

## EXEMPLOS DE ACTIVIDADES

Estación de Bioloxía: A VIDA AO NOSO ARREDOR .....	8
1. Observación de insectos e pequenos animais .....	8
2. Plantas e crecemento .....	8
3. Cadro de clasificación de plantas e animais .....	8
4. Observación ao microscopio .....	9
5. A cadea alimentaria .....	9
6. O ciclo de vida das bolboretas .....	9
7. As árbores e a fotosíntese .....	10
Estación de Física: A FORZA DA NATUREZA .....	11
1. A gravidade en acción .....	11
2. A forza do vento .....	11
3. A forza da fricción .....	11
4. A enerxía potencial e cinética .....	12
5. O son e as vibracións .....	12
6. A forza do magnetismo.....	12
7. A forza centrífuga.....	12
8. Os principios de flotación.....	13
9. O equilibrio e o centro de gravidade .....	13
Estación de Química: CIENCIA DAS REACCIÓNS .....	14
1. O volcán de bicarbonato .....	14
2. Cores máxicas coa col lombarda .....	14
3. Pasta de dentes para elefantes .....	14
4. O globo que se infla só .....	14
5. A tinta invisible .....	15
6. O ovo que salta.....	15
7. O reloxo de iodo.....	15
Estación de Astronomía: UN UNIVERSO PORDESCUBRIR .....	16
1. O sistema solar en escala.....	16
2. As fases da Lúa.....	16
3. Constelacións no ceo .....	16
4. Fabricación dun reloxo solar.....	17
5. A vida dunha estrela.....	17
6. Unha viaxe ao Big Bang.....	17
7. O ciclo da noite e o día .....	17

8. Exploración planetaria: Misión a Marte.....	18
9. O movemento das estrelas: Parallax.....	18
Estación de Intelixencia artificial, tecnoloxía e robótica: UN UNIVERSO POR DESCUBRIR.....	19
1. Programación dun robot segueliñas.....	19
2. Creación dun chatbot sinxelo.....	19
3. Robótica: Construír un brazo hidráulico.....	19
4. Programar un xogo simple.....	20
5. O reto do coche autónomo.....	20
6. Taller de impresión 3D.....	20
7. Creación de circuítos eléctricos básicos.....	20
8. O enigma da IA: Recoñecemento de imaxes.....	21
9. Introducción á realidade aumentada (AR).....	21
10. Carreira de robots: O desafío de velocidade.....	21
Estación de Xeoloxía: O PODER DA TERRA.....	23
1. Creación de volcáns.....	23
2. Simulación de terremotos.....	23
3. Formación de fósiles.....	23
4. O ciclo das rochas.....	24
5. Os tipos de solo.....	24
6. Erosión e transporte.....	24
7. Placas tectónicas en movemento.....	24
8. A estrutura da Terra.....	25
9. Minerais e as súas propiedades.....	25
10. A creación das montañas.....	25
Estación de Medio Ambiente: CIENCIA QUE COIDA E PRESERVA.....	27
1. Construción dun forno solar.....	27
2. Xerador eólico caseiro.....	27
3. Filtro de auga caseiro.....	27
4. Minicentral hidroeléctrica.....	27
5. O reto dos residuos: Separación de lixo.....	28
6. Xardín vertical reutilizando botellas.....	28
7. Coche solar en miniatura.....	28
8. Compostaxe: Transformando residuos en abono.....	29
9. Medición da pegada de carbono.....	29
10. Aproveitamento da enerxía cinética.....	29

Estación do Corpo Humano: COMO FUNCIONAMOS? .....	30
1. Modelo dos pulmóns .....	30
2. O camiño da dixestión.....	30
3. O corazón en acción .....	30
4. A máquina do cerebro .....	31
5. O sentido do tacto .....	31
6. Os ósos e as articulacións.....	31
7. O ciclo do sangue .....	31
8. Como funcionamos por dentro: Raios X.....	32
9. O reloxo biolóxico: O ciclo do sono.....	32
10. O sentido da vista: A visión en acción .....	32
Estación de Matemáticas: O PODER DOS NÚMEROS .....	34
1. O reto das figuras xeométricas.....	34
2. A maxia dos números: O cubo numérico.....	34
3. Medindo o noso entorno: O desafío das estimacións.....	34
4. O camiño das fraccións.....	35
5. Cazadores de patróns .....	35
Estación de Alimentación: A CIENCIA NA COCIÑA.....	36
1. O misterio da levadura: Como crecen os pans .....	36
2. O cambio do ovo: Cocinado vs. cru .....	36
3. O reto do xeo que non se derrite.....	36
5. Emulsionar líquidos: A maxia da maionesa.....	37
6. A reacción do bicarbonato e o vinagre .....	37
7. O misterio do caramelo.....	37
8. Lácteos e ácidos: A creación de queixo caseiro.....	38
9. Explorando a presión: O poder da pota a presión.....	38
10. O xelado instantáneo con nitróxeno líquido.....	38
Estación de Clima: O TEMPO E OS SEUS SEGREDOS.....	39
1. Creación dun anemómetro.....	39
2. Creación dunha veleta .....	39
3. Creación dun barómetro caseiro.....	39
4. O ciclo da auga en acción.....	39
5. Creación dunha nube en botella .....	40
6. O arco da vella na cociña.....	40
7. Medindo a choiva: O pluviómetro caseiro .....	40
8. Simulación de tornados .....	41

9. O efecto invernadoiro en acción.....	41
10. A carreira das pingas de choiva .....	41
Estación de Son e Acústica: O MUNDO DO SON .....	42
1. Creación dun teléfono con vasos .....	42
2. Creación de instrumentos musicais .....	42
3. O efecto Doppler en acción .....	42
4. Experimento de vibracións e auga .....	43
5. Medición do volume do son .....	43
6. Explorando o eco .....	43
7. A diferenza entre sons agudos e graves.....	43
8. A caixa acústica: Resonancia en acción .....	44
9. A viaxe do son a través de diferentes materiais .....	44
10. O son sen oídos: O tacto das vibracións .....	44
Estación de Óptica e Luz: UN MUNDO DE LUZ E CORES .....	45
1. Descomposición da luz branca: O arco da vella en clase .....	45
2. Creación dunha cámara escura .....	45
3. O espello infinito.....	45
4. Xogando cos espellos: Reflexión e ángulos .....	45
5. O caleidoscopio de cores .....	46
6. O xogo das sombras.....	46
7. Xogo de luces e cores: Mestura de cores aditivas .....	46
8. O misterio da refracción: O lapis roto .....	47
9. A lente máxica: Converxencia e diverxencia.....	47
10. O arco da vella de cartón: Disco de Newton .....	47
Estación de Arte: CANDO A CIENCIA SE CONVERTE EN ARTE .....	48
1. Péndulo de pintura.....	48
2. Pintura con imáns: Arte magnética.....	48
3. Cristais artísticos: Creando patróns xeométricos .....	48
4. Pintura con xeo de cores .....	49
5. A simetría na natureza: Arte fractal.....	49
6. Arte con reaccións químicas: A acuarela máxica.....	49
7. Fotografía solar: Cianotipia.....	49
8. Pintura por centrifugación .....	50
9. O experimento da marabilla das cores.....	50
10. O xogo da luz e a cor: Vitro arte con filtros.....	50
Estación de Enxeñaría: CONSTRUCCIÓN E MÁQUINAS.....	52

1. Construción de pontes.....	52
2. A roda e o eixe: Creación dun coche dexoguete .....	52
3. A forza das palancas .....	52
5. Torre de altura: Estruturas estables .....	53
6. O elevador hidráulico .....	53
7. Roldanas e poleas en acción: Ascensores en miniatura.....	53
8. O reto da cúpula xeodésica .....	54
9. Máquinas de Rube Goldberg.....	54
10. A rampa perfecta: Explorando a inclinación .....	54
Estación de Historia: EXPLORANDO O PASADO .....	55
1. Reconstrución dun xacemento arqueolóxico .....	55
2. O mural da prehistoria: Pinturas rupestres.....	55
3. A liña do tempo histórica.....	55
4. Construindo pirámides: Enxeñería do antigo Exipto .....	56
5. A vida na Idade Media: Creación de maquetas de castelos .....	56
6. Viaxe no tempo: O diario dun explorador.....	56
7. A máquina do tempo: Xogo de roles históricos .....	56
8. Reproducindo inventos históricos.....	57
9. A reconstrución de mosaicos romanos.....	57
10. Os camiños do pasado: Mapas históricos.....	57
Estación de Oceanografía: OS SEGREDOS DO MAR.....	59
1. Creación dun ecosistema mariño en miniatura .....	59
2. A forza das correntes mariñas.....	59
3. Creación dun arrecife de coral.....	59
4. Medindo a salinidade do océano.....	60
5. A vida nas profundidades: Creación de criaturas abisais.....	60
6. Explorando os fondos mariños: Sonar caseiro.....	60
7. A contaminación dos océanos.....	61
8. Os ciclos das mareas .....	61
9. A diversidade da fauna mariña: Un libro sobre especies oceánicas.....	61
10. As placas tectónicas baixo o océano.....	62
Estación de Deportes: A CIENCIA NO MOVEMENTO.....	63
1. O salto perfecto: Explorando a forza e a gravidade.....	63
2. O reto da carreira con resistencia ao vento .....	63
3. A forza do lanzamento: Física detrás do balón.....	63
4. O equilibrio e o centro de gravidade .....	63

5. A carreira da fricción: Explorando diferentes superficies .....	64
6. Lanzamento de precisión: A física do balanceo.....	64
7. O efecto Magnus: Xiros e curvas no aire.....	64
8. O salto en altura: Enerxía potencial e cinética.....	65
9. A forza do golpe: Impacto e absorción .....	65
10. O movemento circular: O lanzamento do martelo .....	65
Estación de Electricidade: ENCHUFANDO A CIENCIA .....	66
1. Creación dun circuíto eléctrico sinxelo.....	66
2. O reto do interruptor caseiro.....	66
3. O imán eléctrico: Creación dun electroimán.....	66
4. O xogo do circuíto de man .....	67
5. A carreira da corrente: Medindo a condución en diferentes materiais .....	67
6. A liña do tempo da electricidade: Inventos e descubrimentos .....	67
7. A corrente oculta: Explorando circuítos impresos.....	68
8. A electricidade estática en acción.....	68
9. A máquina de corrente continua: Creación dun motor simple.....	68
10. A casa eficiente: Construción dun modelo con circuítos .....	69
Estación de Nanotecnoloxía: CIENCIA A PEQUENA ESCALA .....	70
1. A superhidrofobia: A maxia do loto .....	70
2. A forza das nanopartículas: Suspensións de ouro.....	70
3. A nanopelícula invisible: Recubrimentos protectores .....	70
4. Filtración a nivel nano: O reto da auga limpa.....	70
5. A creación de nanomateriais: Cristalización en acción .....	71
6. O comportamento dos fluídos non newtonianos.....	71
7. Creación dun nanomotor caseiro .....	71
8. Explorando a superficie: A escaleira invisible .....	71
9. O efecto lotófobo: Limpeza sen auga.....	72
10. A invisibilidade nano: O camuflaxe perfecto.....	72
Estación de Psicoloxía: O FUNCIONAMENTO DA MENTE .....	73
1. O enigma da memoria: Recordando obxectos.....	73
2. O xogo das ilusións ópticas .....	73
3. Reflexos rápidos: Tempo de reacción.....	73
4. O cerebro dividido: Dereita ou esquerda? .....	73
5. O xogo das emocións: Identificando sentimentos .....	74
6. A atención limitada: O desafío do gorila invisible.....	74
7. A linguaxe e o cerebro: Resolución de acertixos verbais .....	74

8. O poder da suxestión: Proba da falsa memoria.....	75
9. A percepción táctil: Sensacións nas mans.....	75
10. O cerebro multitarea: Proba de tarefas dobres .....	75
Estación de Xenética: O CÓDIGO DA VIDA.....	76
1. Extracción de ADN dunha froita .....	76
2. A árbore xenealóxica: Trazo de características herdadas.....	76
3. Creación dun modelo de ADN.....	76
4. Os mutantes: Xogando coa mutación xenética.....	76
5. O enigma da dominancia: Xogo de características dominantes e recesivas .....	77
6. A variabilidade xenética: Simulación da mestura de xenes.....	77
7. O código xenético: Traducindo o ADN en proteínas.....	77
8. O fenotipo ou xenotipo? .....	78
9. As liñas de herdanza: Reprodución de Mendel con chícharos.....	78
10. A clonación: Replicando organismos.....	78
Estación de Inventos: AS GRANDES IDEAS.....	79
1. Creación dun paracaídas: O invento de Leonardo da Vinci.....	79
2. O reloxo de area: Medindo o tempo .....	79
3. Construindo un telégrafo caseiro .....	79
4. O reto da ponte: A estrutura do traballado .....	79
5. O invento da bombilla: Creación dun circuío eléctrico.....	80
6. O xerador de enerxía eólica en miniatura .....	80
7. O motor de vapor: Experimento con auga quente .....	80
8. O papel voador: Inspiración no avión.....	81
9. O teléfono de corda: Transmisión do son .....	81
10. A roda: O invento máis antigo.....	81
Estación de Ciencias Sociais: EXPLORANDO SOCIEDADES .....	82
1. O mapa da diversidade cultural .....	82
2. Creación dunha cidade ideal.....	82
3. O camiño do comercio: Simulación dunha ruta comercial .....	82
4. A liña do tempo dos dereitos humanos.....	83
5. Simulación dun consello de gobernantes .....	83
6. Reproduciendo unha feira medieval.....	83
7. Cartografando o mundo: A evolución dos mapas .....	83
8. Explorando os sistemas económicos: Xogo de simulación.....	84
9. As civilizacións antigas: Creación de maquetas .....	84
10. As migracións humanas: O camiño dos refuxiados.....	84

## Estación de Biología: A VIDA AO NOSO ARREDOR

### 1. Observación de insectos e pequenos animais

#### Actividade: A vida no chan

- **Descrición:** O alumnado pode explorar o patio da escola ou un xardín próximo para **observar insectos** (formigas, vermes, caracois, etc.) e outros pequenos animais. Pódense usar **lupas** para realizar unha observación detallada dos seus movementos, características físicas e comportamentos.
- **Obxectivo:** Aprender sobre os ecosistemas pequenos, a importancia dos insectos e os seus hábitats.
- **Produto final:** Un **caderno de campo** con debuxos ou fotos dos insectos observados, anotando as súas características e o seu papel no ecosistema.

### 2. Plantas e crecemento

#### Actividade: Xerminación de sementes

- **Descrición:** O alumnado pode plantar diferentes tipos de sementes (feixóns, lentellas, etc.) en pequenos vasos e observar o seu crecemento durante varias semanas. Poderán rexistrar cada etapa do proceso, desde a xerminación ata o crecemento da planta.
- **Obxectivo:** Comprender o proceso de **xerminación e crecemento** das plantas e as condicións que precisan (auga, luz, terra).
- **Produto final:** Un **diario de crecemento** onde rexistren os cambios diarios/semanais coa axuda de debuxos ou fotos.

### 3. Cadro de clasificación de plantas e animais

#### Actividade: Clasificación da vida ao noso arredor

- **Descrición:** Tras explorar o patio ou a contorna natural, o alumnado pode recoller mostras de plantas, follas, flores ou observar animais e **clasificalos** segundo diferentes criterios (por exemplo, tipo de folla, tamaño, hábitat, etc.).

Tamén poden usar tarxetas con imaxes de animais e plantas e aprender a clasificalos en grupos como **herbívoros/carnívoros**, **mamíferos/reptís**, **árbores/arbustos**, etc.



- **Obxectivo:** Entender a **diversidade da vida** e o concepto de clasificación biolóxica.
- **Produto final:** Un **cadro de clasificación** ou mural onde se amose a diversidade da vida a través de debuxos, fotos ou mostras reais.

#### 4. Observación ao microscopio

##### **Actividade: O invisible que nos rodea**

- **Descrición:** Usando un **microscopio sinxelo**, o alumnado poderá observar elementos da vida cotiá que non son visibles a simple vista, como **células** dunha folla ou **organismos microscópicos** nunha gota de auga (se se dispoñen de mostras).
- **Obxectivo:** Introducir o concepto de **vida microscópica** e a estrutura celular básica dos seres vivos.
- **Produto final:** Un **mural celular** onde o alumnado debuxe o que observou ao microscopio, explicando que son as **células** e a súa importancia na vida.

#### 5. A cadea alimentaria

##### **Actividade: Quen come a quen?**

- **Descrición:** O alumnado pode crear **cadeas alimentarias** con exemplos de seres vivos locais (plantas, herbívoros, carnívoros) e visualizar como se interconectan para sobrevivir. Para facelo máis visual, poden debuxar ou facer figuras con plastilina dos diferentes animais e plantas que compoñen a cadea.
- **Obxectivo:** Aprender como funcionan as **cadeas e redes tróficas** e a importancia da biodiversidade para o equilibrio do ecosistema.
- **Produto final:** Unha **cadea alimentaria en 3D** feita con materiais reciclados ou debuxos de animais e plantas.

#### 6. O ciclo de vida das bolboretas

##### **Actividade: Metamorfose das bolboretas**

- **Descrición:** Se é posible, a aula pode observar o **ciclo de vida** dunha bolboreta (ou doutro insecto que teña unha metamorfose clara). Se non, poden aprender sobre el a través de vídeos ou imaxes, creando representacións artísticas dos diferentes estados (ovo, eiruga, crisálida e adulto).

- **Obxectivo:** Entender o concepto de **metamorfose** e o ciclo de vida de algúns animais.
- **Produto final:** Un **mural ou maqueta** que represente cada etapa do ciclo de vida da bolboreta.

## 7. As árbores e a fotosíntese

### **Actividade: Árbores e o osíxeno que respiramos**

- **Descrición:** O alumnado pode explorar a contorna escolar e identificar diferentes tipos de árbores, investigando o seu proceso de **fotosíntese** e a importancia para o medio ambiente. Poden facer unha **maqueta** dun proceso de fotosíntese ou representar a través de debuxos como as plantas transforman a luz solar en enerxía.
- **Obxectivo:** Comprender o proceso de **fotosíntese** e o papel das plantas na produción de osíxeno.
- **Produto final:** Un **cómic científico** ou maqueta que explique de maneira visual e sinxela como funciona a fotosíntese.

## Estación de Física: A FORZA DA NATUREZA

### 1. A gravidade en acción

#### Actividade: Caída libre de obxectos

- **Descrición:** O alumnado poderá lanzar diferentes obxectos (bolas, plumas, follas de papel, etc.) desde unha mesma altura para observar como a **gravidade** actúa sobre eles. Logo compararán a velocidade de caída segundo o tamaño, peso e forma dos obxectos.
- **Obxectivo:** Entender o principio da **gravidade** e como afecta a caída dos obxectos.
- **Produto final:** Un **gráfico ou táboa** que amose as diferenzas de tempo de caída e as conclusións tiradas sobre o efecto do aire e a gravidade.

### 2. A forza do vento

#### Actividade: Construír un muíño de vento

- **Descrición:** O alumnado pode crear **muíños de vento** usando materiais sinxelos (cartolina, palliñas, etc.) e medir a forza do vento ao aire libre ou con ventiladores. Poderán comparar como diferentes deseños e formas das aspas afectan á eficacia do muíño.
- **Obxectivo:** Explorar a **forza do vento** e a conversión da enerxía eólica en movemento.
- **Produto final:** Un **experimento comparativo** sobre que tipo de deseño xera máis movemento ou enerxía.

### 3. A forza da fricción

#### Actividade: Carreiras de coches de xoguete en diferentes superficies

- **Descrición:** Usar **coches de xoguete** e diferentes tipos de superficies (lixa, papel, tecido, cartón, etc.) para ver como a **fricción** afecta á velocidade e ao movemento. O alumnado pode lanzar os coches polas superficies inclinadas e medir canto tardan en chegar ao final.
- **Obxectivo:** Comprender o concepto de **fricción** e como a superficie afecta ao movemento dos obxectos.
- **Produto final:** Un **gráfico** de velocidades e unha análise das superficies que aumentan ou diminúen a fricción.

## 4. A enerxía potencial e cinética

### Actividade: Lanzamento de pelotas de diferentes alturas

- **Descrición:** Lanzar **pelotas** (de tenis, de goma, etc.) desde diferentes alturas para observar como se converte a **enerxía potencial en enerxía cinética** ao caer. O alumnado rexistrará a altura do rebote e analizará como a enerxía se disipa.
- **Obxectivo:** Entender o concepto de **enerxía potencial e cinética** e como se relacionan.
- **Produto final:** Un **diagrama de barras** comparando as alturas dos rebotes con respecto á altura de lanzamento.

## 5. O son e as vibracións

### Actividade: Construír instrumentos musicais

- **Descrición:** O alumnado poderá crear sinxelos **instrumentos musicais** como guitarras de caixas con cordas de goma ou tambores de latas, e observar como as diferentes tensións nas cordas ou superficies afectan ao **son** que producen.
- **Obxectivo:** Explorar como as **vibracións** xeran son e como diferentes materiais ou tensores modifican o son que producen.
- **Produto final:** Unha pequena **orquestra de instrumentos reciclados** onde cada neno explique como funciona o seu instrumento e o principio físico detrás do son.

## 6. A forza do magnetismo

### Actividade: Pesca magnética

- **Descrición:** O alumnado creará unha **pesca magnética** con anacos de metal pequenos e imáns. Lanzarán cordas cun imán ao final para ver cantos obxectos poden pescar ao mesmo tempo. Logo calcularán o peso total dos obxectos recollidos.
- **Obxectivo:** Entender o principio do **magnetismo** e como afecta a materiais metálicos.
- **Produto final:** Un **rexistro** do peso dos obxectos pescados e discusión sobre como funciona a forza magnética.

## 7. A forza centrífuga

### Actividade: Xirando baldes de auga

- **Descrición:** O alumnado pode encher un balde pequeno de auga e xiralo rapidamente nun círculo completo sen que a

auga caia. Explicarán como a **forza centrífuga** mantén a auga no balde a pesar de estar boca abaixo.

- **Obxectivo:** Aprender sobre a **forza centrífuga** e como os obxectos en movemento circular tenden a moverse cara fóra.
- **Produto final:** Unha **demonstración práctica** onde o alumnado explique o funcionamento da forza centrífuga a compañeiros ou visitantes.

## 8. Os principios de flotación

### Actividade: Afunde ou flota?

- **Descrición:** Usando diferentes obxectos (madeira, metais, plásticos), o alumnado poderá predicir se cada obxecto **flotará ou afundirá** nun recipiente con auga. Logo, realizarán o experimento e rexistrarán os resultados, explicando por que algúns materiais flotan e outros non.
- **Obxectivo:** Comprender o principio de **flotabilidade** e como os diferentes materiais interactúan coa auga.
- **Produto final:** Un **cadro comparativo** que mostre cales obxectos flotan ou afunden e por que.

