**Planeación didáctica de Pensamiento Matemático III**

**Semiescolarizda**

**Autor:**

Faustino Vizcarra Parra

**Contenido**

[Metodologías activas 3](#_Toc199409727)

[Sugerencias para la bitácora del docente 1](#_Toc199409728)

[Aprendizajes de trayectoria del Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático 2](#_Toc199409729)

[Encuadre 3](#_Toc199409730)

[Carta compromiso 4](#_Toc199409731)

[Aplicación del examen diagnóstico 7](#_Toc199409732)

[Evaluación diagnóstica 8](#_Toc199409733)

[Progresión de aprendizaje 1. La variación en procesos infinitos 9](#_Toc199409734)

[Progresión de aprendizaje 2. Problemas que dieron origen al cálculo diferencial 14](#_Toc199409735)

[Progresión de aprendizaje 3. Estudio del cambio de una función de variable real 19](#_Toc199409736)

[Progresión de aprendizaje 4. Gráfica de funciones de variable real 24](#_Toc199409737)

[Progresión de aprendizaje 5. El límite de una función de variable real 29](#_Toc199409738)

[Progresión de aprendizaje 6. Funciones continuas 34](#_Toc199409739)

[Progresión de aprendizaje 7. La definición de derivada 40](#_Toc199409740)

[Progresión de aprendizaje 8. Reglas básicas de derivación 45](#_Toc199409741)

[Progresión de aprendizaje 9. El concepto de la derivada como razón de cambio instantánea 51](#_Toc199409742)

[Progresión de aprendizaje 10. Aplicación de la derivada al análisis y graficación de funciones 57](#_Toc199409743)

[Progresión de aprendizaje 11. Modelación de funciones derivables y problemas de optimización 64](#_Toc199409744)

[Progresión de aprendizaje 12. El teorema fundamental del cálculo 69](#_Toc199409745)

