PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogos
- **Código del Programa de Formación:**
- **Nombre del Proyecto:**
- **Fase del Proyecto:** Análisis
- **Actividad de Proyecto:**
- **Competencia:**

  - **240201528** Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**

  - **240201528-01.** Identificar modelos matemáticos de acuerdo con los requerimientos del problema planteado en contextos sociales y productivo.

  - **240201528-02.** Plantear problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo.

  - **240201528-03.** Resolver problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo.

  - **240201528-04.** Proponer acciones de mejora frente a los resultados de los procedimientos matemáticos de acuerdo con el problema planteado.
- **Duración de la Guía:** 48 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, esta guía presenta actividades diseñadas para ayudarle a desarrollar habilidades matemáticas esenciales, como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y el análisis de información. Estas habilidades son fundamentales en el sector productivo y en la vida diaria, ya que le permitirán tomar mejores decisiones, organizar recursos y enfrentar distintos retos con mayor facilidad.

A través de este proceso, descubrirá cómo las matemáticas están presentes en situaciones cotidianas y en el sector productivo. Aprenderá a optimizar recursos, reducir errores y encontrar soluciones más eficientes a los desafíos que puedan surgir en su entorno.

Así que lo invitamos a participar activamente en cada actividad, ya que esto fortalecerá su capacidad de análisis y lo preparará para enfrentar situaciones del mundo laboral y personal.

¡El esfuerzo y la dedicación en cada actividad lo acercarán al éxito en su formación!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Descripción de la(s) Actividad(es)

Antes de iniciar el desarrollo de las actividades de aprendizaje en esta guía, participe en una dinámica de presentación en la que compartirá su nombre completo, el año en que finalizó su bachillerato y sus expectativas sobre la competencia.

A continuación, escuche la presentación del instructor ***"Introducción a la Competencia Razonamiento Cuantitativo"***, donde se explicará la competencia, los resultados de aprendizaje, la guía de aprendizaje, las evidencias y los instrumentos de evaluación que deberá presentar para aprobar la competencia.

Finalmente, participe en la actividad ***"El Mapa Secreto de los Números"***, donde deberá organizar la información sobre los conjuntos numéricos. Para ello, el instructor le entregará tarjetas con datos clave que, junto con su equipo, deberá analizar, clasificar y ubicar correctamente en un mapa mental. Esta actividad es un juego diseñado para reforzar conocimientos **previos** y fomentar el trabajo en equipo, sin fines evaluativos.

Duración: 2 horas

3.1. Modelar cuantitativamente situaciones problemáticas reales asociadas a las necesidades del contexto, aplicando procedimientos matemáticos.

A lo largo de esta actividad, exploraremos el papel fundamental de las matemáticas y su aplicación en situaciones cotidianas, laborales y personales. Usted adquirirá herramientas esenciales para identificar, interpretar, analizar, resolver, verificar y proponer acciones de mejora ante diversas situaciones. Además, desarrollará el pensamiento crítico, lo que le permitirá tomar decisiones informadas en distintos contextos.

"El que domina las matemáticas piensa, razona, analiza y por ende actúa con lógica en la vida cotidiana, por lo tanto, domina al mundo"

Arturo Santana Pineda

3.1.1. Identificar situaciones problemáticas reales asociadas a las necesidades del contexto, que requieran la aplicación de conceptos matemáticos.

En esta actividad, se adentrará en el análisis de escenarios reales donde se evidencian desafíos cotidianos, laborales y sociales que exigen el uso de conceptos matemáticos para su solución. Se explorará cómo las matemáticas constituyen una herramienta esencial para reconocer datos, variables y operaciones relevantes en cada situación. A través de ejemplos prácticos y ejercicios de análisis, desarrollará la habilidad para identificar y comprender los elementos que conforman un problema, preparándose para enfrentarlo de manera efectiva y creativa.

3.1.1.1. (ARI) Observe la escena de la película "***Moneyball"*** y comente sus impresiones sobre la situación que se presenta con sus compañeros e instructor.



