



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Guía pedagógica y de evaluación del módulo

Temas selectos de matemáticas III

Currículum fundamental

Recurso sociocognitivo

Pensamiento matemático

Todas las carreras

6° semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Temas selectos de matemáticas III.

Semestre: sexto

Horas por semana: 5

Fecha de diseño o actualización:

Vigencia: A partir de la aprobación de la junta directiva y en tanto no se genere un documento que lo anule o actualice.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Directorio

Rodrigo Alejandro Rojas Navarrete
Dirección General

Ana María Rosas Muciño
Secretaría Académica

Patricia Alejandra Bernal Monzón
Dirección de Diseño Curricular

Temas selectos de matemáticas III**Contenido**

	Pág.
I: Guía pedagógica	
1 Descripción	5
2 Generalidades pedagógicas	6
3 Orientaciones didácticas	8
4 Estrategias de aprendizaje	10
5 Autonomía didáctica	14
II: Guía de evaluación	
6 Descripción	15
7 Tabla de ponderación	17
8 Matriz de valoración o rúbrica	18

I. Guía pedagógica

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico del CONALEP**, para orientar la práctica educativa del docente y el proceso de aprendizaje del estudiantado en el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes previstas en los programas de estudio del componente interdisciplinar.

Tomando como base el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS), el docente asume el rol de diseñador didáctico, innovador educativo, agente de transformación social, el cual se rige por principios orientadores, acompañando al estudiantado hacia una participación activa que potencialice su desarrollo; identificando los intereses y necesidades de aprendizaje que le lleven a resolver desafíos en su contexto, favoreciendo con ello el modelo de una escuela abierta, que atienda a la diversidad cultural, lingüística, de género, a la interacción entre grupos sociales, la coherencia entre los valores y objetivos de cada módulo.

Considerando al estudiantado como protagonista para la transformación social, a través del desarrollo de un pensamiento crítico, analítico y flexible, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren cómo desarrollar **habilidades, conocimientos y actitudes** en un contexto específico. Mediante la guía pedagógica, el estudiante podrá **autogestionar su aprendizaje** por medio del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se puedan transferir y adoptar a nuevas situaciones y contextos, e ir dando seguimiento a sus avances a través de la autoevaluación y la evaluación formativa.

2. Generalidades pedagógicas

Nuestro modelo académico se fundamenta en una base pedagógica centrada en la teoría constructivista con un enfoque humanista, que reconoce la diversidad local, regional, nacional e internacional; combinado con el nuevo MCCEMS permite mantener una didáctica que apuesta por el desarrollo de la voluntad de aprender y por la conexión entre el contenido teórico y la realidad.

Se pretende fomentar un aprendizaje, situado, profundo y significativo, que promueva la transversalidad mediante el desarrollo de estrategias de enseñanza basadas en proyectos integradores, que articulen los conocimientos con las unidades de aprendizaje y con los recursos socioemocionales, orientando a la formación integral del estudiantado.

El alumnado asume un rol protagónico en el proceso educativo, involucrándose en la resolución de problemas económicos, políticos, sociales y ambientales para contribuir a la construcción de un mundo más justo, pacífico y sostenible, bajo el acompañamiento, orientación y conducción del docente, quien, basándose en su experiencia, buscará combinar estrategias didácticas que incorporen materiales y recursos significativos para el aprendizaje del estudiante.

De acuerdo con lo anterior, se debe considerar que el papel que juega el alumnado y el personal docente en el marco del Modelo Académico del CONALEP tenga, entre otras, las siguientes características:

El estudiantado:

- ❖ Gestiona su aprendizaje permanente.
- ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas.
- ❖ Trabaja de forma colaborativa.
- ❖ Se comunica asertivamente.
- ❖ Busca información actualizada de fuentes confiables.
- ❖ Construye su conocimiento.
- ❖ Adopta una posición crítica, autónoma y propositiva.
- ❖ Realiza responsablemente los procesos de autoevaluación y coevaluación.
- ❖ Se vuelve agente de transformación social.
- ❖ Actúa con valores y principios éticos.
- ❖ Practica hábitos saludables para el autocuidado.
- ❖ Construye un pensamiento crítico, analítico y flexible.

