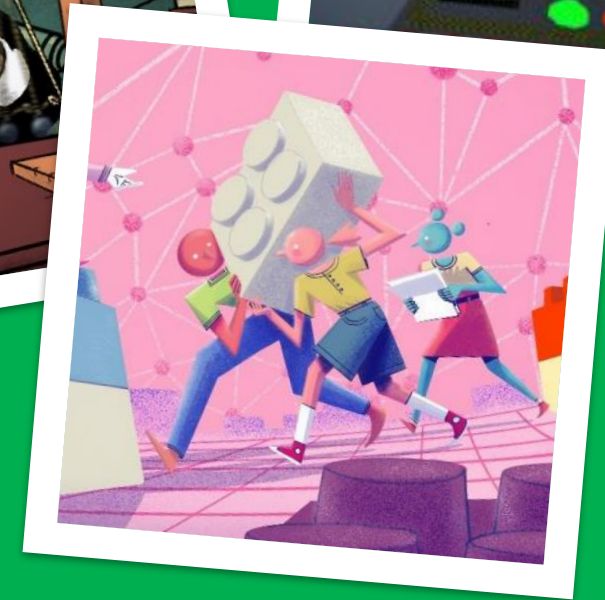


Física e Química

- **Energía nuclear:** Visita á central nuclear
- **Péndulo de Galileo:** Laboratorio de experimentación de Galileo
- **Química manipulativa:** Elementos e compostos
- **Química manipulativa:** Reaccións químicas



Os contidos DIXIT son definidos polo profesorado para unha materia e curso concretos, pero poden ser empregados en outros niveis segundo o criterio docente e as características do seu alumnado.



Física e Química

Enerxía nuclear

Visita á central nuclear

Contido baseado en dinámicas de escape room onde o alumnado terá que resolver enigmas e retos para saír da central nuclear (PWR), tendo que enfrontarse aos seus cadros de control e, a través da experimentación, comprender o proceso de xeración e distribución da enerxía a unha cidade, segundo a súa necesidade enerxética.

Características destacadas:

- Laboratorio manipulativo e interactivo.
- Animacións e representacións visuais a tempo real das consecuencias e efectos da manipulación dos controis para o apoio na toma de decisións.
- Instrumentos de guía para o alumnado, para facilitar a súa autonomía na realización da actividade.

Obxectivos:

- Entender o funcionamento dunha central nuclear por medio da experimentación e a observación.
- Predicir a relación que existe entre a extracción das barras e a temperatura que alcanza o reactor,

así como as consecuencias que provoca o cambio de presión na temperatura do vapor.

- Aprender a calcular a enerxía necesaria que debe xerar a central, tendo en conta a perda de enerxía asociada ao seu transporte.
- Identificar as unidades de presión, temperatura e enerxía e a relación que existe entre elas.

Idioma do contido: castelán.**Contidos:**

- Funcionamento dunha central nuclear.
- Fisión nuclear e reacción en cadea.
- Temperatura e presión dos gases ideais. Lei de Gay-Lussac.
- Unidades de temperatura, presión e enerxía.
- Concepto de perda de enerxía.

Número de sesións estimadas:

2 ou 3 sesións, segundo o nivel do alumnado.

Física e Química

Péndulo de Galileo

Laboratorio de experimentación de Galileo



Laboratorios virtuais manipulativos que permiten ao alumnado experimentar con diversas variables (ángulo, extensión do fío, gravidade e masa) para demostrar os factores que dependen do período do péndulo, empregando o método científico e seguindo a figura de Galileo Galilei.

▪ **Características destacadas:**

- Laboratorio manipulativo e interactivo.
- Vídeos de narrativa para coñecer a figura de Galileo Galilei e algunhas das súas contribucións á ciencia.
- Animacións e representacións visuais a tempo real das consecuencias e efectos da experimentación no laboratorio co péndulo.
- Actividades guiadas de aplicación do método científico.

▪ **Idioma do contido:** castelán.

▪ **Obxectivos:**

- Elaborar de forma guiada hipóteses científicas.
- Coñecer o período do péndulo e medir o seu valor nun experimento.
- Recoñecer a variable dependente e independente nun experimento.
- Extraer conclusións sobre a representación gráfica de datos experimentais.
- Valorar a importancia do método científico nunha investigación científica.

