



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

“2021 Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México”



***OFTV No. 0165 “QUETZALCOATL”
CCT 15 E TV0162I TURNO TIEMPO COMPLETO***

***EXPERIENCIA EXITOSA EN LA ASIGNATURA DE MATEMATICAS
CON EL TEMA: JUGANDO CON LAS SUCESIONES NUMERICAS A PARTIR DE
UNA REGLA ALGEBRAICA, A TRAVES DEL MÉTODO DE LAS DIFERENCIAS.***

**PRESENTA: PROFRA. SANTA MARTHA
BENÍTEZ SALINAS.**



INTRODUCCIÓN :

La asignatura de Matemáticas es una de las más difíciles y complicadas para los alumnos, existen diversos factores externos e internos lo cual dificulta su comprensión, es por ello que para que sean más interesantes, se propone enseñar los contenidos introduciendo variación de las actividades lúdicas para lograr los aprendizajes esperados en los alumnos.

PRESENTACIÓN :

A continuación se presenta una experiencia exitosa en la asignatura de Matemáticas III, la cual fue implementada con los alumnos de 3° de Telesecundaria, de la Localidad de San Andrés Ocotepéc, Municipio de Tejupilco, Estado de México.

APRENDIZAJES ESPERADOS :

- Utiliza en casos sencillos expresiones generales cuadráticas para definir el n -ésimo término de una sucesión.
- Aplicar el método de las diferencias, cuando la expresión general del término n -ésimo de una sucesión es cuadrática.

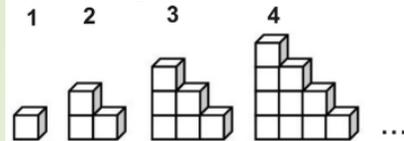
ESTANDARES CURRICULARES:

- Sentido numérico y pensamiento algebraico.

CONCEPTOS BÁSICOS

SUCESIÓN NUMÉRICA:

Es un conjunto ordenado de números ó figuras.



EXPRESIÓN ALGEBRAICA:

Es una combinación de letras, números y signos de operaciones.

Ejemplo: $3n - 4$.

MÉTODO DE DIFERENCIAS: Es un método que nos permite encontrar la expresión algebraica de una sucesión numérica.

2, 6, 12, 20, 30...

4, 6, 8, 10 Primer nivel de diferencias.

2, 2, 2 Segundo nivel de diferencias

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

- 1.- Se organizan equipos de alumnos, dependiendo la cantidad de estudiantes que se tengan en el grupo.
- 2.- Se les dan instrucciones de que recorten tarjetas de cartulina aproximadamente de 7 cm. X 10 cm. Y que con un marcador escriban en el centro de la tarjeta los números del 0, 1 al 100 positivos y del -1 al -100 negativos. Cada estudiante se organizara que serie de números hará, al final concentraran todas las tarjetas en orden.

Por ejemplo:

-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
----	----	----	----	---	---	---	---	---

3.- Una vez que todos los equipos terminen sus tarjetas, se les pide que se coloquen en un espacio abierto y que se les dará un tarjetón con una expresión algebraica ya sea lineal, cuadrática ó cúbica. Los tarjetones se les darán a cada uno de los equipos la misma expresión algebraica o se colocará en un lugar visible. Ejemplo:

Expresión lineal:

$$\frac{(n + 1)n}{2}$$

$$2n$$

$$n + 2$$

Expresión Cuadrática:

$$-2n^2 + 4$$

Expresión Cúbica:

$$-3n^3 + 10$$

4.- Enseguida tendrán que resolver la expresión algebraica a través del método de diferencias, colocando las tarjetas de cartulina en el piso o una superficie según los planteamientos que se mencionan a continuación:

¿Qué término ocupará el lugar 10, 20, 100, etc?

¿Cuál es la constante que aparece en las diferencias del nivel?

5.- El equipo que termine primero tendrán que alzar las manos y hablarle al maestro para que verifique las tarjetas representando la sucesión mediante el método de diferencias.

Además los alumnos tienen la oportunidad de explicar la sucesión numérica y los distintos niveles del método de diferencias, y la constante que aparece.

5.- Será el ganador el equipo que haya resuelto correctamente la sucesión numérica. Y así sucesivamente se colocaran tarjetones con expresiones algebraicas lineales, cuadráticas y cúbicas.





RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD LÚDICA EN LOS ALUMNOS.