El personal docente:

- ❖ Considera necesidades e intereses de los estudiantes que propicien la motivación y participación activa.
- ❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje de trayectoria.
- ❖ Planifica los procesos de enseñanza dirigidos al logro de metas de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora aplicado a su contexto.
- ❖ Evalúa los aprendizajes por medio de progresiones con un enfoque formativo, retroalimentando para la búsqueda de la mejora continua.
- ❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- ❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- ❖ Propone proyectos integradores en búsqueda de la transversalidad, para la solución de problemáticas contextuales, vinculadas a la comunidad generando el sentido de la experimentación pedagógica.
- ❖ Utiliza tecnologías de la información y comunicación, tecnologías de aprendizaje y conocimiento, tecnologías del empoderamiento y participación, como recursos didácticos.
- ❖ Es agente de transformación social.
- ❖ Participa de forma colaborativa en el trabajo de academias.

3. Orientaciones didácticas

Para el logro del propósito de cada **unidad de aprendizaje** del módulo, se recomienda al personal docente lo siguiente:

- Identificar los componentes básicos de los resultados de aprendizaje para realizar la planeación didáctica, seleccionando actividades pertinentes y contextualizadas, considerando los elementos con los que se puede trabajar el contenido y que promuevan la reflexión, el diálogo y la discusión.
- Plantear el objetivo de cada actividad, asegurando su contextualización de acuerdo con las características de la comunidad, municipio, región y estados, y aplicando métodos y estrategias que favorezcan aprendizajes significativos.
- Abordar conocimientos previos a través de actividades diseñadas para explorar saberes e ideas precedentes, seleccionando aquellas que activen la atención del estudiantado y promuevan la participación.
- Retroalimentar las actividades y trabajos del estudiantado para orientar sobre sus avances y áreas de mejora, promoviendo la coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación para favorecer una retroalimentación formativa y asertiva.
- Plantear actividades dirigidas al trabajo directo con la comunidad, como complemento a lo revisado en clase, y fomentar el aprendizaje práctico fuera del aula, incluyendo dinámicas con la comunidad y familiares.
- Aplicar la transversalidad buscando proyectos que se interrelacionen de forma horizontal y vertical basado en el mapa curricular.
- Promover la coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación para favorecer la retroalimentación formativa y asertiva
- Crear o mantener un repositorio de información digital donde el estudiantado pueda consultar los materiales necesarios.
- Ajustes razonables: Realizar adaptaciones en las prácticas de instrucción y evaluación para estudiantes con necesidades especiales, eliminando barreras y permitiendo su plena participación.
- Ambiente educativo inclusivo: Fomentar un entorno educativo inclusivo y accesible para todos los estudiantes, asegurando la comunicación efectiva entre docentes, padres y especialistas para atender las necesidades específicas de cada estudiante.
- Promover la transparencia, honestidad y responsabilidad en las acciones cotidianas de los estudiantes, desarrollando su pensamiento crítico a través de debates y análisis éticos.
- Motivar a los estudiantes a participar activamente en la vida comunitaria, comprender sus derechos y deberes, y realizar proyectos que integren principios de derechos humanos y respeto mutuo.

- Igualdad: Mantener y promover una postura que fomente la inclusión y valoración de la diversidad, integrando información sobre igualdad y no discriminación. Asegurar entornos educativos inclusivos y seguros, especialmente para mujeres, niñas, adolescentes y personas en situación de vulnerabilidad, impulsando la cultura de paz y respeto en toda la comunidad escolar.
- Durante el desarrollo del módulo, se recomienda considerar la Didáctica de la Formación Socioemocional y los acuerdos del MCCEMS, a fin de integrar en sus prácticas educativas los Recursos Socioemocionales y Ámbitos de la Formación socioemocional del currículum ampliado, enfatizando la formación de estudiantes responsables y comprometidos con su bienestar y el de su comunidad. Los acuerdos se pueden encontrar en las siguientes ligas:
 - Acuerdo número 09/05/24 que modifica el diverso número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/26394/1/images/a09_05_24.pdf
 - Acuerdo número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023#gsc.tab=0
 - Anexo del Acuerdo número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_MCCEMS.pdf.