# Metodologías activas

Las metodologías activas se usan con propósitos educativos fundamentales orientados al desarrollo integral del estudiantado y a la transformación del aprendizaje en algo relevante, participativo y significativo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Metodología activa** |  |
| **Aprendizaje Basado en Proyectos comunitarios** | **¿Qué es?**  Es una metodología activa en la que el estudiantado identifica y resuelve problemáticas reales de su comunidad mediante el diseño y ejecución de proyectos integradores, aplicando conocimientos matemáticos y de otras disciplinas.  **Objetivo principal**  Vincular el pensamiento matemático con la transformación del entorno, desarrollando habilidades cognitivas, sociales y actitudinales a través de la acción.  **Ejemplo**  Proyecto. "Energía solar para todos"  Problema comunitario:  En la comunidad o escuela, el costo del consumo eléctrico es elevado, y se desea evaluar la viabilidad de instalar paneles solares como alternativa sostenible y económica.  Propósito del proyecto:  Diseñar un modelo matemático que permita estimar el ahorro económico y energético al instalar paneles solares en la escuela o en hogares de la comunidad, considerando datos reales de consumo, costos y eficiencia de los equipos. |
| **Aprendizaje basado en indagación**  **(STEAM como enfoque)** | **¿Qué es?**  Es una metodología activa centrada en el estudiante que promueve el aprendizaje a través de la exploración sistemática de preguntas significativas o fenómenos del mundo real. A través de la observación, el cuestionamiento, la recolección y análisis de datos, los estudiantes construyen conocimiento por medio de procesos similares a los que utilizan los científicos, ingenieros y matemáticos.  **Objetivo**  Fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, la curiosidad científica y la autonomía intelectual, mediante la formulación de preguntas, la búsqueda de evidencias y la construcción de explicaciones fundamentadas que integren las progresiones de aprendizaje.  **Ejemplo**  ¿Por qué aumentan tanto los recibos de luz?  Pregunta indagatoria central:  ¿De qué manera podemos explicar y predecir el incremento del consumo eléctrico en nuestra escuela o en hogares cercanos, y cómo podríamos reducirlo aplicando soluciones basadas en matemáticas y ciencia? |
| **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)** | **¿Qué es?**  Es una metodología activa centrada en la resolución de problemas complejos, abiertos y contextualizados, que desafían al estudiantado a investigar, colaborar, argumentar y aplicar conocimientos para llegar a una solución fundamentada.  El problema no es un pretexto para aplicar lo aprendido, es el punto de partida para aprender. A partir de él, el alumnado identifica lo que sabe, lo que necesita saber y cómo va a aprenderlo.  **Objetivo**  Desarrollar la resolución de problemas reales, promoviendo el pensamiento crítico, la colaboración y la aplicación significativa de las progresiones de aprendizaje en contextos prácticos y retadores.  **Ejemplo**  ¿Cuánto me conviene pagar por un plan de datos móviles?  **Problema detonador**  Un grupo de estudiantes quiere contratar un plan de datos móviles. Hay diferentes compañías que ofrecen planes con precios, condiciones y beneficios variados. El problema es decidir cuál es la mejor opción según sus necesidades y hábitos de consumo.  **Preguntas guía para el aula**   * ¿Qué variables se deben considerar al comparar los planes? * ¿Cómo se puede modelar matemáticamente el costo total mensual según el uso? * ¿En qué momento un plan ilimitado deja de ser rentable? * ¿Cómo afecta la variación del uso de datos a lo largo del mes? * ¿Se puede representar gráficamente la conveniencia de cada plan?   **Etapas del proceso ABP**   1. Presentación del problema (sin solución explícita). 2. Identificación de lo que se sabe y lo que se necesita saber. 3. Formulación de hipótesis o conjeturas iniciales. 4. Búsqueda de información y herramientas matemáticas necesarias. 5. Planteamiento y solución del problema. 6. Presentación de resultados y reflexión del proceso. |
| **Aprendizaje Servicio (AS)** | **¿Qué es?**  El Aprendizaje Servicio es una metodología educativa que combina las progresiones de aprendizaje con la realización de un servicio solidario real y relevante para la comunidad.  A través del AS, el estudiantado aplica lo que aprende en el aula para responder a una necesidad social concreta, desarrollando tanto lo aprendizaje de trayectoria como compromiso cívico, valores y conciencia social.  **Objetivo**  Desarrollar aprendizajes significativos mediante la acción transformadora y solidaria, integrando saberes académicos con proyectos que contribuyan al bienestar de la comunidad, promoviendo la responsabilidad social y el pensamiento crítico.  **Ejemplo**  Proyecto: “Asesores matemáticos para secundaria”  Problema social detectado  Alumnas y alumnos de secundaria en escuelas cercanas presentan dificultades en temas clave de matemáticas, especialmente en álgebra y funciones, lo que impacta su confianza y rendimiento académico.  Servicio solidario ofrecido  El grupo de estudiantes de bachillerato organiza un programa de tutoría y acompañamiento matemático para estudiantes de secundaria, ayudándoles a reforzar contenidos como:   * Álgebra básica * Potencias y raíces * Inecuaciones * Funciones lineales y cuadráticas * Resolución de problemas contextualizados |
| **Aprendizaje Colaborativo** | **¿Qué es?**  Es una metodología activa en la que el alumnado trabaja en pequeños grupos con un objetivo común, compartiendo responsabilidades, conocimientos y estrategias para resolver una tarea, problema o proyecto. A diferencia del simple trabajo en equipo, en el aprendizaje colaborativo se fomenta la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y grupal, y la co-construcción del conocimiento.  **Objetivo**  Desarrollar habilidades cognitivas y sociales a través de la interacción, promoviendo el aprendizaje entre pares mediante el diálogo, el conflicto cognitivo, la toma de decisiones conjunta y la reflexión colectiva.  **¿Para qué se usa en el aula de matemáticas?**   1. Para resolver problemas complejos que requieren el aporte de distintas estrategias. 2. Para que el estudiantado explique, argumente y defienda ideas matemáticas con sus compañeros. 3. Para aprender a aprender de otros, valorando distintos caminos para llegar a una solución. 4. Para construir una cultura del diálogo matemático, donde se justifiquen procedimientos y se escuche críticamente. 5. Para fortalecer la autonomía, la empatía, la escucha activa y el liderazgo compartido.   **Ejemplo**  Actividad: “Construyamos un mapa de funciones”  Propósito  Clasificar y analizar distintos tipos de funciones (lineales, cuadráticas, polinomiales, racionales, potencia) a partir de su representación algebraica, gráfica y verbal. |
| **Aula Invertida** | **¿Qué es?**  El Aula Invertida es una metodología activa en la que la instrucción directa se traslada fuera del aula (generalmente en formato de video, lectura guiada o recurso digital), para que el tiempo de clase se dedique a actividades prácticas, colaborativas y de resolución de problemas.  El objetivo no es eliminar la explicación del docente, sino cambiar su momento y función, promoviendo que el estudiantado llegue al aula con una comprensión inicial, listo para profundizar, aplicar y reflexionar en comunidad.  **Objetivo**  Optimizar el tiempo presencial para actividades de alto nivel cognitivo (análisis, modelación, argumentación, solución de problemas), fomentando la autonomía del estudiante y el acompañamiento docente más personalizado durante la práctica. |
| **Aprendizaje Basado en el Estudio de Caso (ABEC)** | **¿Qué es?**  Es una metodología activa en la que el estudiantado analiza y resuelve una situación real o verosímil que presenta un problema complejo, con información contextual detallada, múltiples variables y sin una única solución correcta. El propósito es que los estudiantes interpreten, modelen y argumenten en torno a esa situación, aplicando sus conocimientos.  **Objetivo**  Fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, la toma de decisiones fundamentadas y la transferencia de conocimientos al analizar casos contextualizados, promoviendo la reflexión y el diálogo matemático.  **Ejemplo**  Estudio de caso: “La ruta del transporte escolar”  Contexto del caso:  Una preparatoria busca optimizar el uso del transporte escolar para reducir costos y tiempo. Hay tres rutas posibles con distinta distancia, número de estudiantes y tiempo estimado. El comité directivo solicita una propuesta argumentada sobre cuál ruta es la más eficiente considerando: consumo de combustible, tiempo total, número de estudiantes por ruta y costos estimados.  Preguntas que guían el análisis   1. ¿Qué modelo matemático representa el costo por ruta? 2. ¿Qué función modela el tiempo en función de la distancia y la velocidad promedio? 3. ¿Cómo se puede representar el costo por estudiante? 4. ¿Qué inecuaciones ayudan a delimitar opciones viables? 5. ¿Qué sucede si el consumo de combustible se comporta como una función cuadrática respecto al peso total? |

# Sugerencias para la bitácora del docente

1. **Delimite los alcances de la bitácora**

Para comenzar, defina aspectos que le ayuden a registrar la información en su bitácora. Algunas opciones son:

**Sobre sus estudiantes**

* ¿Qué hacen y dicen sus estudiantes?
* ¿Qué actitudes y conductas tienen?
* ¿Qué habilidades demuestran?
* ¿Qué dificultades de aprendizaje expresan u observa en ellos?