- 1.- Interés por las matemáticas a través del juego.
- 2.- El alumno aprende jugando.
- 3.- Se toma en cuenta los diversos estilos de aprendizaje: auditivo, visual y kinestésico.
- 4.- Se fortalece el trabajo colaborativo, se ponen en práctica diversos valores como la solidaridad, la empatía, el respeto, entre otros.
- 5.- El 80% de los alumnos logró el aprendizaje esperado el cual se vió reflejado en su examen de matemáticas en dicho contenido de sucesiones numéricas a través del método de diferencias.

RESULTADOS DEL EXAMEN DE MATEMÁTICAS III DE 3º GRUPO A DEL SEGUNDO PERIODO DE ALGUNOS ALUMNOS.

Observa la siguiente sucesión de números: 6, 13, 26, 45, 70...
 ¿Qué término ocupará el lugar 10? Puedes apoyarte del Método de diferencias.

PROCEDIMIENTO / OPERACIONES	RESULTADO
$ \begin{array}{cccccccccccc} 6 & 13 & 26 & 45 & 70 & 101 & 138 & 181 & 230 & 285 \\ & \swarrow \\ & 7 & 13 & 19 & 25 & 31 & 37 & 43 & 49 & 55 & 61 \\ & & \swarrow \\ & & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \end{array} $	285.

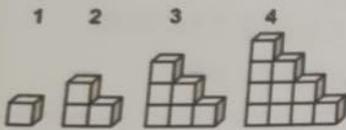
51 - 53.- Un faro situado a 40 m sobre el nivel del mar, se observa un barco bajo un ángulo de 28°, como se muestra en la figura. ¿A qué distancia se encuentra el barco del faro?

PROCEDIMIENTO / OPERACIONES	RESULTADO
$ \begin{aligned} \tan &= \frac{co}{ca} \\ \tan 28^\circ &= \frac{x}{150} \\ (0.53170)(150) &= \\ 79.755 \end{aligned} $	79.755

$$\begin{aligned} \tan 60^\circ &= \frac{10}{x} \\ 1.7320 &= \frac{10}{x} \\ 1.7320(10) &= x \\ \boxed{17.32} &= x \end{aligned}$$

17.32 cm

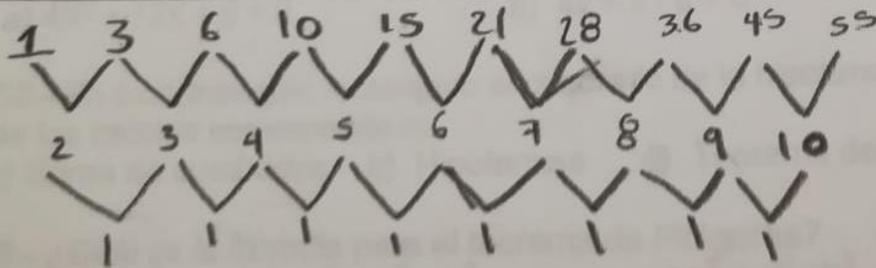
45 - 47.- Observa la siguiente sucesión de figuras que representan cuerpos geométricos formados por cubos:



... ¿Cuántos cubos tendrá la figura 10 de la sucesión?

55 cubos

PROCEDIMIENTO/OPERACIONES



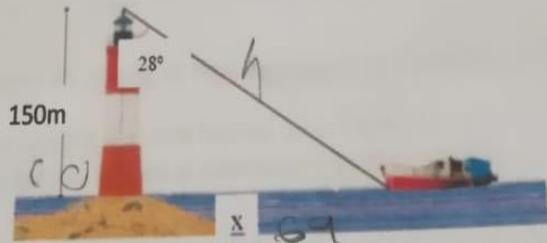
RESULTADO

55 cubos

Observa la siguiente sucesión de números: 6, 13, 26, 45, 70...
 ¿Qué término ocupará el lugar 10? Puedes apoyarte del Método de diferencias.

PROCEDIMIENTO/OPERACIONES	RESULTADO
$ \begin{array}{cccccccccccc} 6 & 13 & 26 & 45 & 70 & 101 & 138 & 183 & 222 & 277 \\ & 7 & 13 & 19 & 25 & 31 & 37 & 43 & 49 & 55 & 61 \\ & & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \end{array} $	277

51 - 53. Un faro situado a 40 m sobre el nivel del mar, se observa un barco bajo un ángulo de 28°, como se muestra en la figura. ¿A qué distancia se encuentra el barco del faro?



PROCEDIMIENTO/OPERACIONES	RESULTADO
$ \begin{array}{l} \text{Sen } \theta = \frac{CO}{h} \quad 0,46 = \frac{x}{CO} \\ \text{Sen } 28^\circ = \frac{x}{150} \quad (0,46)(150) \\ \text{Sen } : 0,46 \quad \boxed{69 \text{ m}} \end{array} $	69 m

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN
PRESTADA**