/unidad-i-teorema-fundamental-del-calculo/1-2-1-propiedades-de-la-notaci</p>
<p>2. Examine los elementos de la notación sigma y en binas resuelva los ejercicios propuestos por el docente:</p> <p>a) $\sum_{i=1}^5 i^2 =$</p> <p>b) $\sum_{i=1}^4 \frac{k-2}{k} =$</p>	
<p>3. Resuelva, con la guía del docente, los ejercicios planteados en clase aplicando las propiedades de notación sigma, comparta con sus compañeros los resultados y corrija de ser necesario.</p> <p>a) $\sum_{i=3}^7 8 =$</p> <p>b) $\sum_{i=1}^4 (i^2 + 3i) =$</p> <p>c) $\sum_{i=1}^5 \left(2n^3 - \frac{2}{3}n + 7 \right) =$</p> <p>d) $\sum_{i=6}^8 (3ai^2 + 12bi - 3c) =$</p>	<p>3. Se sugiere anotar las propiedades de notación sigma en una ficha bibliográfica:</p> <p>a) $\sum_{i=a}^n k = (n - a + 1)k$</p> <p>b) $\sum_{i=a}^n [f(i) + g(i)] = \sum_{i=a}^n f(i) + \sum_{i=a}^n g(i)$</p> <p>c) $\sum_{i=a}^n cf(i) = c \sum_{i=a}^n f(i)$</p> <p>d) $\sum_{i=1}^n [f(i) - f(i - 1)] = f(n) - f(0)$</p>



<p>4. Resuelva, de manera individual, la prueba propuesta por el docente de manera presencial o en línea.</p>	<p>4. La prueba debe tener como objetivo el que el estudiante comprenda, razone y use la propiedad correcta en la solución de un ejercicio, por lo tanto, se debe orientar a revisar el proceso antes que el resultado y conocer el área de oportunidad. Por otro lado, esta prueba puede ser presencial (impresa) o depositada en algún sitio como puede ser la plataforma del colegio o apoyo del uso de otras herramientas como edmodo, google o classroom.</p>
<p>Evolución del concepto de integral definida</p> <p>5. Indague en diversas fuentes y obtenga información sobre la evolución del cálculo de áreas, desde los métodos de aproximación hasta el uso del Teorema fundamental del Cálculo. Elabore, en parejas, una línea de tiempo con la información. Contraste la información en la plenaria.</p>	<p>5. Se sugiere la realización de esta actividad para lograr la comprensión de la evolución del cálculo de áreas, del mismo modo la línea de tiempo los sitúa en dichos acontecimientos, para ellos se quiere usar material al alcance de los estudiantes y hacer una línea de tiempo concreta y efectiva. También puede apoyarse de algunas herramientas multimedia como son time - line o Genially.</p>
<p>6. En plenaria, resuelva un ejercicio muestra y use el método de Arquímedes, Suma de Riemann y Teorema fundamental del cálculo para obtener un área sencilla. Deduzca la importancia de cada método y realice una tabla comparativa con las características principales de cada uno.</p> <p>Trace el área que se forma al graficar las siguientes funciones contenidas entre los intervalos dados:</p> <p>a) $f(x) = 2x + 1$; $[1, 3]$. b) $f(x) = x^2 + 2$; $[0, 3]$.</p>	<p>6. Se sugiere abordar un ejercicio en clase y de esa manera el estudiante pueda observar la evolución del concepto de integral definida para el cálculo de área de manera específica. Se sugiere un ejercicio simple. En el uso del método de Arquímedes pueden realizarse unas 3 aproximaciones y observar el cambio del valor del área. Comprobar con el apoyo de la suma de Riemann y terminar con el uso del TFC haciendo una comparación entre los métodos, el estudiante puede valorar la importancia de cada uno.</p>

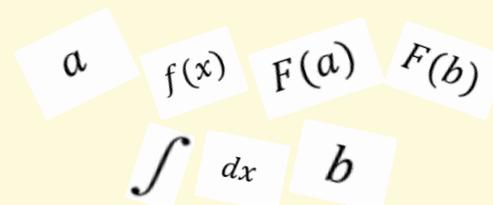


Integral definida

7. Identifique los elementos del Teorema fundamental del cálculo y asocie éstos con los conceptos vistos previamente. Distinga la simbología usada y su significado.

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

7. Se sugiere llevar por separado las partes del Teorema fundamental del cálculo y armarlo en clase, identificando cada una de la simbología usada y repasando los conceptos previos.



Para la relación de símbolos y conceptos puede apoyarse de un rompecabezas o una imagen interactiva realizados con materiales al alcance de los estudiantes o de recursos multimedia como Genially.

8. Indague en diversas fuentes las propiedades de la integral definida y compile dicha información en una ficha de trabajo.

8. Se sugiere cuidar que dentro de las propiedades indagadas se encuentren las siguientes:

- a) $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$
- b) $\int_a^b cf(x)dx = c[F(b) - F(a)]$
- c) $\int_a^b [f(x) \pm g(x)] = \int_a^b f(x)dx \pm \int_a^b g(x)dx$
- d) $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$ con $c \in [a, b]$

9. Resuelva con la guía del docente, los ejercicios planteados en clase, comparta con su compañero sus resultados. En binas, realice la actividad extraescolar y entregue al docente para su revisión.

