|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTENARIO DE BELLO**  |  |
|  | GUIA UNIDAD DIDACTICA |  |

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES**
 |
| **Título: Sistemas de numeración** **Solución de problemas** | **Docentes Responsables:****Rubén Darío Foronda****Monly Catherne Torres Jaramillo** |
| **Tema: Sistemas de numeración** **Solución de problemas** |
| **Asignaturas: Matemáticas** | **Período: 1 Semanas: Semanas 9 y 10** |
| **Grado: 6°** | **Tiempo de desarrollo** |
| **Descripción:** ¿Qué es un sistema de numeración y cómo se forma? ¿Para qué se utilizan las operaciones que se pueden establecer en un sistema de numeración? |
| 1. **ESTÁNDARES, COMPETENCIAS E INDICADORES**
 |
| **Estándares:*** Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.
* Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
* Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
* Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.
 |
| **Competencias:**Formular y resolver problemasModelar procesos y fenómenos de la realidad Comunicar, razonar y formular Comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos. | **Indicadores de logro:**Resuelvo problemas utilizando operaciones con números naturales y la teoría de los números |
| 1. **RECURSOS**
 |
| **Recursos:** Videos YouTube Páginas Web Talleres  |
| 1. **METODOLOGÍA**
 |
| **Conducta De Entrada:**Para recordar los temas trabajados en clase observar los siguientes videos para aclarar dudas.Sistema de numeración y cambio de bases:<https://www.youtube.com/watch?v=Nt8LPPTj-oE><https://www.youtube.com/watch?v=zrKralkYMyI><https://www.youtube.com/watch?v=dxe4EX_bU5M>Solución de problemas:<https://www.youtube.com/watch?v=65aMer3hCIA> |
| **Desarrollo** De la temática de sistema de numeración y las bases, ya fue consignado en el cuaderno, por tanto los videos sirven de repaso para realizar los actividades que se van a proponer.Para la temática de la solución de problemas, de acuerdo al video, en tu cuaderno, escribe los pasos que debes tener en cuenta para resolver un problema matemático.  |
| **Profundización****Sistema de numeración**Un sistema de numeración es un [conjunto de símbolos](https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADmbolo) y [reglas](https://es.wikipedia.org/wiki/Regla_de_inferencia) de generación que permiten construir todos los [números](https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmeros) válidos. Un sistema de numeración puede representarse como: oEstas reglas son diferentes, para cada [sistema](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema) de numeración considerado, pero una regla común a todos es que para construir números válidos en un sistema de numeración determinado sólo se pueden utilizar los símbolos permitidos en ese sistema.Para indicar en qué sistema de numeración se representa una cantidad se añade como [subíndice](https://es.wikipedia.org/wiki/Sub%C3%ADndice) a la derecha el número de símbolos que se pueden representar en dicho sistema.(Recuperado de wikipedia)**Descomposición polinómica**Las potencias de base 10 nos sirven también para escribir la descomposición de un número:730.650 = 700.000 + 30.000 + 600 + 50 también lo podemos expresar en forma "polinómica"730.650 = 7 x $10^{5}$ + 3 x $10^{4}$ + 6 x $10^{2}$ + 5 x 10 **(**Recuperado de <http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/descomposicin_polinmica.html>**)****Pasar de bases**El sistema numérico que utilizamos actualmente en todos los países es el [Sistema de Numeración Decimal](https://www.profesorenlinea.cl/matematica/UnidadDecenacentena.htm). Está formado por diez símbolos llamados dígitos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 . Con estos dígitos, que se pueden combinar,  se representan todos los números, los cuales sirven para contar y ordenar.Dicho número significa o representa 1 millar (1.000), más 9 centenas (900), más 9 decenas (90), más 8 unidades (8).En este punto, para aclarar los conceptos,  es conveniente recordar las siguientes definiciones:Sistema Numérico: Se llama sistema numérico al conjunto ordenado de símbolos o dígitos y a las reglas con que se combinan para representar