**Planeación didáctica de Pensamiento Matemático II**

**Escolarizada**

**Autores:**

Faustino Vizcarra Parra

Rolando Alberto Forneiro Rodríguez

Victoria Bárbara Arencibia Sosa

César Pilar Quintero Campos

Efraín Meza Valdez

Martín Luna Belmar

Abril Liseth Fierro Romero

Jesús Antonio García Duarte

Yadira Esmeralda Gutiérrez Esquivel

Adriana Gutiérrez García

Edith Ivett Ocampo Manjarrez

Paola Elifelet Reyes Álvarez

Erick Eduardo Romero Gómez

Adán Meza Sánchez

Benito Uriel Terrazas Inzunza

Felipe de Jesús Sicairos Avitia

Ramiro Amezcua Reyes

Rogelio Romero Fitch

Paloma Sandoval Gámez

María del Pilar Madrid Solís

José Humberto Romero Fitch

Heriberto Carlos Ayala Cruz

Oscar Mauricio Heredia Ruiz

Horacio Gabriel López Ramírez

Sandra Araceli Arreola Mora

Jorge Ramos Martínez

Luis Felipe Flores Tirado

Policarpio Sicairos Avitia

Santiago Meza Olivas

Asia Cecilia Carrasco Valenzuela

Ismael Aranda Estrada

Iliana Tirado Olivas

Jorge Radney Montgomery Leyva

Guadalupe Elevier Hernández Trejo

Juana María Armenta Trasviña

Silvia Bojórquez Soto

Claudia Edith Carrillo Castillo

Juan Carlos Pazos Robles

Arturo Trasviña López

Reyna Jesús Trasviña López

Joel Acosta Orozco

Díaz Gustavo Nereyda de Jesús

Juan Antonio León López

Melesio de Jesús Niebla Sotelo

Izeth Sarai Rivera Diaz

Zayto Baltazar Peñuelas Borboa

Fernando Tomás Gil Camacho

Anarelli Corona Cárdenas

Carmen Leonor Castro Millán

María Esther Franco González

Yoanna Marisol Mercado Lizarde

Eva Edith Verdugo Serrano

Alma Rosario Gámez Vázquez

Daniela Castro Miranda

Irma del Carmen Jacobo Melo

Poignet Ayala Zazueta

Fernando Eleazar Acosta Cruz

Ramón Chávez Valenzuela

**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 inecuaciones 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** |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |

# Aplicación del examen diagnóstico

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

# Evaluación diagnóstica

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

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

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | **Fecha** | |  | | | | **Núm. de sesiones** | | | 3 |
| **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** | |
| 1 | **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. | |
| Establece la diferencia entre el lenguaje natural y el lenguaje matemático. | | | | **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** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orienta el trabajo en equipo para que realicen la *Actividad de formativa 1.1.*  Retroalimenta a los equipos sobre la diferencia entre el lenguaje natural y el lenguaje matemático, así como su conexión. | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *Actividad de formativa 1.1.*  *Actividad de 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 el lenguaje natural y el lenguaje matemático. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad de formativa 1.1.*  *Actividad de formativa 1.2.* | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Orienta el trabajo en equipo para que realicen la *Actividad de formativa 1.2.*  Retroalimenta a los equipos sobre cómo usamos diferentes lenguajes y la diferente interpretación que se le dan a los símbolos según el contexto y la percepción de cada uno. | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *Actividad de formativa 1.2.*  *Actividad de formativa 1.2.*   1. Para acercarnos al uso de símbolos que sustituyan el lenguaje natural, diseña a continuación una frase coloquial en la que se cambien las letras por un símbolo, letra o número, por ejemplo:   a) A María le gustan los hela2  b)  c)  d)  2. Tu generación ha estado muy relacionada con el uso de símbolos que remplazan palabras, por ejemplo, al escribir en WhatsApp usamos los emojis y muchos símbolos cuya función es entre otros aspectos, comunicarte utilizando menos texto. En la siguiente tabla aparecen algunos símbolos, escribe el significado que le das a cada uno de ellos:   |  |  | | --- | --- | | Símbolo | Significado | | ∞ |  | |  |  | | TQM |  | |  |  | | % |  | | ok |  | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la diferencia entre el lenguaje natural y el lenguaje común, además de su conexión. | | | | **Trabajo en plenaria:** Expresan lo que les significa el lenguaje común y el lenguaje matemático, y establecen sus diferencias y conexiones. | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propone indagar sobre ejemplos en los que se traduzca del lenguaje común al lenguaje matemático*.* | | | | **Trabajo individual:** Busca ejemplos en los que se traduce del lenguaje natural al lenguaje matemático. | | |  |  | | | | |  | | | | **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** | | |
| 2 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera los ejemplos, en los que se traduce del lenguaje natural al lenguaje matemático. | | | | **Trabajo en plenaria:** Exponen algunos ejemplos en los que se traduce del lenguaje natural al lenguaje matemático. | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *Actividad formativa 1.3.*  Retroalimenta sobre la traducción del lenguaje natural al lenguaje matemático. | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *Actividad de formativa 1.3.*  *Actividad de formativa 1.3.*  Representa en lenguaje matemático las siguientes expresiones:  a) La mitad de un número disminuido en dos:  b) Un número cualquiera es igual a la mitad de otro:  c) El triplo de la suma de dos números:  d) La raíz cuadrada de un número, aumentada en dos unidades:  e) La raíz cuadrada de un número aumentado en dos unidades:  f) El cuadrado de un número disminuido en cinco unidades:  g) El triplo de un número más la raíz cuadrada de otro número:  h) La raíz cuadrada de la diferencia de dos números al cuadrado:  i) 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). | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad formativa 1.3.*  *Actividad formativa 1.4.* | | | | **Mediación docente:**  25 min. | | |
| Indica realizar la *Actividad formativa 1.4.*  Retroalimenta sobre la traducción del lenguaje matemático al lenguaje natural. | | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *Actividad formativa 1.4.*  *Actividad formativa 1.4.* Ingresa código QR 1.1 y juega con la actividad que se presenta, anota el tiempo que tardas en resolverla en un primer momento y comparte tus resultados: | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la traducción del lenguaje común al lenguaje matemático y viceversa. | | | | **Trabajo en plenaria:** Comparten sus áreas de oportunidad y se autoevalúan con respecto a lo aprendido. | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propone indagar sobre ejemplos de la vida real en los que se traduzca del lenguaje matemático al lenguaje común. | | | | **Trabajo individual:** Indaga sobre ejemplos de la vida real en los que se traduzca del lenguaje matemático al lenguaje común. | | |  |  | | | | |  | | | | **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** | | |
| 3 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera los ejemplos indagados. | | | | **Trabajo en plenaria:** Intercambian ejemplos que se les presente dificultad de entender su traducción de un lenguaje a otro. | | | Diagnóstica-formativa / Autoevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propone realizar la *Actividad formativa 1.5.* | | | | **Trabajo en equipo:** Realiza la *Actividad formativa 1.5.*  *Actividad formativa 1.5.* Completa la siguiente tabla, escribiendo en el lado en blanco. | | | Formativa / Autoevaluación y coevaluación | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 1.5.*  *Actividad formativa 1.6.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Indica realizar la *Actividad formativa 1.6.* | | | | **Trabajo individual:** Realiza la *Actividad formativa 1.6.*  *Actividad formativa 1.6.* Retomemos el ejemplo del abuelo de Camila planteado al inicio de la progresión sobre la compra de las llantas para el auto. Si se le llama x al precio de una llanta, expresa en lenguaje algebraico:  1. El precio ya rebajado de una llanta con el 35% de descuento: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2. El precio de comprar cuatro llantas, cada una con el 35% de descuento: \_\_\_\_\_\_\_\_\_  3. El precio de comprar seis llantas ya que están en oferta de 3x2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre la importancia del lenguaje matemático. | | | | Comentan lo aprendido. | | |  |  | | | | | Participación | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 1.1* | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | *Autoevaluación y coevaluación 1.1.* | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 1. | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | |  |  | | | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 1. | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | |

# Progresión de aprendizaje 2. Las expresiones algebraicas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | | | **Núm. de sesiones** | | | | 4 |
| **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** | | | |
| 1 | | | **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:**  15 min. | | | |
| Resalta la importancia de comprender la definición de un concepto matemático. | | | | **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 crucigrama de la Figura 2.1. | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Evaluación diagnóstica 2.1.* | | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propone la definición de expresión algebraica y la de término algebraico. | | | | **Trabajo en plenaria:** Identifican los términos de una expresión algebraica. También, identifican los elementos lo conforman. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase  *Actividad formativa 2.1* | | | | | **Mediación docente:**  25 min. | | | |
| Indica realizar *Actividad formativa 2.1.*  Retroalimenta dudas, orienta el trabajo en equipo y fomenta el intercambio de resultados. | | | | **Trabajo en equipo:** Realiza la *Actividad formativa 2.1*.  *Actividad formativa 2.2.* Coloca en los espacios vacíos los nombres correspondientes a los elementos del término algebraico que aparece en la Figura 2.3. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la definición de un término algebraico y sus elementos. | | | | **Trabajo en plenaria:** Intercambiar opiniones sobre la concepción de un término algebraico y de sus elementos. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indagar sobre la definición de términos semejantes y buscar ejemplos. | | | | **Trabajo individual:** Indaga sobre la definición de términos semejantes y busca ejemplos. | | |  | |  | | | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 20 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** | | |
| 2 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mediante una lluvia de ideas, solicita la definición de términos semejantes y ejemplos. Establece la definición de términos semejantes y proporciona ejemplos. | | | | | **Trabajo en plenaria:** Identifican los términos semejantes en una expresión algebraica. | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retoma las aportaciones y explica las reglas para la reducción de términos semejantes en una expresión algebraica. | | | | | **Trabajo en plenaria:** Exponen y aclaran sus dudas sobre la reducción de términos semejantes. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Actividad formativa 2.2.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Orienta la *Actividad formativa 2.2* y retroalimenta el proceso de reducción de expresiones algebraicas. | | | | | **Trabajo en equipo:** Realiza la *Actividad formativa 2.2.*  *Actividad formativa 2.2.*  Simplifica a su mínima expresión las siguientes expresiones algebraicas. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aclara dudas sobre la simplificación de una expresión algebraica. | | | | | **Trabajo en plenaria:** Comentan sobre la experiencia de reducir términos semejantes. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Reflexión individual | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invita a indagar sobre la propiedad distributiva, luego, a revisar el Ejemplo formativo 2.1 para realizar la Actividad formativa 2.4. | | | | | **Trabajo individual:** Realiza la Actividad formativa 2.4.  Actividad formativa 2.4  Aplica la propiedad distributiva para calcular los siguientes productos. | | |  | |  | | | | | | |  | | | | **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** | |
| 3 | | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retoma la Actividad formativa 2.4  del trabajo extra clase y pregunta sobre dudas o comentarios respecto al procedimiento de aplicar la propiedad distributiva para realizar los productos indicados. | | | **Trabajo en plenaria:** Explican cómo se aplica la propiedad distributiva para realizar un producto indicado. | | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 2.1,* que, en ciertos productos, llamados productos notables, se puede realizar el producto indicado aplicando una regla según sea el producto notable y evitar así, realizar la multiplicación paso a paso. | | | **Trabajo en plenaria:** Siguen la explicación del profesor.  *Ejemplo formativo 2.1.* Calcula los siguientes productos aplicando los productos notables. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Actividad formativa 2.5.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Indica realizar la *Actividad formativa 2.5* y retroalimenta el trabajo realizado por los equipos. | | | **Trabajo en equipo:** Realiza la *Actividad formativa 2.5.*  *Actividad formativa 2.5.* Aplica las reglas de los productos notables para obtener el resultado de:   |  | | --- | |  | |  | |  | |  | | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el desarrollo de productos notables. | | | **Trabajo en plenaria:** Explican la diferencia entre realizar un producto indicado a aplicar un producto notable. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Respuesta a las preguntas planteadas | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita terminar la *Actividad formativa 2.5.* | | | **Trabajo individual:** Concluir la *Actividad formativa 2.5.* | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | **Estudio independiente:** 20 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** | |
| 4 | | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 2.5.*  Explica que hay un procedimiento inverso que permite regresar el desarrollo de un producto notable a su forma como producto. | | | **Trabajo en plenaria:** Comentan y aclaran sus dudas. | | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 2.2.* | | | **Trabajo en plenaria:** Siguen la explicación del profesor. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Actividad formativa 2.6.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Indica realizar la *Actividad formativa 2.6.* | | | **Trabajo en equipo:** Realiza la *Actividad formativa 2.6.*  *Actividad formativa 2.6.* Halla la descomposición factorial de:   1. = 2. = 3. = 4. = 5. = 6. = 7. = 8. = | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre la importancia de la sintaxis del lenguaje matemático en los productos notables y factorización de polinomios. | | | | | | | Comentan lo aprendido. | | |  | | |  | | | | Participación | | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 2.1* | | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | *Autoevaluación y coevaluación 2.1* | | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 2. | | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | |  | | |  | | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 2. | | | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | |

# Progresión de aprendizaje 3. Resolución de problemas utilizando el lenguaje algebraico

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | | | **Núm. de sesiones** | | | | 4 |
| **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** | | | |
| 1 | | **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* 3.1 y retroalimenta la solución. | | | | **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** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuestiona a los estudiantes sobre preguntas relacionadas con la modelación matemática, mismas que se indican en la *Actividad formativa 3.1* y retroalimenta las respuestas. | | | | **Trabajo en plenaria.** Contestan la *Actividad formativa 3.1* y comparan los resultados con otros equipos.  *Actividad formativa 3.1.*  Contesta las siguientes interrogantes. Sugerencia, consulta las inteligencias artificiales.   1. ¿Qué entiendes por modelación matemática? 2. ¿Para qué se utiliza? 3. ¿De qué manera utilizarías la modelación matemática en tu vida diaria? 4. Plantea una situación o problemática y obtén su expresión algebraica. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 3.1.*  *Actividad formativa 3.2.* | | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | | |
| Indica resolver la *Actividad formativa 3.2* sobre la modelación matemática y retroalimenta las respuestas. | | | | **Trabajo en equipo.** Contestan la *Actividad formativa 3.2* y comparan los resultados con otros equipos.  *Actividad formativa 3.2.*  Elige la expresión algebraica que representa el problema descrito.  1. María acude al dentista para una evaluación diagnóstica, la cual tiene un costo de $500, al finalizar su consulta el doctor le dice que necesita realizarse una limpieza, por la cual cobra $20 por minuto.  a) 500*x* + 20  b) 500 + 20*x*  c) 500 – 20*x* | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta las dudas e invita a compartir su experiencia sobre la modelación matemática. | | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan su experiencia la modelación matemática. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sugiere el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como tutor en la modelación matemática. | | | | **Trabajo individual.** Contrasta los resultados de la *Actividad formativa 3.2*. con los que le da la inteligencia artificial. | | |  | |  | | | | |  | | | | | **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** | | |
| 2 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita que expliquen su experiencia con la inteligencia artificial con respecto a la modelación matemática. | | | | **Trabajo en plenaria.** Toman notas y preguntan dudas. | | | formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica resolver la *Actividad formativa 3.3* y retroalimenta las respuestas. | | | | **Trabajo en plenaria.** Contestan la *Actividad formativa 3.3* y comparan los resultados con otros equipos.  *Actividad formativa 3.3.* Encuentra la expresión algebraica que describe los siguientes problemas.  Valeria gastó 1/3 de su salario mensual en un regalo para su mamá. Después, gastó $700 en un vestido. Hasta ese momento ya había gastado la mitad de todo su salario. ¿Cuál es el salario de Valeria? | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Actividad formativa 3.3.*  *Actividad formativa 3.4.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Orienta sobre el tránsito de un modelo matemático al lenguaje natural indicado en la *Actividad formativa 3.4*. | | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 3.4*.  *Actividad formativa 3.4.* Plantea una situación de tu contexto que se ajuste a cada una de las expresiones algebraicas siguientes. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la transición del lenguaje matemático al lenguaje natural y viceversa. | | | | **Trabajo en plenaria.** Reflexionan sobre el enfoque de probabilidad clásica y el de probabilidad frecuencial. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Reflexión individual | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita indagar sobre el método de Pólya para resolver un problema. | | | | **Trabajo individual:** indaga sobre el método de Pólya para resolver un problema. | | |  | |  | | | | | | |  | | | | **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** | |
| 3 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Usa el *Ejemplo formativo 3.1* para explicar como implementar el método de Pólya para resolver un problema. | | | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y preguntas dudas. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orienta el trabajo de la *Actividad formativa 3.5* y retroalimenta a los equipos. | | | **Trabajo en equipo.** Realizan la*Actividad formativa 3.5.*  *Actividad formativa 3.5.* Continuando con el Ejemplo formativo 3.1, ahora se asignó el mismo espacio para sembrar en el huerto dichos vegetales, sin embargo, por el tamaño de cada uno de ellos, las unidades que se pueden sembrar en cada área son diferentes.  1. Determina cuántas unidades se pueden sembrar de cada vegetal, si se sabe que se pueden sembrar 120 unidades de cebolla; las unidades que se pueden sembrar de brócoli para este mismo espacio son iguales a una cuarta parte de las unidades de cebolla; en el caso de las zanahorias, se pueden sembrar el triple de unidades que de brócoli; mientras que, de lechuga, se pueden sembrar 7/5 del total del brócoli. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Actividad formativa 3.5.* | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resume el trabajo realizado en la *Actividad formativa 3.5.* | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre la experiencia de la modelación matemática. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Respuesta a las preguntas planteadas | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | |
| **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** | |
| 4 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Les recuerda el modelo de Pólya para resolver problemas. | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre los cuatro pasos del modelo e Pólya. | | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita que realicen el ejercicio indicado de la *Evaluación formativa 3.1.* | | | **Trabajo en equipo.** Realizan la *Evaluación formativa 3.1.*  y comparten los resultados con otros equipos.  *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? | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Evaluación formativa 3.1.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre la resolución de problemas mediante el método de Pólya. | | | | | | Comentan lo aprendido. | | |  | | |  | | | | Participación | | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 3.1* | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | *Autoevaluación y coevaluación 3.1* | | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 3. | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | |  | | |  | | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 3. | | | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | | |

# Progresión de aprendizaje 4. Relaciones entre números enteros

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | | | **Núm. de sesiones** | | | | | 4 |
| **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** | | | | |
| 1 | | | **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/ Autoevaluación, coevaluación y 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:**  30 min. | | | | |
| Define el concepto de divisibilidad y establece los criterios de divisibilidad. | | | | **Trabajo en equipo.** Realizan la*Actividad formativa 4.2* y comparten resultados.  *Actividad formativa 4.2.* Don Manuel, un agricultor de El Fuerte, Sinaloa, tiene una huerta de mangos con 150 árboles de mangos "Ataulfo". Cada árbol produce en promedio 220 mangos por temporada. Don Manuel quiere vender sus mangos en cajas de diferentes tamaños: cajas pequeñas: 12 mangos cada una, cajas medianas: 20 mangos cada una y cajas grandes: 30 mangos cada una. | | |
|  | | | |  | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |
| **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/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita indagar sobre la definición y ejemplos de números primos. | | | | **Trabajo en plenaria.** indaga sobre la definición y ejemplos de números primos. | | |  | | |  | | | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 20 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** | | | |
| 2 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregunta sobre la definición de número primo y solicita ejemplos. | | | | | **Trabajo en plenaria.** Definen el concepto de número primo y proporcionan ejemplos. | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Define el concepto número primo y proporciona ejemplo y solicita realizar la *Actividad formativa 4.3.* | | | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la*Actividad formativa 4.3*.  *Actividad formativa 4.3.* Desafío de la Criba de Eratóstenes para encontrar todos los números primos entre 1 y 100.  Procedimiento: realiza los pasos descritos a continuación.  1. En la siguiente tabla tacha el 1.  2. Comienza por el número 2 y tacha todos sus múltiplos (4, 6, 8, 10, etc.) de la tabla.  3. Encuentra el siguiente número sin tachar en la lista. Este número (3) es primo. Tacha todos los múltiplos (6, 9, 12, 15, etc.) de la tabla.  4. Repite el paso 3 con el siguiente número sin tachar en la tabla. Este número (5) es primo. Tacha todos los múltiplos (10, 15, 20, 25, etc.) de la lista.  5. Continúa repitiendo los pasos 3 y 4 hasta que el cuadrado del número que estás examinando sea mayor que 100. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Actividad formativa 4.3.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre los números primos. | | | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre cómo identificar si un número es primo o compuesto usando la definición de número primo. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica revisar el *Ejemplo formativo 4.1* y *realizar la actividad formativa 4.4.* | | | | | **Trabajo en equipo.** Realizan la*Actividad formativa 4.4*.  *Actividad formativa 4.4.* Responde lo siguiente:   1. Cifra el mensaje “MATES” utilizando la clave pública *p* = 7. 2. Si recibes el mensaje cifrado 42,70,98,105, descífralo utilizando la clave *p* = 7. 3. ¿Por qué es importante que la clave pública *p* sea un número primo en este sistema de cifrado? | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | **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** | | |
| 3 | | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 4.4*. | | | **Trabajo en plenaria.** Explican la *Actividad formativa 4.4*. | | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica cuando dos números son primos relativos. | | | **Trabajo en plenaria.** A partir de la de definición de primos relativos, proponen ejemplos. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Actividad formativa 4.5.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| Explica el teorema fundamental de la aritmética mediante un ejemplo. | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 4.5.*  *Actividad formativa 4.5.*   1. Realiza la descomposición en factores primos de los siguientes números enteros:   24 42 60 81   1. Escribe la descomposición prima de cada número:   24 =  42 =  60 =  81 = | | | |  | | | |  | | | | | | |  | | | |  | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el teorema fundamental de la aritmética. | | | **Trabajo en plenaria.** Describen cómo realizar la descomposición en factores primos. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invita a realizar la *Evaluación formativa 4.1*. | | | **Trabajo individual.** Avanza en la realización de la*Evaluación formativa 4.1*. | | | |  | | | |  | | | | | | |  | | | | **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** | | |
| 4 | | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta el avance de la *Evaluación formativa 4.1.* | | | **Trabajo en plenaria.** Preguntas dudas de la *Evaluación formativa 4.1.* | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Evaluación formativa 4.1.* | | | | **Mediación docente:**  20min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica continuar con la *Evaluación formativa 4.1.* | | | **Trabajo en equipo.** Realizan la*Evaluación formativa 4.1.* Comparten resultados.  *Evaluación formativa 4.1.*  1. Cuántos múltiplos de 15 hay entre 25 y 100?  2. Identifica si los siguientes números son primos o compuestos. Justifica tu respuesta.  a) 119  b) 573  c) 333  d) 149  3. Atendiendo la Tabla 4.1, ¿cuál es el único número primo que es par?  4. 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. 5. 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. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | | *Evaluación formativa 4.1.* | | | | **Mediación docente:**  20 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre los criterios de divisibilidad y los números primos. | | | | | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan lo aprendido. | | |  | | | |  | | | | Participación | | | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 4.1* | | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | *Autoevaluación y coevaluación 4.1* | | | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 4. | | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | |  | | | |  | | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 4. | | | | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | **Fecha** |  | **Núm. de sesiones** | | 4 |
| **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** | |
| 1 | **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** | | | | | | | | | | | |
| Introduce los conceptos de múltiplos y divisores a través de los ejemplos formativos 5.1 y 5.2. | | | **Trabajo en equipo.** Siguen la explicación del profesor. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | *Actividad formativa 5.1.* | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Solicita realicen la *Actividad formativa 5.1*. | | | **Trabajo en equipo. R**ealizan la *Actividad formativa 5.1.*  *Actividad 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? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  5. Determina 10 múltiplos de los números 4 y 6, luego identifica cuáles múltiplos son repetidos para ambos números.  M(4) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  M(6) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  M(4) y M(6) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | |
| Plantea un ejemplo para que determinen los múltiplos y divisores de dos números dados. | | | **Trabajo en plenaria.** Proponen los múltiplos y divisores de dos números dados. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | |
| Invita a indagar la definición y ejemplos de Máximo Común Divisor (MCD) de dos o más números. | | | **Trabajo individual.** Indagan la definición y ejemplos sobre el Máximo Común Divisor (MCD) de dos o más números. | |  |  | |  | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 2 | **Apertura** | | | | | | | | | | | |
| Pregunta por la definición de MCD*.* | | | **Trabajo en plenaria.** Aportan definiciones de MCD. | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | **Mediación docente:**  10 min. |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 5.3.* | | | **Trabajo en equipo.** Siguen la explicación del profesor y plantean sus dudas.  *Ejemplo formativo 5.3.* En una fábrica de acero se quiere transportar varillas de 30 y 45 metros de longitud, pero, para facilitar y optimizar el transporte deben cortar las varillas en trozos iguales de la mayor longitud posible. ¿De qué longitud deben cortarse los trozos de varilla? | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase  *Actividad formativa 5.2.* | | | **Mediación docente:**  30 min. |
| Indica realizar *Actividad formativa 5.2.* | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 5.2.*  *Actividad formativa 5.2.* Lee, analiza y responde.   1. Encuentra el MCD, de los siguientes números: 2. 180 y 756 3. 72 y 125 4. 15, 30 y 125 5. 96, 112 y 224   2. A un carpintero se le encomienda recortar una placa de madera de 1.20 metros de ancho y 2.10 metros de largo, en tablas cuadradas para venderlas como tablas de cocina para picar. Las tablas deben cortarse con el mayor tamaño posible sin desperdiciar madera. ¿Cuál es la medida de dichas tablas y cuántas se pueden obtener del corte? |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | |
| Abre el dialogo para comentar dudas | | | **Trabajo en plenaria.** Expresan dudas sobre el procedimiento para calcular el MCD de dos o más números. | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | **Mediación docente:**  10 min. |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | |
| Invita a indagar la definición y ejemplos del mínimo común múltiplo (mcm) de dos o más números. | | | **Trabajo individual.** Indagan la definición y ejemplos sobre el mínimo común múltiplo (mcm) de dos o más números. |  |  | | |  | | | **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** |
| 3 | | **Apertura** | | | | | | | | | | |
| Pregunta por la definición de mcm*.* | **Trabajo en plenaria.** Aportan definiciones de mcm. | | Formativa / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | **Mediación docente:**  10 min. |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | |
| Explica el *Ejemplo formativo 5.5.* | **Trabajo en equipo.** Siguen la explicación del profesor y plantean sus dudas.  *Ejemplo formativo 5.5.* En un árbol navideño hay tres extensiones de luces que parpadean cada cierto tiempo. La extensión E(1) parpadea cada 6 segundos, la extensión E(2) cada 10 segundos y la extensión E(3) cada 15 segundos. ¿Cada cuánto tiempo todas las extensiones parpadearán al mismo tiempo? | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase  *Actividad formativa 5.3.* | **Mediación docente:**  30 min. |
| Indica realizar *Actividad formativa 5.3.* | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 5.3.*  *Actividad formativa 5.3.* Lee, analiza y responde.  1. Encuentra el mcm de los siguientes números:  a) 24 y 32  b) 75 y 125  c) 24, 45 y 75  d) 24, 36 y 72  2. En una galaxia existe un sol que emite tres diferentes rayos, de manera intermitente: El rayo alfa cada 8 segundos, el rayo beta cada 10 segundos y el rayo gama cada 12 segundos. Si en este momento el sol emite los tres rayos simultáneamente. ¿Cuántos segundos transcurren para que se emitan los tres rayos de nuevo al mismo tiempo? | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | |
| Recapitula el mcm de dos o más números. | **Trabajo en plenaria.** Expresan su nivel de comprensión sobre el mcm de dos o más números. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | **Mediación docente:**  10 min. |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | |
| Invita a realizar la *Evaluación formativa 5.1*. | | | **Trabajo individual.** Avanza en la realización de la*Evaluación formativa 5.1*. | |  | | |  | |  | | **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** |
| 4 | | **Apertura** | | | | | | | | |
| Retroalimenta el avance de la *Evaluación formativa 5.1.* | | **Trabajo en plenaria.** Preguntas dudas de la *Evaluación formativa 5.1.* | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | Participación en clase | | **Mediación docente:**  20min. |
| **Desarrollo** | | | | | | | | |
| Indica continuar con la *Evaluación formativa 5.1.* | | **Trabajo en equipo.** Realizan la*Evaluación formativa 5.1.* Comparten resultados.  *Evaluación formativa 5.1.* Lee, analiza y responde.   1. Factoriza en números primos los números 130, 126 y 162.   130 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 126 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 162 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   1. Encuentra el MCD de los números 84, 210 y 420.   MCD(84,210,420) =   1. Determinar el mcm de los números 14, 28 y 35   mcm(14,28,35) =   1. En una parada de camiones de pasaje en la ciudad de Culiacán pasan tres rutas (A, B y C) que tienen diferentes frecuencias. Los camiones de la ruta A pasan cada 20 minutos, los de la ruta B cada 24 minutos y los de la ruta C cada 30 minutos. ¿Cada cuánto tiempo coincidirán los camiones de las tres rutas en la parada? 2. Una base de datos contiene tres tipos de tareas para realizar el proyecto final: 36 tareas de la unidad 1, 84 tareas de la unidad 2 y 120 tareas de la unidad 3, respectivamente. Estas serán realizadas por diferentes equipos de estudiantes. ¿Cuál es el mayor número de equipos de estudiantes que se pueden formar de manera equitativa, asignando la misma cantidad de tareas a cada equipo y que no queden tareas sin asignar? | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | *Evaluación formativa 5.1.* | | **Mediación docente:**  20 min. |
| **Cierre** | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre el MCD y el mcm. | | **Trabajo en plenaria.** Comentan lo aprendido. | |  | |  | Participación | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 5.1* | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | *Autoevaluación y coevaluación 5.1.* |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 5. | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | |  | |  | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 5. | **Estudio independiente:** 30 min. | |

# Progresión de aprendizaje 6. El conjunto de los números reales

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | | **Fecha** |  | | | | | **Núm. de sesiones** | | | | | 4 |
| **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** | | | | |
| 1 | | **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) | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presenta el conjunto de los números racionales y explica que todo número racional tiene una representación finita o infinita periódica. | | | **Trabajo en plenaria.** Intercambian puntos de vista sobre los números raciones y sus representaciones. | | 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.**  Representan los números reales en la recta numérica. | |
| Establece las propiedades de orden de los números reales. | | | **Trabajo en plenaria.**  Establecen las propiedades de orden de los números reales. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregunta por ejemplos de números racionales 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** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invita a indagar las propiedades de los números reales. | | | **Trabajo individual.** Indaga las propiedades de los números reales. | |  | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |
| **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** | | | |
| 2 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera las propiedades de los números reales. | | | **Trabajo en plenaria.** Mencionan las propiedades de los números reales y dan ejemplos. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el Ejemplo formativo 6.2. | | | **Trabajo en equipo.** Realizan la *Actividad formativa 6.1.*  *Actividad formativa 6.1.*  1. Analiza e identifica cuál de las propiedades de los números reales se emplea en cada inciso.  2. A partir de las propiedades de los números reales, completa la expresión.   1. Propiedad conmutativa para la multiplicación.   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   1. Propiedad distributiva.   \_\_\_\_\_\_\_\_\_   1. Elemento inverso para la suma. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | *Actividad formativa .6.1.* | | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre las propiedades de los números reales. | | | **Trabajo en plenaria.** Reflexionan sobre la importancia de las propiedades de los números reales. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita realizar la *Actividad formativa 6.2.* | | | **Trabajo individual.** Realiza la *Actividad formativa 6.2.* | |  | |  | | | | | |  | | | | | **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** | | |
| 3 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 6.3.* | | | **Trabajo en plenaria.** Preguntan dudas sobre la *Actividad formativa 6.3.* | | Formativa / Heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 6.3.* | | | | | **Mediación docente:**  5 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *Actividad formativa 6.4.* | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la*Actividad formativa 6.4.*  *Actividad formativa 6.4.* En la preparatoria, por festejos del día del estudiante, se realizarán eventos deportivos. En un grupo de 40 alumnos, partes se anotan en futbol, partes en voleibol y se inscribieron en ambos.   1. ¿Cuántos de ellos se anotaron en futbol y cuántos en voleibol? 2. 16 y 20 b) 24 y 16 c) 24 y 20 3. ¿Cuántos alumnos se anotaron en ambos deportes? 4. 4 b) 3 c) 5 | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 6.4.* | | | | | **Mediación docente:**  35 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre las aplicaciones de los números reales en la vida. | | | **Trabajo en plenaria.** Menciona ejemplos reales del uso de los números. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita que apliquen la encuesta. | | | **Trabajo individual.** Cada uno aplica la encuesta a quién lleve el gasto en su casa. | |  | | | |  | | | | |  | | | | | **Mediación docente:**  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** | | |
| 4 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hace un breve recordatorio sobre lo visto en esta progresión de aprendizaje. | | | **Trabajo en plenaria:** Siguen la explicación del profesor. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  20min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *Evaluación formativa 6.1.*  Retroalimenta a los equipos de trabajo. | | | **Trabajo en equipo:** Realizan la *Evaluación 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). | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Evaluación formativa 6.1.* | | | | | **Mediación docente:**  20 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre la importancia de los números reales. | | | | **Trabajo en plenaria:** Comentan lo aprendido. | |  | | |  | | | | | | | Participación | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 6.1* | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | *Autoevaluación y coevaluación 6.1.* | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 6. | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | |  | | |  | | | | | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 6. | | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | |

# Progresión de aprendizaje 7. Proporcionalidad directa e inversa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | | | | **Fecha** | | |  | **Núm. de sesiones** | | | | 4 |
| **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** | | | |
| 1 | | **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 y coevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | | | Mediación docente: 10 min | | | |
| Explica la proporcionalidad directa a través del *Ejemplo formativo 7.1.* | | | | **Trabajo en individual:** Realiza la *Actividad formativo 7.1.* en la guía del estudiante.   1. *Actividad formativa 7.1.* Modela y resuelve la siguiente variación de proporcionalidad directa. Si es directamente proporcional a , y se sabe que cuando , expresa como función de y determina el valor de para 2. Recupera los datos de la pirámide de *Keops* y calcula su altura retomando las tres medidas correspondientes a la longitud de la sombra de la pirámide, la sombra del bastón y la altura del bastón. | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad formativa 7.1* | | | Mediación docente: 20 min | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta sobre la proporcionalidad directa. | | | | **Trabajo en plenaria:** Discuten sus razonamientos sobre la concepción de proporcionalidad directa. | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación | | | Mediación docente: 5 min | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indagar sobre proporcionalidad directa. | | | | **Trabajo individual:** Indaga sobre la definición de proporcionalidad directa y un ejemplo. | |  | | | |  | | | |  | | | 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** | | | |
| 2 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera la definición de proporcionalidad inversa. | | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre la definición de proporcionalidad inversa y ejemplos. | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | | Observación/Guía de observación | | | | Participación en clase | | | Mediación docente:  10 min | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica la proporcionalidad inversa a través del *Ejemplo formativo 7.2.* | | | | **Trabajo en individual:** Realiza la *Actividad formativo 7.2.* en la guía del estudiante.  *Actividad formativa 7.2.*   1. Actualmente un corredor entrena en pista durante 40 minutos en los cuales recorre una distancia total de 7.5 km con una velocidad promedio de 11.20. Si con los entrenamientos su velocidad mejora a 12, ¿qué tiempo haría para recorrer la misma distancia? 2. Un arquitecto está interesado en comprar un terreno rectangular con una superficie que relaciona el ancho y el largo con las medidas de , sin embargo, está considerando que, para tener una mejor distribución de la construcción, es necesario tener la misma superficie pero que el ancho mida , por lo tanto, ¿qué medida debe tener el largo del terreno para que cumpla con la optimización de los espacios? 3. Determina lo que se te pide aplicando la constante de proporcionalidad inversa. De acuerdo con la Ley de Boyle, cuando la temperatura se mantiene constante, el volumen de una masa dada de un gas varía inversamente proporcional con la presión a la que se somete dicho gas:   Una cantidad de gas ocupa un volumen de 80 a una presión de 750 mm Hg (milímetros de mercurio). Permaneciendo la temperatura constante. ¿Qué volumen ocupará a una presión de 912 mm Hg si la temperatura no cambia? | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad formativa 7.2.* | | | Mediación docente:  35 min | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantea la siguiente interrogante:  ¿Cómo diferenciar una proporción directa de una inversa? | | | | **Trabajo en plenaria:** Responde a la pregunta planteada: ¿Cómo diferenciar una proporción directa de una inversa? | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | | | Mediación docente:  5 min | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indagar sobre la definición de porcentaje y ejemplos. | | | | **Trabajo individual:** Indaga sobre la definición de porcentaje y ejemplos. | |  | | | |  | | | |  | | | Estudio independiente: 20 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** | | | |
| 3 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera la definición de porcentaje. | | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre la definición de porcentaje y ejemplos. | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | Observación/Guía de observación | | | | Participación en clase | | | Mediación docente:  5 min | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el porcentaje a través del *Ejemplo formativo 7.3.* | | | | **Trabajo en individual:** Realiza la *Actividad formativo 7.3.* en la guía del estudiante.  *Actividad formativa 7.3.*   1. Caleb pagó $879.20 por una camisa casual, está tenía un descuento del 20% sobre su precio original. ¿Cuál es el precio original? 2. El centro de las monedas de 10 pesos es una aleación de alpaca plateada que contiene un porcentaje en masa de 65% cobre, 10% de níquel y 25% de zinc; con una masa de 4.75 gramos. Mientras que su anillo es una mezcla de bronce-aluminio, con una composición de porcentaje en masa de 92% de cobre, 6% de aluminio y 2% de níquel; con una masa de 5.579 gramos. Determina qué masa en gramos le corresponde a cada elemento. 3. La concentración de un suero glucosado al 5% indica que en 100 ml de concentración hay cinco gramos de glucosa, por lo que si a un paciente se le administran 1000 ml⁄día de este suero, y conociendo que un gramo es igual a 1000 miligramos, ¿cuántos miligramos de glucosa recibe al día? | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad formativa 7.3* | | | Mediación docente:  35 min | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuestiona sobre la importancia del uso de porcentajes en la vida diaria. | | | | **Trabajo en equipo:** Analiza y reflexiona sobre la importancia del porcentaje en la vida diaria. | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | | | Mediación docente:  10 min. | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita avanzar en la realización de la *Evaluación formativa 7.1.* | | | | **Trabajo individual:** Avanza en la realización *Evaluación formativa 7.1.* | | |  | | |  | | | |  | | | 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** | | |
| 4 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta el avance de la *Evaluación formativa 7.1.* | | | | **Trabajo en plenaria:** Siguen la explicación del profesor. | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | Observación/Guía de observación | | | | Participación en clase | | | Mediación docente:  5 min | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica continuar con la *Evaluación formativa 7.1.*  Retroalimenta a los equipos de trabajo. | | | | **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. ¿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? | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Evaluación formativa 7.1.* | | | Mediación docente:  25 min | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre la proporcionalidad directe e inversa, así como de los porcentajes. | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | |  | | |  | | Participación | | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 7.1* | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | *Autoevaluación y coevaluación 7.1* | | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 7. | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | |  | | |  | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 7. | | | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | |

# Progresión de aprendizaje 8. Elementos de matemática financiera

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | | **Fecha** | | |  | **Núm. de sesiones** | | 4 |
| **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** | |
| 1 | **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 del profesor. | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad formativa 8.1.* | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Solicita realizar la *Actividad formativa 8.1.* | | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 8.1.*   1. *Actividad formativa 8.1.* María invierte $5,000.00 en un certificado de depósito que paga un interés simple del 3% anual. ¿Cuánto dinero tendrá al final de 4 años? 2. Carlos ha decidido ahorrar dinero para comprar un nuevo teléfono móvil que cuesta $30,000.00. Deposita $10,000.00 en una cuenta de ahorros que ofrece un interés simple del 5% anual. 3. ¿Cuánto tiempo le tomará acumular suficiente dinero para comprar el teléfono? 4. ¿Es conveniente esperar el tiempo que resulta en el inciso a)? \_\_\_\_\_\_ ¿Por qué? | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propicia la discusión sobre la importancia de conocer cómo funciona el interés simple. | | | | **Trabajo en equipo.** Discuten sobre la importancia de conocer cómo funciona el interés simple. | | Diagnóstica/ autoevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Participación en clase* | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invita a indagar sobre el interés compuesto. | | | | **Trabajo individual:** Indaga sobre el interés compuesto. | |  | | |  | | | |  | | | **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** | |
| 2 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retoma lo indagado sobre el interés compuesto. | | | **Trabajo en plenaria.** Proporcionan una definición de interés compuesto. | | Diagnóstica/ autoevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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? | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | *Actividad formativa 8.2* | | | | **Mediación docente:**  35 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propicia la discusión sobre la importancia de conocer cómo funciona el interés compuesto. | | | **Trabajo en equipo.** Discuten sobre la importancia de conocer cómo funciona el interés compuesto. | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invita a indagar sobre la influencia de la inflación en la canasta básica y sobre el significado de la abreviatura GAT en el tema de inversiones y ahorros. | | | Indagan sobre la influencia de la inflación en la canasta básica y sobre el significado de la abreviatura GAT en el tema de inversiones y ahorros. | |  | | | |  | |  | | | | **Estudio independiente:** 40 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** | |
| 3 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retoma lo indagado sobre la inflación y el GAT. | | | **Trabajo en plenaria.** Proporcionan una definición de interés compuesto. | | | Diagnóstica / Autoevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica la relación entre la inflación y el GAT mediante el *Ejemplo formativo 8.3.* | | | **Trabajo en equipo. R**ealizan la *Actividad formativa 8.3.*  *Actividad formativa 8.3.*  1. La compañía "Inversiones Futuro" ofrece a sus clientes un plan de inversión con una tasa de interés anual del 5%. Si la tasa de inflación anual es del 7%, calcula la Ganancia Anual Total que obtendrían los clientes de "Inversiones Futuro".  2. María decidió abrir una cuenta de ahorros que ofrece una tasa de interés anual del 1.5%. Si la tasa de inflación anual es del 1.5%, ¿cuál es la Ganancia Anual Total de la inversión de María?  3. Ana decidió invertir en un certificado de depósito (CD) que ofrece una tasa de interés anual del 6.5%. Si la tasa de inflación anual es del 2.75%, ¿cuál es la Ganancia Anual Total de la inversión de Ana? | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Actividad formativa 8.3.* | | | | **Mediación docente:**  25 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organiza las participaciones de los equipos y da retroalimentación grupal. | | | **Trabajo en plenaria.** Un equipo de manera voluntaria explica los resultados de su actividad. | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica revisar el *Ejemplo formativo 8.4* sobre deudas y manejo financiero responsable. Con base en la lectura, realizar la *Actividad formativa 8.4.* | | | **Trabajo individual. R**evisar el *Ejemplo formativo 8.4* sobre deudas y manejo financiero responsable. Con base en la lectura, realizar la *Actividad formativa 8.4.*  *Actividad formativa 8.4.*   1. Sofía es una estudiante universitaria que trabaja a tiempo parcial ganando $6,500.00 al mes. Tiene las siguientes deudas:  * Préstamo estudiantil: $50,000.00 con una tasa de interés anual del 5%. * Tarjeta de crédito: $3,500.00 con una tasa de interés anual del 18%.   Si Sofía paga $1,300.00 al mes por su préstamo estudiantil y $400.00 al mes por su tarjeta de crédito, ¿cuál es su nivel de endeudamiento?  ¿Es un nivel manejable o preocupante?   1. Ana y Carlos son una pareja con un ingreso mensual combinado de $35,000.00 y tienen las siguientes deudas:  * Hipoteca: $1,000,000.00 con una tasa de interés anual del 5%, pagadera en 30 años. * Préstamo de automóvil: $350,000.00 con una tasa de interés anual del 7%. * Tarjetas de crédito: $28,000.00 con una tasa de interés promedio anual del 20%.   Si pagan $10,500.00 al mes por su hipoteca, $8,000.00 al mes por su préstamo de automóvil y $600.00 al mes por sus tarjetas de crédito, ¿cuál es su nivel de endeudamiento?  ¿Es un nivel manejable o preocupante? | | |  | | |  | |  | | | | **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** |
| 4 | | **Apertura** | | | | | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 8.4.* | | **Trabajo en plenaria.** Exponen sus dudas respecto a la realización de la *Actividad formativa 8.4.* | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | **Mediación docente:**  10 min. |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *Evaluación formativa 8.1.*  Retroalimenta a los equipos de trabajo. | | **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. | | Formativa / Heteroevaluación | | Análisis del desempeño / formato de evaluación | | *Evaluación formativa 8.1.* | **Mediación docente:**  30 min. |
| **Cierre** | | | | | | | | | |
|  | Recapitula haciendo énfasis en la importancia de una cultura financiera y un manejo responsable de las deudas. | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | |  | |  | | Participación | | **Mediación docente:**  15 min. |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 8.1* | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | *Autoevaluación y coevaluación 8.1* | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 8. | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | |  | |  | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 8. | | **Estudio independiente:** 30 min. |

