PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

Programa de formación complementaria

Fortalecimiento de la Lógica y el pensamiento matemático como herramienta en el campo de la tecnología.

CODIGO 02000107/ *VERSION 1*

- **Competencia**: Utilizar herramientas informaticas de acuerdo con las necesidades del manejo de información.

Resultados de Aprendizaje Alcanzar:

- Decidir los procesos lógicos requeridos de acuerdo con el contexto para la solución de un problema.
- Determinar las soluciones básicas al problema de acuerdo a los elementos matemáticos y lógicos.
- Reconocer los elementos matemáticos y lógicos que hacen parte de un problema en contexto teniendo en cuenta las diversas alternativas de solución.
- Adaptar la teoría numérica y la lógica estableciendo procesos posibles al solucionar problemas considerando diferentes alternativas.
- Emplear expresiones algebraicas teniendo en cuenta solución lógica y eficiente.

Duración del programa: 44 horas

2. PRESENTACIÓN

Bienvenido a la guía de aprendizaje de Fortalecimiento de la Lógica y el pensamiento matemático como herramienta en el campo de la tecnología.

Pensar es un acto complejo que permite formar una serie de representaciones mentales para posteriormente obtener una acción, para conseguirlo se requiere de un conjunto de operaciones mentales como: identificación, ordenación, análisis, síntesis, comparación, abstracción, generalización, codificación, decodificación y clasificación entre otras, gracias a las cuales podemos conformar estas habilidades del pensamiento denominadas pensamiento lógico matemático. Estas a su vez son las que conducen al estudiante a asimilar los contenidos de las asignaturas, para que a continuación pueda utilizarlos en el momento que los requiera.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje

En el desarrollo del programa se realizara;

- Actividades de reflexión inicial e identificación de conocimientos previos.
- Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.
- Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).
- Actividades de transferencia del conocimiento
- Actividades de evaluación

Ambiente requerido: Ambiente de formación SENA, colegios de la ciudad, Ambientes virtuales (plataforma google meet y/o plata forma territorio, whatsapp, correo electrónico)

Materiales: Tablero, sillas, escritorios, textos de biblioteca, video-beam, computador, Marcadores,paginas web,paginas interactivas, you tube.

Copias de documentos de aprendizaje.

criterios de evaluación

- reconoce en contexto los elementos matemáticos y su jerarquía.
- interpreta el contexto del problema en su análisis y solución.
- identifica las características de los números reales para dar solución a un problema.
- relaciona el uso de los procesos numéricos al construir alternativas de solución al problema.
- construye alternativas de solución al problema usando conectores lógicos.
- valida las alternativas de solución propuestas.

- establece relación entre el lenguaje natural y el matemático al solucionar problemas.
- crea expresiones algebraicas que dan alternativas de respuesta en contexto.
- identifica el orden lógico, jerarquización y caracterización de la ecuación para su desarrollo.
- examina cada ecuación alternativa en la solución del problema según su coherencia en contexto.

ACTIVIDADES DE REFLEXION INICIAL

Objetivo:

Motivar el aprendiz, identificar conocimientos previos, inducir al aprendiz a descubrir la aplicación e importancia de los temas relacionados con el programa de formación, definir las reglas que estarán vigentes durante la realización del curso, tanto conductuales, como académicas y de evaluación. Instruir al aprendiz y acercarlo a la metodología planteada para el curso.

Actividad N 1.

Presentación del Instructor, aprendices, y del SENA

Exploración del programa de fortalecimiento de la logica y el pensamiento matematico como
herramienta en el campo de la tecnologia, Enfocada en un conversatorio grupal.

Socialización de actividades a desarrollar, criterios de evaluación y determinar conjuntamente con el grupo las normas que se deben tener en el momento de la formación para el desarrollo de actividades, evaluación y convivencia.

Actividad N 2. (Grupal) Situación Problema los aprendices se reunirán en parejas o grupos de 3 personas para leer y argumentar cada una de las preguntas que tiene el test (lógica matemática) En conjunto todos hablaremos del test y de sus respuestas para dar una conclusión.

Actividad N 3

Cada grupo proponer 2 modelos matemáticos para solucionar un problema de la vida cotidiana, en los que se involucre situaciones matemáticas de una manera lógica.

Actividad N 4. (**Individual)**

Evaluación diagnostica (Prueba de Ingreso al SENA)

ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.

Objetivo

Identificar los conceptos Matemáticos necesarios para el desarrollo del programa y su aplicación en un contexto real.

Actividades

Talleres sobre solución de problemas de situaciones cuantificables de contexto real.

ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACIÓN Y TEORIZACIÓN)

Objetivo

Construir conocimientos de conceptos, procesos y su apropiación a través de su aplicación en contexto real.

Actividad 5:

Talleres Conjuntos Numéricos y Taller Sistemas De Representación en Los Conjuntos Numéricos: tipos, operaciones.

Dentro de esta actividad el aprendiz desarrollara varios talleres, uno por semana del conjunto de los números naturales, potencias y raíces, enteros,fraccionarios.

