

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Guía de Aprendizaje para el Programa de Formación Complementaria Virtual	Versión: 01
		Fecha de vigencia: 2013-10-09
		Código: GFPI-G-001

GUÍA DE APRENDIZAJE N° 2

1. INTRODUCCIÓN

En esta actividad del proceso del curso **Razonamiento Cuantitativo Saber Pro**, se revisará el uso de operaciones matemáticas básicas en la solución de problemas. Para esto se proponen acciones de aprendizaje que le permitirán solucionar problemas, teniendo en cuenta principios básicos de álgebra, uso de lenguaje matemático y aplicación de ecuaciones algebraicas.

Entre las acciones propuestas deberá calcular el área, el perímetro de las figuras geométricas básicas y el volumen de cuerpos. De esta manera, podrá consolidar su saber en la apropiación y uso de los sistemas de medidas y su conversión, conceptos básicos que reforzaran su conocimiento en pro de la presentación de la Prueba Saber Pro.

Las tareas y acciones de aprendizaje expuestas le permiten estudiar, fortalecer y familiarizarse con conceptos y herramientas básicas de matemática, álgebra, geometría, probabilidad y estadística, ayudándole a comprender conceptos para la solución de ejercicios y problemas donde se utilizan números naturales, enteros y fracciones.

El SENA, lo invita a estudiar el material de estudio y a realizar todas las tareas sugeridas para esta la segunda actividad de aprendizaje. Elabore los trabajos y haga entrega de sus resultados dentro de las fechas establecidas por su tutor.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

Programa de Formación: Razonamiento Cuantitativo saber Pro	Código: 22310162 Versión: 02
Resultado de Aprendizaje: Utilizar operaciones matemáticas básicas para la solución de problemas.	Competencia: Procesar información de acuerdo con requisiciones y procedimientos establecidos por la empresa.
Duración de la guía:	Para un adecuado desarrollo de las actividades expuestas en la guía, el aprendiz deberá destinar un tiempo mínimo de diez (10) horas en una semana de trabajo individual

3. ESTRUCTURA DIDÁCTICA DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

El uso de operaciones matemáticas va más allá de la aplicación en la solución de ejercicios y problemas que se abordan en el desarrollo de una clase, basta con revisar las diferentes tareas que se realizan día a día en diferentes lugares y momentos para poder encontrar aplicaciones de las operaciones matemáticas en la solución de problemas. Cuando se realiza una compra en un supermercado, al calcular la cantidad de pintura requerida en un muro o el agua necesaria para llenar una piscina, son diversas aplicaciones que se pueden encontrar.

Como parte de esta actividad de reflexión, se le invita a que responda los siguientes interrogantes:

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Guía de Aprendizaje para el Programa de Formación Complementaria Virtual	Versión: 01
		Fecha de vigencia: 2013-10-09
		Código: GFPI-G-001

- ¿En qué actividades de su vida diaria considera que hace aplicación de las operaciones matemáticas?
- ¿Hay alguna fórmula en particular que aplique con mayor frecuencia?
- ¿Considera que las operaciones matemáticas son esenciales para poder desempeñarse con éxito en la vida diaria?

Recuerde que esta actividad tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta guía de aprendizaje, por tal motivo no es calificable. Si desea compartir sus respuestas, compártalas en el foro Social en una secuencia de Reflexiones para el Aprendizaje. Explore las reflexiones de sus compañeros.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

El desarrollo de las actividades de contextualización le permitirá identificar elementos de aporte para la adecuada apropiación, interpretación y aplicación de las temáticas relacionadas con esta actividad que consiste en poder realizar operaciones matemáticas en la solución de problemas para un contexto determinado.

Para iniciar su proceso, es importante la familiarización con los temas relacionados con el desarrollo de la actividad y para este caso se le invita a indagar, recordar y profundizar sobre:

- Operaciones matemáticas básicas
- Propiedades de las operaciones matemáticas
- Solución de problemas a través de métodos y procedimientos cuantitativos.
- Herramientas de conjuntos y lógica matemática.
- Área de las principales figuras geométricas
- Área y volumen de los cuerpos geométrico más conocidos.