9. Se sugiere realizar trabajo colaborativo para reforzar a aquellos estudiantes que así lo requieran.

Determine el valor de las siguientes integrales:



<p>a) $\int_1^2 x \, dx =$ b) $\int_0^3 3x^2 \, dx =$ c) $\int_2^6 \frac{dx}{\sqrt{3x-2}} =$ d) $\int_0^2 (x^2 - 2x) \, dx =$ e) $\int_{-1}^2 \frac{x \, dx}{x^2+4}$</p>	
<p>10. Resuelva la siguiente integral y responda a la pregunta ¿qué indica el número negativo en el resultado? Explique su respuesta en la plenaria y realicen una conclusión grupal.</p> <p style="text-align: center;"><input type="text"/><input type="text"/>x<input type="text"/> - <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p>	<p>10. Se sugiere solicitar a los estudiantes redactar su conclusión una ficha.</p>
<p>11. Resuelva la prueba propuesta por el docente de manera presencial o en línea.</p>	<p>11. Se sugiere que la prueba elaborada contenga una miscelánea de ejercicios abordados en los diversos contenidos. Esta prueba puede hacerse presencial o a través de un formulario de drive.</p>
<p>Métodos de integración</p> <p>12. Resuelva las siguientes integrales e indique el problema al que se enfrenta durante la solución.</p> <p>a) $\int_1^2 \frac{1}{3-5x^2} \, dx =$ b) $\int_0^4 \sqrt{2x+1} \, dx =$ c) $\int_1^2 (x-1)^3(x-2) \, dx =$ d) $\int_0^1 x\sqrt{x+1} \, dx =$</p>	<p>12. Se sugiere realizar el ejercicio en plenaria.</p>



<p>13. Clasifique el comportamiento de las integrales anteriores y concluya la necesidad del uso de algún método diferente para integrarlas. Examine el uso de otros métodos, como el de sustitución abordado en el bloque anterior. Del mismo modo, analice el método de doble sustitución también conocido como integración por partes y coméntelo con sus compañeros.</p>	<p>13. Se sugiere solicitar a los estudiantes redactar su conclusión una ficha.</p>
<p>14. Elaboré un cuadro comparativo, en plenaria, en donde se muestran las características de cada uno de los métodos y a partir de ello dialogué sobre las diferencias de estos.</p>	<p>14. Puede proponer la elaboración de un mapa comparativo donde se muestran las características de los métodos a utilizar en clase. Puede hacer uso de materiales como hojas, plumones, etc., o apoyarse de recursos multimedia.</p>
<p>15. Use los métodos de sustitución y por partes para dar solución a los ejercicios propuestos en la actividad 12.</p>	<p>15. La manera de realizar el método de sustitución fue abordado en el bloque anterior, por tanto, se debe centrar la atención en el método de integración por partes que tiene como base la integración de la fórmula para la derivada de un producto de dos funciones. Sea $u=u(x)$ y $v=v(x)$, entonces:</p> $\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int v(x)u'(x)dx$ <p>Para esto $dv= v'(x)dx$ y $du=u'(x)dx$, por ello la ecuación anterior se escribe de manera simbólica.</p> $\int u dv = uv - \int v du$
<p>16. Resuelve diversos ejercicios de integrales de funciones, usando los métodos de integración propuestos. Realice actividades en clase y fuera de ella, así como empleen dichos procedimientos en la participación de la siguiente etapa del Rally.</p>	<p>16. Se sugiere hacerlo apoyándose de algún recurso de gamificación como Quizziz o Kahoot, esto para comprobar la forma de integración.</p>



17. Diferencie las funciones a integrar en los ejemplos siguientes con las resueltas anteriormente. Clasifique si la integración es directa o necesita apoyarse de algún método de integración. Elabora un cuadro comparativo donde coloque dicha clasificación.

a) $\int_0^{\pi} \text{sen}^2 x \, dx =$

b) $\int_1^2 e^x \, dx =$

c) $\int_1^2 x^2 e^{-x} \, dx =$

d) $\int_1^2 x^2 \ln x \, dx =$

e) $\int_0^{\pi} x \text{sen}(2x) \, dx =$

f) $\int_0^{\pi} x^2 \cos x \, dx =$

Para finalizar, resuelva de manera correcta las integrales planteadas en la actividad anterior.

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente.

Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a la biblioteca de la escuela, con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener la siguiente estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:

17. El propósito de dicha actividad es que el estudiante reafirme los tipos de funciones, principalmente entre algebraicas y trascendentes y de esa forma pruebe que los métodos de integración se aplican a ambos tipos de funciones.

El cuadernillo de actividades puede realizarse de manera físico o digital, y se recomienda que las actividades propuestas integren algunos elementos lúdicos como puede ser un crucigrama, sopa de números, relación de columnas, test, etc.

Puede apoyarse de algunos recursos multimedia para generar materiales en el cuadernillo digital como educaplay, hotpotatoes, Goconqr, entre otros.

