

# FÍSICA EN TODAS PARTES

Descubre los principios físicos en juego en tu parque infantil



IES SATURNINO MONTOJO

# 1. INTRODUCCIÓN

OBJETIVO: Acercar la ciencia, las matemáticas, la tecnología y la ingeniería (STEM) al amplio abanico de personas que utilizan un parque infantil, presentando los principios de la física de una forma experimental y fácil de usar.

INTRODUCCIÓN: Motivar al alumnado para que participe en el escenario viendo vídeos entretenidos y discutiendo los fenómenos y experiencias cotidianas que pueden explicarse a través de las leyes de la física. Visitas a museos científicos y pequeñas experiencias en el patio del instituto.

PASOS: 1. Charla expertas:

Adela Ardao y Lucía Toval, estudiantes de Ingeniería de diseño industrial y desarrollo del producto

2. Tomando medidas en el parque infantil → 1º ESO (Matemáticas)

3. Construcción de modelos 3D → 2º ESO (Tecnología)

4. Física en el parque infantil → 3º y 4º ESO (Física e Química)

# 1. INTRODUCCIÓN



Caída libre. David Scott (Apolo 15)



Velocidad angular vs Velocidad lineal en el patio

## 2. CHARLA DE EXPERTAS

Adela Ardao y Lucía Toval, estudiantes de *Ingeniería de diseño industrial y desarrollo del producto*, dieron una charla en la que contaron al alumnado qué consideraciones tendrían a la hora de diseñar un parque infantil.

También les explicaron cómo las diferentes ramas STEM influyen a la hora de realizar sus proyectos y cómo seguir las diferentes fases del proceso tecnológico es fundamental para alcanzar buenos resultados.



# 3.TOMANDO MEDIDAS

El alumnado de 1º ESO tomará medidas **en grupos** de cada uno de los **elementos del parque infantil de Esteiro**: columpios, balancines, toboganes y tirolinas. También se medirá la altura de las farolas y la superficie del parque.

Instrumentos de medida:

Cinta métrica:



Teodolito:



# 3.TOMANDO MEDIDAS

MEDIDAS EN EL PARQUE INFANTIL

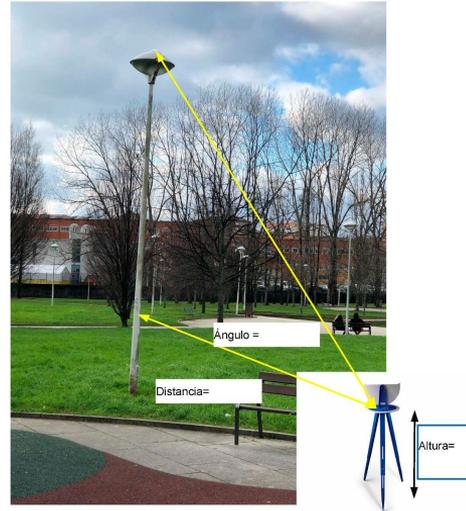
GRUPO 1 MEDIDA DE UN TOBOGÁN Y ALTURA DE UNA FAROLA



Anota las medidas con las unidades adecuadas

MEDIDAS EN EL PARQUE INFANTIL

GRUPO 1 MEDIDA DE UN TOBOGÁN Y ALTURA DE UNA FAROLA



MEDIDAS EN EL PARQUE INFANTIL

GRUPO 2 MEDIDA DE UN COLUMPIO Y ALTURA DE UNA FAROLA



Anota las medidas con las unidades adecuadas

- 1) Pasa todas las medidas a cm y divídelas entre 50. (Escala: 1:50)
- 2) Haz un dibujo con estas medidas y mide la altura de la farola.
- 3) Multiplica por 50 esta media y pasa el resultado a metros: Altura de la farola = \_\_\_\_ m