Video 1 *Escena Película "Moneyball"*
https://youtu.be/0h19anH4MdE?si=Ivhv4gbgulhHr-Le

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.1.2. (AC) Atienda la presentación del instructor sobre ***"Técnicas para definir e identificar Problemas Matemáticos"***

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.1.3. (AA) Resuelva el taller práctico: ***"Problemas matemáticos en la vida diaria"*** según las indicaciones dadas por el instructor:

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.1.4. (AT) Elabore un mapa mental que describa un problema a resolver de acuerdo con las necesidades de su entorno, incorporando conceptos matemáticos.

EJEMPLO: *gestión de inventarios en una tienda*.

1. **Identificación de Situaciones Problemáticas:** Identifica y describe Describe problemas específicos.
2. **Establecimiento del Objetivo del Problema:** Establece un objetivo claro para abordar el problema
3. **Formulación del Problema:** Considera características y limitaciones
4. **Evaluación de Limitaciones del Entorno:** Evalúa restricciones del entorno.
5. **Verificación de la Pertinencia e Impacto del Problema:** Evalúa las limitaciones y restricciones del entorno que podrían afectar la solución

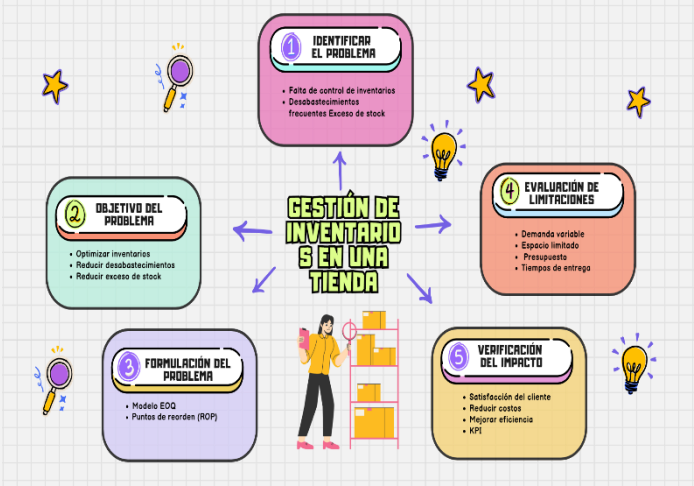


Ilustración 1*. Problema Gestión de Inventarios. Creación propia*

Duración de la actividad: 3 horas.

3.1.1.5. (AE) Sustente el mapa mental de acuerdo con las pautas dadas por el instructor.

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.2. Desarrollar habilidades para plantear problemas matemáticos en contextos productivos y sociales.

En esta actividad, se le invita a desafiarse a sí mismo ya desarrollar sus habilidades matemáticas de manera práctica y significativa. Aprenderá a formular problemas matemáticos aplicados a situaciones reales en los ámbitos productivos y sociales. A través de la identificación y estructuración de problemas que reflejan el mundo laboral y la vida cotidiana, fortalecerá sus competencias matemáticas y potenciará su capacidad de pensamiento crítico. Mediante ejemplos y ejercicios prácticos, descubrirá cómo resolver problemas de manera creativa y eficiente en diversos escenarios.

3.1.2.1. (ARI) Lea la tira cómica proporcionada por el instructor y discuta con sus compañeros sus opiniones sobre la solución que Calvin dio al problema planteado.



Ilustración 2. *¿Resolución de problemas de la vida real? by Calvin y Hobbes.*
https://revistasuma.fespm.es/sites/revistasuma.fespm.es/IMG/pdf/64/015-024.pdf

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.2.2. (AC) Atienda la presentación del instructor sobre ***"Principios matemáticos para el planteamiento de un problema".***

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.2.3. (AA) Participe en el juego ***Parqués en línea: "Desafía tus conocimientos matemáticos"*** de acuerdo con las instrucciones dadas por el instructor y conteste las preguntas propuestas para avanzar en el tablero.

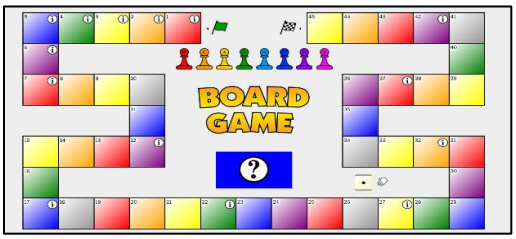


Ilustración 3. *Parqués en Línea*
https://www.flippity.net/bg.php?k=13FmmQd_t8-ZHn56T_6PZhW-LobAWIZ9KChmzRqBRVo8

3.1.2.4. (AT) Construya una ***tira cómica*** que ilustre la situación problema dada por el instructor y aplique los principios matemáticos para el planteamiento de problema.