4. Estrategias de aprendizaje

Para el desarrollo de las progresiones consideradas en el resultado de aprendizaje 1.1, se recomienda al estudiantado:

Progresiones de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1. Explora las propiedades y criterios específicos que ayudan a determinar el comportamiento de una sucesión de números reales (convergente, divergente, oscilante), considerando ejemplos concretos. Se puede usar esta progresión para revisar elementos de los números reales concernientes a su expresión decimal, densidad de los racionales y la completez de la recta real. 2. Asume propiedades y aplica teoremas sobre límites para comprender el comportamiento local de fenómenos que son modelados a través de funciones reales de variable real. 3. Modela diversos fenómenos naturales o sociales empleando diferentes tipos de funciones reales de variable real, considerando la continuidad de la función o sus posibles discontinuidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Examinar la sucesión $a_n = \frac{1}{n}$. Observa cómo los términos se acercan a 0 cuando n aumenta. • Examinar la sucesión $a_n = n$. Nota cómo los términos crecen indefinidamente. • Examinar la sucesión $a_n = (-1)^n$. Observa cómo los términos alternan entre 1 y -1. • Investigar las propiedades de los números reales. • Discriminar propiedades como la suma, producto y cociente de límites y cómo se aplican en diferentes situaciones. • Seleccionar el teorema del sándwich y aplicarlo a funciones que están acotadas entre otras dos funciones cuyo límite es conocido. • Considerar el límite $\lim_{x \rightarrow 2} (3x + 1)$. utilizar la propiedad de la suma y el producto de límites para calcularlo. • Graficar la función $3x + 1$ y observar cómo se comporta cerca de $x=2$. • Investigar el tipo de funciones y elaborar un cuadro comparativo con las diferencias y semejanzas, destacando su uso. • Elaborar problemas que involucren la creación de modelos matemáticos para fenómenos específicos.

- Realizar la actividad de evaluación 1.1.1 considerando la rúbrica correspondiente

Para el desarrollo de las progresiones consideradas en el resultado de aprendizaje **1.2**, se recomienda al estudiantado:

Progresiones de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
<p>4. Cuantifica e interpreta las tasas de variación de fenómenos sociales o naturales empleando la noción de derivada.</p> <p>5. Calcula e interpreta puntos máximos y mínimos locales, puntos de concavidad y convexidad y demás elementos que permiten entender el comportamiento de una función que modela un fenómeno de interés social o natural asumiendo y aplicando teoremas del cálculo diferencial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar como la velocidad de un objeto en movimiento se relaciona la derivada de su posición respecto al tiempo, es decir, $v(t) = \frac{d}{dt}s(t)$ donde $s(t)$ es la posición. • Analizar cómo la tasa de cambio de la población se puede modelar con la derivada de la función de la población respecto al tiempo, es decir, $P'(t)$ • Clasificar gráficos para visualizar cómo las funciones cambian y cómo se interpretan sus derivadas. • Explicar funciones polinómicas y racionales para identificar puntos críticos y analizar su comportamiento. • Seleccionar herramientas gráficas para visualizar puntos máximos y mínimos, así como la concavidad y convexidad de las funciones. • Abordar problemas que involucren la identificación y análisis de puntos críticos y la interpretación de la concavidad y convexidad en contextos reales.

- Realizar la actividad de evaluación 1.2.1 considerando la rúbrica correspondiente.