La aportación del docente, una vez recabados las secciones, sería en las partes de:



- Contenido central y específico
- Objetivo
- Actividad
- Conclusión y Reflexión
- Bibliografía

- Introducción
- Aprendizaje esperado
- Metodología
- Propuesta pedagógica

Para que se integre al trabajo final.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Distingue las propiedades de la notación sigma. Ordena y explica la evolución histórica del cálculo de áreas y a través de ello el surgimiento del concepto de integral definida.	Ficha de propiedades de notación sigma Pruebas objetivas Cuadro comparativo de los métodos de integración Formulario de propiedades de integral definida Tabla comparativa métodos de cálculo de áreas	Guía de observación Pruebas objetivas aplicadas	30 %
HACER	Generaliza e identifica las propiedades de integral definida y resuelve ejercicios diversos usando dichas propiedades. Identifica los métodos a utilizar para calcular la integral definida en funciones compuestas y usa los métodos de cambio de variable y por partes para resolver ejercicios diversos.	Listado de ejercicios de teorema de sumatorias Línea de tiempo de la evolución del cálculo de área Solución de ejercicios sobre la integral definida Hoja de puntos de la participación en el Rally	Guías de observación Listas de cotejo Rúbricas	30%
SER Y CONVIVIR	Desarrolla y evalúa de habilidades	Instrumento de valoración	Instrumento de valoración	10%



	cooperación, empatía, juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.			
--	---	--	--	--

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
AB Proyectos.	<p>En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente.</p> <p>Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a la biblioteca de la escuela, con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener</p>	Equipo Heteroevaluación	Escala de Valoración (Ver Anexo 2)	30%



	<p>la siguiente estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contenido central y específico• Objetivo• Actividad• Conclusión y Reflexión• Bibliografía			
				TOTAL 100%



Bloque III. Aplicaciones de la Integral

Propósito del Bloque

Que el estudiante aplique el concepto y procedimiento de integral definida para el cálculo de áreas entre bajo la curva entre curvas planas y para volúmenes de sólidos de revolución.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDO CENTRAL

Introducción al estudio del arte y primeras manifestaciones artísticas de la humanidad.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<p>1. Áreas</p> <ul style="list-style-type: none">a) Bajo la curvab) Entre curvas planas <p>2. Volúmenes</p> <ul style="list-style-type: none">a) Método de discosb) Método de capasc) Método de arandelas	<p>Emplea el teorema fundamental del cálculo para obtener el área bajo la curva de funciones que se relaciona con problemas cotidianos.</p> <p>Analiza el concepto de sólido de revolución e ilustra su creación.</p> <p>Identifica los métodos establecidos para calcular el volumen.</p> <p>Identifica los tres casos para encontrar el área debajo de la curva.</p> <p>Elabora gráficas de funciones de situaciones cotidianas y aplica la integral definida para obtener las áreas bajo la curva de funciones que se</p>	<p>En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente.</p> <p>Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a la biblioteca de la escuela, con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener la siguiente</p>



	<p>relacionen con situaciones de su entorno.</p> <p>Resuelve correctamente los ejercicios aplicando los métodos de volúmenes de sólidos en revolución.</p> <p>Desarrolla y evalúa habilidades de cooperación, empatía, juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.</p>	<p>estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contenido central y específico• Objetivo• Actividad• Conclusión y Reflexión• Bibliografía
--	---	--



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Áreas</p> <p>1. Indague en diversas fuentes de información lo referente al cálculo de áreas utilizando el teorema fundamental del Cálculo. Resaltando los tipos de áreas que se pueden calcular. Elabore un mapa mental, conceptual o diagrama con la información.</p>	<p>1. Se sugieren los siguientes sitios para complementar la información: https://www.academia.edu/43098149/Calculo_completo_Vol_1_y_2_9na_Edicion_R https://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9789708170697.pdf https://matematicasmariajose.files.wordpress.com/2013/01/tema_7_integral_definida1.pdf</p>
<p>2. Trace la gráfica de una función en un intervalo dado. Analice cómo podría calcular el área contenida, comparta sus ideas en la plenaria.</p> <p>Trace la gráfica de la siguiente función y responde ¿cómo podrías obtener el área contenida en ella?</p> $f(x) = 2x^2 - 2; [1, 4]$	<p>2. Se sugiere realizar el trabajo en binas para enriquecer la resolución del ejercicio.</p>
<p>3. Resuelve ejercicios mediante el teorema fundamental del cálculo, de áreas bajo la curva en los intervalos señalados y traza las gráficas correspondientes. Interprete los resultados obtenidos.</p> <p>a) $f(x) = \frac{x^3}{3}; [1, 3]$ b) $f(x) = \frac{2}{x^2}; [2, 3]$ c) $f(x) = 1 - x^2; [-1, 1]$</p>	<p>3. Se sugiere realizar el trabajo en binas para enriquecer la resolución del ejercicio.</p>



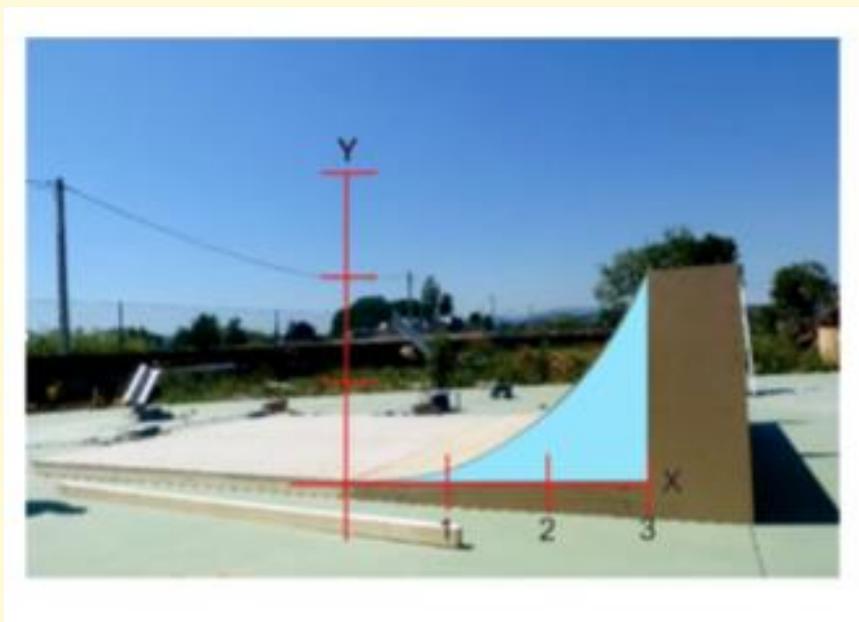
4. Ejemplifique a partir de fotos o recortes, diversos objetos de la vida real en donde se dibuje un área bajo una curva. Clasifique los ejemplos en aquellos que están a mí alrededor y cuáles no. Realice un cuadro comparativo. A partir de ello, proponga una forma de hallar el área formada.

4. Se sugiere que el docente guíe a los estudiantes de acuerdo a las características requeridas para la elaboración del cuadro comparativo solicitado.

5. Resuelva la siguiente situación y comparta el resultado en plenaria.

5. Se sugiere realizar el trabajo en binas para enriquecer la resolución del ejercicio.

Para poder hacer una rampa de skateboard como la siguiente debo saber la superficie de la madera en metros cuadrados que utilizaría para construir los paneles laterales de la rampa. Para calcular el área necesitamos revisar la función que la representa y además que se encuentra delimitada en el intervalo desde 0 hasta 3.





<p>La función que representa al área es</p> $\int_0^3 \frac{x^2}{8} dx$	
<p>6. Analice los diferentes casos para encontrar el área debajo de una curva.</p>	<p>6. Considere los siguientes casos</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuando el valor de una función f continua es positiva en el intervalo• $a \leq x \leq b$ (es decir, que la gráfica f se encuentra por arriba del eje de las x)• Cuando el valor de una función f continua es negativa en el intervalo $a \leq x \leq b$ (es decir, que la gráfica f se encuentra por debajo del eje de las x)• Cuando el valor de una función f continua es positiva en el intervalo $a \leq x \leq b$ y negativa en el resto del mismo (parte del área comprendida entre f y el eje de las x se halla arriba del eje de las x y parte debajo de él)
<p>7. Deduzca el método de resolución apropiado para calcular el área debajo de una curva de acuerdo a diversos problemas presentados.</p> <p>a) Encuentre el área debajo de la curva $f(x) = x^2$ entre $x = 1$ y $x = 3$.</p> <p>b) Determine el área entre $f(x) = x + 5$ y el eje de las x, la cual se encuentra acotada a la izquierda por $x = 2$ y a la derecha por $x = 6$.</p> <p>c) Determine el área entre la $f(x) = -\frac{x^3}{3}$ y el eje de las x acotada a la izquierda y a la derecha por $x = 2$ y por $x = 5$.</p>	<p>7. Se sugiere realizar trabajo colaborativo para reforzar a aquellos estudiantes que así lo requieran.</p>



8. En binas, apliquen el teorema fundamental del cálculo para obtener el área que se dibuja entre las funciones siguientes:

$$f(x) = x^2 - 2x \text{ y } g(x) = -x^2 + 4x$$

Comparte en plenaria la forma en que obtendrías el área y explica la forma en que se tienen las delimitaciones del área para evaluar la integral. Responde a la pregunta ¿a qué área de algún objeto a tu alrededor se parece la dibujada por las gráficas?

8. Se sugiere que el docente acompañe en la exploración de la solución y cálculo del área, para que obtenga los valores del intervalo, así como la deducción del cálculo de áreas entre curvas a partir de la resta entre ellas.

9. Use el concepto de integración definida y lo aplique en la obtención de áreas comprendidas entre curvas. Resuelve los siguientes ejercicios en clase y extraescolares:

- a) $f(x) = x^2 + 2$ y $g(x) = 2x^2 - 7$
- b) $f(x) = 5 - x^2$ y $g(x) = 3 - x$
- c) $f(x) = \sqrt{x}$ y $g(x) = x^2$
- d) $f(x) = x^2 - 1$ y $g(x) = 1 - x^2$

9. Se sugiere realizar trabajo colaborativo para los ejercicios en clase y así reforzar a aquellos estudiantes que lo requieran, para los ejercicios extraescolares.

10. Indague en diversas fuentes de información, el concepto de sólidos de revolución, los tipos de sólidos que se pueden formar, sus características y los métodos para obtener su volumen. Elabore un cuadro comparativo con la información.

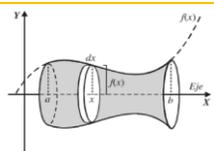
10. Se sugiere el siguiente link para la complementación.

<https://leidyholquin.files.wordpress.com/2010/09/solidosderevolucion.pdf>

11. En binas analicen el Método de discos tomando en cuenta los ejes de rotación presentados y elaboren un reporte escrito en su libreta. Comparta sus reportes en la plenaria.

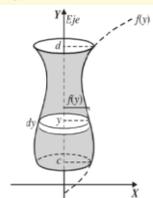
11. Se sugiere que explique a los estudiantes los ejes de rotación para que puedan comprender qué fórmula van a seleccionar de acuerdo a los ejercicios planteados.

- a) Eje de rotación, el eje X



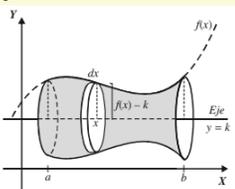
$$V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$$

b) Eje de rotación, el eje Y



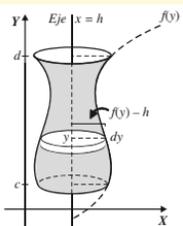
$$V = \pi \int_c^d [f(y)]^2 dy$$

c) Eje de rotación, la recta $y = k$



$$V = \pi \int_a^b [f(x) - k]^2 dx$$

d) Eje de rotación, la recta $x = h$



$$V = \pi \int_c^d [f(y) - h]^2 dy$$

12. Aplique los pasos del método de discos de acuerdo al eje de rotación para resolver la serie de ejercicios propuestos.

12. El docente orienta al estudiante retroalimentando a través de un ejercicio propuesto, el método de discos.

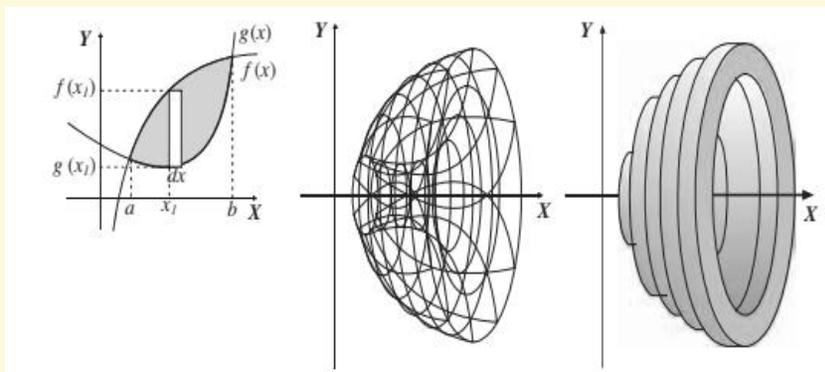


- a) Encontrar el volumen que se genera al hacer girar el área limitada por la parábola y la recta $x - 2 = 0$ alrededor del eje X.
- b) Encuentra el volumen generado al hacer girar el área limitada por la parábola en torno a la recta $x - 2$.

13. En binas, analice el Método de arandelas tomando en cuenta el eje de rotación horizontal y el eje de rotación vertical, elaboren un reporte escrito en su libreta. Comparta su reporte en la plenaria.

14. Identifique las fórmulas utilizadas para resolver ejercicios utilizando el método de arandelas considerando el eje de rotación horizontal y el eje de rotación vertical y elabore un reporte escrito en su libreta. Comparta sus reportes en plenaria.

a) Eje de rotación horizontal.



El volumen generado en torno al eje X se define como:

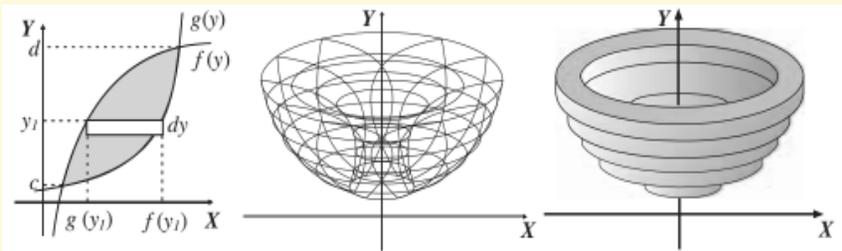
$$V = \pi \int_a^b ([f(x)]^2 - [g(x)]^2) dx$$

13. Se sugiere el siguiente material para el análisis:

<https://www.youtube.com/watch?v=FppCPrdG8sw>

14. El docente presenta las fórmulas para resolver método de arandelas considerando el eje de rotación horizontal y el eje de rotación vertical y el estudiante realiza un reporte escrito.

b) Eje de rotación vertical.



El volumen generado en torno al eje Y se define como:

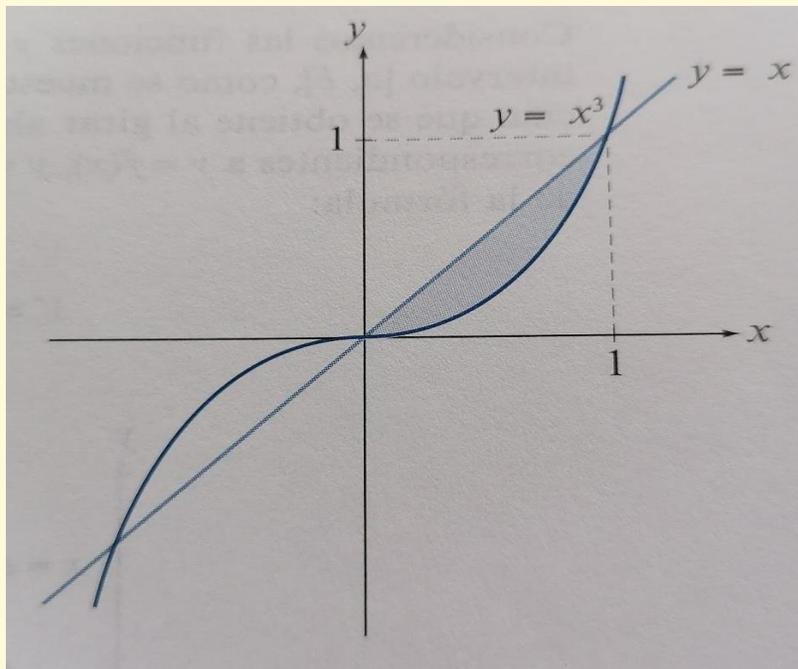
$$V = \pi \int_c^d ([f(y)]^2 - [g(y)]^2) dy$$

15. Aplique los pasos del método de arandelas de acuerdo al eje de rotación para resolver la serie de ejercicios propuestos.

a) Calcule el volumen del sólido en revolución que se obtiene al girar la región entre las curvas.

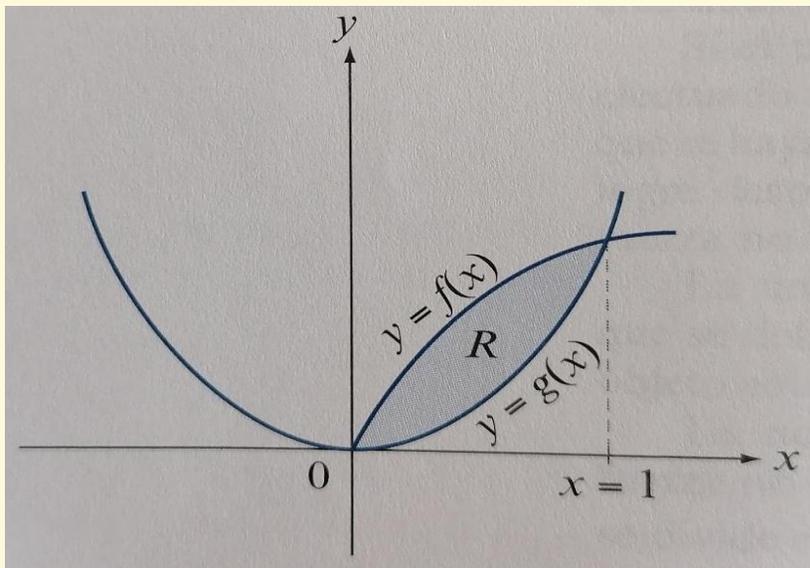
$y = f(x) = x$ y $g(x) = x^3$ alrededor del eje x en el intervalo $[0,1]$

15. Se sugiere realizar el trabajo en binas para enriquecer la resolución del ejercicio.



b) Calcula el volumen del sólido de revolución que se obtiene cuando la región acotada por las curvas.

$$f(x) = \sqrt{x} \quad y \quad g(x) = x^3 \quad \text{alrededor del eje } x \text{ en el intervalo } [0,1]$$



16. En binas, analice el Método de capas tomando en cuenta el eje de rotación "Y" y el eje de rotación "X", elaboren un reporte escrito en su libreta. Comparta sus reportes en plenaria.

16. Se sugiere la guía del docente para la elaboración del reporte, respecto a las características requeridas del mismo.

17. Identifique las fórmulas utilizadas para resolver ejercicios utilizando el método de capas considerando el eje de rotación "Y" y el eje de rotación "X" y elabore un reporte escrito en su libreta. Comparta sus reportes en la plenaria.

17. Se sugiere la guía del docente para la elaboración del reporte, respecto a las características requeridas del mismo.

a) Eje de rotación "Y".

$$V = 2\pi \int_a^b xf(x)dx$$

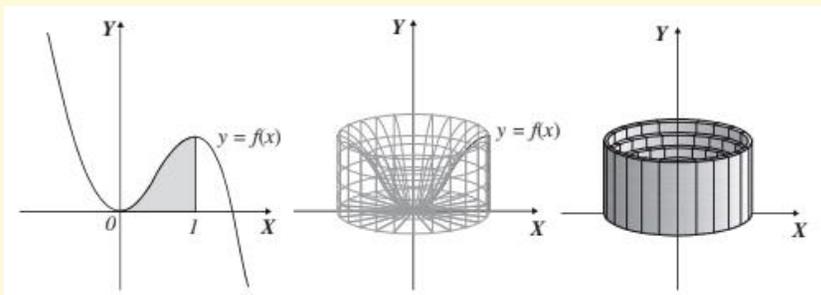
b) Eje de rotación "X"

$$V = 2\pi \int_c^d yf(y)dy$$

18. Aplique el método de capas o en los siguientes ejercicios.

a) Utiliza el método de capas para hallar el volumen que se genera al girar sobre el eje Y en área limitada por la curva