Se toman ayudas de la red de los siguientes videos

https://www.youtube.com/watch?v=UbqjPCAjUfg (video de apoyo, operación de números enteros)

https://www.youtube.com/watch?v=f90hExx8dOE(video de apoyo, potencias y raíces)

se realiza actividad interactiva

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/6175048-numeros_enteros.html

Actividades extra clase sobre la consulta de temática de sistemas numéricas, ejercicios y problemas de aplicación en la vida cotidiana.

Características, tipos, propiedades, fracciones, términos semejantes, potenciación, productos notables, solución de problemas.

Taller Ecuaciones Algebraicas: características, conversión de coeficientes, despeje de ecuaciones de grado 1 y 2, solución de situaciones cuantificables con ecuaciones de grado 1 y 2. Aplicaciones de las ecuaciones (teorema de Pitágoras, Thales).

Se realiza la proyección del video:

http://www.vadenumeros.es/tercero/ecuaciones-de-primer-grado.html

Posterior a este se desarrolla la retroalimentación y luego se realiza taller con conversión de coeficientes, despeje de ecuaciones de grado 1 y 2, solución de situaciones cuantificables con ecuaciones de grado 1 y 2. Aplicaciones de las ecuaciones.

Taller Proporcionalidad (Razones y Proporciones): aplicación de proporcionalidad directa, aplicación de proporcionalidad inversa, resolución de situaciones cuantificables.

Actividades extra clase sobre la de regla de tres.

Consulta de las aplicaciones de conceptos básicos de proporciones, por medio del uso de textos.

Taller tablas de verdad: conceptos básicos lectura, análisis de datos recopilados en las tablas de verdad

tomando https://www.youtube.com/watch?v=L69ygPEeq7M Video de apoyo. comó construir tablas de verdad paso a paso.

ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Objetivo

Utilizar los conocimientos aprendidos en el desarrollo del programa aplicándolos a una situación de contexto real.

Elaboración de modelo matemático para realizar el cálculo del número de baldosa que se requiere para un apartamento. (Incluye la elaboración del plano, el modelo matemático, el cálculo del número de baldosas y la propuesta para la validación del resultado)

- Ambiente Requerido
- Materiales

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Conocimiento Evaluación escrita Talleres en clase	Reconoce en contexto los elementos matemáticos y su jerarquía.	**Cuestionario- Lista de verificación**

Desempeño Taller **Producto** Modelo Matemático y cálculo.	Interpreta el contexto del problema en su análisis y solución. Identifica las características de los números reales para dar solución a un problema. Relaciona el uso de los procesos numéricos al construir alternativas de solución al problema. Construye alternativas de solución al problema usando conectores lógicos. Valida las alternativas de solución propuestas. establece relación entre el lenguaje natural y el matemático al solucionar problemas. Crea expresiones algebraicas que dan alternativas de respuesta en contexto. Identifica el orden lógico, jerarquización y caracterización de la ecuación para su Desarrollo Examina cada ecuación alternativa en la solución del problema según su coherencia en contexto.	**Cuestionario- Lista de chequeo** **Observación** **Lista de verificación.**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Conjuntos numéricos :son agrupaciones de números que guardan una serie de propiedades estructurales .Por ejemplo el sistema más usual en aritmética natural está formado por el conjunto de los números naturales, con la suma, la multiplicación y las relaciones usuales de orden aditivo.

Naturales: son aquellos que permiten contar los elementos de un conjunto. Se trata del primer conjunto de números que fue utilizado por los seres humanos para contar objetos.

Enteros: abarcan a los números naturales (los que se utilizan para contar los elementos de un conjunto), incluyendo al cero y a los números negativos (que son el resultado de restar a un número natural otro mayor). Por lo tanto, los números enteros son aquellos que no tienen parte

Racionales: son el conjunto de números fraccionarios y números enteros representados por medio de fracciones; los números racionales no poseen consecución pues entre cada número racional existen infinitos números que solo podrían ser escritos durante toda la eternidad.

Irracionales: Los números irracionales tienen como definición que son números que poseen infinitas cifras decimales no periódicas, que por lo tanto no pueden ser expresados como fracciones.

Álgebra: (del árabe al-jabr, restauración) El origen de este término se remonta al año 830 cuando el insigne matemático árabe Mohamed ibn Musa alKhuwarizmi escribió un libro titulado Al-jabr w'al muqabâbala, que se puede traducir como Restauración y simplificación. Restaurar hace referencia a pasar de una ecuación a otra equivalente, como por ejemplo, pasar de x + 3 = 5 a x = 5 – 3 sin más que restar 3 a ambos miembros; simplificar es agrupar términos semejante como 3x + 4x = 7x, o también suprimir términos iguales a ambos lados del igual como 5 + 3x = x + 5 Æ 3x = x.