Además lo invitamos a revisar el reto para el aprendizaje presentado en la prueba de ciclismo, el cual le permitirá familiarizarse con los tipos de pregunta utilizados en las pruebas saber pro y con la aplicación de los temas que se desarrollan en esta actividad. Este recurso lo encuentra dentro de la opción del curso “Materiales del programa”, en la carpeta “Materiales de la Actividad de Aprendizaje 2”, recuerde que podrá resolverlo las veces que considere necesario (los resultados obtenidos no hacen parte de la calificación final).

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento

La apropiación de conocimientos en esta segunda actividad del curso le permitirá fundamentarse y fortalecer su conocimiento en los temas ya mencionados en la actividad previa. Para esto es importante recorrer y estudiar los temas desarrollados en el Recurso Educativo Digital denominado **“Uso de operaciones matemáticas básicas en la solución de problemas”**.

Es importante que revisado el material de estudio mencionado comparta y solucione sus inquietudes con el instructor, para eso puede usar los diferentes espacios de comunicación disponibles en la plataforma o incluso proponer a su tutor un encuentro on-line.

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Guía de Aprendizaje para el Programa de Formación Complementaria Virtual	Versión: 01
		Fecha de vigencia: 2013-10-09
		Código: GFPI-G-001

Como evidencia de la realización de esta actividad de apropiación, se solicita que desarrolle la prueba de conocimiento de la actividad de aprendizaje 2. Esta evaluación permitirá aplicar su habilidad para responder preguntas sobre el *uso de operaciones matemáticas básica en la solución de problemas*. Siga las instrucciones presentadas al abrir la evaluación que encontrará en los espacios dispuestos en plataforma, en la ruta:

- En el ÁREA DE ACTIVIDADES, en la opción del menú del curso “Actividades”:
 - Carpeta Actividad de Aprendizaje 2
 - Enlaces para la presentación de evidencias
 - **Evidencia AA2-Ev1: Evaluación AA2.**

3.4 Actividades de transferencia de conocimiento

Para finalizar esta actividad es importante realizar acciones que permitan la aplicación del conocimiento, para esto se propone que analice e interprete la siguiente situación problema (caso) o la que su tutor le indique, resolviendo las preguntas derivadas de la misma:

Se va pintar la superficie lateral de una pirámide. Cada m^2 de superficie consume 50gr de pintura y diez gramos cuestan cien pesos. ¿Cuánta pintura se necesitará para pintar la superficie lateral, si el perímetro de su base es 32 dm y la apotema lateral de 5 dm? y ¿cuánto cuesta pintar la superficie total?

Teniendo en cuenta el enunciado y las preguntas de la situación esbozada, responda los siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es la respuesta que dará a las preguntas que plantea la situación problema?
2. ¿Qué operaciones y propiedades de las mismas aplica para resolver las preguntas de la situación problema?
3. ¿Cuál es el manejo que le ha dado a las unidades de medición mencionadas en el problema?
¿Es necesario convertir unidades de superficie a unidades de volumen? ¿Cuál es su opinión?

Construya un documento en la herramienta ofimática de su preferencia donde de respuesta a cada uno de los interrogantes asociados al problema asignado para resolver y posteriormente como evidencia de aprendizaje participe en el foro temático “fundamento y aplicación de estrategias matemáticas”.

Para su participación en el foro mencionado, se solicita que siga los siguientes pasos:

- Publique un mensaje personal donde anexe el documento con la solución de los interrogantes del problema asignado para resolver, donde además de respuesta a las siguientes preguntas:
 - ¿Qué importancia tiene la planificación de estrategias para la solución de problemas?
 - ¿Cuál fue el procedimiento aplicado para poder resolver los interrogantes del problema planteado?
- Comparta sus opiniones con sus compañeros dando respuesta a por lo menos dos de las participaciones publicadas por ellos en relación a las respuestas dadas. Comuníquese

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Guía de Aprendizaje para el Programa de Formación Complementaria Virtual	Versión: 01
		Fecha de vigencia: 2013-10-09
		Código: GFPI-G-001

amablemente siendo respetuoso de las opiniones y respuestas publicadas por ellos, argumente por qué está o no de acuerdo con la opinión dada.