Para el desarrollo de las progresiones consideradas en el resultado de aprendizaje **2.1**, se recomienda al estudiantado:

Progresiones de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
<p>6. Estudia el problema del cálculo de áreas de superficies determinadas por funciones simples y aplica propiedades básicas de la integral definida para poder encontrar dichas áreas, como, por ejemplo, que la integral de la suma de dos funciones integrables es la suma de las integrales o que la integral de una función por una constante es la constante por la integral de la función, etc.</p> <p>7. Analiza el teorema fundamental del cálculo para comprender que la derivación y la integración son procesos inversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar situaciones utilizando ecuaciones diferenciales de la forma $\frac{df}{dx} = ax$. • Realizar las ecuaciones de forma directa mediante el cálculo de integrales. • Diferenciar métodos numéricos y/o utilizar la asistencia de una computadora para modelar otros tipos de fenómenos, verificando que las hipótesis de los teoremas utilizados se satisfacen. • Clasificar fenómenos caóticos que pueden tener sensibilidad a las condiciones iniciales. • Distinguir el teorema fundamental del cálculo para entender que la derivación y la integración son procesos inversos. • Elaborar ejemplos prácticos que demuestren esta relación inversa. • Clasificar ejercicios que involucren tanto la derivación como la integración para reforzar la comprensión. • Seleccionar herramientas tecnológicas como calculadoras gráficas o software matemático para visualizar y verificar los resultados.

- Realizar la actividad de evaluación 2.1.1 considerando la rúbrica correspondiente

Para el desarrollo de las progresiones consideradas en el resultado de aprendizaje **2.2**, se recomienda al estudiantado:

Progresiones de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
<p>8. Revisa alguna aplicación de la integral como pueden ser el cálculo de volúmenes de revolución, el concepto de trabajo en las ciencias naturales o la longitud de arco, asumiendo teoremas que les permitan hacer los cálculos necesarios.</p> <p>9. Modela situaciones utilizando ecuaciones diferenciales de la forma $df/dx = ax$, resolviéndolas de forma directa con el cálculo de integrales y considera que para modelar otras clases de fenómenos se requiere en ocasiones de la aplicación de métodos numéricos y/o de la asistencia de una computadora (verificando que las hipótesis de los teoremas con los que construyeron los programas utilizados se satisfacen), y que, incluso, otros fenómenos a modelar pueden tener un comportamiento caótico debido a la sensibilidad a las condiciones iniciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar aplicaciones de la integral como el cálculo de volúmenes de revolución, el concepto de trabajo en las ciencias naturales o la longitud de arco. • Investigar teoremas que permitan realizar los cálculos necesarios para estas aplicaciones. • Resolver ecuaciones de forma directa mediante el cálculo de integrales. • Modelar situaciones utilizando ecuaciones diferenciales de la forma $\frac{df}{dx} = ax$. • Expresar métodos numéricos y/o utilizar la asistencia de una computadora para modelar otros tipos de fenómenos, verificando que las hipótesis de los teoremas utilizados se satisfacen.

- Realizar la actividad de evaluación 2.2.1 considerando la rúbrica correspondiente

5. Autonomía didáctica

De acuerdo con el MCCEMS, las y los docentes tienen la facultad de decidir estrategias pedagógicas basadas en el contexto y las necesidades del estudiantado, utilizando el PAEC, las progresiones de aprendizaje, resultados de aprendizaje o competencias laborales, para planificar y retroalimentar los procesos de enseñanza. La flexibilidad permite adaptar estos programas a la diversidad de contextos educativos y características tanto del estudiantado como del personal docente.

Con ello, se reconoce que la función del personal docente implica, ante todo, una labor de investigación y promoción del autoaprendizaje; fomentando actividades que consideren el aprendizaje contextualizado, colaborativo, participativo y lúdico, así como el diálogo, el trabajo en equipo y la utilización pertinente, sostenible y responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD), en los procesos de la vida cotidiana con una perspectiva crítica de los contenidos y materiales disponibles en medios electrónicos, plataformas virtuales y redes sociales.

