**Planeación didáctica de Pensamiento Matemático I**

**Modalidad mixta**

**Opción mixta**

**(Semiescolarizada)**

**Autor:**

Faustino Vizcarra Parra

**Contenido**

[Sugerencias para la bitácora del docente 1](#_Toc170895176)

[Aprendizajes de trayectoria del Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático 2](#_Toc170895177)

[Encuadre 3](#_Toc170895178)

[Carta compromiso 4](#_Toc170895179)

[Aplicación del examen diagnóstico 7](#_Toc170895180)

[Evaluación diagnóstica 8](#_Toc170895181)

[Progresión de aprendizaje 1. El lenguaje natural y el lenguaje matemático 9](#_Toc170895182)

[Progresión de aprendizaje 2. Las expresiones algebraicas 15](#_Toc170895183)

[Progresión de aprendizaje 3. Resolución de problemas utilizando el lenguaje algebraico 21](#_Toc170895184)

[Progresión de aprendizaje 4. Relaciones entre números enteros 27](#_Toc170895185)

[Progresión de aprendizaje 5. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo 34](#_Toc170895186)

[Progresión de aprendizaje 6. El conjunto de los números reales 41](#_Toc170895187)

[Progresión de aprendizaje 7. Proporcionalidad directa e inversa 47](#_Toc170895188)

[Progresión de aprendizaje 8. Elementos de matemática financiera 54](#_Toc170895189)

[Progresión de aprendizaje 9. Figuras geométricas planas y su área 62](#_Toc170895190)

[Progresión de aprendizaje 10. Aplicación de resultados de la geometría euclidiana, teorema del triángulo de Napoleón 72](#_Toc170895191)

[Progresión de aprendizaje 11. Elementos básicos de geometría analítica 79](#_Toc170895192)

[Progresión de aprendizaje 12. Resolución de problemas aplicando funciones lineales, cuadráticas y polinomiales 86](#_Toc170895193)

[Progresión de aprendizaje 13. Resolución de problemas aplicando sistemas de ecuaciones lineales y su interpretación geométrica 93](#_Toc170895194)

[Progresión de aprendizaje 14. Desigualdades y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas 100](#_Toc170895195)

# 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 II | | | | | | | |
| 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 II), 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 II.
2. Darles a conocer progresiones de aprendizaje y metas de Pensamiento Matemático II.
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** |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |

# Progresión de aprendizaje 1. El lenguaje natural y el lenguaje matemático

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | **Fecha** | | **Núm. de sesiones** | | | | 4 | | | |
| **APG:** 1 | | | **AUTE:** 2 | | | | **AP:** 1 |
| **Progresión 1** | | Compara, considerando sus aprendizajes de trayectoria, el lenguaje natural con el lenguaje matemático para observar que este último requiere de precisión y rigurosidad. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizaje de trayectoria** | | | | | **Meta de aprendizaje** | | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S1** Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico. | | | 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 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.*   1. Relaciona ambas columnas:  |  |  | | --- | --- | | Mi fin de semana estuvo muy *x* | Lenguaje matemático | | Mi recámara mide 2.6 m por 2.85 m | | Miércoles de 3 × 2 en el cine | | , es solución | Lenguaje natural | | Te quiero hasta el | | Te veo en la KZ llevo raspa2 |  1. 2. ¿Qué diferencias consideras que existen entre el lenguaje natural y el lenguaje matemático? | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | *Evaluación diagnóstica 1.1.* | | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos: lenguaje matemático y lenguaje natural. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toma notas y hacen preguntas para aclarar dudas. | | | Formativa / Heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | *Ejemplo formativo 1.1.* | | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica el *Ejemplo formativo 1.1.*  Retroalimenta a los equipos sobre la traducción del lenguaje común al lenguaje matemático y viceversa. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 1.1.*  *Ejemplo formativo 1.1.*  1. Representa en lenguaje matemático las siguientes expresiones:   1. Un número cualquiera: x 2. Un número cualquiera aumentado en dos: 3. La mitad de un número disminuido en dos: 4. Un número cualquiera es igual a la mitad de otro: 5. El triplo de la suma de dos números: 6. La raíz cuadrada de un número aumentada en dos unidades: 7. La raíz cuadrada de un número aumentado en dos unidades: 8. El cuadrado de un número disminuido en cinco unidades: 9. El triplo de un número, más la raíz cuadrada de otro número: 10. La raíz cuadrada de la diferencia de dos números al cuadrado: 11. Ramiro compró una mochila y tres libretas, por las que pagó $350.00:   2. Escribe tres oraciones en lenguaje natural (Ln) y reescríbelas en lenguaje matemático (Lm).   1. Ln: La suma de un número y tres es igual a siete.   Lm:   1. Ln: El producto de dos números es mayor que diez.   Lm:   1. Ln: El doble de un número menos cuatro es igual a doce.   Lm: | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la traducción del lenguaje común al lenguaje matemático y viceversa. | | | | **Trabajo en plenaria:** Expresan lo que les significa el lenguaje común y el lenguaje matemático, y establecen sus diferencias y conexiones. | | | 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.* Utiliza la inteligencia artificial para obtener una caracterización del lenguaje natural y del lenguaje matemático y establece las diferencias entre ambos.   1. Lenguaje natural: 2. Lenguaje matemático: 3. Diferencias entre lenguaje natural y lenguaje matemático. 4. Completa la siguiente tabla, escribiendo el dato faltante en el lado en blanco. | | |  |  | | | |  | | | | | **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 lenguaje matemático.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 1.1 y 1.2 sobre el lenguaje matemático. | | |  |  | | | |  | | | | | **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. Las expresiones algebraicas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | **Fecha** | **Núm. de sesiones** | | | | | 4 | | | | |
| **APG:** 1 | | | | **AUTE:** 2 | | | | | **AP:** 1 |
| **Progresión 2** | | Revisa algunos elementos de la sintaxis del lenguaje algebraico considerando que en el álgebra buscamos la expresión adecuada al problema que se pretende resolver (utilizamos la expresión simplificada, la expresión desarrollada de un número, la expresión factorizada, productos notables, según nos convenga). | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategorías** | **Aprendizaje de trayectoria** | | | **Metas 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. | | | | | | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S1** Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico. | 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, algebraico e iconográfico. | | | | | | | | | | | | |
| **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:**  10 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 individual:** Realiza la *Evaluación diagnóstica* 2.1.  *Evaluación diagnóstica 2.1.*  Es importante conocer e identificar términos, que sirven para comprender el lenguaje matemático como un idioma que debemos dominar, para desarrollar el pensamiento matemático. Busca el término matemático correspondiente a cada concepto que aparece en el siguiente crucigrama. | Diagnóstica / Heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | *Evaluación diagnóstica 2.1.* | | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propone la definición de expresión algebraica y la de término algebraico y explica sus componentes. | | | | **Trabajo en plenaria:** Identifican los términos de una expresión algebraica. También, identifican los elementos lo conforman. | Formativa/ heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | Participación y notas de clase | | | | | **Mediación docente:**  40 min. | | | |
| Explica el *ejemplo formativo 2.1.*  Retroalimenta dudas, orienta el trabajo en equipo y fomenta el intercambio de resultados. | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *ejemplo formativo 2.1.*  *Ejemplo formativo 2.1.*  Coloca en los espacios vacíos los nombres correspondientes a los elementos del término algebraico que aparece en la Figura 2.3.    2. Completa la siguiente tabla. |
| Introduce la simplificación de expresiones algebraicas mediante el *ejemplo formativo 2.2.* | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *ejemplo formativo 2.2.*  *Ejemplo formativo 2.2.*  Simplifica a su mínima expresión las siguientes expresiones algebraicas. |
| Introduce los productos notables mediante el *ejemplo formativo 2.4.* | | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *ejemplo formativo 2.4.*  *Ejemplo formativo 2.4.*  Cálculo de productos aplicando los productos notables.   1. =2. = 2. 3. 4.=   **Resolución:**  Identifica en cada caso la regla que corresponde al producto notable   1. (Binomio al cuadrado). 2. (Suma por diferencia). 3. (Cubo de un binomio). 4. (Binomio |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre los productos notables. | | | | **Trabajo en plenaria:** Intercambiar opiniones sobre la concepción de un término algebraico y de sus elementos., así como de un producto notable. | Formativa/ heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | Notas de clase y participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la e*valuación formativa 2.1.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *evaluación formativa 2.1.*  *evaluación formativa 2.1.*  Contesta las siguientes preguntas con base a lo aprendido en esta progresión.   1. Simplifica a su mínima expresión las siguientes expresiones algebraicas.   =     1. Aplica las reglas de los productos notables para obtener el resultado de: 3. Halla la descomposición factorial de:   = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  b) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  = \_\_\_\_\_\_\_\_\_  = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   1. Un terreno rectangular mide 5 metros más de largo que de ancho. Si su área es igual a 84 m2, ¿cuáles son sus dimensiones? 2. Observa la Figura 2.5. ¿Cuál es el área de la parte sombreada? Calcúlala de dos maneras diferentes.     Figura 2.5. Área por secciones.  *Fuente*: Elaboración propia (Word, 2024).   1. Un agricultor quiere realizar el mapeo de su terreno, y lo ha representado mediante símbolos matemáticos. Si en el plano, tiene representado el largo del terreno como y el ancho de este como **,** ¿cuál sería la expresión para el área de dicho terreno? |  |  | | | |  | | | | | **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** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase productos notables y factorización.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 simplificación de expresiones algebraicas, productos notables y factorización. |  |  | | | | |  | | | | | **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 la factorización de polinomios mediante los ejemplos formativos 2.5 y 2.6 | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Aclaran 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:**  10 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. Resolución de problemas utilizando el lenguaje algebraico