▪ **Contidos:**

- Método científico.
- Historia da ciencia.
- Aplicacións da ciencia na vida cotiá e na sociedade.
- Medida de magnitudes.
- O traballo no laboratorio.

▪ **Número de sesións estimadas:**

1 ou 2 sesións, segundo o nivel do alumnado.

Física e Química

Química Manipulativa

Elementos e compostos


Laboratorio virtual manipulativo para a composición e identificación de elementos e compostos químicos. O alumnado traballará con fichas 3D para representar os distintos elementos e compostos e irá completando a súa táboa periódica, dende onde poderá aprender sobre as características, os usos e aplicacións e as curiosidades de cada elemento.

Características destacadas:

- Ferramenta manipulativa baseada en fichas 3D dixitais.
- Simulador de gravidade que permite traballar coas fichas 3D nun entorno que simula o movemento manual real.
- Exercicios aleatorios que xeran unha experiencia única para cada alumna/o. Cada rolda propón a representación e identificación de 10 elementos ou compostos.
- Secuencia de actividades con feedback automático e específico sobre o tipo de erro cometido.
- Estratexias de gamificación para fomentar o interese do alumnado: puntuación e desbloqueo

das fichas dos elementos na táboa periódica.

- Táboa periódica dinámica na que se habilita o acceso á información de cada elemento tras identificalo correctamente nos exercicios das distintas roldas.
- Combinación de fotografías e animacións para ilustrar os elementos químicos. Imaxes dispoñibles en formato descargable.

Idioma do contido: castelán.

Obxectivos:

- Achegar ao alumnado conceptos químicos complexos a través da manipulación e representación con fichas 3D.
- Estimular a interiorización dos conceptos de química a través da práctica e a experimentación.
- Traballar a diferenza entre elemento e composto de forma gráfica e visual.
- Relacionar a teoría coa contorna do alumnado a través das explicacións sobre características, usos, aplicacións e curiosidades dos elementos químicos.

- Familiarizar ao alumnado coa táboa periódica.
- Espertar no alumnado a súa curiosidade e interese cara á química.

Contidos:

- Representación e identificación de elementos e compostos químicos.
- Os elementos químicos:
 - Nome, símbolo e número atómico.
 - Características importantes.
 - Usos e aplicacións.
 - Curiosidades.
- A táboa periódica.

Número de sesións estimadas:

1 sesión.

Física e Química

Química Manipulativa

Reaccións químicas

Laboratorio virtual manipulativo para a representación e o axuste de reaccións químicas. O alumnado traballará con fichas 3D para representar os reactivos e os produtos e irá axustando a ecuación que se presenta. Construírá, coas pezas correspondentes a cada elemento químico, torres, tendo en conta que debe haber o mesmo número de fichas en ambas partes da reacción.

Características destacadas:

- Ferramenta manipulativa baseada en fichas 3D dixitais.
- Contadores de elementos nos reactivos e produtos que facilitan o axuste da reacción.
- Simulador de gravidade que permite traballar coas fichas 3D nun entorno que simula o movemento manual real.
- Exercicios aleatorios que xeran unha experiencia única para cada alumna/o. Cada rolda propón a representación e o axuste de 10 reaccións químicas.
- Secuencia de actividades con

feedback automático e específico sobre o tipo de erro cometido.

- Estratexias de gamificación para fomentar o interese do alumnado: puntuación.
- **Idioma do contido:** castelán.
- **Obxectivos:**
 - Achegar ao alumnado conceptos químicos complexos a través da manipulación e representación con fichas 3D.
 - Estimular a interiorización dos conceptos de química a través da práctica e a experimentación.
 - Traballar a diferenza entre reactivo e produto de forma gráfica e visual.
 - Familiarizar ao alumnado co axuste de reaccións químicas a partir da súa representación.
 - Espertar no alumnado a súa curiosidade e interese cara á química.

Contidos:

- Representación e axuste de reaccións químicas.
- Os elementos químicos.
- Os reactivos e os produtos.
- A táboa periódica.

Número de sesións estimadas:

1 sesión.