En este sentido, el personal docente seleccionará y realizará prácticas y actividades transversales que garanticen un mayor desarrollo de aprendizajes y habilidades, basadas en su experiencia, el contexto del grupo, la comunidad y el desempeño del estudiantado, priorizando las corrientes pedagógicas actuales y las tecnologías de información y comunicación (TIC), las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) y las tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje. De igual manera, se espera que el estudiantado asuma su responsabilidad y tome un papel activo en el proceso de desarrollo de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que le permitirán ingresar al mundo laboral y participar de manera destacada en la sociedad.

II. Guía de Evaluación

6. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de orientar en la evaluación de las habilidades, conocimientos y actitudes adquiridos por el estudiantado, asociados a los Resultados de Aprendizaje; en donde, además, se describen las técnicas y los instrumentos a utilizar, así como la ponderación de cada actividad de evaluación.

Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referente las progresiones de aprendizaje que va adquiriendo el estudiantado para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional, que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres finalidades de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa.

La **evaluación diagnóstica** nos permite establecer un punto de partida fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros estudiantes. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El estudiantado a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá identificar intereses, necesidades y características del grupo para orientar adecuadamente sus estrategias. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La **evaluación formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del estudiantado, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad informar al estudiantado de sus avances con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el personal docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo, entendiendo que la evaluación es un proceso que construye para retroalimentar y tomar decisiones orientadas a la mejora continua, en distintos rubros.

Finalmente, la **evaluación sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de criterios estandarizados y claramente definidos. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

Con respecto al agente o responsable de llevar a cabo la evaluación, se distinguen tres categorías: la **autoevaluación** que se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación, lo que le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. Los roles de evaluador y evaluado coinciden en la misma persona.

La **coevaluación** es aquella en la que los alumnos se evalúan mutuamente, es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente; los alumnos en conjunto participan en la valoración de los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo en su conjunto; La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje
- Opinar sobre su actuación dentro del grupo
- Desarrollar actitudes que se orienten hacia la integración del grupo
- Mejorar su responsabilidad e identificación con el trabajo
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y responsabilidad

La **heteroevaluación** es el tipo de evaluación que con mayor frecuencia se utiliza, donde el docente es quien evalúa, su variante externa, se da cuando agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje son los evaluadores, otorgando cierta objetividad por su no implicación.

En dos rúbricas diferentes de la guía de evaluación se establece un indicador específico para la autoevaluación y coevaluación; a su vez, la heteroevaluación queda establecida en una rúbrica que podría ser evaluada por un experto o docente que no haya impartido el módulo a ese grupo.

Cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) tiene asignada al menos una actividad de evaluación (AE), a la que se le ha determinado una ponderación con respecto a su complejidad y relevancia de las progresiones involucradas. Las ponderaciones de las AE deberán sumar 100%.

7.Tabla de ponderación

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades de evaluación se representa en la Tabla de ponderación, que, además, contiene los Resultados y Unidades de aprendizaje a las cuales pertenecen. La columna “Actividad de evaluación” indica la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar (SAE). Asimismo, la columna “Peso específico, señala el porcentaje definido para cada actividad; la columna “Peso logrado” es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; y la columna “Peso acumulado” se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación a lo largo del ciclo escolar.

Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje	Actividad de evaluación	% Peso específico	% Peso logrado	% Peso acumulado
1. Análisis de la variación de funciones como una razón de cambio.	1.1. Explica la convergencia, divergencia y oscilación de una función mediante el uso de límites y continuidad.	1.1.1	20		
	1.2. Analiza la tasa de cambio de la variable según los patrones del movimiento.	1.2.1	30		
% PESO PARA LA UNIDAD			50		
2. Interpretación de la continuidad: De la suma discreta a la Integral.	2.1. Estima de la suma de Riemann hacia la antiderivada.	2.1.1	25		
	2.2. Interpreta métodos de integración y estrategias numéricas en la resolución de problemas de áreas y volúmenes de sólidos.	2.2.1	25		
% PESO PARA LA UNIDAD			50		
PESO TOTAL DEL MÓDULO			100		