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | | **Fecha** | **Núm. de sesiones** | | | | | 4 | | | | |
| **APG:** 1 | | | | **AUTE:** 2 | | | | | **AP:** 1 |
| **Progresión 3** | | Examina situaciones que puedan modelarse utilizando lenguaje algebraico y resuelve problemas en los que se requiere hacer una transliteración entre expresiones del lenguaje natural y expresiones del lenguaje simbólico del álgebra. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | | **Metas 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. | | | | **M2-C1** Analiza los resultados obtenidos al aplicar procedimientos algorítmicos propios del Pensamiento Matemático en la resolución de problemáticas teóricas y de su contexto. | | | | | | | | | | | |
| **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. | | | | | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S1** Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico.  **S2** Negociación de significados.  **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. | | | | **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 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:**  15 min. | | | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. | | | | **Trabajo individual:** Realiza la *evaluación diagnóstica* 3.1  *Evaluación diagnóstica 3.1*. Escribe en cada paréntesis la letra de la expresión algebraica que mejor representa cada oración. | | Diagnóstica / Heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | | *Evaluación diagnóstica* 3.1. | | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el método de los cuatro pasos de Pólya. | | | | **Trabajo en plenaria.** Analizan los cuatro pasos del método de Pólya. | | Formativa/ Heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 3.1.*  *Actividad formativa 3.2.* | | | | | **Mediación docente:**  35 min. | | | |
| Explica cómo resolver un problema usando el método de Pólya, a través del e*jemplo formativo 3.3.* | | | | **Trabajo en equipo.** Siguen la explicación del profesor.  *Ejemplo formativo 3.*3  Un grupo de alumnos de la Preparatoria Guasave Diurna, está trabajando en el desarrollo de un proyecto sustentable que pueda ser replicable por todos los alumnos en diferentes escalas. Consiste, en la creación de un huerto escolar con espacios asignados para los diferentes vegetales que se pretenden cultivar.  La distribución del huerto quedó de la siguiente manera:  Diagrama  Descripción generada automáticamente con confianza bajaPara determinar las medidas del huerto y su distribución, se consideraron las especificaciones que se enuncian a continuación:   * El terreno disponible para realizar el huerto, mide de largo 36 metros, mientras que su ancho sólo ocupa una tercera parte de éste, ¿cuánto mide de ancho el huerto? * El pasillo horizontal del huerto, tiene un ancho igual a del ancho total del huerto, ¿cuánto mide de ancho el pasillo horizontal? * El pasillo vertical del huerto, tiene el doble de ancho del pasillo horizontal, ¿cuánto mide de ancho el pasillo vertical?   Si has encontrado las medidas anteriores, ¿cuáles son las dimensiones del cultivo de cebolla?, si se sabe que los pasillos están perfectamente alineados al centro. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta las dudas e invita a compartir su experiencia sobre la modelación matemática. | | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan su experiencia sobre la modelación matemática de los cuatro pasos del método de Pólya. | | 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 *Evaluación formativo 3.1.*  *Evaluación formativa 3.1.*  Analiza la siguiente situación y diseña expresiones algebraicas que te permitan representar cada una de las afirmaciones (una expresión para cada afirmación). Al finalizar desarrolla el procedimiento para llegar a la solución de cada incógnita.   1. El conjunto de canchas de voleibol y basquetbol de la Preparatoria Guasave Diurna, forman un polígono que tiene un perímetro total de 120 metros. Tomando en cuenta que, el conjunto forma un polígono cuadrado perfecto ¿cuánto medirá cada lado? 2. El área que cubre el terreno de juego de la cancha de voleibol, es igual a una quinta parte del total de los metros cuadrados del conjunto de canchas. ¿Cuánto mide el terreno de juego de la cancha de voleibol? 3. El área de juego de la cancha de basquetbol, menos el área de juego de la cancha de voleibol es igual a 240 m². ¿Cuál es el área de juego de la cancha de basquetbol? 4. ¿A cuántos metros cuadrados equivalen dos tercios del total del conjunto de las canchas? Demuestra, que la suma de las áreas de juego de las canchas de voleibol y basquetbol, es igual a dos tercios del total del área del conjunto. 5. Tomando en cuenta que el piso del conjunto de canchas, tiene una superficie de 900 m² y un espesor 0.12 m, ¿cuál es el volumen que ocupa en el espacio?   (Nota: el espesor es la altura del piso con respecto a suelo). | |  |  | | | | |  | | | | | **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** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre la modelación matemática y el método de los cuatro pasos de Polya.  Consulta los *ejemplos formativos* 3.1, 3.2 y 3.3 sobre la modelación matemática. | |  |  | | | | | |  | | | | | **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* 1.1 | | | **Trabajo individual:** Finalizan la *evaluación formativa* 1.1 | | |  | |  | | | | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 4. Relaciones entre números enteros