**Sobre el contexto**

* Aula: condiciones en las que se realiza el trabajo cotidiano y se da la interacción de quienes convergen en el espacio áulico.
* Entorno: circunstancias, procesos o condiciones en las que se encuentran sus estudiantes fuera del aula: escuela, familia y comunidad.
* Acontecimientos emergentes: sucesos inesperados que inciden en el trabajo escolar, dentro o fuera de la escuela.

**2. Registre la información**

* Realice anotaciones cortas de detalles o sucesos relevantes que llamen su atención del trabajo individual y colectivo de sus estudiantes, que le permitan valorar hacia dónde dirigir la enseñanza.
* Incluya datos generales que ayuden a identificar su registro: fecha, asignatura o contenido, actividad realizada, nombres de sus estudiantes, etcétera.
* Registre reflexiones, así como información obtenida en conversaciones con estudiantes, familias y otros docentes que atienden al mismo grupo, como ocurre en bachillerato.
* No tiene que apuntar todo lo que suceda ni hacerlo diariamente: ello convertiría este ejercicio en una actividad rutinaria y sin sentido. Escriba en su bitácora en el momento más cercano posible al evento observado, con la intención de preservar sus emociones e impresiones.

**3. Revisar y analizar los registros**

* Lea su bitácora de forma frecuente para darle seguimiento al trabajo de sus estudiantes y brindarles apoyo inmediato con el diseño de nuevas actividades.
* Subraye de colores distintos para catalogar los aspectos de tal forma que le faciliten su lectura y análisis los aspectos.
* A partir de la información que resulte de su análisis, reflexione qué cambios necesita hacer en su práctica o qué acciones debe realizar; anótelos en su bitácora y póngalos en marcha.

# Aprendizajes de trayectoria del Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático

El Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático contribuye al perfil de egreso con los siguientes aprendizajes de trayectoria:

1. Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas del conocimiento y de su vida personal.
2. Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana).
3. Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas.
4. Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia.

# Encuadre

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) | | | | | Pensamiento Matemático III | | | | | | | |
| Secuencia didáctica del tema | | | | Encuadre | | | Núm. de sesiones | | | 1 | | |
| Propósito | | Establezca acuerdos sobre el conjunto de comportamientos del docente que son esperados por el estudiante y el conjunto de comportamientos de los estudiantes que son esperados por el docente. | | | | | | | Fecha |  | | |
| **S** | **Actividad** | | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | **Producto entregable** | | | **Criterio de evaluación** |
| 1 | Encuadre de curso | | El docente da la bienvenida al ciclo escolar, se presenta, pide que se presenten los alumnos. Indica el nombre de la UAC (Pensamiento Matemático III), les indica el contenido temático de esta (lo que se abordará durante el semestre), la modalidad de trabajo es presencial, se utilizará la Plataforma Moodle (dependiendo de las condiciones de cada unidad académica), les presenta la forma de trabajo, las actividades y las evaluaciones que se van a realizar en cada una de las unidades, los criterios para ser evaluadas así como los tiempos en que se deben de entregar las actividades y realizar las evaluaciones, se cuestiona si los alumnos tienen dudas, preguntas y/o alguna modificación que crean pertinente para que se consense y se realice.  Establece el conjunto de comportamientos de los estudiantes que son esperados por el docente.  Se compromete a no incurrir en los efectos Topaze, Jourdain y Dienes.  Firma un acuerdo con los estudiantes. | | | **Plenaria en grupo:** Atiende a la explicación por parte del docente, realiza anotaciones si considera necesario, y realiza preguntas para esclarecer dudas.  Establecen el conjunto de comportamientos del docente que son esperados por el estudiante.  Firman un acuerdo con el docente. | | Contrato didáctico firmado por el alumno y docente | | |  |
|  | | |  | |

# Carta compromiso

** UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**

**UNIDAD ACADÉMICA**

**CARTA COMPROMISO**

Siendo las \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_horas del día\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de \_\_ \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ de 2024.

El Profesor (a): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

De la UAC de: \_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ del grupo\_\_ \_.

En conformidad con los alumnos que firman (se anexan firmas), hacen constar que se explicó y se aclararon dudas al inicio del semestre los siguientes puntos:

1. Aprendizajes de trayectoria a contribuir desde Pensamiento Matemático III.
2. Darles a conocer progresiones de aprendizaje y metas de Pensamiento Matemático III.
3. Darle a conocer las actividades de aprendizaje a realizar en cada progresión de aprendizaje.
4. Darles a conocer los instrumentos para la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
5. Darle a conocer el o los proyectos transversales a realizar.
6. Darle a conocer las formas de realizar las actividades dentro del aula, en forma individual y por equipos.
7. Bibliografía y material a utilizar.
8. Criterios de Evaluación.
9. Para ser evaluado el alumno debe de cumplir con todas las actividades de aprendizaje de cada progresión, incluidos los proyectos transversales.

**Criterios de evaluación**

* Asistencia.
* Entrega en tiempo y forma de actividades de aprendizaje y proyectos transversales para ser evaluadas según su desempeño.
* Los criterios de evaluación serán los siguientes:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**NOTA** Deberá de contar con el 80% de asistencia para tener derecho al examen ordinario (producto integrador) y el 50% de asistencia para poder tener derecho a examen extraordinario.

