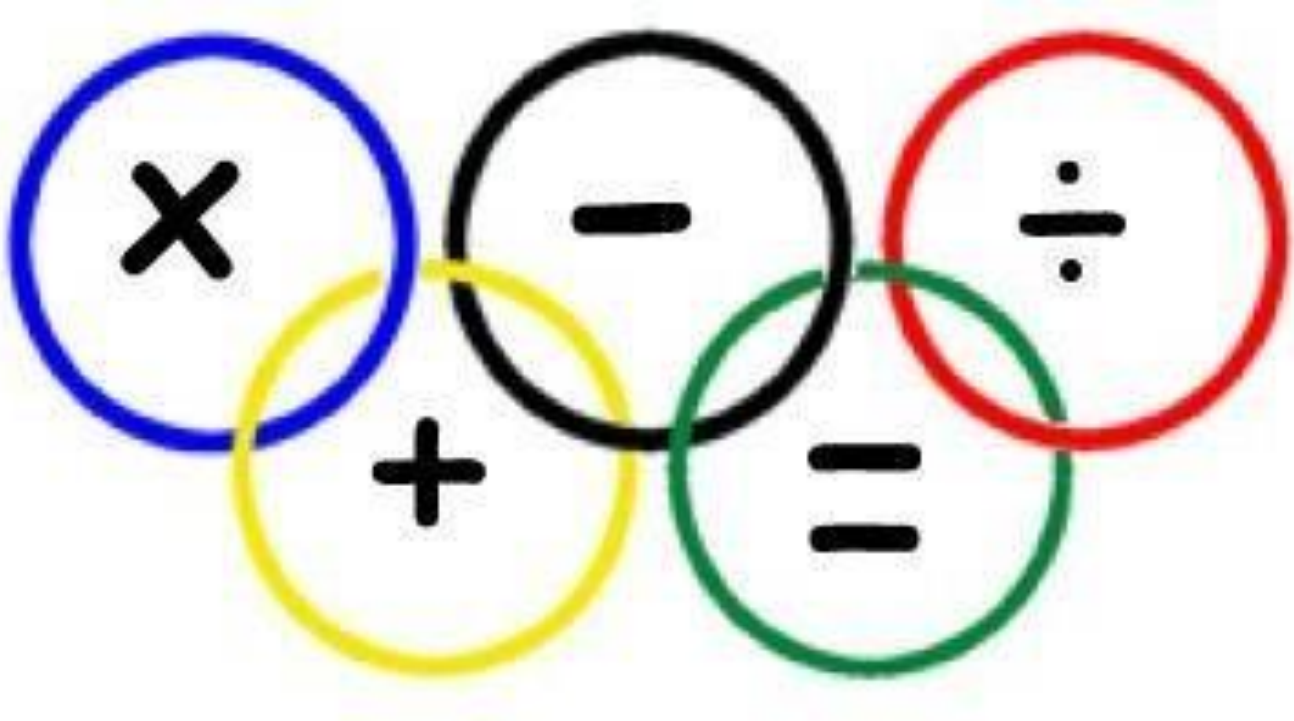
PROYECTO ESCOLAR DE MATEMÁTICAS

OLIMPIADAS MATEMÁTICAS

"Jugando con los números"



1. DATOS INFORMATIVOS.

Nombre de la Institución:	Instituto Técnico Rafael García Herreros
Zona:	Rural- jornada única
Nivel:	Educación Básica Primaria
Docente:	Docentes de Básica Primaria
Número de Participantes:	Todos los estudiantes de cada grado
Nombre del Proyecto	Olimpiadas Matemáticas
Lema del Proyecto Escolar:	"Me divierto jugando y creando"
Fecha de Inicio y Término del Proyecto:	Inicia cuando se autorice y termina finalizando el año escolar
Asignación:	1 hora semanal.

2. INTRODUCCIÓN.

Las matemáticas es un área que se concentra en la obtención de resultados acerca de actividades lúdicas y también la que se dedica a difundir o divulgar de manera entretenida y divertida los conocimientos, ideas o problemas matemáticos, sin olvidar que la práctica continua logra en quien lo hace la eficiencia y la eficacia. Es por esto, que partiendo de las inquietudes y hasta preocupaciones por comprender y aprender los contenidos en esta asignatura, los docentes del Instituto Técnico Rafael García Herreros desarrollaremos un proyecto de aprendizaje y práctica basado en la elaboración de pruebas de entrenamiento, procesos de cálculo mental y las herramientas virtuales.
Su propósito es permitir la revisión continua del progreso académico del estudiante y del grupo a que pertenece, para que la institución pueda diseñar oportunamente las estrategias de mejoramiento necesarias en cada caso.
De igual manera con la ejecución del proyecto se pretende afianzar las estrategias en la Asignatura de Matemáticas para lograr un mayor interés por parte de los estudiantes y una mejor asertividad en las pruebas Saber.