8. Matriz de valoración o rúbrica

Otro elemento que complementa a la Tabla de ponderación es la rúbrica o matriz de valoración, que establece los indicadores y criterios a considerar para evaluar una habilidad, destreza o actitud. Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los indicadores o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como mínimo indispensable para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los criterios o niveles de calidad o satisfacción alcanzados. En las columnas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno. Los criterios que se han establecido son:

- ✓ **Excelente**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro de la habilidad, destreza o actitud, es decir, va más allá de lo que se solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador.
- ✓ **Bueno**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje, es decir, cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar el logro de la habilidad, destreza o actitud.
- ✓ **Suficiente**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje con áreas de mejora.
- ✓ **Insuficiente**, no ha logrado alcanzar el resultado de aprendizaje.

Siglema:	TSO3-20	Nombre del módulo:	Temas selectos de matemáticas III	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.1 Explica la convergencia, divergencia y oscilación de una función mediante el uso de límites y continuidad.			Actividad de evaluación:	1.1.1. Elabora un reporte dónde analiza la oscilación, límite, continuidad de una función racional alrededor de su punto de convergencia/divergencia.

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Comportamiento de una función racional.	20	Distingue de manera clara y precisa el comportamiento general de las funciones racionales, incluyendo la posibilidad de asíntotas verticales y horizontales, Explica intuitivamente cómo la función se acerca o se aleja de estos puntos críticos. Utiliza un lenguaje matemático apropiado y proporciona ejemplos específicos para ilustrar sus puntos.	Distingue el comportamiento general de las funciones racionales, mencionando asíntotas y discontinuidades. La explicación es generalmente clara, aunque podría carecer de algunos detalles o ejemplos específicos.	Intenta describir el comportamiento de las funciones racionales, pero la descripción es vaga, incompleta o presenta algunas imprecisiones. Menciona asíntotas o discontinuidades de forma superficial, sin explicar completamente su origen o implicaciones en el comportamiento de la función.	Muestra una comprensión limitada o incorrecta del comportamiento de las funciones racionales. La descripción es confusa, carece de información relevante o presenta errores conceptuales significativos. No identifica o describe incorrectamente asíntotas o discontinuidades.
Proceso específico de cálculo de límite y continuidad.	30	Explica detalladamente y con precisión el proceso específico para calcular el límite de la función racional en el punto de interés, considerando diferentes casos (sustitución directa, factorización, división de polinomios, límites laterales). Explica claramente cómo determinar la continuidad	Explica el proceso para calcular el límite y analizar la continuidad de la función. Menciona los métodos de cálculo de límites relevantes y la condición para la continuidad. La descripción es generalmente correcta, pero podría carecer de la profundidad en la justificación teórica o en la consideración de todos los	Intenta describir el proceso de cálculo de límite y continuidad, pero la descripción es incompleta, poco clara o presenta errores en los pasos o en la comprensión de los conceptos. No explica adecuadamente la relación entre límite y continuidad o aplica los métodos de cálculo de límites de forma incorrecta.	Muestra una comprensión muy limitada o incorrecta del proceso de cálculo de límite y continuidad. La descripción es confusa, ausente de pasos lógicos o demuestra una incapacidad para aplicar los métodos básicos. No relaciona el límite con la continuidad de la función.