A T E N T A M E N T E

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre del docente Nombre y firma del jefe de grupo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Firmas de alumnos** | | **Celular** |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |

# Aplicación del examen diagnóstico

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UAC | | | | Pensamiento Matemático III | | | | | | |
| Secuencia didáctica del tema | | | | Examen diagnóstico | | Núm. de sesiones | | | 1 | |
| Propósito | | Obtenga información sobre el conocimiento básico necesario que permita asegurar el punto de partida. | | | | | Fecha | |  | |
| **S** | **Actividad** | | **Rol del docente / Recursos** | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Producto entregable** | | **Criterio de evaluación** |
| 1 | Examen diagnóstico | | Aplica un examen diagnóstico que puede ser resuelto en línea o impreso (si el examen fue resuelto en línea desde casa, se sugiere trabajar en la retroalimentación). | | **Participación individual:** Resuelve de manera individual la evaluación diagnóstica. | | | Examen escrito o en formulario de Google | | Examen diagnóstico |
| Retroalimenta el examen. | | **Trabajo en plenaria:** Participan en la solución de cada pregunta del examen. Luego, reflexionan sobre sus aciertos y errores. | | |

# Evaluación diagnóstica

Evaluación diagnóstica para identificar logros o áreas de oportunidad sobre los conocimientos previos necesarios para construir e integrar el nuevo conocimiento, el cual se considera como punto de partida para realizar las actividades de aprendizaje que dan cuenta del nivel de logro.

Al finalizar la evaluación, reflexiona sobre los resultados obtenidos, luego, establece la ruta de aprendizaje, así como los cambios necesarios en los hábitos de estudio y estrategias de aprendizaje a implementar para lograr un nivel idóneo.

Cada profesor diseña la evaluación diagnóstica con base en el contexto del que aprende y de la experiencia docente.

# Progresión de aprendizaje 1. La variación en procesos infinitos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | **Fecha** | | |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 1** | | Genera intuición sobre conceptos como variación promedio, variación instantánea, procesos infinitos y movimiento a través de la revisión de las contribuciones que desde la filosofía y la matemática hicieron algunas y algunos personajes históricos en la construcción de ideas centrales para el origen del cálculo. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizaje de trayectoria** | | | | | **Meta de aprendizaje** | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar. | | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana). | | | | | **M1-C2** Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo. | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 1 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 1 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 1.1.*  *Evaluación diagnóstica 1.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 1.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica la variación en procesos infinitos. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Participación en clase y* notas de clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica el *Ejemplo formativo 1.1* y el *Ejemplo formativo 1.2.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 1. 1* y el *Ejemplo formativo 1.2.*  *Ejemplo formativo 1.1.*  Dada la función , calcula la variación promedio en los siguientes intervalos y .  *Ejemplo formativo 1.2.*  En un entrenamiento de un ciclista que se mueve a lo largo de una pista, el entrenador realiza las siguientes mediciones de su posición en diferentes tiempos, con un cronómetro electrónico:  • A los 3 segundos, el ciclista ha recorrido 9 metros y a los 5 segundos, el ciclista está en la posición de 25 metros.  • A los 3.5 segundos, el ciclista está en la posición 16 metros y a los 4.5 segundos, el ciclista está en la posición 20 metros. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la variación en procesos infinitos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Expresan lo aprendido sobre la variación en procesos infinitos. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 1.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 1.1.*  *Evaluación formativa 1.1.*  1. Divide un segmento en dos partes iguales. A continuación, el segmento de la izquierda lo divides a la mitad y así sucesivamente. ¿A qué valor se aproxima la longitud del segmento en la medida que haces más divisiones?  2. Dibuja un cuadrado, cuyo lado tenga una unidad de longitud. Calcula la diagonal del cuadrado y construye, sobre uno de los vértices, un cuadrado que tenga como diagonal la mitad de la diagonal del cuadrado anterior y así sucesivamente. Obtén una expresión para el lado del cuadrado, después que hayas hecho n divisiones. ¿A qué valor se aproxima el lado del cuadrado? | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre la variación en procesos infinitos.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 1.1 y 1.2 sobre la variación de procesos infinitos. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa* 1.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación* 1.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 1. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 1.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación* 1.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 1, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa* 1.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa* 1.1 | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 2. Problemas que dieron origen al cálculo diferencial