cantidades numéricas.Existen diferentes sistemas numéricos, cada uno de ellos se identifica por su base .Dígito: Un dígito en un sistema numérico es un símbolo que no es combinación de otros y que representa un entero positivo.Base de un sistema numérico: La base de un sistema numérico es el número de dígitos diferentes usados en ese sistema.A continuación se ejemplifican estas definiciones con los sistemas numéricos más comúnmente usados que son:Decimal , utiliza 10 símbolos (dígitos):  0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9Binario , utiliza 2 símbolos (dígitos): 0, 1Octal , utiliza 8 símbolos (dígitos):  0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7Hexadecimal , utiliza 16 símbolos (dígitos): 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, FU otros con cualquier base:Terciario (Base 3), utiliza 3 símbolos (dígitos): 0, 1, 2Cuaternario (Base 4), utiliza 4 símbolos (dígitos): 0, 1, 2, 3**Conversión entre sistemas con distinta base numérica**Siempre es posible convertir o transformar los números desde un sistema a otro.(Recuperado en: <https://www.profesorenlinea.cl/matematica/Numeros_Bases_Numericas.html>)Para pasar de base 10 a otra base, se hace uso de la división y de los residuos que se observen en la división. Observa el ejemplo:Para pasar de cualquier base a base 10, se realiza con base a la descomposición polinómica. Observa el ejemplo:(Recuperado de <https://www.matesfacil.com/ESO/sistemas-numeracion/base-octal/sistema-numeracion-octal-base-ocho-ejemplos-teoria-propiedades-cambio-base-decimal-ejercicios-resueltos.html>)**Solución de problemas****Estrategias para resolver problemas de matemáticas**1. Busca semejanzas con otros **problemas**. ...
2. Reduce lo complicado por algo más simple. ...
3. Considera casos particulares. ...
4. Haz un dibujo o esquema. ...
5. Estudia todos los casos posibles. ...
6. Elige una buena notación. ...
7. Ensayo y error. ...
8. Trabaja hacia atrás.
 |
| **Actividad Práctica****Actividad 1:** Repasar a través de los videos y la teoría propuesta los temas trabajados en clase, sobre todo lo referente al sistema de numeración, cambio de bases y la descomposición polinómica para realizar el taller 1 anexo. En este taller se reforzará los temas vistos en los meses anteriores. **Actividad 2:** De acuerdo al video, escribe los pasos que debes tener en cuenta para resolver un problema matemático; también puedes basarte de lo escrito en la profundización. No olvides, “**debes consignarlo en el cuaderno**”Luego de consignar la temática solucionar el taller 2 que esta anexo.  |
| **Evaluación** | Se evaluará las actividades propuestas, tanto la consignación del cuaderno, como la solución de los talleres 1 y 2.  |
| 1. **CIBERGRAFÍA**
 |
| Sistema de numeración y cambio de bases:<https://www.youtube.com/watch?v=Nt8LPPTj-oE><https://www.youtube.com/watch?v=zrKralkYMyI><https://www.youtube.com/watch?v=dxe4EX_bU5M><https://www.matesfacil.com/ESO/sistemas-numeracion/base-octal/sistema-numeracion-octal-base-ocho-ejemplos-teoria-propiedades-cambio-base-decimal-ejercicios-resueltos.html>de <http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/descomposicin_polinmica.html>WikipediaSolución de problemas:<https://www.youtube.com/watch?v=65aMer3hCIA> |
| 1. **RÚBRICA DE EVALUACIÓN**
 |
| **CRITERIO** | **CUMPLE S/N** | **OBSERVACIONES** |
| 1. Entrega oportuna |  |  |
| 2. Trabajo completo |  |  |
| 3. Orden del trabajo |  |  |
| 4. Trabajo original (no es copiado de otro compañero o de internet sin ser referenciado) |  |  |
| 5. Respuestas correctas |  |  |
| 6.Consignación en el cuaderno de la temática |  |  |

**TALLER 1**

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Grado:** 6°\_\_\_

**Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Escribe la descomposición polinómica de los siguientes números:

a) 7493 =

b) 52058 =

c) 7065007=

1. Para pasar de decimal a binario
2. 86910 =
3. 842610  =
4. Pasar de base 10 a base 7
5. $657\_{10}$ =
6. $89\_{10}$ =
7. Pasar de base 3 a base 10
8. $102\_{3}$ =
9. $210\_{3}$=

**TALLER 2**

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Grado:** 6°\_\_\_ **Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**