Algoritmo: (del árabe) Es una deformación del nombre de Al-Khuwarizmi, que ya hemos dicho que fue uno de los grandes matemáticos árabes del siglo IX a. C. Cuando se tradujeron al latín sus obras la gente se refería a su sistema de notación como el de Al-Khuwarizmi, y su nombre se fue deformando y latinizando hasta llegar a nuestro actual algoritmo.

Ángulo: (del latín angu˘lus, ángulo, rincón) Triángulo (tres ángulos), anguloso (que tiene esquinas).

Aritmética: (del griego arithmós, número)

Azar: (del árabe zahr, flor, dado) Antiguamente se pintaba una flor en una de las caras del dado para señalar la cara desfavorable, y por esto la palabra dado tomó su nombre de flor. Azahar (flor blanca).

Binomio: (del latín bi, dos, doble y nomen, nombre, es decir, «de dos nombres») A partir de esta expresión, se formaron los términos monomio, polinomio, etc.

Calcular, Cálculo: (del latín, del diminutivo calcu˘lus, piedrecilla) Dicho origen se debe a que antiguamente se utilizaban piedrecillas o cálculos para representar números y realizar operaciones con ellos. Así nos referimos a las piedras en el riñón como cálculos renales. Habitáculo (habitación pequeña), retícula (redecilla), versículo (verso pequeño de las Sagradas Escrituras).

Cociente: (del latín quotiens, «cuántas veces»

Cuadrado: (del latín quadrum, cuadrado, afín a quattor, cuatro) Cuadrilátero (de cuatro lados), cuadricular, cuádriga (tiro de cuatro caballos), cuadra.

Discreto: (del latín dı˘scre- tus es el participio de discernere, discernir, «separar una cosa de otra») En matemáticas se dice que una magnitud o una variable son discretas si están formadas por unidades o partes separadas unas de otras. Lo contrario de discreto es continuo.

Ecuación: (del latín, derivado de aequus, igual) Es una igualdad en la que hay incógnitas.

Equilátero: (del latín aequalis, igual y latus, lado) De lados iguales, en matemáticas se aplica a los triángulos que tiene sus tres lados iguales.

Geometría: (del griego gê, tierra y métron, medida) Etimológicamente significa medida de la tierra. El término latino es agrimensura, «medida de la tierra». El origen de este término se debe a los egipcios que después de la inundación anual de sus tierras de cultivo a causa de la crecida del Nilo, se veían obligados a ingeniárselas para dar a cada agricultor una porción de tierra equivalente a la que tenían ya que las lindes se borraban. Geología, geografía.

Grado: (del latín gradus, paso, peldaño) Grado de un polinomio, grado de una ecuación.

Hipotenusa: (del griego, es el participio de hypotéino- , «tender por debajo», extender, estirar) Es el lado opuesto al ángulo recto en los triángulos rectángulos.

Incógnita: (del latín in, no y el participio de cognosce˘re, conocer) No conocida. Se aplica a la cantidad desconocida de una ecuación. Conocer, desconocer, reconocer.

Perímetro: (del griego perì, alrededor y métron, medida) Contorno de una figura. Pericardio (envoltura del corazón), periferia.

Rectángulo: (del latín rectus, recto y angulus, ángulo, rincón)

Recto: (del latín rectus, recto, derivado de regere, dirigir) Rectorado, recto (última porción del intestino).

Superficie: (del latín super, sobre, encima y facies, cara, aspecto) O sea, sobre la cara. Superdotado, superviviente, sobrecargado, fachada, antifaz.

Triángulo: (del latín tre-s, tres y angu˘lus, ángulo).

Variable: Es una palabra que representa a aquello que varía o que está sujeto a algún tipo de cambio.

Constante: Variable matemática o de cualquier otra ciencia que tiene un valor fijo en un determinado proceso, cálculo, etc.

Fracción: El concepto matemático de fracción corresponde a la idea intuitiva de dividir una totalidad en partes iguales.

Razón: Es una manera de comparar dos magnitudes. En términos generales, una RAZÓN informa la comparación por división de dos números o de las medidas de dos cantidades.

Proporción: En una proporción intervienen dos razones. Si el cociente de ambas razones da el mismo resultado numérico entonces esa igualdad se llama proporción.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- Hipertexto, Santillana 7° edición 2014
- Misión matemática 7° libro docente edición 2012
- MISION MATEMATICA, libro del docente 9.Editorial educar. Bogotá 2009
- BAEZ, Andrés David. Navegantes 9.Editorial norma.Bogotá.2009
- SANTILLANA, hipertexto 9,editorial Santillana S.A , Bogotá 2010
- ANZOLA, Jesús Antonio. Saber matemático grado 8.didáctica y matemáticas Ltda.

https://www.ecured.cu/N%C3%BAmeros_Enteros
https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_racional
https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_irracional
http://www.monografias.com/trabajos75/numero-aureo/numero-aureo.shtml#ixzz4mUCdc3vr
https://www.acertijos.net/curios/1.htm

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Maria Ruth Zuleta Castaño**	**Instructora**	**Comercio y Servicios**	**Julio 2021**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					