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 2** | | Analiza de manera intuitiva algunos de los problemas que dieron origen al cálculo diferencial, en particular el problema de determinar la recta tangente a una curva en un punto dado. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizaje de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | | |
| **C3** Solución de problemas y modelación. | | | **S3** Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios. | | | Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas. | | | **M3-C3** Aplica procedimientos, técnicas y lenguaje matemático para la solución de problemas propios del Pensamiento Matemático, de Áreas de Conocimiento, Recursos Sociocognitivos, Recursos Socioemocionales y de su entorno. | | | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S2** Negociación de significados. | | | Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia. | | | **M1-C4** Describe situaciones o fenómenos empleando rigurosamente el lenguaje matemático y el lenguaje natural. | | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 2 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 2 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 2.1.*  *Evaluación diagnóstica 2.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 2.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los problemas que dieron origen al cálculo diferencial. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Participación en clase y* notas de clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Define recta tangente a una curva y calcula su pendiente. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 1.2.*  *Ejemplo formativo 1.2*  Vamos a trazar la recta tangente a , en el punto . Para ello, iniciamos con el trazo de la recta secante que pasa por los puntos y de la función, siendo , así como *.* | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el cálculo de la pendiente de la recta tangente a una curva. | | | | **Trabajo en plenaria:** Expresan lo aprendido sobre el cálculo de la pendiente de la recta tangente a una curva. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 2.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa21.1.*  *Evaluación formativa 2.1.*   1. Para el desarrollo de la actividad necesitas un juego geométrico. Mientras trabajas, piensa en la naturaleza de la tangente. ¿Qué observas? ¿Dónde toca la recta a la curva? Una propiedad clave que debes recordar es que la tangente toca a la curva exactamente en un solo punto. 2. **Dibuja rectas tangentes sobre círculos*.***   **Paso 1.** Dibuja tres círculos en tu cuaderno de cuando menos 2 cm de radio.  **Paso 2.** En cada círculo dibuja un punto en la circunferencia.  **Paso 3.** Traza una recta que solo toque a cada círculo en el punto dibujado en el paso 2.  **Paso 4.** ¿Cómo se le llama a la recta que toca al círculo en un solo punto?  **Paso 5.** Traza una recta normal a la recta tangente en el punto dado en cada círculo.  **Paso 6.** Del paso anterior, ¿esa recta perpendicular contiene al radio del círculo?  **b) Dibuja una recta tangente a la curva con apoyo de una parábola.** | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre problemas que dieron origen al cálculo diferencial.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 2.1 y 2.2 sobre problemas que dieron origen al cálculo diferencial. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa* 2.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 2*.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 2. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 2.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 2*.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 2, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa 2*.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa 2*.1 | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 3. Estudio del cambio de una función de variable real

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 3** | | Revisa situaciones y fenómenos donde el cambio es parte central en su estudio, con la finalidad de modelarlos aplicando algunos conocimientos básicos de funciones reales de variable real y las operaciones básicas entre ellas. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | | |
| **C3** Solución de problemas y modelación. | | | **S1** Uso de modelos. | | | Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas. | | | **M2-C3** Construye un modelo matemático, identificando las variables de interés, con la finalidad de explicar una situación o fenómeno y/o resolver un problema tanto teórico como de su entorno. | | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 3 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 3 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 3.1.*  *Evaluación diagnóstica 3.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 3.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica sobre el cambio de una función de variable real | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Participación en clase y* notas de clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica el *Ejemplo formativo 3.1.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 3.1.*  *Ejemplo formativo 3.1.*  De acuerdo con lo anterior, del ejercicio 1 en la evaluación diagnóstica, sabes que:   1. Las variables que proporcionan el medio para describir y comprender la relación son la distancia recorrida y la velocidad del vehículo. 2. La regla que establece la relación entre las variables es la expresión algebraica: . 3. Sobre los valores que pueden tomar las variables, para la variable v, su dominio, de acuerdo con el contexto planteado en el problema, son valores mayores o iguales a 30 km/h, mientras que la variable d, puede obtener valores mayores o iguales a 0, ¿por qué? 4. Las representaciones que se utilizaron en dicho problema fueron la expresión algebraica, la tabla de valores y una gráfica. | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 3.2.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 3.2.*  *Ejemplo formativo 3.2.*  Una empresa en la que se fabrican cargadores para teléfonos celulares vende a sus clientes mayoristas dichos cargadores a un costo de $150.00. Si para ser considerado como cliente mayorista necesitan hacer una compra de al menos 1,000 productos, ¿cuál será el ingreso menor que pudiera recibir el fabricante de un cliente mayoritario? | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el estudio del cambio de una función de variable real. | | | | **Trabajo en plenaria:** Expresan lo que les significa el estudio del cambio de una función de variable real. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 3.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 3.1.*  *Evaluación formativa 3.1.*   1. Una pelota ha sido lanzada con una velocidad inicial de 64 pies/s desde la parte superior de un acantilado a 100 pies del suelo de un cañón. La aceleración debida a la gravedad es -32 pies/s^2. 2. Encuentra el modelo del cambio de posición de la pelota con respecto al tiempo obteniendo su expresión algebraica, llenando la tabla de valores a partir de observar su representación gráfica, como se muestra a la derecha. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre el estudio del cambio de una función de variable real.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *Ejemplos formativos* 3.1 y 3.2 sobre el cambio de una función de variable real.  Consulta los *Ejemplos formativos* 3.3 y 3.4 sobre operaciones con funciones. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa 3*.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 3*.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 3. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 3.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 3*.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 3, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa 3*.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa 3*.1 | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 4. Gráfica de funciones de variable real

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 4** | | Analiza la gráfica de funciones de variable real buscando simetrías, y revisa conceptos como continuidad, crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos relativos, concavidades, entre otros, resaltando la importancia de éstos en la modelación y el estudio matemático. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizajes de trayectoria** | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar.  **S2** Pensamiento intuitivo. | | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana). | | **M1-C2** Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo | | | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 4 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 4 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | | |  |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 4.1.*  *Evaluación diagnóstica 4.1.* | | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 4.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Define una función y ejemplifica los tipos de funciones matemáticas. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | | Formativa / Heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | *Participación en clase y* notas de clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica las propiedades de las funciones algebraicas:   * Dominio * Rango * Continua * Creciente * Decreciente * Máximo relativo * Mínimo relativo * Concavidad * Paridad * Simetría | | | | **Trabajo en plenaria.**  Siguen la explicación del profesor. | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre las propiedades de las funciones algebraicas. | | | | **Trabajo en plenaria:** Mencionan las propiedades de las funciones algebraicas. | | | | Formativa / heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 4.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 4.1.*  *Evaluación formativa 4.1.* | | | |  |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre la gráfica de una función de variable real.  Identifica los conceptos clave.  Consulta le *ejemplo formativo 4*.1 y 4.2 sobre las propiedades de las funciones algebraicas. | | | |  |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | | |  |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa 4*.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 4*.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 4. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 4.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 4*.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 4, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa 4*.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa 4*.1 | | | |  |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 5. El límite de una función de variable real