Para ingresar a participar en el foro temático “fundamento y aplicación de estrategias matemáticas”, siga la siguiente ruta:

En el ÁREA DE ACTIVIDADES, en la opción del menú del curso “Actividades”:

- Carpeta Actividad de Aprendizaje 2
 - Enlaces para la presentación de evidencias:
 - **Evidencia AA2-Ev2: Foro Temático. “Fundamento y aplicación de estrategias matemáticas”.**

3.5 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencia AA2-Ev1: Evaluación AA2.	<ul style="list-style-type: none"> • Construye estrategias adecuadas para la solución de problemas planteados. • Resuelve problemas matemáticos y aplica las propiedades de las operaciones numéricas 	Cuestionario presentado a través de herramienta disponible en plataforma.
Evidencia AA2-Ev2: Foro Temático. “Fundamento y aplicación de estrategias matemáticas”	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el área (volumen) de figuras (cuerpos) regulares e irregulares aplicando diversas estrategias de acuerdo a lo requerido. • Aplica métodos cuantitativos en el análisis de casos siguiendo las instrucciones indicadas. 	Lista de chequeo para evaluar el documento presentado y Rúbrica de valoración T.I.G.R.E.

4 GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Algoritmo: conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.
- Analizar: parte de las matemáticas basada en los conceptos de límite, convergencia y continuidad, que dan origen a diversas ramas; cálculo diferencial e integral, teoría de funciones, etcétera.
- Estructura: disposición o modo de estar relacionadas las distintas partes de un conjunto.
- Fórmula: representar mediante signos matemáticos las relaciones entre las diferentes magnitudes de un enunciado.
- Lógica: que opera utilizando un lenguaje simbólico abstracto para representar la estructura básica de un sistema.
- Perímetro: medida del contorno de una figura.
- Plan: escrito en que sumariamente se precisan los detalles para realizar una obra.

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Guía de Aprendizaje para el Programa de Formación Complementaria Virtual	Versión: 01
		Fecha de vigencia: 2013-10-09
		Código: GFPI-G-001

- Problema: planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos.
- Situación: conjunto de factores o circunstancias que afectan a alguien o algo en un determinado momento.
- Técnica: conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte.
- Volumen: magnitud física que expresa la extensión de un cuerpo en tres dimensiones, largo, ancho y alto, y cuya unidad en el sistema internacional es el metro cúbico (m^3)

5 REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Alonso, Ó. (Productor). (2013). La Eduteca - Pasos para resolver un problema de matemáticas [Película]. Recuperado el 22 de Febrero de 2016, de <https://www.youtube.com/watch?v=preUTdOwXhU>
- Escudero, J. (s.f.). *Resolución de problemas*. (Consultado el 09 de junio de 2014), en: http://platea.pntic.mec.es/jescuder/prob_int.htm#0
- Fernández, S. (1992). *Prensa y educación Matemática*. Madrid, España: Síntesis.
- Grupo Cero. (1984). *De 12 a 16. Un currículum de Matemáticas*. Valencia, España: Mestral Libros.
- Guzmán, M. (1984). *Para pensar mejor*. Barcelona, España: Labor.
- Hemmerling, Edwin. *Geometría elemental*. ed. Limusa. ISBN 968-18-0651-4. México. 2002. 498p
- JuanK, P. (Productor). (2014). Estrategia de estudio (Método POLYA): ¿cómo resolver problemas? [Película]. Recuperado el 22 de Febrero de 2016, de <https://www.youtube.com/watch?v=919CQth2H2w>
- N.C.T.M. (1991). *Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática*. Sevilla, España: Ed. Sociedad andaluza de educación matemática "Thales".
- Polya, G. (1968). *Cómo plantear y resolver problemas*. México, México: Editorial Trillas.
- Real Academia Española. (Octubre de 2014). Diccionario de la lengua española. Recuperado el 12 de Abril de 2016, de <http://dle.rae.es/>

6 CONTROL DEL DOCUMENTO

Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Hugo García Calderón	Instructor Grado 20	Centro de Diseño Tecnológico Industrial	Abril de 2016
Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor Pedagógico línea de Producción Regional Santander	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura CIDM	