

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **156**

Título del Proyecto: **Tendiendo puentes**

Centro educativo solicitante: **María Auxiliadora**

Coordinador/a: **Ángel Marcos Ramírez Díez**

Temática a la que se acoge: **Temática libre**

🌀Objetivos y justificación:

Este proyecto nace del interés del alumnado de 5º de Primaria por comprender cómo se construyen los puentes y qué principios permiten que no se caigan. A través de la observación, la experimentación y la construcción de maquetas con materiales sencillos (papel, cartón, pajitas, madera, etc.), el alumnado descubrirá de forma práctica los fundamentos básicos de la física que hay detrás de estas estructuras.

Con este trabajo buscamos desarrollar la curiosidad científica, el pensamiento lógico y la creatividad del alumnado, promoviendo además el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

Entre los objetivos del proyecto destacan:

- Comprender los diferentes tipos de puentes y sus características.
- Experimentar con materiales para comprobar qué estructuras son más resistentes.
- Aplicar el método científico en pequeñas investigaciones.
- Fomentar la cooperación y la comunicación en grupo.
- Despertar el interés por la ciencia, la tecnología y la ingeniería desde edades tempranas.

🌀Breve descripción del desarrollo metodológico:

Vamos a presentar distintas formas y materiales con los que salvar un obstáculo.

Queremos que los visitantes experimenten, comprueben las fuerzas que actúan, la reacción de los materiales y el comportamiento de las estructuras.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. Puentes de papel

✧ Interrogante que plantea.

¿Puede un material tan frágil como el papel aguantar peso sin romperse?
¿Es importante la forma de una estructura o solo importa el material con el que se construya?

✧ Descripción de la actividad.

Se realizan cuatro experiencias para salvar una luz (distancia entre un par de bricks de leche, por ejemplo, que harán la vez de pilas) de unos 20 centímetros, usando una hoja de papel como tablero del puente:

1. La hoja sin más apoyo que su propia consistencia.
2. Añadimos el soporte de otra hoja que hace de arco inferior apoyado en las pilas.
3. Añadimos al tablero un doblez longitudinal en cada laterales.
4. Añadimos múltiples dobleces longitudinales a modo de acordeón.

Conforme vamos modificando la estructura, vamos añadiendo cada vez mayor carga y veremos que la resistencia aumenta.

✧ Interacción con el visitante.

El visitante es quien va poniendo las hojas, modificando la estructura y colocando las cargas.

✧ Material necesario.

Dos objetos de igual tamaño que hagan de pilas del puente (como dos bricks de leche, dos ladrillos...).

Un paquete de hojas de papel.

Un estuche escolar u otro objeto hueco que poder rellenar y haga las veces de carga.

Rotuladores, canicas u otros objetos que meter en el estuche y aumenten el peso de la carga.

✧ Consideraciones especiales.

No entraña ningún riesgo ni necesidades especiales.

✧ Duración.

5 minutos

∞ **Actividad 2. El puente atirantado**

⚙ **Interrogante que plantea.**

¿Por qué los puentes más grandes suelen ser atirantados?

⚙ **Descripción de la actividad.**

Vamos a montar dos puentes cuyo tablero sea un trozo de cartón o cartulina: uno de viga y otro atirantado. Cargaremos ambos con diversas cargas y veremos las deformaciones que ocurren

⚙ **Interacción con el visitante.**

El visitante es quien monta los puentes, coloca las cargas y saca las conclusiones

⚙ **Material necesario.**

Dos puentes cuyas piezas han sido previamente preparadas con tacos de madera, cuerdas y pinzas.

⚙ **Consideraciones especiales.**

No entraña ningún riesgo ni necesidades especiales.

⚙ **Duración.**

5 minutos

∞ **Actividad 3.** Un puente romano

⚙ **Interrogante que plantea.**

¿Cómo pueden las estructuras romanas mantenerse en pie tras dos milenios de uso?

⚙ **Descripción de la actividad.**

Vamos a construir un puente de arco al estilo romano. Usaremos bloques de algún material pesado que se unan formando un arco. Primero dejaremos que se intente sin ayuda y tras un par de minutos introduciremos una cimbra y unos estribos para cuadrar la forma. Tras ello comprobaremos cómo aguanta su propio peso y tal vez el del participante.

⚙ **Interacción con el visitante.**

El visitante es quien construye el puente y lo prueba con su propio peso

⚙ **Material necesario.**

Bloques, cimbra y estribos previamente preparados.

⚙ **Consideraciones especiales.**

No entraña ningún riesgo ni necesidades especiales.

⚙ **Duración.**

5 minutos

∞ **Actividad 4.** El puente autoportante

⚙ **Interrogante que plantea.**

Podría una estructura sujetarse sin más apoyo que ella misma?

⚙ **Descripción de la actividad.**

Construiremos el puente autoportante de Da Vinci.

⚙ **Interacción con el visitante.**

El visitante será quien lo construya

⚙ **Material necesario.**

Listones de madera cortados y preparados para ensamblar.
Instrucciones.

⚙ **Consideraciones especiales.**

No entraña ningún riesgo ni necesidades especiales.

⚙ **Duración.**

10-15 minutos.