3. SITUACIÓN PROBLEMATIZADORA.

¿Cómo lograr empatía y aprendizajes significativos que permitan el desarrollo de habilidades y destrezas en el área de matemáticas?

4. TEMA PROBLEMATIZADOR.

Desarrollo de competencias cognitivas y práctica continua en habilidades de cálculo matemático para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático y crítico de los estudiantes del InstitutoTécnico Rafael García Herreros, en la comprensión de la asignatura y el desarrollo de habilidades en el saber, de manera eficiente y eficaz.

¿Cómo lograr que los estudiantes se involucren en el descubrimiento de métodos para la enseñanza de las matemáticas?, ¿Cómo volver las matemáticas divertidas?, ¿Cómo fomentar la creatividad?, ¿Cómo evaluar conocimientos a través del juego y la exploración? ¿Cómo involucrar las nuevas tecnologías en las Matemáticas?, son preguntas que conducen a la búsqueda de nuevos métodos de aprendizaje, de exploración del conocimiento y de

construcción permanente generada con la participación activa del estudiante; lo cual le proporcionaría la posibilidad de aprender y divertirse al tiempo, en pocas palabras: "Que el estudiante sea quien encuentre la manera de evaluarse y evaluar a sus compañeros y sobre todo, una forma diferente para aprender", donde el docente se convierte en un orientador o facilitador del conocimiento.

5. TÍTULO: OLIMPIADAS MATEMATICAS: "Jugando con los números".

5.1. OBJETIVOS

✓ **Objetivo General**

Implementar estrategias interactivas y de exploración a través de la lúdica, las TICs y la relación con material concreto en el aula que le permitan al estudiante de Instituto Técnico Rafael García Herreros la generación de empatía hacia las matemáticas.

✓ **Objetivos Específicos.**

- Desarrollar procesos Mentales - Matemáticos de una manera lúdica en el contexto de la Jornada Única implementada en el Instituto técnico Rafael García Herreros.
- Implementar la evaluación por competencias en Matemáticas elevando significativamente el nivel académico y el desarrollo efectivo del pensamiento de los estudiantes.
- Facilitar la utilización de recursos didácticos que conlleven a la solución de problemas y desarrollo de los aspectos lúdicos de las Matemáticas.
- Alcanzar la eficiencia y eficacia en la realización de operaciones, fortaleciendo los procesos de cálculo mental.

6. JUSTIFICACIÓN

El proyecto pedagógico "OLIMPIADAS MATEMATICAS" se plantea dentro del marco pedagógico y de acuerdo a la Ley General de Educación, que busca mejorar la calidad y los ambientes educativos, utilizando las herramientas legales que le confiere el decreto reglamentario No. 1860, en cuanto a la implementación de Proyectos Pedagógicos que beneficien y estimulen el desarrollo cognoscitivo de sus educandos.

Además se pensó como una unidad de trabajo, en la cual los estudiantes y los docentes de Primaria (Jornada Única) del conocimiento encuentran oportunidades concretas y directas para traducir en aplicaciones prácticas los contenidos conceptuales de las matemáticas.

De igual manera, se espera que con la aplicación de este proyecto se pueda evaluar el progreso de los estudiantes del Instituto Técnico Rafael García Herreros.

Este proyecto busca que a través de las pruebas los estudiantes encuentren formas eficaces de desarrollar sus aprendizajes básicos para sus vidas, tales como los de aprender a aprender, aprender a comunicarse, aprender a convivir, aprender a tomar decisiones, aprender a organizarse para la acción conjunta coordinada y, con base en ello, desarrollen competencias para consolidar un ciudadano capaz de aplicar cálculos mentales, para resolver problemas y satisfacer necesidades sociales e individuales.

Se pretende que el estudiante participe en las actividades y pruebas matemáticas de su cotidianidad mediante la aplicación propia del área. Asumiendo el aprendizaje de las matemáticas de una manera dinámica, y disfrutando la aplicación de los recursos y técnicas en la resolución deproblemas propios del área.

Con este proyecto se busca elevar el rendimiento en las área de Matemáticas, así como desarrollar el pensamiento lógico y analítico, para lo cual se utilizan estrategias metodológicas basadas en una concepción del proceso de enseñanza aprendizaje (activa-participativa), en las que se implementaron equipos de trabajos colaborativos y dinámicos, realizando actividades como:

- Calendarios matemáticos.
- Sopas de Números.
- Sudokus.
- Crucigramas matemáticos.
- Pirámides Secretas.
- Cuadrados Mágicos.

7. LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR SON:

✓ COLOREAR SECUENCIAS.

Consiste en colorear la figura presentada siguiendo un secuencia establecida.

✓ CALENDARIO MATEMÁTICO.

Este material didáctico usado con regularidad apoya el fortalecimiento de las competencias matemáticas teniendo como fundamento el enfoque de planteamiento y resolución de problemas en un contexto que favorece y promueve la capacidad para razonar y comunicar estrategias de solución.

Se presentan una serie de situaciones problema del "Calendario Matemático" donde se exploran los estándares curriculares de matemáticas establecidos por el MEN, se describen

las soluciones realizadas por los estudiantes y su desarrollo de competencias matemáticas.

✓ SOPAS DE NÚMEROS.

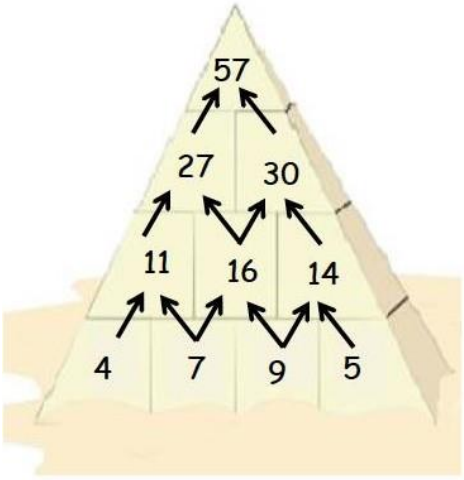
A la hora de estimular el desarrollo mental de los estudiantes, hay diferentes métodos. Los pasatiempos y las sopas de números animan a los estudiantes a pensar y a aprender a encontrar números y todo ello, de forma divertida

Las sopas de números, utilizadas de forma regular, pueden prevenir el riesgo de deterioro cognitivo, así mismo, impulsan estrategias de razonamiento y lógica y estimulan la memoria visual y la atención.

✓ PIRÁMIDES NUMÉRICAS Y MATEMÁTICAS

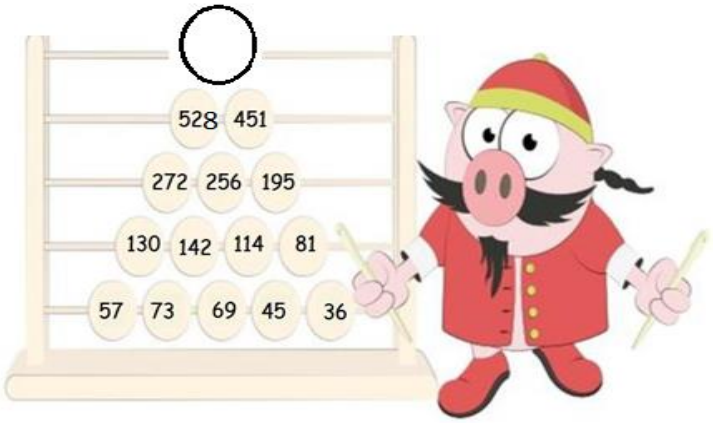
La Matemáticas primaria, con pirámides secretas en las que nuestros alumnos deben completar la pirámide, sabiendo que la suma o multiplicación de cada cuadro superior es la suma o multiplicación de los dos cuadros que se encuentran debajo.

Las **pirámides numéricas para niños** son un recurso que se han utilizado en todos los cursos dela etapa de Educación Primaria, ya que ante una misma actividad el maestro puede ir graduando su dificultad hasta el nivel que desee. Se puede utilizar para trabajar el cálculo mental, poniendo en la primera fila la cantidad que se quiera.



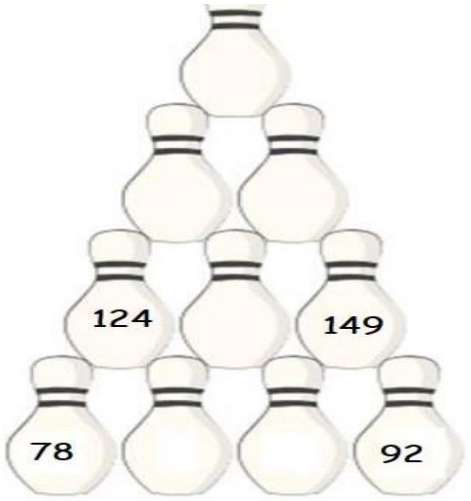
El alumno lo que tiene que hacer es sumar el número del 1º cuadrado con el del 2º, poniendo el resultado en el cuadro que tienen justo encima. Después tiene que sumar el del 2º con el 3º poniendo el resultado encima de ambos. Este proceso hay que seguir haciéndolo hasta el final. En este caso faltaría sumar el 3º con el 4º. Esta pirámide tiene cuatro cuadrados en la primera fila,pero se puedo aumentar todo aquello que queramos.

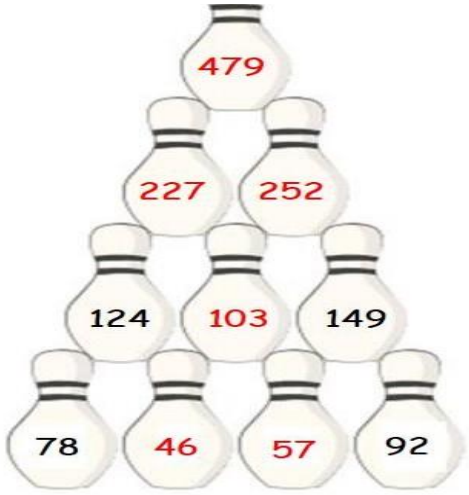
✓ Ejemplo de Pirámide Numérica



✓ VARIANTES DE PIRÁMIDES MATEMÁTICAS:

Las **pirámides matemáticas** también se pueden utilizar de otra manera, ya que podemos plantear a los alumnos una pirámide incompleta para que ellos la resuelvan. En este caso ya no solo trabajamos la suma, ya que para completar la pirámide es necesario hacer restas. Este tipo de ejercicios se puede complicar lo que se quiera, dependiendo del curso en el que nos encontremos. Veamos el siguiente ejemplo:





✓ CUADRADOS MÁGICOS 3x3

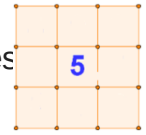
Cumple las siguientes condiciones:

1. La **suma** de los números de cualquier línea (horizontal, vertical o diagonal) será siempre la misma(constante mágica)
2. Los números de un **cuadrado** mágico deben ser todos diferentes.
3. Cualquier **cuadrado** mágico se puede construir por números que formen una progresiónaritmética.

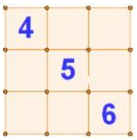
✓ Método fácil para hacer cuadrados mágicos:3x3

a) Se ponen los 9 números de menor a mayor: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
b) El número de la casilla del medio es el número que está en la 5 posición al ordenarlos. En nuestro caso es el ***5***
c) Luego, se suma los números y se divide entre el número de lados del cuadrado mágico, en nuestro caso es n= 3 porque es un cuadrado 3x3 o sea 9 casillas. Para nuestro la cifra mágica es: C=1+2+3+4+5+6+7+8+9 **C=45 n=3**
Cm= C/n C=sumatoria de todos los números n=lado del cuadrado mágico Cm = 45 / 3
Cm = 15, la suma de horizontales, verticales y diagonales tiene que sumar **15.**

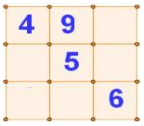
Para llenarlo
1) Se coloca la cifra central del cuadrado, para nuestro ejemplo es 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9



2) Se completa la diagonal con el anterior y posterior al número de la mitad:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9



3) Llenaremos la cruz que está dentro del cuadrado.



4) En el 2° cuadro va el valor del número que está en la 9 posición.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

✓ SUDOKU

El sudoku es un pasatiempo estadounidense que se popularizó en Japón en 1986 y se dio aconocer internacionalmente en 2005.

El objetivo es rellenar una cuadrícula de 9 × 9 celdas (81 casillas) dividida en subcuadrículas de 3 × 3 (denominadas cajas o bloques) con las cifras del 1 al 9. El pasatiempo se presenta conalgunos números ya dispuestos en algunas celdas (denominados números dados o pistas).

Las reglas del juego son simples, de fácil aprendizaje para principiantes y no requieren de conocimientos matemáticos, a pesar de ser un juego basado en números. Existen sudokus de distintos niveles de dificultad. La práctica en la realización de sudokus permite progresar en la complejidad de los ejercicios. No es necesario completar el ejercicio en una sola vez; puede empezarse un sudoku en un momento del día y terminarlo en otro, o incluso cualquier otro día.

Reglas:

No puede repetirse ninguna cifra en una misma fila, columna o bloque. La solución es única, es decir, solo existe una forma correcta de resolver cada sudoku. El objetivo es rellenar las celdas vacías con un número en cada una de ellas de tal forma que cada columna, fila y bloque contengalos números del 1 al 9 solo una vez.