Lista de problemas cotidianos:

Cocina
Planificación de viajes
Finanzas personales
Decoración del hogar
Juegos de mesa
Entrenamiento físico
Planificación de eventos
Cálculos en el trabajo
Hobbies
Mantenimiento del coche
Gestión del tiempo
Limpieza del hogar
Reparaciones domésticas
Cuidado de mascotas
Cuidado de niños
Administración de medicamentos
Organización del espacio
Compras en el supermercado
Gestión de residuos
Uso de tecnología
Relaciones interpersonales
Seguridad en el hogar
Educación continua
Trámites burocráticos
Transporte diario

Recuerde:

- **Enunciado:** Describe la situación o problema de manera clara y concisa. **(Unión de Datos y Variables)**
- **Datos:** Proporciona la información conocida y relevante del problema. **(¿Que tengo?)**
- **Variables o incógnitas:** Identifica las cantidades desconocidas que se deben encontrar. **(¿Para dónde voy?)**
- **Relaciones:** Establece las relaciones matemáticas entre los datos y las incógnitas. **(Lenguaje matemático)**
- **Condiciones:** Define las restricciones o limitaciones que deben cumplirse en la solución del problema. **(Reglas)**

Duración de la actividad: 4 horas.

3.1.2.5. (AE) Sustente la tira cómica siguiendo la dinámica dada por el instructor.

Duración de la actividad: 2 horas.

3.1.3. Aplicar los principios matemáticos para resolver problemas en contextos laborales, sociales y personales.

En esta actividad, exploraremos cómo aplicar los principios matemáticos para resolver problemas en diversos contextos laborales, sociales y personales. La matemática no solo es una herramienta abstracta, sino una habilidad práctica y esencial que nos permite analizar situaciones, tomar decisiones informadas y encontrar soluciones eficientes. Aprenderemos a identificar y utilizar conceptos matemáticos clave para abordar desafíos cotidianos, mejorando nuestra capacidad para enfrentarlos de manera efectiva y creativa. No solo identificaremos los problemas y los conceptos matemáticos relevantes, sino que también desarrollaremos y aplicaremos estrategias para resolverlos.

3.1.3.1. (ARI) Observe los videos sobre el ***"Acertijo de las garrafas de agua"*** y conteste las preguntas planteadas por el instructor.



Video 2. *Escena (1/3)*
https://youtu.be/giM1Xdu5SlE



Video 3. *Escena (2/3)*
https://youtu.be/_Wp5DKaVqXw



Video 4. *Escena (3/3)*
https://youtu.be/ddqE82yPoK4

- ¿Cómo describirías el desafío que enfrentarán los personajes en la película relacionado con las garrafas de agua?
- ¿Qué conceptos matemáticos son necesarios para resolver el acertijo de las garrafas de agua en la película? Explique cómo se aplican estos conceptos en la solución.
- Identifica una situación de la vida real en las que se requieren conceptos matemáticos. ¿Cómo resolvería eses problema?

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.3.2. (AC) Conforme grupos de 3 personas e Identifique las palabras claves en el juego **"El duchazo"** siguiendo las instrucciones:

- Los participantes de cada grupo deberán decidir que letra irán escogiendo para adivinar la palabra clave.
- Tenga en cuenta que al inicio las vocales estarán bloqueadas.
- Solo cuenta con 6 oportunidades por palabra clave.
- En total, son 7 palabras claves que deberán adivinar

Pista: Las palabras se aplican al contexto de *"Resolución de problemas"*



Ilustración 7. *Juego el Duchazo*
https://mobbyt.com/videojuego/educativo/?Id=215831

Duración de la actividad: 2 horas.

3.1.3.3. (AC) Realice lectura de los conceptos sobre palabras claves para la resolución de problemas en el diccionario matemático disponible en el siguiente enlace: *https://www.superprof.es/diccionario/.* Si es necesario para realizar la actividad, puede consultar información adicional utilizando otras fuentes. Luego, participe de la socialización según las indicaciones del instructor.