# Progresión de aprendizaje 9. Figuras geométricas planas y su área

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | | | | | | **Fecha** | | | |  | **Núm. de sesiones** | | 4 |
| **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** | |
| 1 | | **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:**  20 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.** Realiza la *Actividad formativa 9.1.*  *Actividad formativa 9.1.*   * 1. Calcula el área del ABC, si     2. Una vela triangular de una barca se ha estropeado y hay que sustituirla por otra. Para confeccionar la nueva vela nos cobran $690 por metro cuadrado. ¿Cuánto costará esa nueva vela si debe tener 8 m de alto y 3 m de base?   1. Calcula el área del siguiente triángulo. | | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | *Actividad formativa 9.1.* | | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregunta por los principios y propiedades que usaron para el cálculo del área. | | | **Trabajo en plenaria**. Comentan los principios y propiedades que usaron para el cálculo del área. | | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer el *Ejemplo formativo 9.2* y realizar la *Actividad formativa 9.2.* | | | **Trabajo individual.** Realiza la *Actividad formativa 9.2.*  *Actividad formativa 9.2.* Encontrar el área del cuadrado *ABCD* si . | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 20 min. | |
| 2 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 9.3..* | | | **Trabajo en plenaria.** Reflexionan sobre sus aciertos y errores. | | | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | | Observación / Guía de observación | | | *Actividad formativa 9.2* | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el cálculo de área de un trapecio mediante el *Ejemplo formativo 9.3*. | | | **Trabajo en equipo.** Realiza la *Actividad formativa 9.3.*  *Actividad formativa 9.3.* Calcula el área de los siguientes trapecios. En la Figura 9.18 la región entre las líneas punteadas es un cuadrado.  a)    b) | | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | *Actividad formativa 9.3.* | | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica el cálculo de área de un trapecio mediante el *Ejemplo formativo 9.5*. | | | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y preguntan dudas. | | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el cálculo de áreas en trapecios y polígonos regulares. | | | **Trabajo en plenaria.** Exponen argumentos y se autoevalúan con respecto a lo aprendido. | | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | Participación | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sugiere realizar *Actividad formativa 9.4.* | | | **Trabajo individual.** Realiza la *Actividad formativa 9.4.*  Actividad formativa 9.4  Jesús quiere decorar una pared de de ancho y de alto del baño de su casa, con un azulejo de forma hexagonal como el que se muestra en la siguiente figura. ¿Cuántas piezas necesita Jesús para decorar la pared? | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | **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** | |
| 3 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 9.4.* | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre lo realizado en la *Actividad formativa 9.4* y preguntan sus dudas. Comparan los resultados obtenidos. | | | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | *Actividad formativa 9.4* | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mediante el *Ejemplo formativo 9.6* explica algunas propiedades del circulo y la circunferencia para el cálculo de áreas. | | | **Trabajo en equipo.** Realiza la *Actividad formativa 9.5.*  *Actividad formativa 9.5.*   1. Hallar el área de un sector circular cuya cuerda es el lado del triángulo equilátero inscrito, si el radio de la circunferencia es 2 cm.      1. Determina el área de la zona no sombreada de la Figura 9.30, si el diámetro del círculo mayor mide .      1. Si en la Figura 9.31, *ABCD* es un cuadrado y el área del cuadrado *A’B’C´D’* es 392 cm2, determine el área sombreada. | | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | *Actividad formativa 9.5* | | | | | **Mediación docente:**  25 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invita a la discusión sobre la elaboración de la *Actividad formativa 9.5* Retroalimenta la actividad. | | | **Trabajo en plenaria**. Comenta los argumentos sobre la relación entre las variables estatura y peso de la *Actividad aprendizaje 9.5*. | | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | Participación | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica avanzar en la resolución de la *Evaluación formativa 9.1.* | | | **Trabajo individual.** Avanzar en la *Evaluación formativa 9.1.*  *Evaluación formativa 9.1.*   1. Calcula el área sombreada de las siguientes figuras.   a)    b)  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 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:** 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** | |
| 4 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta el avance de la *Evaluación formativa 9.1.* | | | **Trabajo en plenaria:** Siguen la explicación del profesor y mejoran sus resultados. | | | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase. | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica continuar con la *Evaluación formativa 9.1.*  Retroalimenta a los equipos de trabajo. | | | **Trabajo en equipo:** Continuan con la *Evaluación formativa 9.1.*  *Evaluación formativa 9.1.*   1. Calcula el área sombreada de las siguientes figuras.   a)    b)  2. 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.    3. Calcula el área del trapecio.    4. Una cabra está atada 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? | | | | | Formativa / Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación formativa 9.1.* | | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre la conceptualización del área de una superficie y fórmulas que usaron. | | | | | | **Trabajo en plenaria:** Reflexionan sobre lo aprendido. | | | |  | |  | | | | | Participación | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 9.1* | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | | *Autoevaluación y coevaluación 9.1* | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 9. | | | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | |  | |  | | | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 9. | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | |

# Progresión de aprendizaje 10. Aplicación de resultados de la geometría euclidiana, teorema del triángulo de Napoleón

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | |  | | |  | | | | | **Fecha** | |  | | | | | **Núm. de sesiones** | | | | | 4 |
| **Progresión 10** | | Revisa el teorema del triángulo de Napoleón, considerándolo como un problema-meta en el que se aplican resultados de la geometría euclidiana como: Teorema de Pitágoras, criterios de congruencia y semejanza de triángulos, caracterizaciones de cuadriláteros concíclicos, entre otros. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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.) | | | | | | | **M1-C2** Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo. | | | | | | | | | | | |
| **M4-C2** Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto. | | | | | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S1** Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico.  **S3** Ambiente matemático de comunicación. | | | | | Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia. | | | | | | | **M2-C4** Socializa con sus pares sus conjeturas, descubrimientos o procesos en la solución de un problema tanto teórico como de su entorno. | | | | | | | | | | | |
| **M3-C4** Organiza los procedimientos empleados en la solución de un problema a través de argumentos formales para someterlo a debate o a evaluación. | | | | | | | | | | | |
| **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** | | | | |
| 1 | **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 | | | | | *Actividad diagnóstica 10.1* | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | | |
| Solicita a realizar la *Actividad diagnóstica 10.1* y los retroalimenta. | | | | | | **Trabajo individual.** Realizan la *Actividad diagnóstica 10.1* y comparten los resultados.  *Actividad diagnóstica 10.1*  ¿Por qué son importantes los triángulos? | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el teorema de Pitágoras a través del *Ejemplo formativo 10.1.* | | | | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 10.1*  *Actividad formativa 10.1*  La carretera internacional México 15, es perpendicular a la carretera cero como se muestra en la Figura 10.6, el empaque *VITANOVA Fresh Produce* tiene su acceso de entrada de insumos y salida de producción sobre la carretera cero (punto 1); misma que está en reparación, motivo por el cual no pueden circular camiones de carga, para no detener su producción los propietarios del empaque han optado por habilitar un camino que llegue a la carretera internacional (punto 2), pero necesitan calcular los costos de habilitar este camino. ¿Cómo calcularías la distancia del punto 1 correspondiente a la salida de producción empaque VITANOVA, al punto 2 para ingresar a la carretera internacional México 15? Además, si por cada km lineal una máquina cobra $12000.00 por limpiar el camino ¿Cuál será el costo de habilitarlo? | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 10.1* y *Actividad formativa 10.2* | | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | | | |
| Explica los criterios de congruencia de triángulos*.* | | | | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 10.2*  *Actividad formativa 10.2*  Para reforzar el tema ve el siguiente video y escribe tus conclusiones. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre el teorema de Pitágoras y los criterios de congruencia de triángulos. | | | | | | **Trabajo en plenaria.** Exponen su punto de vista sobre el teorema de Pitágoras y los criterios de congruencia de triángulos. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase. | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invita a indagar sobre los criterios de semejanza de triángulos. | | | | | | **Trabajo individual.** Indagan sobre los criterios de semejanza de triángulos. | | |  | |  | | | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 20 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** | | | |
| 2 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera la definición de triángulos semejantes y los criterios de semejanza de triángulos. | | | | | | **Trabajo en plenaria.** Reflexionan sobre la explicación del docente. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | Participación en clase. | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Establece los criterios de congruencia de triángulos. | | | | | | **Trabajo en equipo.** Realizan la *Actividad formativa 10.3.*  *Actividad formativa 10.3.*  Calcula la altura de un árbol que proyecta una sombra de 8 metros. Se sabe que, en el mismo plano, una barra vertical que mide 2 metros de altura proyecta una sombra de 1.5 metros. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | *Actividad formativa 10.3.* | | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre los criterios de congruencia de triángulos | | | | | | **Trabajo en plenaria.** Reflexionan sobre la aplicación de los criterios de congruencia de triángulos. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invita a indagar sobre el teorema de Tales. | | | | | | **Trabajo individual.** Indagan sobre el teorema de Tales. | | |  | |  | | | | | |  | | | | | **Estudio independiente:** 20 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** | | |
| 3 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera investigado sobre el teorema de Tales. | | | **Trabajo en plenaria.** Reflexionan sobre lo indagado respecto al teorema de Tales. | | | | | | Formativa / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica el teorema de Tales e indica realizar la *Actividad formativa 10.4.* | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la*Actividad formativa 10.4* e intercambian sus conclusiones con otro equipo.  *Actividad formativa 10.4.* Comprobación del teorema de Tales. A partir del uso del software de geometría dinámica GeoGebra, podemos comprobar el teorema de Tales. Accede al documento desde el QR 1.2 para que realices la actividad paso a paso. Una vez terminada, responde lo siguiente:  • ¿Qué puedes observar?  • ¿Por qué crees que los triángulos son semejantes? | | | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | *Actividad formativa 10.4.* | | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la *Actividad formativa 10.4.* | | | **Trabajo en plenaria.** Comparten su opinión sobre los resultados obtenidos en la *Actividad formativa 10.4.* | | | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica avanzar en la resolución de la *Evaluación formativa 10.1.* | | | **Trabajo individual.** Avanzar en la *Evaluación formativa 10.1.*  *Evaluación formativa 10.1.*  Construcción del triángulo de Napoleón. Descarga el documento a través del código QR 10.3 para que construyas el triángulo de Napoleón utilizando el software GeoGebra. Una vez realizada la construcción, responde lo siguiente y realiza la demostración para cada caso donde sea posible.     1. ¿Qué características tiene el triángulo de Napoleón? 2. ¿El triángulo original *ABC* y el triángulo que se formó llamado Napoleón *DEF* son congruentes, semejantes o diferentes? ¿Por qué? 3. ¿El triángulo de napoleón *DEF* y los triángulos equiláteros construidos en cada uno de los lados de triángulo original *ABC* son congruentes, semejantes o diferentes? ¿Por qué?   En la construcción que realizaste en GeoGebra, traza un segmento desde el vértice *B* hasta el vértice *D* y un segmento desde el vértice *C* al vértice *E* (revisa el código QR 10.3). ¿Qué se puede decir sobre los triángulos *ACE* y *ABD* que acabas de formar? ¿Por qué? | | | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | **Mediación docente:**  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** | | |
| 4 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta el avance de la *Evaluación formativa 10.1.* | | | **Trabajo en plenaria:** Siguen la explicación del profesor y mejoran sus resultados. | | | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | Participación en clase | | | | | **Mediación docente:**  20min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica continuar con la *Evaluación formativa 10.1.*  Retroalimenta a los equipos de trabajo. | | | **Trabajo en equipo:** Continuan con la *Evaluación formativa 10.1.*  *Evaluación formativa 10.1.*  Construcción del triángulo de Napoleón. Descarga el documento a través del código QR 10.3 para que construyas el triángulo de Napoleón utilizando el software GeoGebra. Una vez realizada la construcción, responde lo siguiente y realiza la demostración para cada caso donde sea posible.     1. ¿Qué características tiene el triángulo de Napoleón? 2. ¿El triángulo original *ABC* y el triángulo que se formó llamado Napoleón *DEF* son congruentes, semejantes o diferentes? ¿Por qué? 3. ¿El triángulo de napoleón *DEF* y los triángulos equiláteros construidos en cada uno de los lados de triángulo original *ABC* son congruentes, semejantes o diferentes? ¿Por qué? 4. En la construcción que realizaste en GeoGebra, traza un segmento desde el vértice *B* hasta el vértice *D* y un segmento desde el vértice *C* al vértice *E* (revisa el código QR 10.3). ¿Qué se puede decir sobre los triángulos *ACE* y *ABD* que acabas de formar? ¿Por qué? | | | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | | | *Evaluación formativa 10.1.* | | | | | **Mediación docente:**  20 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre la aplicación de resultados de la geometría euclidiana en la construcción del teorema del triángulo de Napoleón. | | | | **Trabajo en plenaria:** Reflexionan sobre lo aprendido. | | | | |  |  | | | | | | | | | Participación | | | | | **Mediación docente:**  15 min. | | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 10.1* | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | | | *Autoevaluación y coevaluación 10.1* | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 10. | | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | | |  |  | | | | | | | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 10. | | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | | |

# Progresión de aprendizaje 11. Elementos básicos de geometría analítica

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | | **Fecha** | | |  | **Núm. de sesiones** | | 4 |
| **Progresión 11** | | 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** | |
| 1 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 11 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 11 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase y E*valuación 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.*   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 11.1 y 11.2.* | | | **Trabajo en plenaria**. Realizan la *Actividad formativa 11.1.*  *Actividad formativa 11.1.*  1. Un agricultor posee un terreno con vértices *A*(1, 3), *B*(3, –2), *C*(–4, –3) y *D*(–3, 1). El agricultor necesita dividirlo en dos triángulos con áreas lo más iguales posible para optimizar el uso del espacio para diferentes cultivos. ¿Cuál es el área de cada triángulo? | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | *Actividad formativa 11.1.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resume las dos formas vistas para calcular el área de un triángulo. | | | **Trabajo en plenaria**. Comentan sobre las ventajas de la fórmula  para calcular el área de un triángulo conocidas las coordenadas de sus vértices. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica indagar cómo calcular la distancia entre dos puntos conocidas sus coordenadas. | | | **Trabajo individual.** Indaga cómo calcular la distancia entre dos puntos conocidas sus coordenadas. | | |  | |  | |  | | | | **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** | |
| 2 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera lo indagado de la distancia entre dos puntos. | | | **Trabajo en plenaria**. Mencionan cómo calcular la distancia entre dos puntos conocidas sus coordenadas. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 11.3* cómo calcular el área de un triángulo usando la fórmula de Herón. | | | **Trabajo en plenaria**. Realizan la *Actividad formativa 11.2.*  *Actividad formativa 11.2.*   1. Calcula el área de la figura que se forma al unir los puntos   .   1. Usa la distancia entre dos puntos para determinar la longitud de los lados del triángulo formado por los puntos   y, calcula su área.   1. Calcula el área del rectángulo que se muestra en la Figura 11.11. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Actividad formativa 11.2.* | | | | **Mediación docente:**  25 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propicia la participación sobre la diferencia entre la fórmula de Herón y la vista en la sesión anterior para calcular el área de un triángulo. | | | **Trabajo en plenaria**. Comentan sobre la diferencia entre la fórmula de Herón y la vista en la sesión anterior para calcular el área de un triángulo. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  15 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita indagar cómo calcular la distancia de un punto a una recta. | | | **Trabajo individual.** Indaga cómo calcular la distancia de un punto a una recta. | |  | | |  | |  | | | | **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** | |
| 3 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera lo indagado sobre cómo calcular la distancia de un punto a una recta. | | | **Trabajo en plenaria**. Mencionan cómo calcular la distancia de un punto a una recta. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo* 11.4 cómo calcular el área de un triángulo usando la fórmula de la distancia de una recta a un punto para determinar su altura. | | | **Trabajo en plenaria**. Realizan la *Actividad formativa 11.3.*  *Actividad formativa 11.3.*   1. Dado el triángulo con vértices *A*(–1, 5), *B*(–7, 3) y *C*(5, 1):    * 1. Calcula la distancia de *B* a *C*.      2. Calcula la distancia del punto *A* a la recta que pasa por los puntos *B* y *C*.      3. Determina el área del triángulo *ABC*. 2. Calcula el área del paralelogramo *PQRS* con vértices y 3. Calcula el área del trapecio *MNOP* con vértices *M*(–5, 5), *N*(3, 7), *O*(8, 3) y *P*(–8, –1). | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Actividad formativa 11.3.* | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propicia la participación sobre la diferencia entre las tres formas vistas para calcular el área de un triángulo. | | | **Trabajo en plenaria**. Comentan sobre la diferencia entre las tres formas vistas para calcular el área de un triángulo. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica avanzar en la resolución de la *Evaluación formativa 11.1.* | | | **Trabajo individual.** Avanzar en la *Evaluación formativa 11.1.*  *Evaluación formativa 11.1.*   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. Reto matemático. 4. 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:** 3 horas. | |
| **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** | |
| 4 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta el avance de la *Evaluación formativa 11.1.* | | | **Trabajo en plenaria:** Siguen la explicación del profesor y mejoran sus resultados. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica continuar con la *Evaluación formativa 11.1.*  Retroalimenta a los equipos de trabajo. | | | **Trabajo en equipo:** Continuan con la *Evaluación formativa 11.1.*  *Evaluación formativa 11.1.*  *Evaluación formativa 11.1.*   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. Reto matemático. 4. 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*. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase y *Actividad formativa 11.1*. | | | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Recapitula sobre comparando los métodos de la Geometría sintética y de la Geometría analítica para calcular áreas de una superficie. | **Trabajo en plenaria:** Comparan los métodos de la Geometría sintética y de la Geometría analítica para calcular áreas de una superficie. |  |  | Participación | **Mediación docente:**  15 min. |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 11.1* | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | *Autoevaluación y coevaluación 11.1* |
| **Trabajo extraclase** | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 11. | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. |  |  | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 11. | **Estudio independiente:** 30 min. |

# Progresión de aprendizaje 12. Resolución de problemas aplicando funciones lineales, cuadráticas y polinomiales

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | **Situación de mejora o de interés común** | | | |  | | | | | **Fecha** | |  | | **Núm. de sesiones** | | | | 4 | |
| **Progresión 12** | | 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** | | |
| 1 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presenta la progresión 12, 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 12 y dan sus opiniones o dudas sobre las metas, categorías y subcategorías que se promueven. | | | | | | Diagnóstica /  Autoevaluación, coevaluación | | Observación / Guía de observación | | | | | *Evaluación diagnóstica 12.1.* | | | | **Mediación docente:** 15 min. | | |
| Indica realizar la *Evaluación diagnóstica 12.1.* | | | | **Trabajo en plenaria**. Realizan la evaluación diagnóstica *Evaluación diagnóstica 12.1.*  *Evaluación diagnóstica 12.1.*  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 | |  | | | | | | | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |
| Explica el significado de función matemática y sus elementos:   * Notación * Diferentes representaciones de una función * Dominio * Rango * Monotonía * Máximo y mínimo | | | | **Trabajo colaborativo.** Realizan la *Actividad formativa 12.1.*  *Actividad formativa 12.1.*  1. De acuerdo con la representación de los diagramas, determina si representan una a función o no. En los casos afirmativos, fundamenta y escribe la ecuación que representa a la función. | | | | | | Formativa / autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación / Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 12.1.* | | | | **Mediación docente:** 30 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre los elementos de una función. | | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre el nivel de comprensión 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** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita indagar sobre la definición de una función lineal. | | | | **Trabajo individual.** Indagan sobre la definición de una función lineal. | | | | | |  | |  | | | | |  | | | | **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** | | |
| 2 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera la definición de función lineal. | | | | **Trabajo en plenaria.** Participan en dar respuesta a las preguntas detonadoras. | | | | | | Diagnóstica / autoevaluación, coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 12.1* cómo a partir de un problema, modelar la función lineal. | | | | **Trabajo individual.** Realizan la *Actividad formativa 12.2.*  *Actividad formativa 12.2.*  1. Una empresa de telefonía móvil cobra una tarifa mensual fija de $50 más $1 por cada mensaje de texto enviado. Un cliente desea saber cuánto pagará si envía un cierto número de mensajes en un mes.  2. Pedro tiene una carpintería y necesita aumentar la producción de muebles para cumplir con los pedidos. Decide usar funciones lineales para modelar la situación y así tener un modelo que le permita determinar la producción de muebles.  Datos:  a) En 2 horas produce 80 muebles.  b) En 5 horas produce 200 muebles.  3. Un cierto tipo de taxi, el taxímetro marca un costo de 30 pesos por el primer kilómetro recorrido y 20 pesos por cada kilómetro adicional. Determina el costo en pesos de un viaje en función de los kilómetros recorridos por medio de su función, tabla y gráfica, calcula el costo de un viaje de 15 km apoyándote de Excel. | | | | | | Formativa / autoevaluación, coevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 12.2.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta sobre proceso de modelación de una función lineal. | | | | **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 en clase | | | | **Mediación docente:** 10 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita indagar sobre los elementos de la función cuadrática :   * Dominio * Rango * Monotonía * Concavidad | | | | **Trabajo individual. I**ndaga sobre los elementos de la función cuadrática . | | | | | |  | |  | | | | |  | | | | **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** | | |
| 3 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera lo indagado sobre los elementos de la función cuadrática. | | | | **Trabajo en plenaria.** Mencionan lo indagado sobre los elementos de la función cuadrática :   * Dominio * Rango * Monotonía * Concavidad | | | | | | Formativa /  Autoevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Participación en clase.* | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 12.2* cómo modelar una función cuadrática a partir de los valores de la variable independiente y de la variable dependiente (tabla de valores de *x* y *f*(*x*)). | | | | **Trabajo colaborativo.** Realizan la *Actividad formativa 12.3.*  *Actividad formativa 12.3.*   1. Un objeto se lanza hacia arriba desde el piso. La altura del objeto por encima del suelo, en pies, en el instante *t* en segundos, se ilustra en la Figura 12.16.      1. ¿Desde qué altura fue lanzado el objeto? ¿En qué instante de tiempo? 2. ¿Cuánto tiempo tarda el objeto en chocar con el piso? ¿Cuál es su altura en ese instante de tiempo? 3. Determina el intervalo donde la altura del objeto va aumentando. 4. Determina el intervalo donde la altura del objeto va disminuyendo. 5. Determina la altura máxima que alcanza la pelota. 6. Determina la concavidad de la gráfica. Justifica tu respuesta. 7. Determina la función que representa a la gráfica | | | | | | Formativa /  autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Actividad formativa 12.3.* | | | | **Mediación docente:** 30 min. | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta sobre 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 en clase* | | | | **Mediación docente:** 5 min. | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita indagar sobre los elementos de la función cúbica básica:   * Dominio * Rango * Monotonía * Concavidad * Punto de inflexión | | | | **Trabajo individual.** indagar sobre los elementos de la función cúbica básica. | | | | | |  | |  | | | | |  | | | | **Estudio independiente:**  20 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** | | | |
| 4 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera lo indagado sobre los elementos de la función cúbica básica. | | | **Trabajo en plenaria.** Comentan sobre los elementos de la función cúbica básica. | | | | Diagnóstica / Hereoevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | | | | **Mediación docente:** 10 min. | | | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 12.3* cómo resolver problemas usando una función cúbica. | | | **Trabajo colaborativo.** Realizan la *Actividad formativa 12.4.*  *Actividad formativa 12.4.*   1. Juan está diseñando un contenedor cúbico cuyo volumen *V* cambia con respecto a la longitud del lado *x*. Si la longitud del lado del contenedor aumenta de 2 cm a 3 cm, ¿cuánto aumenta el volumen? 2. Dada la función cúbica que describe la población *P* en función del tiempo *t* (en años), encuentra los puntos donde la población es cero y discute su comportamiento en esos puntos. 3. Una planta crece de manera que su altura (cm) en función del tiempo (días) se describe mediante una función cúbica. Dada la función , determina los puntos en los que la altura de la planta es un centímetro. Interpreta los resultados. | | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad formativa 12.4.* | | | | **Mediación docente:**  30 min. | | | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Retroalimenta sobre la importancia de la modelación para resolver un problema. | | | **Trabajo en plenaria.** Participan comentando sobre la importancia de la modelación para resolver un problema. | | | | |  | | |  | | | | Participación | | | | | **Mediación docente:**  10 min. | | |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 12.1* | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | | | *Autoevaluación y coevaluación 12.1.* | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 12. | | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | | |  | | |  | | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 12. | | | | | **Estudio independiente:** 30 min. | | |

# Progresión de aprendizaje 13. Resolución de problemas aplicando sistemas de ecuaciones lineales y su interpretación geométrica

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | **Fecha** |  | | **Núm. de sesiones** | | 4 |
| **Progresión 13** | | 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** | |
| 1 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | |
| **Presentación de la progresión.** Presenta la progresión 13, 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 13.1.* | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la evaluación diagnóstica *Evaluación diagnóstica 13.1.*  *Evaluación diagnóstica 13.1.*  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 mediante el *Ejemplo formativo 13.4,* cómo resolver un problema usando un sistema de ecuaciones lineales (método de igualación). | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 13.3*  *Actividad formativa 13.3*   1. En el estacionamiento de tu preparatoria hay 30 vehículos, entre carros y motocicletas. María contó que hay 84 neumáticos. ¿Cuántos carros y cuantas motocicletas hay? 2. En la antigua Mesopotamia, existió una gran civilización, los babilonios, quienes fueron los primeros que se conoce hasta la fecha, en resolver sistemas de ecuaciones lineales; dicha civilización llamaba a las incógnitas con palabras como longitud, anchura, área o volumen, aunque estas incógnitas no tuvieran relación con problemas de medidas. Un ejemplo tomado de una tablilla babilónica plantea un sistema de ecuaciones como el siguiente:  * 1/4 𝑎𝑛𝑐ℎ𝑢𝑟𝑎 + 𝑙𝑜𝑛𝑔𝑖𝑡𝑢𝑑 = 7 𝑚𝑎𝑛𝑜𝑠 * 𝑙𝑜𝑛𝑔𝑖𝑡𝑢𝑑 + 𝑎𝑛𝑐ℎ𝑢𝑟𝑎 = 10 𝑚𝑎𝑛𝑜𝑠   ¿A cuántas manos equivale la anchura? ¿A cuántas manos equivale la longitud?  Resuelve el sistema. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase y  *Actividad formativa 13.3* | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta sobre el método de igualación para resolver un problema. | | | **Trabajo individual.** Comentan sobre el proceso de resolución de un problema mediante el método de igualación. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita indagar sobre el método de sustitución para resolver un sistema de ecuaciones lineales de 2×2. | | | **Trabajo en equipo. I**ndagan sobre el método de sustitución para resolver un sistema de ecuaciones lineales de 2×2. | |  | |  | | |  | | **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** | |
| 2 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera el método de sustitución para resolver un sistema de ecuaciones lineales de 2×2. | | | **Trabajo en plenaria.** Explican el proceso a seguir para resolver un sistema de ecuaciones por el método de igualación. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Participación en clase.* | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 13.5,* cómo resolver un problema usando un sistema de ecuaciones lineales (método de sustitución). | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 13.4.*  *Actividad formativa 13.4.*  Resuelve los siguientes problemas por el método de sustitución.  1. En un grupo de tu preparatoria se realizó una encuesta de la preferencia entre el videojuego freefire y roblox, el día de la entrevista asistieron 36 alumnos y se sabe que al doble de los estudiantes les gusta más freefire que roblox. ¿Cuántos alumnos prefieren Freefire y cuántos alumnos prefieren roblox?  2. Un hombre recibiría una liquidación de $36,000 por sus 15 años laborados, del cual le dijo a su esposa e hija que les daría $27,000 y $9,000 respectivamente. Sin embargo, al momento de ir al cajero solo disponía de 23,000 pesos. ¿Qué cantidad debe recibir su esposa e hija respetando la proporción inicial? | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase y  *Actividad formativa 13.4* | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta sobre el método de sustitución para resolver un problema. | | | **Trabajo individual.** Comentan sobre el proceso de resolución de un problema mediante el método de sustitución. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita indagar sobre el método de reducción para resolver un sistema de ecuaciones lineales de 2×2. | | | **Trabajo en equipo. I**ndagan sobre el método de reducción para resolver un sistema de ecuaciones lineales de 2×2. | | |  | | |  | | | |  | | **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** | |
| 3 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recupera el método de reducción para resolver un sistema de ecuaciones lineales de 2×2. | | | **Trabajo en plenaria.** Explican el proceso a seguir para resolver un sistema de ecuaciones por el método de reducción. | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Participación en clase.* | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante lo *Ejemplo formativo 13.6* y *13.7,* cómo resolver un problema usando un sistema de ecuaciones lineales (método de reducción). | | | **Trabajo en plenaria.** Realizan la *Actividad formativa 13.5.*  *Actividad formativa 13.5.*  Resuelve los siguientes problemas por el método de reducción.   1. Un avión vuela a velocidad constante de 800 km/h a favor del viento, mientras que contra el mismo viento lo hace a 720 km/h. Encuentra la velocidad del viento y la velocidad del avión en aire tranquilo. 2. En tu salón decidieron vender desayunos entre tortas y hamburguesas para sacar fondos para el día de las madres, el costo de la torta es de $25 y de la hamburguesa $32, el lunes vendieron 100 desayunos y recolectaron un total de $2,815. ¿Qué se vendió más, la torta o la hamburguesa? | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | *Actividad formativa 13.5.* | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 13.5.* | | | **Trabajo en plenaria.** Expresan dudas derivadas de la *Actividad formativa 13.5.* | | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | | | Participación en clase | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita continuar con la *Actividad formativa 13.5.* | | | **Trabajo individual.** Continua con la *Actividad formativa 13.5.* | | |  | | |  | | | | |  |  | |
| **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** | |
| 4 | | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 13.5.* | | | **Trabajo en plenaria:** Expresan dudas derivadas de la *Actividad formativa 13.5.* | Formativa/  Heteroevaluación | | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | Participación en clase. | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicita realizar la *Evaluación formativa 13.1* y retroalimenta dudas. | | | **Trabajo en plenaria:** Realizan la *Evaluación formativa 13.1.*  *Evaluación formativa 13.1.*  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. Utiliza sistemas de ecuaciones para resolver los siguientes problemas usando sistemas de ecuaciones lineales, que debes resolver por 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?   1. Un propietario recibió $112,000 por pago de renta de dos casas en un año, siendo la renta mensual de una de las casas $1,000 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%? | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y  heteroevaluación | | | | | Observación/ Guía de observación | | | | | *Evaluación formativa 13.1.* | **Mediación docente:**  35 minutos | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Propicia la participación sobre la resolución de problemas usando sistemas de ecuaciones lineales. | | **Trabajo en plenaria**. Comentan sobre cuándo usar uno y otro método según como estén acomodados los términos de cada ecuación del sistema. | | | | | |  |  | | | Participación | | | | | **Mediación docente:**  15 min. |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 13.1.* | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | | | | *Autoevaluación y coevaluación 13.1.* | | | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 13. | | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | | | | |  |  | | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 13. | | | | | **Estudio independiente:** 30 min. |

# Progresión de aprendizaje 14. Desigualdades y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UAC** | | Pensamiento matemático II | | | | | | | **Fecha** |  | | **Núm. de sesiones** | | 4 |
| **Progresión 14** | | Modela situaciones y resuelve problemas en los que se busca optimizar valores aplicando el teorema fundamental de la programación lineal y combinando elementos del lenguaje algebraico que conciernen al estudio de desigualdades y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. | | | | | | | | | | | | |
| **Categorías** | | | **Subcategorías** | | **Aprendizajes de trayectoria** | | **Metas de aprendizaje** | | | | | | | |
| **C2** Procesos de intuición y razonamiento. | | | **S1** Capacidad para observar y conjeturar.  **S2** Pensamiento intuitivo.  **S3** Pensamiento formal. | | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana.) | | **M4-C2** Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto. | | | | | | | |
| **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. | | **M4-C3** Construye y plantea posibles soluciones a problemas de Áreas de Conocimiento, Recursos Sociocognitivos, Recursos Socioemocionales y de su entorno, empleando técnicas y lenguaje matemático. | | | | | | | |
| **C4** Interacción y lenguaje matemático. | | | **S1** Registro 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. | | **M3-C4** Organiza los procedimientos empleados en la solución de un problema a través de argumentos formales para someterlo a debate o a evaluación. | | | | | | | |
| **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** | |
| 1 | **Apertura** | | | | | | | | | | | | | |
| Indica leer la progresión de aprendizaje 14 para llevar a cabo la identificación de metas de aprendizaje a lograr. | | | **Trabajo individual.** Realiza la lectura de la progresión de aprendizaje 14 e identifica las metas de aprendizaje a lograr. | | Diagnóstica / Heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | *Evaluación diagnóstica 14.1.* | | **Mediación docente:**  20 min. | |
| Solicita a realizar la *Evaluación diagnóstica 14.1* y los retroalimenta. | | | **Trabajo individual.** Realizan la *Evaluación diagnóstica 14.1* y comparten los resultados.  *Evaluación diagnóstica 14.1.* | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | | | | | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 14.1* cómo resolver una inecuación lineal de dos variables. | | | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y preguntan dudas.  *Ejemplo formativo 14.1*  Traza la gráfica de la siguiente inecuación lineal con dos variables . | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase. | | **Mediación docente:**  30 min. | |
| Explica mediante el *Ejemplo formativo 14.2* cómo resolver un sistema de inecuaciones lineales de dos variables. | | | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y preguntan dudas.  *Ejemplo formativo 14.2*  Vamos a resolver gráficamente el siguiente sistema de desigualdades lineales con dos incógnitas. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre la resolución de un sistema de inecuaciones lineales de dos variables. | | | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y profundizan usando la IA. | | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | Observación/ Guía de observación | | | Participación en clase. | | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | | | | | |
| Indica realizar la *Actividad formativa 14.1* | | | **Trabajo individual.** Realizar la*Actividad formativa 14.1*.  *Actividad formativa 14.1*. Resuelve gráficamente los siguientes sistemas de desigualdades lineales con dos incógnitas. | |  | |  | | |  | | **Estudio independiente:** 20 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** |
| 2 | **Apertura** | | | | | |
| Retroalimenta la *Actividad formativa 14.1* | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y recurren a sus notas de clase y a la IA. | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | *Actividad formativa 14.1*. | **Mediación docente:**  10 min. |
| **Desarrollo** | | | | | |
| Explica los conceptos básicos de la programación lineal. | **Trabajo en plenaria.** Siguen la explicación del profesor y recurren a sus notas de clase y a la IA y realizan la *Actividad formativa 14.2.*  *Actividad formativa 14.2.* |  |  | *Actividad formativa 14.2*. |  |
| **Cierre** | | | | | |
| Recapitula sobre los conceptos básicos de la programación lineal. | **Trabajo en plenaria.** Participan mencionando los conceptos básicos de la programación lineal. | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | Observación/ Guía de observación | Participación en clase. | **Mediación docente:**  10 min. |
| **Trabajo extraclase** | | | | | |
| Solicita indagar sobre el teorema fundamental de la programación lineal. | **Trabajo individual.** Indagan sobre el teorema fundamental de la programación lineal. |  |  |  | **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** | |
| 3 | **Apertura** | | | | | | | | | |
| Recupera el teorema fundamental de la programación lineal. | **Trabajo en plenaria.** Proporcionan la definición el teorema fundamental de la programación lineal. | Formativa / Heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | |
| Explica los tipos de soluciones que se dan programación lineal y describe los pasos para resolver una situación y explica el *ejemplo formativo 14.3.* | **Trabajo en equipo.** Realizan la*Actividad formativa 14.3* e intercambian sus conclusiones con otro equipo.  *Actividad formativa 14.3* Resolver el siguiente problema aplicando la programación lineal.  Un agricultor tiene dos tipos de cultivos que puede sembrar en su parcela; maíz y frijol. El agricultor quiere determinar cuántas hectáreas de cada cultivo debe sembrar para **maximizar** su beneficio total, mismo que está sujeto a las siguientes restricciones: cada hectárea de maíz requiere 2 horas de trabajo y 2 unidades de fertilizante, cada hectárea de frijol requiere 2 horas de trabajo y 1 unidad de fertilizante, el agricultor dispone de un total de 140 horas de trabajo y 100 unidades de fertilizante, el beneficio por hectárea de maíz es de $20,000.00 y el beneficio por hectárea de frijol es de $12,000.00. | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Actividad formativa 14.3.* | **Mediación docente:**  30 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | |
| Recapitula sobre cómo modelar y resolver el un problema aplicando la programación lineal. | **Trabajo en plenaria.** Opinan sobre cómo modelar y resolver el un problema aplicando la programación lineal. | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | Participación en clase | **Mediación docente:**  10 min. | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | |
| Solicita avanzar en la realización de la *Evaluación formativa 14.1* | **Trabajo en equipo.** Realizan la *Evaluación formativa 14.1*  Evaluación formativa 14.1  Resuelve los siguientes problemas de optimización utilizando la programación lineal por el método gráfico.  1. Como apertura, en un restaurante de sushi, pizzas y hamburguesas deciden crear dos paquetes (charolas) de promoción, el primero consta de dos sushis mar y tierra, dos pizzas de pepperoni y una hamburguesa clásica con papas, y el otro en tres sushis mar y tierra, una pizza de pepperoni y dos hamburguesas clásicas con papas, destinando para ello 40 sushis, 32 pizzas y 25 hamburguesas. El primer paquete se vende en 300 pesos y el segundo en 350 pesos.   1. ¿Cuántos paquetes de cada tipo debe vender para obtener los mayores ingresos? 2. Si cada paquete obtiene un beneficio del 30%, ¿cuál será el beneficio total?   2. La modista que hace los vestidos más exclusivos en Sinaloa para bodas y fiestas de XV años, necesita para su elaboración 20 minutos de trabajo manual y de 30 minutos en trabajo con la máquina para los vestidos de bodas y, para los vestidos de XV años necesita 20 minutos de trabajo manual y 10 de trabajo con la máquina de coser.  Si la modista al mes dispone de 180 horas totales de las cuales usa 100 horas para trabajo manual y 80 para trabajar con la máquina. Sabiendo que la ganancia por vestido es de $500 y $400 respectivamente, ¿cómo podría la modista obtener el máximo beneficio? |  | | |  | |  | **Mediación docente:**  10 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** | |
| 4 | **Apertura** | | | | | | | | | |
| Retroalimenta el avance de la *Evaluación formativa 14.1* | **Trabajo en plenaria. Preguntas dudas derivadas de realizar la** *Evaluación formativa 14.1* |  | | |  | |  | **Mediación docente:**  5 min. | |
| **Desarrollo** | | | | | | | | | |
| Indica continuar con *Evaluación formativa 14.1* y retroalimenta. | **Trabajo en equipo.** Realizan la*Actividad formativa 14.3.* Comparten resultados. | Formativa/ Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | | | Observación/ Guía de observación | | *Evaluación formativa 14.1* | **Mediación docente:**  40 min. | |
| **Cierre** | | | | | | | | | |
|  | Recapitula sobre cómo modelar y resolver el un problema aplicando la programación lineal. | Comentan lo aprendido. | |  |  | | Participación | | | **Mediación docente:**  15 min. |
| Sugiere realizar la *Autoevaluación y coevaluación 14.1* | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | | *Autoevaluación y coevaluación 14.1* | | |
| **Trabajo extraclase** | | | | | | | | | |
| Indica el llenado del formato del logro de las metas evaluación para el aprendizaje de la Progresión 14. | **Trabajo individual:** Se autoevalúa y coevalúa a un compañero del equipo. | |  |  | | Instrumento de evaluación para el aprendizaje de la de la Progresión 14. | | | **Estudio independiente:** 30 min. |