Habilidades ejercitadas:

- ✓ Percepción.
- ✓ Memoria.
- ✓ Lógica.
- ✓ Análisis deductivo.
- ✓ Estrategia de planificación.
- ✓ Memoria de trabajo.
- ✓ Coordinación.
- ✓ Paciencia.

5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	7	2	1	9	5	3	4	8
1	9	8	3	4	2	5	6	7
8	5	9	7	6	1	4	2	3
4	2	6	8	5	3	7	9	1
7	1	3	9	2	4	8	5	6
9	6	1	5	3	7	2	8	4
2	8	7	4	1	9	6	3	5
3	4	5	2	8	6	1	7	9

7. LOS JUEGOS, UNA PROPUESTA DE APLICACIÓN.

Los juegos como tales, pueden ser considerados como una simple actividad que se realiza para pasar tiempo o con objeto de entretener o divertir. Sin embargo, puede convertirse en una potente herramienta didáctica para el maestro si lo utiliza con mucho ingenio para desarrollar en sus educandos capacidades intelectuales, sicomotoras, físicas, axiológicas y de comunicación, entre otras.

En la enseñanza de las matemáticas los juegos se constituyen como uno de los instrumentos más relevantes que potencian y enriquecen las estructuras mentales de los alumnos, ya que por su carácter abstracto y formal, el aprendizaje de algunos conceptos puede hacerse difícil y complejo; el método para mantener despiertos e interesados a los estudiantes es seguramente proponerles un juego matemático intrigante, un pasatiempo, un truco mágico, una chanza, una paradoja, un modelo, un trabalenguas o cualquiera de esas mil cosas que los profesores aburridos suelen evitar porque piensan que no son necesarias.

Uno de los principios de la educación matemática es precisamente el principio de lo lúdico. El mundo de las matemáticas para los niños debe ser placentero. Los docentes deben pensar que hacer matemáticas debe ser gratificante, novedoso, estimulante; algo donde los niños sientan el goce de explorar, crear, modelar, descubrir; donde la curiosidad sea el punto de partida para llegar al mundo intelectual o por lo menos que no sea una clase aburrida ni metódica.

La prioridad de la enseñanza de las matemáticas se debe dar por medio de la diversión, en general del juego, ya que permite a los niños:

- Separar progresivamente la etapa egocéntrica para aceptar el punto de vista de otros.
- Comunicarse de diferentes formas con sus semejantes o iguales.
- Potenciar la capacidad de liderazgo, multiplicar las relaciones con otros compañeros.
- Aprender a compartir, a vivir en colaboración.
- Aprender a ganar, perder, competir.
- Actuar racionalmente siguiendo una estrategia, para aceptar la existencia de reglas y proponer otras nuevas.
- Respetar los acuerdos establecidos.
- Relacionarse desde el respeto y no desde la fuerza.
- Evaluar sus posibilidades y estar abiertos a superarse y fomentar la creatividad durante la creación de nuevos juegos.
- Desarrollar la facultad de discurrir, pensar, e inventar.

Desde el punto de vista cognoscitivo, le permite la elaboración de las siguientes estructuras:

- Nociones pre-numéricas: clasificación, ordenación, búsqueda de relaciones.
- Estructuras de tiempo y espacio.
- Primeros elementos de la lógica, a través de la búsqueda de estrategias para la resolución de problemas.
- Interpretación de diferentes formas de representación, a través del dominio de los símbolos (desarrollo de la memorización).

- Amplía el terreno de la expresión y la comunicación porque al tener que explicar un juego, comentar y discutir lo que está sucediendo, proponer las reglas, predecir resultados, necesita utilizar el lenguaje de una forma clara, precisa y coherente.
- Conocimiento del entorno a través de la observación, comparación, estableciendo semejanzas, diferencias de objetos y situaciones.

A los docentes les permite:

- Dinamizar el ambiente de la clase, demostrando su verdadera habilidad como profesor, pues mediante esta propuesta también puede mostrar su capacidad para enseñar a quienes se les dificulta, a aquellos que no comprenden con el ritmo de los otros.
- Minimizar las presiones sociales de la situación escolar que pueden operar desequilibrando el mecanismo protector del nivel de aspiración, exponiendo a los niños a exageradas experiencias de fracaso o de éxito.
- Hacer del momento de aprender algo libre, agradable, placentero, ya que guiados por una motivación interior, pero auto dirigido, los estudiantes desean aprender explorando, arriesgándose, intentándolo, probando, modificando ideas y todo esto lo pueden hacer en el juego.

Los juegos permiten a los niños comunicarse de diferentes formas con sus compañeros, además de una adaptación a su entorno.