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | **Fecha** | **Núm. de sesiones** | | | | | 4 | | | | |
|  | | | | | | | | **APG:** 1 | | | | **AUTE:** 2 | | | | | **AP:** 1 |
| **Progresión 4** | | | Explica algunas relaciones entre números enteros utilizando conceptos como el de divisibilidad, el de número primo o propiedades generales sobre este conjunto numérico, apoyándose del uso adecuado del lenguaje algebraico. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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). | | **M2-C2** Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieren explicación o interpretación. | | | | | | | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | | **S2** Negociación de significados.  **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 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. | | Formativa/ heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | *Evaluación formativa 4.1.* | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| Solicita realizar la evaluación diagnóstica. | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad diagnóstica 4.1.*  Evaluación diagnóstica 4.1  1. ¿Qué entiendes por divisibilidad?  Un grupo de agricultores quiere dividir una parcela de tierra de 144 hectáreas entre ocho familias. ¿Es posible dividir la tierra en partes iguales para cada familia? \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3. Selecciona la opción correcta:  I. Número natural mayor que uno, tiene solo dos divisores distintos: uno y sí mismo.   1. Números enteros 2. Números primos 3. Números compuestos   II. Conjunto numérico que abarca los números naturales, el cero y los números negativos y además no tienen parte decimal.   1. Números enteros 2. Números primos 3. Números compuestos   III. Números naturales mayores que uno que tienen más de dos divisores distintos.  a) Números enteros  b) Números primos  c) Números compuestos | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Define los números enteros y establece sus propiedades. | | | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y preguntan dudas. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad formativa 4.2.* | | | | | **Mediación docente:**  40 min. | | | |
| Define el concepto de divisibilidad y establece los criterios de divisibilidad. | | | **Trabajo en plenaria.** Analizan los criterios de divisibilidad. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre los criterios de divisibilidad. | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre cómo identificar si un número es divisible por otro usando los criterios de divisibilidad. | | 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.*   1. ¿Cuántos múltiplos de 15 hay entre 25 y 100? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2. De los 240 libros de la Biblioteca se han seleccionado 24 ejemplares para realizar una donación a otra institución. Se ha solicitado enviarlos en cajas que sean todas iguales, sin que sobren ni falten libros. Investiga todas las opciones posibles para el envío de los libros. 3. Después de separar los libros para la donación se desea empacar los restantes en cajas que contengan 9, 10 o 16 libros. ¿Cuál de las opciones es posible para el empaque? Justifica la respuesta. 4. Identifica si los siguientes números son primos o compuestos. Justifica tu respuesta. 5. 119 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 6. 573 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 7. 333 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 8. 149 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 9. Atendiendo la Tabla 4.1, ¿cuál es el único número primo que es par? \_\_\_\_\_\_ 10. Responde lo siguiente: 11. Cifra el mensaje “MATES” utilizando la clave pública . 12. Si recibes el mensaje cifrado , descífralo utilizando la clave 13. ¿Por qué es importante que la clave pública sea un número primo en este sistema de cifrado? 14. Realiza la descomposición en factores primos de los siguientes números enteros:   24  42  60  81  8. Escribe la descomposición en factores primos de cada número:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  | |  | | | |  | | | | | **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** | | |
| **Autoestudio** |  | | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre los números primos y los criterios de divisibilidad.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 4.1, 4.2 y 4.3 sobre los números primos y los criterios de divisibilidad. | |  | |  | | | | |  | | | | | **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* 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 independient:** 60 min. | |

# Progresión de aprendizaje 5. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | **Fecha:** | | | **Núm. de sesiones** | | 4 | | |
| **APG:** 1 | **AUTE:** 2 | | | **AP:** 1 |
| **Progresión 5** | | Conceptualiza el máximo común divisor (M.C.D.) y mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos números enteros y los aplica en la resolución de problemas. | | | | | | | | | | | | |
| **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. | | | | | |
| **M3-C1** Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas utilizando diversos métodos, empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares. | | | | | |
| **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. | | | | | |
| **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. | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Actividad diagnóstica 5.1.* | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| Solicita a realizar la *Actividad diagnóstica 5.1* y los retroalimenta. | | | **Trabajo individual.** realizan la *Actividad diagnóstica 5.1* y comparten los resultados.  *Actividad diagnóstica 5.1.*  Lee detenidamente los siguientes enunciados y escribe en el paréntesis la letra que corresponde a la respuesta correcta:  1. Es un múltiplo de 24. ( )  a) 8 b) 16 c) 30 d) 48  2. Es un divisor de 8. ( )  a) 3 b) 4 c) 5 d) 6  3. ¿Cuál es la cuarta parte del área de un salón que mide 6 m por 8 m? ( )  a) 4 m2  b) 8 m2 c) 12 m2 d) 16 m2  4. ¿Cuál de los siguientes es un número primo? ( )  a) 4 b) 9 c) 13 d) 24  5. ¿Cuál de los siguientes es un número compuesto? ( )  a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | |
| Define múltiplos y divisores de un número. | | | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor. | | Formativa/ Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Notas de clase* | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| Establece el MCD de dos o más número mediante el ejemplo formativo 5.3.  Retroalimenta al grupo. | | | **Trabajo en plenaria.** Analizan el ejemplo formativo 5.3. | |
| Establece el mcm de dos o más número mediante el ejemplo formativo 5.5.  Retroalimenta al grupo. | | | **Trabajo en plenaria.** Analizan el ejemplo formativo 5.5. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el cálculo del mcm y del MCD. | | | **Trabajo en plenaria:** Explican cómo determinar el MCD y el mcm. | | 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 e*valuación formativa 5.1.*  *Evaluación formativa 5.1.*  Lee, analiza y responde:   1. Escribe tres divisores y tres múltiplos del número 24. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2. Determina todos los divisores de 60. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3. De los divisores que obtuviste, ¿cuáles son números primos? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4. ¿Por qué a los divisores también se les llama factores? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  | |  | |  | | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 mcm y MCD.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 y 5.6 sobre el mcm y MCD. |  |  | | |  | | | **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/ Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación y notas de clase | **Mediación docente:**  30 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. El conjunto de los números reales

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | **Fecha** |  | | | | **Núm. de sesiones** | | | | | | | | 4 | | |
| **APG:** 1 | | | | **AUTE:** 2 | | | | | **AP:** 1 | |
| **Progresión 6** | | Revisa desde una perspectiva histórica al conjunto de los números reales, comenzando con la consideración de números decimales positivos hasta llegar a la presentación de la estructura de campo ordenado de los números reales. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | | | | **Metas 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. | | | | | | **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. | | | **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 6 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 6 identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad diagnóstica 6.1*. | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | | |
| Solicita realizar la *Actividad diagnóstica 6.1* y los retroalimenta. | | | **Trabajo individual.** realizan la *Actividad diagnóstica 6.1* y comparten los resultados.  *Actividad diagnóstica 6.1* Selecciona *A*, *B* o *C* según corresponda a la respuesta de cada pregunta.  1. ¿Cuál es la suma de las siguientes fracciones ?  A) B) C)  b) ¿Cuál de las siguientes fracciones es equivalente a ?  A) B) C)  c) ¿Cuál es la suma de los siguientes números: ?  A) B)C)  d) ¿Cuál es valor que satisface a ?  A) B)C)  2. Con la ayuda de la inteligencia artificial investiga.  a) El valor aproximado del número .  b) Explica qué representa el número .  c) El valor aproximado del número  d) Explica qué representa el número | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica que los números reales están compuestos por los números racionales e irracionales. | | | **Trabajo en plenaria.** Identifican que los números racionales tienen expansión decimal finita o infinita periódica y que, los irracionales tienen expansión decimal infinita no periódica. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | | | |
| Representa los números reales en la recta numérica. | | | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y preguntas dudas. | |
| Establece las propiedades de orden de los números reales. | | | **Trabajo en plenaria.** Intercambian puntos de vista sobre las propiedades de orden de los números reales. | |
| Explica algunas aplicaciones de los números reales. | | | **Trabajo en plenaria.**  Siguen la explicación del profesor y preguntas dudas. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregunta por ejemplos de números reales y que los ordenen de menor a mayor. | | | **Trabajo en plenaria.** Proporcionan ejemplos de números reales y los ordenan de menor a mayor. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y 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.*   1. Investiga en internet y elabora un diagrama de Venn que represente el orden de inclusión del conjunto y subconjuntos de todos los números reales.   2. En los siguientes enunciados responde falso (F) o verdadero (V).  a) 0 es un número natural ( )  b) -21 es un número natural ( )  c) π no es un número racional ( )  d) √2 es un número racional ( )  e) √5 es un elemento de R ( )  f) 1/3 no pertenece Z ( )  3. Analiza e identifica cuál de las propiedades de los números reales se emplea en cada inciso.  4. A partir de las propiedades de los números reales, completa la expresión.  a) Propiedad conmutativa para la multiplicación.  b) Propiedad distributiva.  c) Elemento inverso para la suma.  5. Jonathan afirma que es un número racional y Gisela afirma que es un número real. ¿Quién tiene la razón? Justifica tu respuesta.  6. La temperatura en La Rosilla, Durango es –7 °C, mientras que en la sierra de Sonora es de . ¿En cuál lugar es mayor la temperatura?  7. Dos submarinos navegan sobre el nivel del mar, el primero a –12 m y el segundo a . ¿Cuál de ellos se encuentra a menor profundidad?  8. En la carretera a Sanalona, un agricultor vende 10 litros de miel por $750. ¿Cuál sería el costo por 6 litros de miel?  9. Calcula el radio de una circunferencia si se sabe que el área comprendida por la misma es de .  10. Si el sueldo de un repartidor de pizza a la semana es de $1,852, ¿cuánto gana por día? | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | | |
| **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 campo ordenado de los números reales.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5 sobre el campo ordenado de los números reales. | |  | | |  | | | | |  | | | | | **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, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Participación y notas de clase.* | | | **Mediación docente:**  35 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:**  10 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 | |  | | | |  | | | | |  | | | **Mediación docente:**  60 min. | | | |

# Progresión de aprendizaje 7. Proporcionalidad directa e inversa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | **Fecha** |  | **Núm. de sesiones** | | 4 | |
|  | **APG:** 1 | **AUTE:** 2 | | **AP:** 1 |
| **Progresión 7** | | Resuelve situaciones-problema significativas para el estudiantado que involucren el estudio de proporcionalidad tanto directa como inversa, así como también el estudio de porcentajes, empleando la estructura algebraica de los números reales. | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | **Aprendizajes de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **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. | | | **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. | | | | | | | |
| **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 identifica las metas de aprendizaje a lograr. | Diagnóstica/ autoevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Evaluación diagnóstica 7.1* | | | Mediación docente:  15 min | |
| Indica realizar la *Evaluación diagnóstica 7.1* | | | **Trabajo en plenaria:** Realiza la *Evaluación diagnóstica 7.1*.  *Evaluación diagnóstica 7.1* Como parte de la primera aproximación al objeto matemático de la proporcionalidad, analiza y atiende los planteamientos según corresponda.   1. Define el concepto de razón matemática y ejemplifica una situación en la que se emplea. 2. Explica o establece la diferencia entre una fracción y una razón matemática. 3. Establece una definición de proporción. 4. En una campaña de recaudación de fondos para una organización sin fines de lucro se logró obtener la cantidad de $50,000. La razón en cómo van a distribuirlo en dos de sus programas es de 3:2, ¿cómo sería asignada dicha cantidad? 5. Para preparar una jarra con dos litros de agua saborizada se requiere de un sobre que contiene 14 g de concentrado en polvo, ¿cuántos gramos se necesitan para preparar ocho litros de agua saborizada? |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | |
| Define el concepto de razón y el de proporción. | | | **Trabajo en equipo**: Siguen la explicación del profesor. | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Participación y notas de clase* | | | **Mediación docente:** 40 min | |
| Explica la proporcionalidad directa a través del *Ejemplo formativo 7.1.* | | | **Trabajo en individual:** Realiza el *ejemplo formativo 7.1.*  *Ejemplo formativo 7.1.*  Fabiola, quiere aprender a preparar gelatinas cremosas de limón a partir de una receta, que su mamá le entregó con los ingredientes necesarios para cuatro personas, sin embargo, ella tiene la intención de hacer una tabla de esta receta para un número diferente de personas. |
| Explica la proporcionalidad inversa a mediante del *Ejemplo formativo 7.2.* | | | **Trabajo en plenaria:** Analizan el *Ejemplo formativo 7.2.*  *Ejemplo formativo 7.2.*  Relaciona la información necesaria, para conjeturar sobre la situación y establecer la solución.  Considera que, si tres pintores tardan 12 días en pintar cierta área de un fraccionamiento, ¿cuántos días tardarán en hacer el mismo trabajo nueve pintores bajo iguales condiciones? |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta sobre la proporcionalidad directa y la proporcionalidad inversa. | | | **Trabajo en plenaria:** Discuten sus razonamientos sobre la concepción de proporcionalidad directa e inversa. | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación | | | Mediación docente: 5 min | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 7.1.* | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *evaluación formativa 7.1.*  *Evaluación formativa 7.1.*  Pon en práctica el conjunto de conocimientos y experiencias adquiridas aplicando las diversas estrategias de solución y ejecutando procedimientos:  1. Un medicamento debe administrarse en dosis de 0.075 g por cada 1 500 g de peso corporal. ¿Cuál es la dosis para una persona que pesa aproximadamente 52 kg?  2. Con base al ejemplo formativo 7.1, ¿qué cantidad de cada ingrediente se necesita para hacer una gelatina cremosa de limón con una proporción para 10 personas?  3. La obra literaria “Cien años de soledad” de Gabriel García Márquez, de acuerdo a su ficha bibliográfica, edición conmemorativa, está compuesta por 752 páginas. Por lo tanto, si una persona promedio puede leer alrededor de 40 páginas por hora, ¿en cuántas horas logrará concluir la lectura referente a esta novela? |  | | |  | |  | | | 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** | |
| **Autoestudio** |  | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre proporcionalidad directa, proporcionalidad inversa y porcentajes.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 7.1, 7.2 y 7.3 sobre proporcionalidad directa, proporcionalidad inversa y porcentajes. |  | | |  | |  | | | **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 porcentajes mediante el *ejemplo formativo 7.3.* | | | **Trabajo en equipo o individual.** Analizan el *ejemplo formativo 7.3.*  *Ejemplo formativo 7.3.*  Procesa la información para realizar las conjeturas necesarias y dar solución:  Un huerto piloto, que se instaló en la Unidad Académica Preparatoria Escuinapa, ocupa una extensión de 350 m2 y es dividido en tres parcelas para cultivos (que se consumen en la comunidad) como son pepino, cebolla y tomate. El esquema de disposición del campo será de la siguiente manera: 105 m2 para pepino, 112 m2 para cebolla y 133 m2 para tomate. ¿Qué porcentaje del terreno le corresponde a cada cultivo? | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Participación y notas de clase* | | | Mediación docente:  40 min | |
| 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. | |
| **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. Elementos de matemática financiera

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | Pensamiento matemático II | | | | | | **Fecha** | | |  | **Núm. de sesiones** | | | | | 4 | | |
| **APG:** 1 | | | **AUTE:** 2 | | | **AP:** 1 | |
| **Progresión 8** | | | Discute la conformación de un proyecto de vida considerando elementos básicos de la matemática financiera tales como interés simple y compuesto, ahorros y deudas a través de la aplicación de la estructura algebraica de los números reales y con la finalidad de promover la toma de decisiones más razonadas. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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. | | | | | | | | | |
| **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. | | | | **M1-C4** Describe situaciones o fenómenos empleando rigurosamente el lenguaje matemático y el lenguaje natural. | | | | | | | | | |
| **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 8 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 8 identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | Diagnóstica/ Autoevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Evaluación diagnóstica 8.1*. | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| Indica realizar la *Evaluación diagnóstica 8.1* | | | | **Trabajo en plenaria:** Realiza la *Evaluación diagnóstica 8.1*.  *Evaluación diagnóstica 8.1* Selecciona la respuesta correcta.   1. ¿Cómo se define el capital en el contexto de la matemática financiera? 2. La cantidad de dinero depositada o prestada, sobre la cual se calcula el interés. 3. El total de intereses ganados o pagados en un período de tiempo. 4. El valor final de una inversión después de un período de tiempo. 5. La tasa de interés aplicada a una inversión o préstamo. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el interés simple mediane el *Ejemplo formativo 8.1.* | | | | **Trabajo individual.** Siguen la explicación que da el profesor del *Ejemplo formativo 8.1.*  *Ejemplo formativo 8.1*  Tu generación de bachillerato está organizando una fiesta de graduación y necesita recaudar $100,000.00, el comité de la fiesta decide pedir un préstamo a un padre que ofrece un interés simple del 3% anual. Si planean pagar el préstamo en 6 meses, ¿cuánto tendrán que devolver en total?  Resolución:  Para calcular el interés simple, usamos la fórmula: *I* = *C∙i∙t*.  En este caso:  *C* = $10,000.00  *i* = 3% es equivalente a *i* = 0.03  *t* = 6/12 = 0.5 años (ya que 6 meses es medio año)  Entonces, el interés será: *I* = 100000 × 0.03 × 0.5 = 1500  El comité tendrá que devolver el capital principal de $100,000.00 más los intereses de $1,500.00; es decir, un total de $101,500.00 | | Formativa / Heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación y notas de clase | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Explica el interés compuesto mediante el *Ejemplo formativo 8.2.* | | | | **Trabajo en equipo.** *Actividad formativa 8.2*  *Actividad formativa 8.2*  1. María obtiene un préstamo de $7,500.00 con una tasa de interés compuesto del 6% anual. Si decide pagar el préstamo en 3 años, ¿cuánto pagará al final del período?  2. Ana deposita $6,000.00 en una cuenta de ahorros que ofrece un interés compuesto del 7% anual. Si desea tener $35,000.00 en su cuenta, ¿cuántos años le tomará alcanzar su objetivo? | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propicia la discusión sobre la importancia de conocer sobre el interés simple y compuesto. | | | | **Trabajo en equipo.** Discuten sobre la importancia de conocer sobre el interés simple y compuesto. | | Diagnóstica/ autoevaluación | | | | 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 *evaluación formativa 8.1.*  *Evaluación formativa 8.1.*   1. Juan, tiene un negocio de venta de artículos de oficina y desea invertir parte de sus ganancias en un plan de ahorro a largo plazo. Él está considerando dos opciones de inversión:   Opción A: invertir $50,000.00 en una cuenta de ahorros, que ofrece una tasa de interés anual del 5% capitalizable mensualmente.  Opción B: invertir $50,000.00 en un fondo de inversión, que ofrece una tasa de interés anual del 6% capitalizable trimestralmente.  Construye un modelo matemático para comparar ambas opciones, y determinar cuál le proporcionará un mayor monto de dinero después de 10 años.   1. Karen, invirtió $10,000.00 en un fondo de ahorro, que generó un rendimiento anual del 8% durante un período de 3 años. Los precios de los bienes y servicios al inicio de su inversión y al final del período de 3 años, se muestran a continuación:  * Año 1: precio de una canasta de bienes y servicios es igual a $100.00. * Año 3: precio de la misma canasta de bienes y servicios es igual a $112.00.   Calcula la tasa de inflación promedio (donde *n* es el número de años) y la Ganancia Anual Total real de la inversión de Karen.   1. Pedro y María, tienen un ingreso mensual combinado de $25,000.00 y sus deudas son las siguientes:  * Hipoteca: $450,000.00 con una tasa de interés anual del 4%, pagadera en 20 años. * Préstamo estudiantil: $80,000.00 con una tasa de interés anual del 6%. * Tarjetas de crédito: $15,000.00 con una tasa de interés promedio anual del 22%.   Actualmente pagan $2,500.00 al mes por su hipoteca, $800.00 al mes por su préstamo estudiantil y $500.00 al mes por sus tarjetas de crédito. ¿Es su nivel de endeudamiento manejable o preocupante en relación con su ingreso mensual? | |  | | | |  | | | |  | | **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** | | |
| **Autoestudio** | |  | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre el interés simple, el interés compuesto, inflación y ganancia total y deudas y manejo financiero responsable.Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4 sobre el interés simple, el interés compuesto, inflación y ganancia total y deudas y manejo financiero responsable. | |  | | | |  | | |  | | | **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 sobre la inflación y ganancia anual total mediante el *ejemplo formativo 8.3.* | | | **Trabajo en equipo o individual.** Analizan el *ejemplo formativo 8.3.*  Ejemplo formativo 8.3  La empresa "Inversión Segura" ofrece a sus clientes un fondo de inversión con una tasa de interés anual del 7%. Si la tasa de inflación anual es del 4%, calcula la Ganancia Anual Total real que obtendrían los clientes de "Inversión Segura". | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | *Participación y notas de clase* | | | **Mediación docente:**  40 min. | | |
| Explica sobre deudas y manejo de financiamiento responsable mediante el *ejemplo formativo 8.4.* | | | **Trabajo en equipo o individual.** Analizan el *ejemplo formativo 8.4.*  *Ejemplo formativo 8.4.*  María tiene un salario mensual de $16,000.00 y las siguientes deudas:   * Hipoteca: $450,000.00 con una tasa de interés anual del 5%, pagadera en 20 años. * Tarjeta de crédito: $15,000.00 con una tasa de interés anual del 22%.   Si María paga $3,000.00 al mes por su hipoteca y $500.00 al mes por su tarjeta de crédito, ¿cuál es su nivel de endeudamiento?, ¿es un nivel manejable o preocupante? | | |
| 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. | | |
| **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:**  10 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. Figuras geométricas planas y su área

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | **Fecha** | | |  | **Núm. de sesiones** | | | | 4 | | |
| **APG:** 1 | | | **AUTE:** 2 | | | **AP:** 1 |
| **Progresión 9** | | Conceptualiza el área de una superficie y deduce fórmulas para calcular áreas de figuras geométricas simples como rectángulos, triángulos, trapecios, etc., utilizando principios y propiedades básicas de geometría sintética. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategorías** | | | **Aprendizaje de trayectoria** | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | | | | | |
| **C1** Procedural. | | | **S2** Elementos geométricos. | | | 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. | | | **M2-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.  **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. | | | | | | | | | | | |
| **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 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. | | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Solicita a los estudiantes realizar la *Evaluación diagnóstica 9.1.* | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Evaluación diagnóstica 9.1.*  *Evaluación diagnóstica 9.1.*  Relaciona las siguientes preguntas con su posible respuesta. | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica algunas propiedades de los triángulos mediante el *Ejemplo formativo 9.1* para el cálculo de áreas. | | | **Trabajo en equipo.** Analizan el ejemplo *ejemplo formativo 9.1.*  *Ejemplo formativo 9.1.*  En la Figura 9.5, *A*, *B* y *C* son los puntos medios de los lados del *RTS*, además Determina el área del *BAC*, si    Figura 9.5. Área del ∆*ACB*. | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Participación y notas de clase* | | | | **Mediación docente:**  35 min. | |
| Explica algunas propiedades de los cuadriláteros mediante el *Ejemplo formativo 9.2* para el cálculo de áreas. | | | **Trabajo en equipo.** Analizan el ejemplo *ejemplo formativo 9.2.*  *Ejemplo formativo 9.2.*  En la Figura 9.6, se muestra que el área de la región sombreada es 600 cm2 *M* y *N* son puntos medios de y respectivamente.  Hallar el área del cuadrado *ABCD*. | | | |
| Explica algunas propiedades de los polígonos regulares mediante el *Ejemplo formativo 9.3* para el cálculo de áreas. | | | **Trabajo en equipo.** Analizan el ejemplo *ejemplo formativo 9.3.*  *Ejemplo formativo 9.3.*  Un hexágono está inscrito, y otro está circunscrito a una circunferencia de radio 6 cm, como se muestra en la Figura 9.16. Determina el área de la región que se encuentra entre los dos hexágonos. | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula el cálculo de áreas de triángulo, cuadriláteros y polígonos regulares. | | | **Trabajo en plenaria**. Comentan los principios y propiedades que usaron para el cálculo del área de figuras geométricas. | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y 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 *evaluación formativa 9.1.*  *Evaluación formativa 9.1.*   1. Calcula el área sombreada de las siguientes figuras.   a)      b)   1. Si *ABCD* es un cuadrado cuyo lado mide 6 m, y además *M* es el punto medio de ; calcula el área de la región sombreada.      1. Calcula el área del trapecio.      1. Una cabra, está atada con una cuerda, a una esquina exterior de una cabaña rectangular de 6 m de largo y un ancho de 4 m. La cuerda es de 8 m, ¿cuál es el área donde la cabra puede pastar? | | | |  | | |  | | | |  | | | | **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** | |
| **Autoestudio** |  | | | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre el cálculo de áreas de figuras geométricas.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 y 9.7. | | | |  | | |  | | | |  | | | | **Estudio independiente:** 1 hora. | |
| **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** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mediante el *ejemplo formativo 9.6 y 9.7* explica algunas propiedades del círculo y la circunferencia para el cálculo de áreas. | | | **Trabajo en equipo.** Analizan el e*jemplo formativo 9.6 y 9.7.*  *Ejemplo formativo 9.6*   1. En la Figura 9.21, *ABCD* es un cuadrado de 32 cm de lado, *R* y *S* son puntos medios de y respectivamente, y las figuras de las esquinas del cuadrado son cuartos de circunferencia. Determina el área sombreada.     Ejemplo formativo 9.7  En la Figura 9.22, *O* es el centro del círculo cuyo radio mide 9 cm. Si el mide 40°, ¿cuál es el área del sector circular sombreado? | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Participación y notas de clase* | | | | **Mediación docente:**  25 min. | |
| 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. | | | |
| **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:**  10 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. Elementos básicos de geometría analítica

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | **Fecha** | |  | **Núm. de sesiones** | | | | 4 | | |
| **APG:** 1 | | | **AUTE:** 2 | | | **AP:** 1 |
| **Progresión 10** | | Emplea un sistema de coordenadas y algunos elementos básicos de geometría analítica como la distancia entre dos puntos en el plano para calcular áreas de figuras geométricas básicas y compara estos resultados con los cálculos obtenidos empleando principios básicos de geometría sintética. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | **Subcategorías** | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | | | | | | **Metas de aprendizaje** | | | | |
| **C1** Procedural. | | **S2** Elementos geométricos. | | 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. | | | | | | | | **M2-C1** Analiza los resultados obtenidos al aplicar procedimientos algorítmicos propios del Pensamiento Matemático en la resolución de problemáticas teóricas y de su contexto. | | | | |
| **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. | | | | | | | | **M1-C3** Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar una situación, fenómeno o resolver un problema tanto teórico como 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 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. | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | E*valuación diagnóstica 10.1.* | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Indica realizar la *Evaluación diagnóstica 10.1.* | | **Trabajo en plenaria**. Realizan la evaluación diagnóstica *Evaluación diagnóstica 10.1.*  *Evaluación diagnóstica 10.1.*   1. a) Marca los puntos *A*(2, 3), *B*(5, 7) y *C*(8, 3) en el plano cartesiano de la Figura 11.1.   b) Une los puntos.  c) Calcula el área de la figura que se forma.   1. a) Marca los puntos *A*(2, 4), *B*(6, 6) y *C*(7, 1) en el plano cartesiano de la Figura 11.2.   b) Une los puntos.  c) Calcula el área de la figura que se forma.   1. ¿Qué dificultades enfrentaste para calcular el área de la figura formada en el ejercicio 2? | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica como calcular el área de un triángulo mediante el *ejemplo formativo 10.1 y 10.2.* | | **Trabajo en plenaria**. Analizan el *ejemplo formativo 10.1 y 10.2.*  *Ejemplo formativo 10.1*  Determina el área del triángulo que tiene como vértices los puntos *A*(2, 3), *B*(5, 7) y *C*(8, 3).  *Ejemplo formativo 10.2*.  Determina el área del triángulo que tiene como vértices los puntos *A*(2, 4), *B*(6, 6) y *C*(7, 1). | | | Formativa/ Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Participación y notas de clase.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica como calcular el área de un triángulo usando la distancia entre dos puntos, mediante el *ejemplo formativo 10.3.* | | **Trabajo en plenaria**. Analiza el *ejemplo formativo 10.3.*  *Ejemplo formativo 10.3*  Determina el área del triángulo que tiene como vértices los puntos A(2, 4), B(6, 6) y C(7, 1), usando la distancia entre dos puntos para determinar la distancia entre cada par de vértices. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el cálculo de área de un triángulo usando la distancia entre dos puntos. | | **Trabajo en plenaria:** Expresan lo aprendido sobre el cálculo de área de un triángulo usando la distancia entre dos puntos. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 10.1.* | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *evaluación formativa 10.1.*  *Evaluación formativa 10.1.*   1. Calcula el área del paralelogramo ABCD cuyos vértices son A(1, 1), B(4, 2), C(5, 5) y D(2, 4). 2. Calcula el área del paralelogramo MNOP cuyos vértices son M(–13, 11), N(–1, 3), O(–9, 1) y P(–15, 5). 3. 3. Reto matemático. 4. a) A partir del segmento (AB) ̅ con extremos A(–4, 1) y B(4, –3), determina las coordenadas del vértice C del triángulo equilátero ABC.   b) Calcula el área del triángulo ABC.  c) Determina las coordenadas del punto medio de cada lado del triángulo ABC.  d) Calcula el área del triángulo cuyos vértices son los puntos medios del triángulo ABC. | | |  | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 30 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 los elementos básicos de la geometría analítica.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4. | |  | | |  | | |  | | | | **Estudio independiente:** 30 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 mediante el *ejemplo formativo 10.4*, como calcular el área de un triángulo usando la distancia de un punto a una recta. | | **Trabajo en equipo:** Analizan el *ejemplo formativo 10.4.*  *Ejemplo formativo 10.4.*  Dado el triángulo con vértices A(–1, –1), B(6, 2) y C(1, 5):  i. Calcula la distancia del punto A al punto B.  ii. Calcula la distancia del punto C a la recta que pasa por los puntos A y B.  iii. Determina el área del triángulo ABC. | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | Notas de clase | | | | **Mediación docente:**  40 min. | |
| 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. | |
| **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:** 3 horas. | |

# Progresión de aprendizaje 11. Resolución de problemas aplicando funciones lineales, cuadráticas y polinomiales

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | **Fecha** |  | | **Núm. de sesiones** | | 4 | | |
| **APG:** 1 | | **AUTE:** 2 | | **AP:** 1 |
| **Progresión 11** | | Modela situaciones y resuelve problemas significativos para el estudiantado tanto de manera algebraica como geométrica al aplicar propiedades básicas de funciones lineales, cuadráticas y polinomiales. | | | | | | | | | | | | |
| **Categoría** | | | **Subcategoría** | | **Aprendizaje de trayectoria** | | | | | **Meta de aprendizaje** | | | | |
| **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. | | | | | **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** | | | | | | | | | | | | | |
| Presenta la progresión 11, la metas, categorías y subcategorías que se promueven en la misma con apoyo de las y los estudiantes. | | | **Trabajo en plenaria.** Participan en la presentación de la progresión 11 y dan sus opiniones o dudas sobre las metas, categorías y subcategorías que se promueven. | | Diagnóstica /  Autoevaluación, coevaluación | | | Observación / Guía de observación | | *Evaluación diagnóstica 11.1.* | | **Mediación docente:** 15 min. | |
| Indica realizar la *Evaluación diagnóstica 11.1.* | | | **Trabajo en plenaria**. Realizan la evaluación diagnóstica *Evaluación diagnóstica 11.1.*  *Evaluación diagnóstica 11.1.*  Lee cada pregunta y selecciona la respuesta correcta.   1. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación ?   a) 0 b) 1 c) 2 d) 3   1. Es el resultado de simplificar: 2. Factoriza la siguiente expresión .   a)  b)  c)  d)   1. ¿Cuál es la solución de la siguiente ecuación ? 2. b) c) d) 3. ¿En qué cuadrante del plano cartesiano se encuentra el punto ?   a) Primero  b) Segundo  c) Tercero  d) Cuarto   1. ¿Cuál es la pendiente de la recta que pasa por los puntos ? 2. 0 b) 1 c) 2 d) 3 | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |
| Explica el concepto de función matemática | | | **Trabajo en plenaria.** Analizan la definición de función matemática. | | Formativa / autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación / Guía de observación | | *Participación y notas de clase* | | **Mediación docente:** 40 min. | |
| Explica los conceptos como dominio, rango, recorrido y conjunto imagen de una función. | | | **Trabajo en plenaria.** Analizan la definición de dominio, rango, recorrido y conjunto imagen de una función. | |
| Ejemplifica las diferentes formas en que se representa una función matemática. | | | **Trabajo en plenaria.** Analizan las diferentes formas en que se representa una función. | |
| Explica la prueba de la recta vertical para identificar una función matemática. | | | **Trabajo en plenaria.** Comprende la prueba de la recta vertical para identificar a una función matemática. | |
| Explica la monotonía de una función. | | | **Trabajo en plenaria.** Analizan la monotonía de una función. | |
| Explica los conceptos de máximo y mínimo de una función. | | | **Trabajo en plenaria.** Comprenden los conceptos como el máximo y mínimo de una función. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre los elementos básicos de una función. | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre el nivel de comprensión que tienen de los conceptos básicos de una función matemática. | | Formativa / autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación / Guía de observación | | Participación en clase | | **Mediación docente:** 5 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *evaluación formativa 11.1.* | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *evaluación formativa 11.1.*  *Evaluación formativa 11.1.*   1. De acuerdo con la representación de los diagramas, determina si representan una función o no. En los casos afirmativos, fundamenta y escribe la ecuación que representa a la función.   5. Determina cuáles de las siguientes gráficas representan funciones y cuáles no. Fundamenta tu respuesta.   a)  b)  c)    d)     1. Dada la correspondencia que a cada número del conjunto  le hace corresponder su mitad: 2. Representa la regla de correspondencia mediante una tabla. 3. Represéntala gráficamente. 4. Escribe la ecuación que represente esta correspondencia y fundamenta por qué es una función. Represéntala con *f*. 5. Calcula los valores de *f*(2), *f*(6) y *f*(10). 6. ¿Para qué valores *x* del dominio se cumple que *f*(*x*) = 2, *f*(*x*) = 6? 7. Una persona que se ejercita caminando a una velocidad de 4 km/h quemará 210 calorías en una hora; si lo hace a 9 km/h quemará 370 calorías. 8. Determina una función lineal, que represente las calorías quemadas en relación con la velocidad. 9. Representa gráficamente la función, y argumenta cuál es la tendencia de calorías quemadas respecto a la velocidad con que se camina. 10. Calcula cuántas calorías quemará si camina a 8.5 km/h. | |  | | |  | |  | | **Estudio independiente:** 30 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 los elementos básicos de una función matemática.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 11.1 y 10.2. | |  | | |  | |  | | **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. | | Formativa /  Autoevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Participación en clase.* | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el proceso de modelación de una función cuadrática. | | | **Trabajo en plenaria.** Participan comentando el proceso de solución de un problema real que se muestra en la Figura 12.1.    Figura 12.1. Proceso solución de un problema real.  *Fuente*: Elaboración propia, (Word, 2024). | | Formativa /  autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Participación y notas de clase* | | **Mediación docente:** 40 min. | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 12.1* cómo modelar una función lineal a partir de los valores de la variable independiente y de la variable dependiente (tabla de valores de *x* y *f*(*x*)). | | | **Trabajo en equipo:** Analizan el*ejemplo formativo 12.1.*  *Ejemplo formativo 12.1.*  **Situación: optimización de la producción de empanadas mediante funciones lineales**  **Problema real.** Doña Julia, dueña de una próspera fábrica de empanadas, se enfrenta a un dilema: la demanda de sus deliciosas empanadas aumenta sin parar, pero su proceso de producción aún es manual, lo que limita la cantidad que puede producir. Para optimizar su negocio y satisfacer la demanda de sus clientes, decide utilizar funciones lineales para modelar y resolver este problema.  Doña Julia comienza por recopilar datos sobre la producción actual. Registra el tiempo (en horas) que tarda su equipo en producir diferentes cantidades de empanadas.   |  |  | | --- | --- | | Empanadas | Tiempo | | 200 | 4 | | 400 | 7 | | 600 | 10 | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 12.2* cómo modelar una función lineal a partir de los valores de la variable independiente y de la variable dependiente (tabla de valores de *x* y *f*(*x*)) y luego por métodos analíticos. | | | **Trabajo en equipo:** Analizan el*ejemplo formativo 12.2.*  *Ejemplo formativo 12.2.*  Comportamiento de la población de bacterias en el laboratorio de biología de la preparatoria El Rosario.  En el laboratorio de biología de la preparatoria “Comte. Víctor Manuel Tirado López” de El Rosario, se cultivaron 500 bacterias que comenzaron a reproducirse. Después de cierto tiempo, el número de bacterias comenzó a disminuir, se supone que la cantidad de bacterias al cabo de minutos, está dada por la función *f*(*t*) = –*t*2 + 40*t* + 500.   1. ¿En cuánto tiempo se alcanzó la población máxima? 2. ¿Cuál es la cantidad máxima de bacterias? 3. ¿En cuánto tiempo se extingue la población de bacterias? | |
| **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:** 10 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. Resolución de problemas aplicando sistemas de ecuaciones lineales y su interpretación geométrica

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | **Fecha** |  | | | **Núm. de sesiones** | | 4 | | |
| **APG:** 1 | | **AUTE:** 2 | | **AP:** 1 |
| **Progresión 12** | | Resuelve problemáticas provenientes de las áreas del conocimiento que involucren la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y considera una interpretación geométrica de estos sistemas. | | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | **Aprendizajes de trayectoria** | | | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | |
| **C3** Solución de problemas y modelación. | | | **S1** Uso 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. | | | | **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. | | | | | | |
| **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** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Presentación de la progresión.** Presenta la progresión 12, los aprendizajes de trayectoria, las metas, categorías y subcategorías, el contenido fundamental de la progresión. | | | **Trabajo en plenaria.** Participa en la presentación, realiza preguntas para aclarar sus dudas. | | Diagnóstica/ Heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| Indica realizar la *Evaluación diagnóstica 12.1.* | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la evaluación diagnóstica *Evaluación diagnóstica 12.1.*  *Evaluación diagnóstica 12.1.*  Observa la siguiente imagen y determina el valor del círculo y el triángulo.    ¿Hay más de una solución?  2. Observa la siguiente imagen y determina el valor del círculo y el triángulo que resuelva ambas ecuaciones.    ¿Hay más de una solución? | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica cómo resolver un problema aplicando sistemas de ecuaciones lineales, mediante el *ejemplo formativo 12.4 y 12.5.* | | | **Trabajo en plenaria**. Analizan el *ejemplo formativo 12.4 y 12.5*  *Ejemplo formativo 12.4*  En un restaurante, la propina se divide en partes iguales entre los trabajadores. Si hubieran sido cuatro trabajadores menos, cada uno habría recibido 750 pesos, y de haber sido cuatro trabajadores más cada uno habría recibido 150 pesos. Determina el número de trabajadores y la cantidad de propina que recibió cada uno de ellos.  *Ejemplo formativo 12.5*  Un abuelo, compró un terreno rectangular y dijo a los nietos, que el que adivinara las medidas del terreno se quedaría con él; la única información que les dio es que el perímetro del terreno es de 60 m y que el largo mide 12 m más que su ancho. ¿Puedes determinar cuánto mide cada lado del terreno? | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | Notas de clase y participación en clase | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta sobre los diferentes métodos de resolución de ecuaciones lineales con dos incógnitas que hay para resolver un problema. | | | **Trabajo individual.** Comentan sobre los diferentes métodos de resolución de ecuaciones lineales con dos incógnitas que hay para resolver un problema. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  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 *evaluación formativa 12.1.*  *Evaluación formativa 12.1.*   1. Observa la siguiente gráfica y responde lo siguiente:     a) ¿El sistema es consistente o inconsistente? ¿Por qué?  b) Determina el sistema de ecuaciones lineales.  c) Calcula la solución del sistema de ecuaciones.  2. Para resolver los siguientes problemas, usa sistemas de ecuaciones lineales. Mediante el método que consideres más apropiado.  a) El perímetro de un triángulo isósceles es de 37 cm. La medida de cada uno de los lados iguales excede en 11 cm la medida del lado diferente. ¿Cuáles son las medidas de los lados?  b) Un propietario recibió $112,000.00 por pago de renta de dos casas en un año, siendo la renta mensual de una de las casas $1,000.00 más que la otra. ¿Cuál fue la renta mensual de cada una, si la más barata estuvo desalquilada 4 meses?  c) En el laboratorio de tu escuela ocupan una solución con alcohol al 90%, al buscar la solución encuentras dos soluciones con alcohol, una contiene alcohol al 80% y la otra contiene alcohol al 96%. ¿Qué cantidad de cada solución se deberá usar para obtener 20 litros de una solución con alcohol al 80%? | |  | | | |  | |  | | **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** |
| **Autoestudio** |  | **Trabajo en equipo o individual.** Revisa los apuntes y materiales de clase sobre sistemas de ecuaciones lineales de 2×2.  Identifica los conceptos clave.  Consulta los *ejemplos formativos* 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6 y 12.7. |  |  | |  | | **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. | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | *Participación en clase.* | | **Mediación docente:**  10 min. |
| **Desarrollo** | | | | | | | |
| Explica mediante lo *Ejemplo formativo 12.7,* cómo resolver un problema usando un sistema de ecuaciones lineales (método de reducción). | **Trabajo en plenaria.** Analizan el *ejemplo formativo 12.7.*  *Ejemplo formativo 12.7.*  En una empresa cerca de tu comunidad, se invirtieron $10,000.00 en dos bonos que pagan el 10% y 15% de interés simple. Si el interés anual es de $1,350.00, ¿Cuánto se invirtió en cada bono? | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | *Participación y notas de clase* | | **Mediación docente:**  40 min. |
| 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. |
| **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:**  10 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 |  |  | | |  |  |