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
		de la función en ese punto, relacionando el valor del límite con el valor de la función. Justifica cada paso del proceso con propiedades y teoremas de límites y continuidad.	casos posibles.		
Representación gráfica de la función, su límite y convergencia.	30	Presenta una gráfica clara, precisa y bien etiquetada de la función racional. Identifica visualmente el límite en el punto de interés (si existe) mediante una notación clara (e.g., línea punteada). Ilustra de manera efectiva el comportamiento de la función al acercarse al punto de convergencia o divergencia, mostrando la tendencia de la gráfica hacia el límite o hacia el infinito. La gráfica es coherente con el análisis algebraico realizado.	Presenta una gráfica de la función racional. Intenta identificar visualmente el límite, aunque la notación podría no ser del todo precisa. La gráfica generalmente ilustra la tendencia de la función cerca del punto de interés, aunque podría faltar claridad en la representación de la convergencia o divergencia.	Presenta una gráfica de la función, pero esta puede ser imprecisa, poco clara o carecer de etiquetas importantes. La identificación visual del límite es confusa o incorrecta. La gráfica no ilustra claramente el comportamiento de la función alrededor del punto de interés o no es coherente con el análisis algebraico.	Omite presentar una gráfica o la gráfica presentada es completamente incorrecta o irrelevante. Omite identificar el límite en la gráfica o la representación es errónea. La gráfica no muestra ninguna relación con el comportamiento de la función alrededor del punto de interés.
Claridad y precisión del reporte	20	El reporte es excepcionalmente claro, organizado y preciso. Utiliza un lenguaje matemático formal y correcto. Las ideas se presentan de manera lógica y coherente, con una estructura bien definida (introducción, desarrollo, conclusión). La notación matemática es impecable y consistente. No presenta errores gramaticales ni de ortografía.	El reporte es claro y generalmente bien organizado. Utiliza un lenguaje matemático apropiado, aunque podría haber algunas imprecisiones menores. Las ideas se presentan de forma lógica, con una estructura reconocible. La notación matemática es generalmente correcta. Presenta pocos o ningún error gramatical o de ortografía.	El reporte presenta problemas de claridad y organización. El lenguaje matemático puede ser impreciso o informal. Las ideas no siempre se presentan de forma lógica y la estructura puede ser confusa. La notación matemática puede ser inconsistente o contener errores. Presenta algunos errores gramaticales o de ortografía que dificultan la comprensión.	El reporte es confuso, desorganizado y carece de precisión. El lenguaje matemático es incorrecto o inapropiado. Las ideas no se presentan de forma lógica y la estructura es inexistente o muy deficiente. La notación matemática es incorrecta o ausente. Presenta numerosos errores gramaticales y de ortografía que dificultan significativamente la comprensión.
	100				

Siglema:	TSO3-20	Nombre del módulo:	Temas selectos de matemáticas III	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.2. Analiza la tasa de cambio de la variable según los patrones del movimiento.			Actividad de evaluación:	1.2.1. Realiza el análisis de una situación de la vida cotidiana que presente tasas de cambio, utilizando derivadas. (Heteroevaluación)

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Situación y variables	20	La situación está claramente seleccionada y las variables relevantes están completamente definidas y explicadas.	La situación está seleccionada y la mayoría de las variables relevantes están definidas, aunque falta alguna explicación	La situación está identificada, pero las variables relevantes están incompletas o mal definidas.	Omite presentar la identificación de la situación. Omite presentar las variables relevantes.
Derivada para analizar la tasa de cambio.	30	La derivada se aplica correctamente para analizar la tasa de cambio, con explicaciones detalladas y ejemplos claros.	La derivada se aplica correctamente, pero las explicaciones y ejemplos son menos detallados.	La derivada se aplica, pero hay errores en el análisis o las explicaciones son insuficientes.	Omite aplicar la derivada, presenta errores en el análisis.
Tasa de cambio	30	El problema específico se resuelve de manera completa y correcta, con un razonamiento claro y detallado, donde se distingue la resolución de la tasa de cambio.	El problema se resuelve correctamente, pero el razonamiento es menos detallado, sin embargo, se distingue la tasa de cambio.	El problema se resuelve parcialmente o con errores en el razonamiento, donde se distingue con dificultad la tasa de cambio.	Omite resolver el problema.
Conclusiones y relevancia práctica	20	Las conclusiones son claras y bien fundamentadas, y la relevancia práctica está completamente explicada.	Las conclusiones son claras, pero la relevancia práctica está menos detallada.	Las conclusiones son vagas y la relevancia práctica está incompleta.	Las conclusiones son poco claras y la relevancia práctica no está explicada.
	100				

Siglema:	TSO3-20	Nombre del módulo:	Temas selectos de matemáticas III	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1. Estima de la suma de Riemann hacia la antiderivada.			Actividad de evaluación:	2.1.1. Elabora un portafolio de evidencias donde determine el área bajo la curva de una función en un intervalo dado, utilizando sumas de Riemann y a su vez utilizando integrales.