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.3.4. (AA) Observe el video del Profesor Súper O Recargado ***(Capítulo 27. Aire acondicionado).*** Luego, responda las siguientes preguntas:



Ilustración 4. Profesor Súper O Recargado ***(Capítulo 27. Aire acondicionado***
https://youtu.be/3ZnaYwW2NmE?si=Z7X9Gx5hzW2enMZg

- ¿Cuál es el **situación principal** que enfrenta el Profesor Súper O en el episodio del aire acondicionado?
- ¿Qué **información específica** utiliza el Profesor Súper O utiliza para analizar la situación del aire acondicionado en la escuela?
- ¿Qué **acciones específicas** realiza el Profesor Súper O y sus estudiantes para diagnosticar y solucionar el mal funcionamiento del aire acondicionado?
- ¿Qué **factores** pueden afectar la eficiencia y el rendimiento del aire acondicionado en la escuela?
- ¿Cuál es el **plan** que sigue el Profesor Súper O para resolver el problema del aire acondicionado?
- ¿Qué **estrategias** implementa el Profesor Súper O para restaurar el funcionamiento adecuado del aire acondicionado?
- ¿Qué **medidas toma** el Profesor Súper O para asegurarse de que el aire acondicionado funcione correctamente después de realizar las reparaciones?

Duración de la actividad: 2 horas.

3.1.1.1. (AT) Elabore un **diagrama de flujo** que muestre estudio de caso resuelto dado por su instructor aplicando las palabras calves.

Tener en cuenta:

- **Definir el objetivo:** Decide qué proceso deseas representar.
- **Dibujar símbolos:** Utilice óvalos, rectángulos, rombos y círculos para representar el inicio, los procesos, las decisiones y los conectores.
- **Conectar y añadir texto:** Conecte los símbolos con líneas y añade texto para describir cada paso.
- **Revisar y refinar:** Asegurase de que el diagrama siga una secuencia lógica y sea fácil de entender.
- **Digitalizar (opcional):** Si prefiere, digitalice el diagrama utilizando software de diagramación.

Recomendación de plataforma: *https://www.lucidchart.com/*

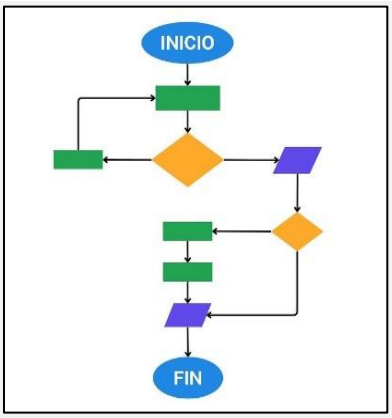


Ilustración 5. *Diagrama de Flujo.*
https://www.significados.com/diagrama-de-flujo/

Duración de la actividad: 4 horas.

3.1.1.2. (AC) Atienda la presentación del instructor sobre ***"Aplicación de los principios matemáticos para la resolución problemas".***

Duración de la actividad: 2 horas.

3.1.1.3. (AA) Resuelva el taller práctico: ***"Resolución de estudios de caso aplicados al sector productivo"*** aplicando los principios matemáticos para resolver problemas.

Duración de la actividad: 2 horas.

3.1.1.4. (AT) Defina un estudio de caso donde aplique los conceptos y principios matemáticos para el planteamiento e intercámbielo con un compañero para ser resuelto.

Duración de la actividad: 3 horas.

3.1.1.5. (AE) Elabore y entregue para evaluación la solución del estudio de caso propuesto por el instructor, aplicando principios matemáticos, y presente los resultados en un informe en formato de diapositivas conforme a los requisitos establecidos.

Duración de la actividad: 3 horas.

3.1.1.6. (AE) Sustente la solución del estudio de caso propuesta por el instructor de acuerdo con los requisitos establecidos.

Duración de la actividad: 6 horas.