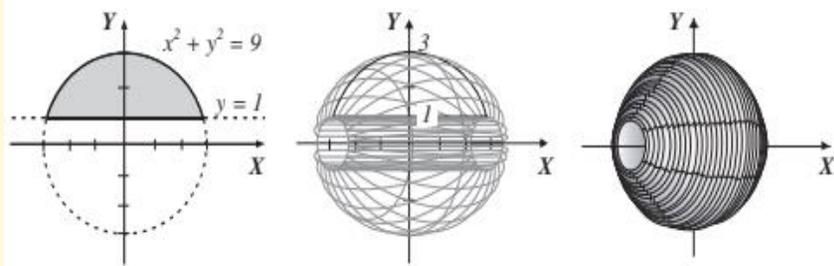
$$y = 3x^2 - 2x^3 \text{ y las rectas } x = 0 \text{ y } x = 1$$



b) Determina el volumen de sólido de revolución que se obtiene al girar sobre el eje X el área limitada por la curva

$$x^2 + y^2 = 9 \text{ y la recta } y - 1 = 0$$

18. Se sugiere realizar el trabajo en binas para enriquecer la resolución del ejercicio.



19. En equipo, utilice los métodos aprendidos para calcular el volumen de sólidos de revolución y resuelvan los ejercicios presentados en un rally, en ejercicios extra clase y en la prueba propuesta por el docente.

19. Se sugiere que para el ejercicio del Rally se trabaje en conjunto con otras disciplinas, de manera tal que este ejercicio sea interdisciplinar.

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente.

Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a la biblioteca de la escuela, con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener la siguiente estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:

- Contenido central y específico
- Objetivo
- Actividad
- Conclusión y Reflexión
- Bibliografía

El cuadernillo de actividades puede realizarse de manera físico o digital, y se recomienda que las actividades propuestas integren algunos elementos lúdicos como puede ser un crucigrama, sopa de números, relación de columnas, test, etc.

Puede apoyarse de algunos recursos multimedia para generar materiales en el cuadernillo digital como educaplay, hotpotatoes, Goconqr, entre otros.

La aportación del docente, una vez recabados las secciones, sería en las partes de:

- Introducción
- Aprendizaje esperado
- Metodología
- Propuesta pedagógica

Para que se integre al trabajo final.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Emplea el teorema fundamental del cálculo para obtener el área bajo la curva de funciones que se relaciona con problemas cotidianos.</p> <p>Analiza el concepto de sólido de revolución e ilustra su creación.</p> <p>Identifica los métodos establecidos para calcular el volumen.</p> <p>Identifica los tres casos para encontrar el área debajo de la curva.</p>	<p>Mapa conceptual o diagrama de la definición del área bajo la curva.</p> <p>Gráficas elaboradas que describen el área bajo la curva de problemas cotidianos.</p> <p>Pruebas objetivas.</p>	<p>Guías de observación</p> <p>Pruebas objetivas aplicadas</p>	30 %
HACER	<p>Elabora gráficas de funciones de situaciones cotidianas y aplica la integral definida para obtener las áreas bajo la curva de funciones que se relacionen con situaciones de su entorno.</p> <p>Resuelve correctamente los ejercicios aplicando los</p>	<p>Ilustraciones de los diversos sólidos de revolución.</p> <p>Gráficas elaboradas que describen el área bajo la curva de problemas cotidianos.</p> <p>Tabla comparativa de los métodos para calcular volúmenes.</p> <p>Pruebas objetivas.</p>	<p>Listas de cotejo</p>	30%



	métodos de volúmenes de sólidos en revolución.	Hojas de puntos del Rally.		
SER Y CONVIVIR	Desarrolla y evalúa habilidades de cooperación, empatía, juego de roles, responsabilidad, toma de decisiones y trabajo bajo presión, al integrarse de manera efectiva en un equipo de trabajo.	Instrumento de valoración.	Instrumento de valoración.	10%

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
AB Proyectos.	<p>En equipo, elabore una sección de trabajo dinámico que le permita al estudiante trabajar sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias, y que contenga ejercicios o problemas de temas que se han desarrollado en el Bloque. Integre las secciones elaboradas por los equipos en un cuadernillo de Bloque anexando la aportación del docente.</p> <p>Recomiende, a través de la donación del cuadernillo a la biblioteca de la escuela,</p>	Equipo. Heteroevaluación.	Escala de Valoración. (Ver Anexo 3).	30%



	<p>con la finalidad de que sea material didáctico de consulta para futuras generaciones. El cuadernillo de trabajo puede contener la siguiente estructura y se puede adaptar al contexto que se tenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contenido central y específico• Objetivo• Actividad• Conclusión y Reflexión• Bibliografía				
				TOTAL	100%



INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES) <i>(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)</i>				
Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase.				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo.				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros.				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje.				
TOTAL:				



**INSTRUMENTO DE AUTOVALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES
(HABILIDADES GENERALES)**

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			TOTAL
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el Bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
TOTAL:				