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Sumas de Riemann en una función	30	Las sumas de Riemann se aplican correctamente, con explicaciones detalladas y ejemplos claros.	Las sumas de Riemann se aplican correctamente, pero las explicaciones y ejemplos son menos detallados.	Las sumas de Riemann se aplican, pero hay errores en el cálculo o las explicaciones son insuficientes.	Las sumas de Riemann no se aplican correctamente y el análisis es incorrecto o incompleto.
Área bajo la curva.	30	El área bajo la curva se determina correctamente, con un razonamiento claro y detallado.	El área bajo la curva se determina correctamente, pero el razonamiento es menos detallado.	El área bajo la curva se determina parcialmente o con errores en el razonamiento.	El área bajo la curva no se determina correctamente y el razonamiento es incorrecto o incompleto.
Cálculo de antiderivada	30	La antiderivada se calcula correctamente, con explicaciones detalladas y ejemplos claros.	La antiderivada se calcula correctamente, pero las explicaciones y ejemplos son menos detallados.	La antiderivada se calcula, pero hay errores en el cálculo o las explicaciones son insuficientes.	La antiderivada no se calcula correctamente y el análisis es incorrecto o incompleto.
Reflexión (Autoevaluación)	10	La reflexión es clara, bien fundamentada y muestra una comprensión profunda del proceso y su relevancia.	La reflexión es clara y muestra una buena comprensión del proceso, aunque menos detallada.	La reflexión es vaga y muestra una comprensión superficial del proceso.	La reflexión no es clara y no muestra comprensión del proceso.
	100				

Siglema:	TSO3-20	Nombre del módulo:	Temas selectos de matemáticas III	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.2. Interpreta métodos de integración y estrategias numéricas en la resolución de problemas de áreas y volúmenes de sólidos.			Actividad de evaluación:	2.2.1. Elabora un video donde se muestre la construcción de al menos 3 sólidos de revolución utilizando GeoGebra o cualquier otra aplicación para graficar la formación de los sólidos, además de mostrar el proceso para encontrar el volumen del sólido generado.

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Selección de funciones a graficar	25	Las funciones seleccionadas son variadas y adecuadas para la formación de sólidos de revolución, mostrando una comprensión profunda del tema.	Las funciones seleccionadas son adecuadas y permiten la formación de sólidos de revolución, aunque podrían ser más variadas.	Las funciones seleccionadas son básicas, pero permiten la formación de sólidos de revolución.	Las funciones seleccionadas no son adecuadas para la formación de sólidos de revolución.
Herramientas en Geogebra u otra graficadora	35	Uso avanzado y eficiente de las herramientas de la aplicación, demostrando un dominio completo de la misma.	Uso adecuado de las herramientas de la aplicación, aunque con algunos aspectos que podrían mejorarse.	Uso básico de las herramientas de la aplicación, suficiente para la tarea, pero sin aprovechar todas las funcionalidades.	Uso inadecuado o incorrecto de las herramientas de la aplicación.

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Procedimientos	35	Explicación clara, detallada y comprensible de todos los procedimientos, incluyendo la teoría detrás de los métodos de integración utilizados.	Explicación clara y comprensible de los procedimientos, aunque podría ser más detallada.	Explicación básica de los procedimientos, suficiente para entender el proceso, pero sin profundizar en la teoría.	Explicación confusa o incompleta de los procedimientos.
Claridad de video (Coevaluación)	5	Video de alta calidad, con buena resolución, audio claro y edición profesional que facilita la comprensión del contenido.	Video de buena calidad, con resolución adecuada y audio claro, aunque la edición podría mejorarse.	Video de calidad aceptable, con resolución y audio suficientes para entender el contenido.	Video de baja calidad, con problemas de resolución, audio o edición que dificultan la comprensión del contenido.
	100				