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | **Fecha** | |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 5** | | Conceptualiza el límite de una función de variable real como una herramienta matemática que permite comprender el comportamiento local de la gráfica de una función. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizaje de trayectoria** | | | | | **Meta de aprendizaje** | | | | | | |
| **C1** Procedural. | | | **S1** Elementos aritmético-algebraicos. | | | Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas del conocimiento y de su vida personal. | | | | | **M1-C1** Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno. | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar.  **S2** Pensamiento intuitivo.  **S3** Pensamiento formal. | | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana). | | | | | **M2-C2** Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieren explicación o interpretación. | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S1** Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico.  **S2** Negociación de significados. | | | Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas. | | | | | **M1-C4** Describe situaciones o fenómenos empleando rigurosamente el lenguaje matemático y el lenguaje natural. | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 5 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 5 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 5.1.*  *Evaluación diagnóstica 5.1.*   1. Dada la función , ¿cuál es el valor de ?   a) 2 b) 4  c) 7 d) 9   1. ¿Cuál es la factorización de ?   a) b)  c) d) | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Evaluación diagnóstica 5.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contextualiza el concepto de límite de una función y lo calcula por métodos numéricos y gráfico. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Participación en clase y* notas de clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica el *Ejemplo formativo 5.1.*  Retroalimenta a los equipos sobre el cálculo de límites usando las propiedades de los límites. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 5.1.*  *Ejemplo formativo 5.1.* | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre sobre el cálculo de límites usando las propiedades de los límites. | | | | **Trabajo en plenaria:** Expresan dudas sobre el cálculo de límites usando las propiedades de los límites. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 5.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *Evaluación formativa 5.1.*  *Evaluación formativa 5.1.* | | |  | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre el límite de una función de variable real.  Consulta los *ejemplos formativos* 5.1, 5.2 y 5.3 sobre el cálculo de límites usando métodos numéricos, por factorización y por racionalización respectivamente. | | |  | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa 5*.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 5*.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 5. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Autoevaluación y coevaluación 5.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 5*.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 5, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa 5*.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa 5*.1 | | |  | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 6. Funciones continuas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 6** | | Identifica y contextualiza la continuidad de funciones utilizadas en la modelación de situaciones y fenómenos y hace un estudio, utilizando el concepto de límite, de las implicaciones de la continuidad de una función tanto dentro del desarrollo matemático mismo, como de sus aplicaciones en la modelación. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar.  **S2** Pensamiento intuitivo. | | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana.) | | | **M1-C2** Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo. | | | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S3** Ambiente matemático de comunicación. | | | Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia. | | | **M2-C4** Socializa con sus pares sus conjeturas, descubrimientos o procesos en la solución de un problema tanto teórico como de su entorno. | | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 6 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 6 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 6.1.*  *Evaluación diagnóstica 6.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 6.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el concepto de la continuidad en un punto. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Participación en clase y* notas de clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica el *Ejemplo formativo 1.1.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 1.1.*  *Ejemplo formativo 1.1.* | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 1.1.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 1.1.*  *Ejemplo formativo 1.1.* | | |  | |  | | |  | | | |  | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la continuidad en un punto. | | | | **Trabajo en plenaria:** Comentan obre la continuidad en un punto. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 6.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 6.1.*  *Evaluación formativa 6.1.* | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre funciones continuas.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 6.1 y 6.2. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa 6*.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 6*.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 6. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 6.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 6*.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 6, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa 6*.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa 6*.1 | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 7. La definición de derivada

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 7** | | Interpreta, a partir de integrar diferentes perspectivas y métodos, el concepto central del cálculo diferencial, “la derivada”, de forma intuitiva e intenta dar una definición formal, así como la búsqueda heurística para encontrar la derivada de la función constante, lineal y algunas funciones polinomiales. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | | |
| **C1** Procedural. | | | **S2** Elementos geométricos.  **S3** Elementos variacionales. | | | Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas del conocimiento y de su vida personal. | | | **M3-C1** Analiza los resultados obtenidos al aplicar procedimientos algorítmicos propios del Pensamiento Matemático en la resolución de problemáticas teóricas y de su contexto. | | | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar.  **S2** Pensamiento intuitivo. | | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana.) | | | **M2-C2** Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieren explicación o interpretación. | | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 7 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 7 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 7.1.*  *Evaluación diagnóstica 7.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 7.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica la definición de derivada. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Participación en clase* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 7.3.*  Retroalimenta a los equipos sobre la definición de derivada. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 7.3.*  *Ejemplo formativo 7.3.* | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la definición de derivada. | | | | **Trabajo en plenaria:** Plantean sus dudas sobre la definición de derivada. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 7.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 7.1.*  *Evaluación formativa 7.1.* | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre la definición de derivada.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 7.1, 7.2 y 7.3. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa 7*.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 7*.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 7. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 7.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 7*.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 7, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa 7*.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa 7*.1 | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |

# Progresión de aprendizaje 8. Reglas básicas de derivación

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | | | **Fecha** | |  | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 8** | | Encuentra de manera heurística algunas reglas de derivación como la regla de la suma, la regla del producto, la regla del cociente y la regla de la cadena y las aplica en algunos ejemplos. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizaje de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar.  **S2** Pensamiento intuitivo.  **S3** Pensamiento formal. | | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana). | | | **M3-C2** Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos. | | | | | | | | |
| **C3** Solución de problemas y modelación. | | | **S3** Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios. | | | Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas. | | | **M2-C3** Construye un modelo matemático, identificando las variables de interés, con la finalidad de explicar una situación o fenómeno y/o resolver un problema tanto teórico como de su entorno. | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 8 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 8 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 8.1.*  *Evaluación diagnóstica 8.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Evaluación diagnóstica 8.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica las reglas básicas de derivación. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Participación en clase* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 8.1.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 8.1.*  *Ejemplo formativo 8.1.* | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 8.2.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 8.2.*  *Ejemplo formativo 8.2.* | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 8.3.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 8.3.*  *Ejemplo formativo 8.3.* | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 8.4.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 8.4.*  *Ejemplo formativo 8.4.* | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 8.5.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 8.5.*  *Ejemplo formativo 8.5.* | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre las fórmulas de derivación. | | | | **Trabajo en plenaria:** Preguntas dudas sobre el cálculo de derivadas aplicando las fórmulas de derivación. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 8.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 8.1.*  *Evaluación formativa 8.1.* | | |  | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre las fórmulas de derivación.  Consulta los *ejemplos formativos* 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, y 8.5. | | |  | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa 8*.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 8*.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 8. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Autoevaluación y coevaluación 8.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 8*.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 8, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa 8*.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa 8*.1 | | |  | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |

# Progresión de aprendizaje 9. El concepto de la derivada como razón de cambio instantánea

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 9** | | Selecciona una problemática en la que el cambio sea un factor fundamental en su estudio para aplicar el concepto de la derivada como razón de cambio instantánea. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizaje de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | | |
| **C3** Solución de problemas y modelación. | | | **S2** Construcción de modelos. | | | Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas. | | | **M2-C3** Construye un modelo matemático, identificando las variables de interés, con la finalidad de explicar una situación o fenómeno y/o resolver un problema tanto teórico como de su entorno. | | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 9 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 9 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 9.1.*  *Evaluación diagnóstica 9.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 9.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conecta la derivada en un punto con la pendiente de la recta tangente. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación y notas de clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica el *Ejemplo formativo 9.1.*  Retroalimenta a los equipos sobre el concepto de la derivada como razón de cambio instantánea. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 9.1.*  *Ejemplo formativo 9.1.* | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el concepto de la derivada como razón de cambio instantánea. | | | | **Trabajo en plenaria:** Preguntan dudas sobre el concepto de la derivada como razón de cambio instantánea. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 9.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 9.1.*  *Evaluación formativa 9.1.* | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre el concepto de la derivada como razón de cambio instantánea.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 y 9.5. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa 9*.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 9*.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 9. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 9.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación 9*.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 9, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa 9*.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa 9*.1 | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 10. Aplicación de la derivada al análisis y graficación de funciones

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | |  | |  | | | **Fecha** | | |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 10** | | Explica y socializa el papel de la derivada para analizar una función (donde crece/decrece, máximo/mínimos locales, concavidades) y traza su gráfica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | |
| **C1** Procedural. | | | **S3** Elementos variacionales. | | | | Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas del conocimiento y de su vida personal. | | | | | **M3-C1** Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas utilizando diversos métodos, empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares. | | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S3** Pensamiento formal. | | | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana.) | | | | | **M4-C2** Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto. | | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S1** Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico.  **S3** Ambiente matemático de comunicación. | | | | Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia. | | | | | **M2-C4** Socializa con sus pares sus conjeturas, descubrimientos o procesos en la solución de un problema tanto teórico como de su entorno. | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 10 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 10 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | | | |  | | |  | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 10.1.*  *Evaluación diagnóstica 10.1.* | | | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Evaluación diagnóstica 10.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conecta la monotonía de una función con el signo de la primera derivada, así como la concavidad con el signo de la segunda derivada. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | | | Formativa / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 10.1.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 10.1.*  *Ejemplo formativo 10.1.* | | | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 10.2.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 10.2.*  *Ejemplo formativo 10.2.* | | | | |  | | |  | |  | | | |  | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 10.3.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 10.3.*  *Ejemplo formativo 10.3.* | | | | |  | | |  | |  | | | |  | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la aplicación de la derivada al análisis y graficación de funciones. | | | | **Trabajo en plenaria:** Comentan dudas sobre la aplicación de la derivada al análisis y graficación de funciones. | | | | | Formativa / heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 10.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 10.1.*  *Evaluación formativa 10.1.* | | | | |  | | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre la aplicación de la derivada al análisis y graficación de funciones.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4. | | | | |  | | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | | | |  | | |  | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa* 10.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación* 10.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 10. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Autoevaluación y coevaluación 10.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación* 10.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 10, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa* 10.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa* 10.1 | | | | |  | | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |

# Progresión de aprendizaje 11. Modelación de funciones derivables y problemas de optimización

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | **Fecha** | | | |  | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 11** | | Resuelve problemas de su entorno o de otras áreas del conocimiento empleando funciones y aplicando la derivada (por ejemplo, problemas de optimización), organiza su procedimiento y lo somete a debate. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | **Subcategorías** | | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar.  **S2** Pensamiento intuitivo.  **S3** Pensamiento formal. | | | Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas del conocimiento y de su vida personal. | | | | | **M4-C2** Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto. | | | | | | | |
| **C3** Solución de problemas y modelación. | | **S2** Construcción de modelos.  **S3** Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios. | | | Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas. | | | | | **M4-C3** Construye y plantea posibles soluciones a problemas de Áreas de Conocimiento, Recursos Sociocognitivos, Recursos Socioemocionales y de su entorno, empleando técnicas y lenguaje matemático. | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | **S3** Ambiente matemático de comunicación. | | | Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia. | | | | | **M2-C4** Socializa con sus pares sus conjeturas, descubrimientos o procesos en la solución de un problema tanto teórico como de su entorno. | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 11 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 11 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  |  | | |  | | | | | **Mediación docente:**  20 min. | | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 11.1.*  *Evaluación diagnóstica 11.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 11.1.* | | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contextualiza la modelación de funciones derivables mediante problemas de optimización. | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 11.1.*  Retroalimenta a los equipos. | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 11.1.*  *Ejemplo formativo 11.1.* | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 11.3.*  Retroalimenta a los equipos. | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 11.1.*  *Ejemplo formativo 11.3.* | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la modelación de funciones derivables mediante problemas de optimización. | | | **Trabajo en plenaria:** Exponen sus dudas sobre la modelación de funciones derivables mediante problemas de optimización. | | | Formativa / heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 1.1.* | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 1.1.*  *Evaluación formativa 1.1.* | | |  |  | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | | | |
| **Autoestudio** |  | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre la modelación de funciones derivables mediante problemas de optimización.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 11.1, 11.2 y 11.3. | | |  |  | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  |  | | |  | | | | | **Mediación docente:**  5 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa* 11.1 oportuna y específica. | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | | **Mediación docente:**  40 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación* 11.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 11. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 11.1.* | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación* 11.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 11, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa* 11.1 | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa* 11.1 | | |  |  | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |

# Progresión de aprendizaje 12. El teorema fundamental del cálculo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático III | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | **Núm. de sesiones** | | | 4 |
| **Progresión 12** | | Considera y revisa algunas ideas subyacentes al teorema fundamental del cálculo. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar.  **S2** Pensamiento intuitivo.  **S3** Pensamiento formal. | | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana.) | | | **M4-C2** Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto. | | | | | | | | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | | **Tiempo** | | |
| **Asesorías presenciales grupales** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 12 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 12 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  20 min. | | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. La activación de los conocimientos previos la hace mediante la retroalimentación, abriendo cápsulas durante el desarrollo de la clase. | | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación diagnóstica 12.1.*  *Evaluación diagnóstica 12.1.* | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 12.1.* | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Introduce el teorema fundamental del cálculo. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Participación en clase* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 12.3.*  Retroalimenta a los equipos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 12.3.*  *Ejemplo formativo 12.3.* | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el teorema fundamental del cálculo. | | | | **Trabajo en plenaria:** Preguntan dudas sobre el teorema fundamental del cálculo. | | | Formativa / heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 12.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la e*valuación formativa 12.1.*  *Evaluación formativa 12.1.* | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 120 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | **Evidencia de aprendizaje** | | | **Tiempo** | | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre el teorema fundamental del cálculo.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 12.1, 12.2, 12.3 y 12.4. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |
| **Sesión** | **Rol del docente / Recursos** | | | **Rol del estudiante / Recursos** | | | **Tipo de evaluación**  **¿Para qué evaluar? / ¿Quién evalúa?** | | | **Técnica de evaluación / instrumento** | | | | **Evidencia de aprendizaje** | | **Tiempo** | | | |
| **Asesorías personalizadas o por equipo** | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita comenten las dudas y áreas de dificultad. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Expresan sus dudas y áreas de dificultad. | | |  | |  | | |  | | | | **Mediación docente:**  5 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos y procedimientos de forma personalizada.  Brinda retroalimentación sobre la *evaluación formativa* 12.1 oportuna y específica. | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Hacen preguntas para aclarar dudas y solicitan retroalimentación. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fomenta la autoevaluación. | | | | **Trabajo individual.** Autoevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación* 12.1  **Autoevaluación para el aprendizaje**  Selecciona en la columna la opción que mejor refleje tu nivel de desempeño en el proceso para el aprendizaje de la progresión de aprendizaje 12. Responde con honestidad a la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Autoevaluación y coevaluación 12.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | | |
| Fomenta la coevaluación entre pares. | | | | **Trabajo en equipo.** Coevalúa su progreso y Reflexiona sobre su propio aprendizaje y áreas de mejora.  *Autoevaluación y coevaluación* 12.1  **Coevaluación para el aprendizaje**  Solicita a un compañero del equipo que marque en la columna la opción que mejor describa tu desempeño durante el trabajo colectivo, concluida la progresión de aprendizaje 12, y que responda con honestidad la evaluación de cada uno de los criterios que se enlistan a continuación (llenar formato en el libro de texto). | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica concluir la *evaluación formativa* 12.1 | | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa* 12.1 | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | | |