



PRIMERA JORNADA TECNOMATEMATICA
COLEGIO ATENAS I.E.D.
CICLOS III, IV y V
JUNIO DE 2023

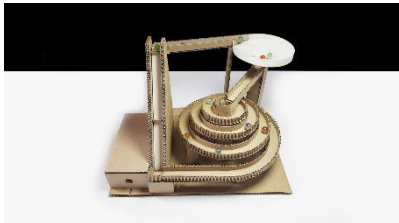
TOPICO. Con creatividad, conocimientos previos y materiales de desecho; podemos generar una máquina de Rube Goldberg (máquina de efectos encadenados).

META: Diseñar y elaborar un sistema que viabilice fenómenos en cadena para observar el efecto de un elemento desde su inicio hasta la consecución final de una tarea.

EVALUACION:

La planeación, la elaboración, los ensayos y el funcionamiento generan un sistema de movimiento con efectos encadenados que permite a un implemento (canica, ping-pong) realizar una tarea consecutiva hasta lograr el propósito de la maquina elaborada, la que será dada a conocer a la comunidad educativa, con una valoración del 20% sobre la nota final de matemáticas.

MARCO BASICO CONCEPTUAL: La máquina de Rube Goldberg.

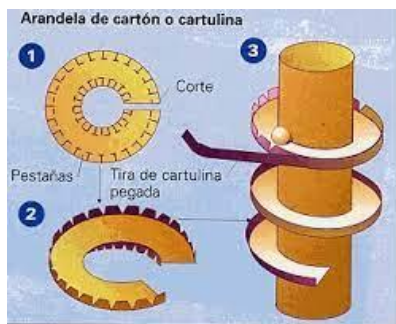


Máquina de efectos encadenados. Este tipo de proyecto consiste en elegir o idear una serie de operadores con efectos diferentes de desplazamiento o movimiento y conectar éstos de tal forma que el efecto del primero sea el mecanismo que accione el segundo, y así sucesivamente hasta llegar al último, el cual no acciona

ningún otro.

Esencialmente, es una idea muy sencilla, aunque extraordinariamente variable:

- Permite emplear cualquier tipo de operador (para esta jornada preferencialmente mecánico)
- Puede hacerse sencillo o complejo a medida del ciclo al que se pertenece.
- Ofrece tantos caminos como la imaginación permita.



- Se pone en juego una amplia gama de conceptos.
- Permite elaborar un sistema adaptable a la mayoría de los aspectos pedagógicos que deben ser fomentados en el aula (trabajo colaborativo, campos de aplicación, complejidad, duración del proyecto, elaboración grupal o individual).

Responsables: Docentes matemáticas y tecnología



Por todo anterior, las máquinas de efectos encadenados son, un recurso didáctico de gran utilidad.

COMPETENCIAS POR DESARROLLAR

- ❖ Competencia lingüística: A través de la adquisición del vocabulario utilizado en el proyecto, la lectura y escritura de documentación y memorias del proyecto.
- ❖ Competencia matemática: En el estudio de los distintos operadores mecánicos, se trabajan distintos conceptos matemáticos, así como ejemplo en la palanca se ejercita el concepto de proporción, y se trabaja con ejercicios numéricos y ecuaciones.
- ❖ Competencia conocimiento e interacción con el mundo físico: Esta competencia se trabaja básicamente mediante la utilización de materiales reciclados, contribuyendo al desarrollo de destrezas y habilidades técnicas para manipular objetos potenciando el consumo racional.
- ❖ Competencia de tratamiento de la información y competencia digital: El proyecto incluye tareas de localización, procesamiento, elaboración, almacenamiento y presentación de la información.
- ❖ Competencia Social y ciudadana: Al desarrollar contenidos relativos a máquinas, el conocimiento de estos permite al alumno obtener las destrezas necesarias para tomar decisiones sobre el uso de máquinas para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y para mejorar la calidad de vida.
- ❖ Competencia aprender a aprender: Durante todas las fases del proyecto, debido a que tienen que realizar el diseño, la fabricación y comprobar el funcionamiento.
- ❖ Competencia en autonomía e iniciativa personal: Dado que se trata de un proyecto y se realiza el trabajo con contribución individual en pro de un propósito grupal.
- ❖ Competencia emocional: La satisfacción (o no) de construir un proyecto y que éste funcione

El proyecto está relacionado con los siguientes tópicos educativos:

1. Resolución de problemas.
2. Fases de un proyecto técnico.
3. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones.
4. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
5. Realización de documentos técnicos.
6. Uso de instrumentos y aplicaciones de diseño, para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
7. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
8. Materiales de uso técnico: Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos

Responsables: Docentes matemáticas y tecnología



9. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
10. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto.

CONDICIONES

1. El trabajo se desarrolla en forma grupal de máximo de personas sugeridos por Docentes del área, usando las instalaciones del colegio y tiempos asignados.
2. El material debe ser adquirido por cada grupo.
3. Cada grupo debe presentar al docente de forma escrita un documento con los integrantes, prototipo a elaborar, materiales, responsabilidad de cada uno, fases del proyecto y ejecución del paso a paso (fotos).
4. La secuencia de movimientos debe cumplir con los siguiente pasos:
 - Grados 5°, 6° y 7° mínimo 6 pasos.
 - Grados 8° y 9° mínimo 10 pasos.
 - Grados 10° y 11° mínimo 15 pasos.

PROCEDIMIENTO

Durante la semana tecno matemática, en las clases (matemáticas y tecnología), los estudiantes de estos ciclos se organizarán por parejas y realizaron un plan a seguir que les posibilite diseñar un mecanismo de aplicación de la máquina de Rube Goldberg (efectos encadenados), tomando como materia prima el cartón reutilizable, para seguir instrucciones hay varios links que pueden ser de utilidad:

<https://es.wikihow.com/construir-una-m%C3%A1quina-de-Rube-Goldberg-casera>

<https://www.youtube.com/watch?v=HjmT7yjTLEA>

<https://www.youtube.com/watch?v=UvHZwm3zc1A>

<https://www.youtube.com/watch?v=zRojA-c3K14>

https://www.youtube.com/watch?v=_1a8eFssqLU

<https://www.youtube.com/watch?v=NnxBDY-gsG4>

<https://www.youtube.com/watch?v=ODSRmZCG7k4>

<https://www.youtube.com/watch?v=XsKP5DgfFDA>

<https://www.youtube.com/watch?v=UtXMfoOjYpo>

<https://www.youtube.com/watch?v=H5UMCmyv0e8>

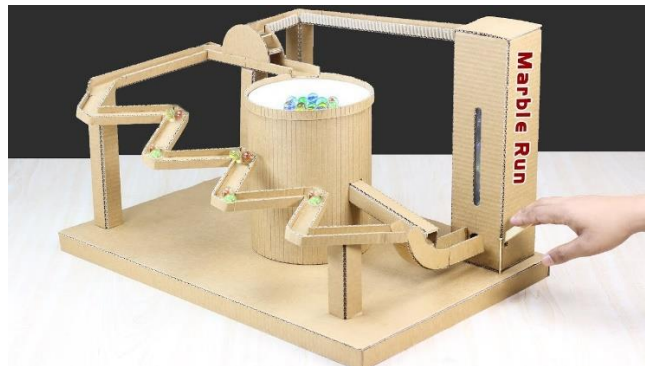
<https://www.youtube.com/watch?v=ph7s8aLVDEU>

<https://www.youtube.com/watch?v=Zqul44HZGxk>

<https://www.youtube.com/watch?v=dwn26wZrHYw>

<https://www.youtube.com/watch?v=RND90Fu3tqA>

y puedes buscar muchos más. Se esperan resultados funcionales como:



MATERIALES.

Según diseño, pero básicos:

Cartón, Silicona, Vasos desechables, Canicas (o bolas de ping-pong), Fichas domino.

Responsables: Docentes matemáticas y tecnología