Tener en cuenta:

- Introducción
- Identificación del Problema **(Datos y Variable)**
- Planificación de la Estrategia **(Operación)**
- Ejecución del Plan **(Procedimiento y Solución)**
- Validación de la Solución **(Verificación)**
- Conclusiones y Recomendaciones **(Acciones de mejora)**
- Referencias **(Bibliografía)**

Recuerde: Incluir imágenes referentes al contexto del estuido de caso
Recomendación de plataforma: ***https://www.canva.com/es_419/***



Ilustración 6. *Elaboración de un informe e.https://fernandovasquezrodriguez.com/2019/07/14/los-informes-de-gestion/*

Ambiente Requerido:

- Ambiente de aprendizaje con proyector o televisor y equipos de cómputo con software ofimático y acceso a internet.

Materiales:

- Marcadores
- Hojas bond
- lápices y lapiceros

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de desempeño y producto: Solución del estudio de caso propuesto por el instructor, aplicando principios matemáticos.	Define el problema a resolver de acuerdo con las necesidades de su entorno. Define procedimientos matemáticos según la situación problemática. Plantea ecuaciones de primer grado de acuerdo con los ejercicios planteados. Plantea reglas de tres de acuerdo a la relación entre las variables. Realiza conversiones según las equivalencias entre sistemas de medida. Resuelve ecuaciones de acuerdo con principios matemáticos. Calcula perímetros, áreas y volúmenes de acuerdo con los elementos de la figura geométrica. Presenta solución a problemas mediante figuras geométricas. Representa un conjunto de datos de acuerdo con la variable estadística	**Técnica:** Observación y valoración de producto **Instrumento de evaluación:** Lista de chequeo

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Conjuntos numéricos: los conjuntos numéricos permiten representar diversas situaciones del entorno, tales como: la cantidad de elementos que tiene un conjunto (los naturales), las partes de una unidad (los racionales), la medida de la diagonal de un cuadrado de lado 1 (los irracionales) o diversas cantidades o entes físicos que están compuestos por una parte real y otra imaginaria (los complejos).

Estadística: rama de las matemáticas que se encarga de la recolección, representación, análisis, interpretación y aplicaciones de datos numéricos a través de un conjunto de técnicas con rigor científico. La estadística se divide en inferencial y descriptiva.

Geometría: rama de las matemáticas que se encarga del estudio de las propiedades de los puntos, las líneas, ángulos, superficies y sólidos.

Incógnita: símbolo literal cuyo valor se desconoce. Las variables generalmente se denotan usando las últimas letras del alfabeto: t, u, v, x, y, z, etc., mientras que las constantes se denotan con las primeras: a, b, c, etc.

Lógica: es una Rama de la filosofía que se encarga del estudio de los métodos y principios utilizados en la validación de argumentos en el razonamiento.

Matemáticas: es la ciencia que estudia las cantidades, estructuras, espacios y el cambio. La matemática deduce de manera irrefutable cada conjetura aceptada basándose en axiomas y teoremas ya demostrados.

Razonamiento: la palabra razonamiento viene del latín ratio que significa razón junto con el sufijo -iento que indica el resultado de algo. También, al producto de un conjunto de habilidades cognitivas complejas a través de las cuales somos capaces de relacionar y vincular diferentes informaciones de forma estructurada, una vinculación que permite establecer diferentes estrategias, argumentos y conclusiones en función de dicha estructuración de la información.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Zetetiké,6(9), 59-87 González, F. (2004). *Cómo desarrollar clases de matemática centrada en resolución de problemas*. Mérida (Venezuela): Producciones Editoriales C.A.
- Polya, G. (1945). *Cómo Plantear y Resolver Problemas*. México: Editorial Trillas.
- Pólya, G. (1987). *"La resolución de problemas y el pensamiento matemático".* Editorial Trillas
- Schoenfeld, A. (1992). *"Aprender a pensar matemáticamente: problemas, pruebas, resultados"*. Editorial Paidós.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1995). "*Nuevas estrategias para la enseñanza de la resolución de problemas"*. Editorial Narcea.
- Puig, L. (1996). *Elementos de resolución de problemas*. Granada (España): Editorial Comares. Colección Mathema, Nº 6.
- Vergnaud, G. (1994). "La resolución de problemas y la enseñanza de las matemáticas". Editorial Paidós.

10. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Yuli Paola Horta González	Instructora	ASTIN	29/05/2024

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					