REFERENCIAS

- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada*. (2ª ed.). McGraw Hill.
- Fujigaki, E. (2004). *La agricultura: Siglos XVI al XX*. UNAM/Océano.
- Gaxiola, M., Gutierrez, L., Carrillo V. . (2015). *Cálculo Integral (RIEMS)*. Baja California : Colegio de Bachilleres
- Maturana F. (2014). *Transformación en la convivencia*. México: Granica.
- Stewart, J.. (2010). *Cálculo una variable* . México,DF.: Cengage Learning.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Apellido, A. A. (Año). *Título en cursiva*. Recuperado de <http://www.xxxxxx.xxx>
- Cuellar C.J.A (2013). *Matemáticas VI*. México D.F. / McGrawHill
- De Jesús Domínguez, J. (1887). *La autonomía administrativa en Puerto Rico*. Recuperado de <http://memory.loc.gov/>
- Defez C.E. *Introducción al Cálculo* Recuperado de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/28101/Introducci%C3%B3n%20al%20c%C3%A1lculo%20integral_6102.pdf;sequence=1
- Márquez A.A. (2015). *Conamat* . México, D.F. / Pearson

REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB

- Holguín L. (2010). *Volúmenes de Sólidos de Revolución*. Leidyholguínfiles. <https://leidyholguin.files.wordpress.com/2010/09/solidosderevolucion.pdf>
- Molina E. (2019). *Propiedades de la notación sigma*. Google Sites. <https://sites.google.com/site/cicmolinahelvira/unidad-i-teorema-fundamental-del-calculo/1-2-1-propiedades-de-la-notaci>
- Rivera A. (2014). *Cálculo y sus fundamentos para ingeniería y ciencias*. Editorial Patria. <https://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9789708170697.pdf>
- Sánchez M. (2013). *La integral definida, aplicaciones*. Matemáticas María José. https://matematicasmariajose.files.wordpress.com/2013/01/tema_7_integral_definida1.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. <http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12491/4/images/libro.pdf>
- UAEH. (2019). *Notación sumatoria y propiedades*. Cidecame. http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro5/341_notacin_de_sumatoria_y_propiedades.html#
- Unicoos. (2012). *Volumen de revolución. Método de las ARANDELAS* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=FppCPrdG8sw>



ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL BLOQUE I

DATOS DE LA INSTITUCIÓN:					
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO:					
DATOS DEL ALUMNO: _____					
FECHA DE ENTREGA: _____					
INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque I, marque con una "X" el nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 32 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, la cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque I.					
CRITERIOS	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1	TOTAL
La sección presenta: contenido central y específico, actividad dinámica, conclusión, reflexión y bibliografía.					



La actividad desarrollada muestra conexión con algún tema del bloque de manera correcta.					
La actividad se explica de manera clara y sencilla.					
El desarrollo matemático de la actividad coincide con los conceptos formales de la materia.					
El estudiante explica verbalmente de manera clara la actividad y usa el lenguaje matemático correcto.					
Es cuidadoso en la ortografía y la redacción de la sección.					



Cuida el formato indicado: tipo de letra, tamaño, espacios, alineado, etc.					
El equipo se coordinó de manera efectiva para el logro del producto.					
PONDERACIÓN DE REACTIVOS					
Ponderación	8 puntos o menos	9-16	17-24	25-32	
Total de reactivos: 8	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño	
Comentarios u observaciones:					
Nombre del docente (evaluador):					



ANEXO 2: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL BLOQUE II

DATOS DE LA INSTITUCIÓN:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO:

DATOS DEL ALUMNO: _____

FECHA DE ENTREGA: _____

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque II, marque con una "X" en nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 32 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque II.

CRITERIOS	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1	TOTAL
La sección presenta: contenido central y específico, actividad dinámica, conclusión, reflexión y bibliografía.					
La actividad desarrollada muestra conexión con					



algún tema del bloque de manera correcta.					
La actividad se explica de manera clara y sencilla.					
El desarrollo matemático de la actividad coincide con los conceptos formales de la materia.					
El estudiante explica verbalmente de manera clara la actividad y usa el lenguaje matemático correcto.					
Es cuidadoso en la ortografía y la redacción de la sección.					
Cuida el formato indicado: tipo de letra,					



tamaño, espacios, alineado, etc.					
El equipo se coordinó de manera efectiva para el logro del producto.					
PONDERACIÓN DE REACTIVOS					
Ponderación	8 puntos o menos	9-16	17-24	25-32	
Total de reactivos: 8	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño	
Comentarios u observaciones:					
Nombre del docente (evaluador):					



ANEXO 3: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL BLOQUE III

DATOS DE LA INSTITUCIÓN:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO:

DATOS DEL ALUMNO: _____

FECHA DE ENTREGA: _____

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque III, marque con una "X" en nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 32 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque III.

CRITERIOS	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1	TOTAL
La sección presenta: contenido central y específico, actividad dinámica, conclusión, reflexión y bibliografía.					
La actividad desarrollada muestra conexión con					



algún tema del bloque de manera correcta.					
La actividad se explica de manera clara y sencilla.					
El desarrollo matemático de la actividad coincide con los conceptos formales de la materia.					
El estudiante explica verbalmente de manera clara la actividad y usa el lenguaje matemático correcto.					
Es cuidadoso en la ortografía y la redacción de la sección.					
Cuida el formato indicado: tipo de letra,					



tamaño, espacios, alineado, etc.					
El equipo se coordinó de manera efectiva para el logro del producto.					
PONDERACIÓN DE REACTIVOS					
Ponderación	8 puntos o menos	9-16	17-24	25-32	
Total de reactivos: 8	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño	
Comentarios u observaciones:					
Nombre del docente (evaluador):					

* El contenido de este programa fue recuperado de la edición 2109.