# 3.TOMANDO MEDIDAS



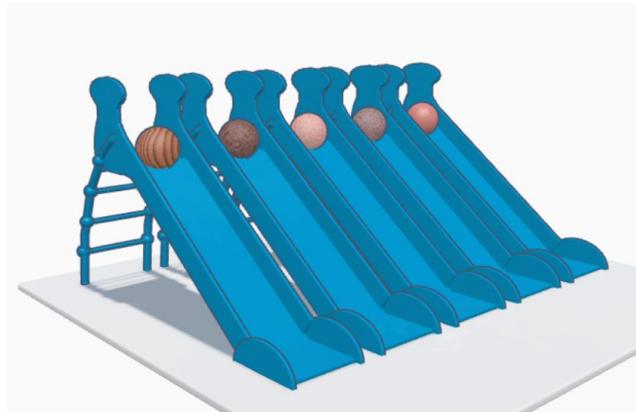
# 3.TOMANDO MEDIDAS



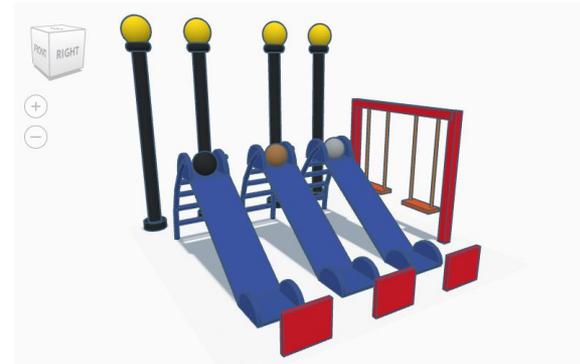
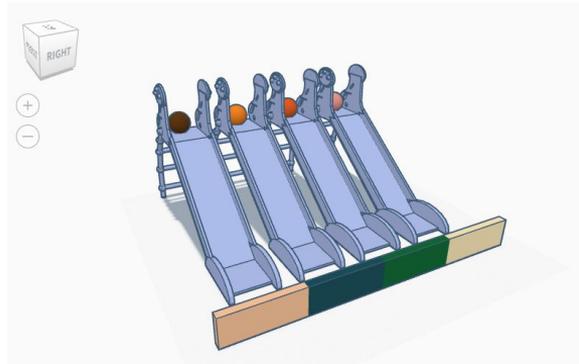
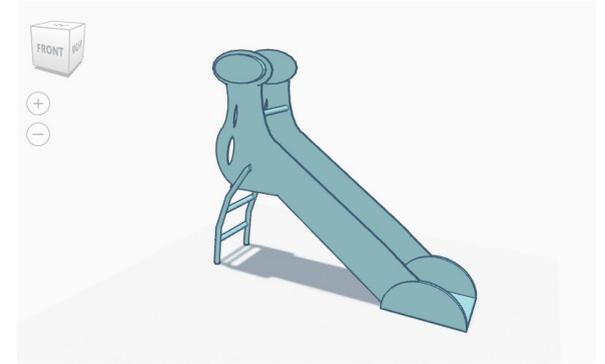
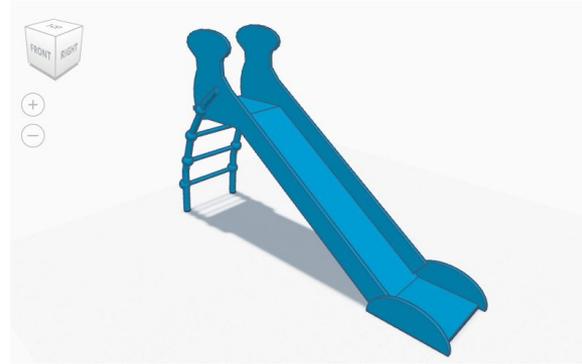
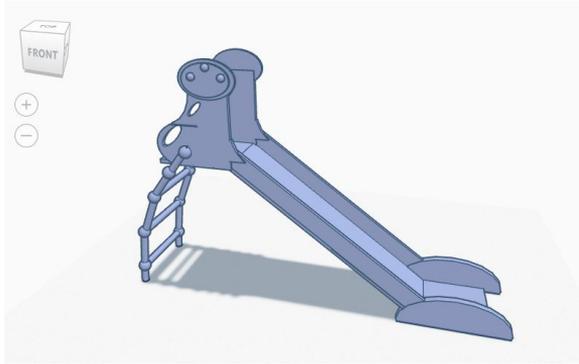
## 4. CONSTRUCCIÓN DE MODELOS 3D

Con las medidas recogidas por el alumnado de 1º ESO, los grupos de 2º ESO se encargarán de elaborar en Tinkercad **modelos 3D de los diferentes elementos.**

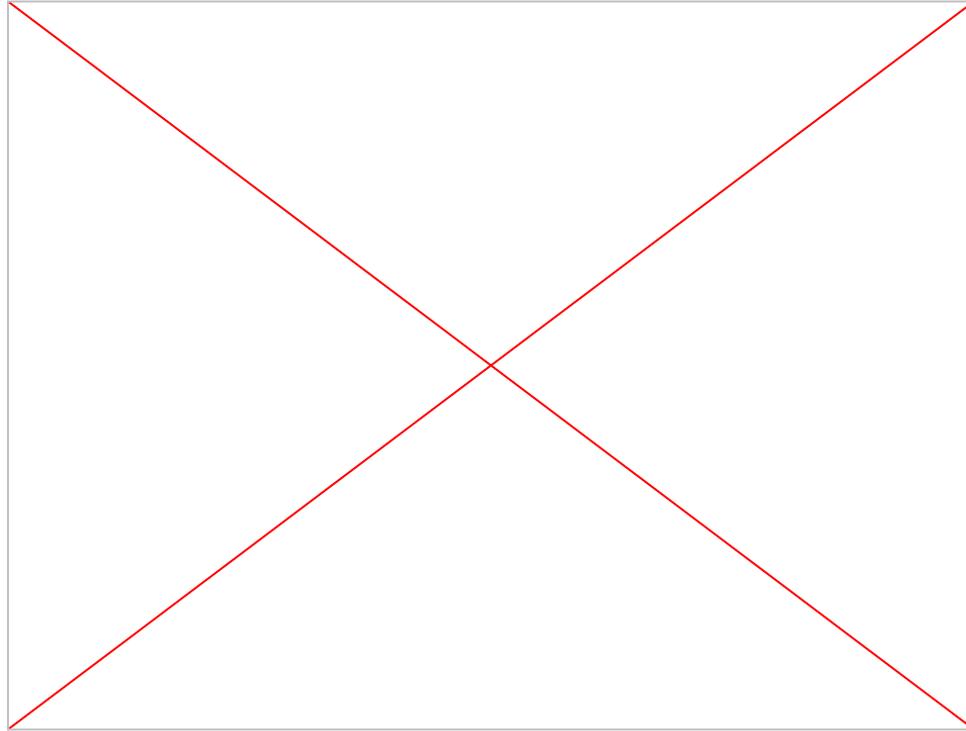
Una vez modelados, aprovecharán la nueva funcionalidad de **Sim Lab de Tinkercad** para comprobar la **importancia de la elección de los diferentes materiales** en un parque infantil.



# 4. CONSTRUCCIÓN DE MODELOS 3D



## 4. CONSTRUCCIÓN DE MODELOS 3D



# 5. FÍSICA EN EL PARQUE INFANTIL. CAÍDA LIBRE

El alumnado de 3º ESO **experimentará el fenómeno de caída libre** en el parque infantil de Esteiro.

Llevarán a cabo dos experimentos diferentes que les permitan obtener el valor de la gravedad. Y otros dos experimentos en los que comprobar si masa y forma afectan en el movimiento de caída libre.



# 5. FÍSICA EN EL PARQUE INFANTIL. CAÍDA LIBRE



# 5. FÍSICA EN EL PARQUE INFANTIL. CAÍDA LIBRE



## 5. FÍSICA EN EL PARQUE INFANTIL. CAÍDA LIBRE



## 6. FÍSICA EN EL PARQUE INFANTIL. MOVIMIENTO

El alumnado de 4º ESO realizará **diversos experimentos**: plano inclinado (tobogán o rampa), caída libre con/sin rozamiento o frecuencia de oscilación (columpio). Elegirán diversos objetos y modificarán la superficie de contacto (bolsas, papel...) para comprobar la influencia en el movimiento.

Por ejemplo, en el caso del plano inclinado, tendrán que determinar la aceleración media del objeto, la energía perdida por rozamiento y estimar el valor del coeficiente de rozamiento.



# 6. FÍSICA EN EL PARQUE INFANTIL. MOVIMIENTO



# A MODO DE RESUMEN...

- Alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aprendizaje a través de la investigación, construcción, colaboración, reflexión... Aprender haciendo.
- Aprendizaje en contacto con el mundo real y con su entorno.
- Implicación de diversos departamentos y niveles. Transversalidad, inclusión, trabajo en equipo, comunidad...
- Aprendizaje significativo.
- **MOTIVADOR.**

**MAKE IT OPEN**