## 9. O equilibrio e o centro de gravidade

### Actividade: Torre de obxectos equilibrados

- **Descrición:** O alumnado pode construír **torres** con bloques ou obxectos diversos intentando atopar o punto de equilibrio. Farán predicións sobre como colocar os obxectos para que non caian, e logo experimentarán.
- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **equilibrio** e o **centro de gravidade**.
- **Produto final:** Unha torre equilibrada e un **registro** das predicións iniciais e o resultado final.

## Estación de Química: CIENCIA DAS REACCIÓN

### 1. O volcán de bicarbonato

- **Descrición:** O alumnado mesturará **bicarbonato de sodio** e **vinagre** nun recipiente que simulará a erupción dun volcán. Ao reaccionar, estas substancias producirán **dióxido de carbono** que creará espuma e burbullas.
- **Obxectivo:** Observar unha **reacción ácido-base** e ver como se forma un gas ( $\text{CO}_2$ ) a partir da mestura de dúas substancias comúns.
- **Explicación:** Explicar o que ocorre cando un ácido (vinagre) reacciona cunha base (bicarbonato) para formar gas.

### 2. Cores máxicas coa col lombarda

- **Descrición:** O zume de **col lombarda** funciona como un **indicador de pH** que cambia de cor cando se mestura con diferentes substancias. O alumnado poderá engadir produtos como zume de limón (ácido), bicarbonato (base) ou auga da billa, e observar como o zume cambia de cor entre azul, vermello ou verde, segundo o pH da mestura.
- **Obxectivo:** Aprender sobre o **pH** e a diferenza entre ácidos e bases.
- **Explicación:** Discutir o que é o pH e como as substancias ácidas e básicas afectan a cor do indicador natural.

### 3. Pasta de dentes para elefantes

- **Descrición:** Este experimento consiste en mesturar **peróxido de hidróxeno** (auga osixenada), **xabron líquido** e un catalizador (normalmente fermento de panadería). A mestura produce unha gran cantidade de espuma que parece pasta de dentes xigante saíndo dun tubo.
- **Obxectivo:** Observar unha **reacción de descomposición** onde se libera osíxeno rapidamente e se forma espuma.
- **Explicación:** Explicar a reacción de descomposición do peróxido de hidróxeno e a función do catalizador na aceleración da reacción.

### 4. O globo que se infla só

- **Descrición:** Mesturar **bicarbonato de sodio** e **vinagre** nunha botella e colocar un **globo** na boca da botella. A reacción producirá dióxido de carbono, que encherá o globo sen necesidade de soprar.

- **Obxectivo:** Visualizar unha reacción química que produce gas e observar como ese gas pode ocupar un espazo maior (inflando o globo).
- **Explicación:** O dióxido de carbono é un gas que se forma cando o vinagre e o bicarbonato reaccionan. A acumulación de gas dentro da botella provoca que o globo se infle.

## 5. A tinta invisible

- **Descrición:** O alumnado usará **zume de limón** ou **leite** como **tinta invisible** para escribir en papel. Unha vez seco, pasaránlle unha fonte de calor (luz dunha lámpada ou ferro de pasar) sobre o papel, revelando a mensaxe oculta.
- **Obxectivo:** Experimentar como unha **reacción química** co calor fai visible o zume de limón ou o leite.
- **Explicación:** Explicar que o calor provoca unha reacción química que oxida as substancias, facéndoa máis escura e visible.

## 6. O ovo que salta

- **Descrición:** Colocar un **ovo cru** nun vaso con **vinagre** e deixalo repousar durante 24-48 horas. O vinagre disolverá a cáscara do ovo e deixará só a membrana exterior, facendo que o ovo sexa flexible e poida saltar.
- **Obxectivo:** Observar unha reacción química que dissolve o carbonato de calcio (cáscara do ovo) e aprender sobre a composición química das cáscaras.
- **Explicación:** O vinagre (ácido acético) reacciona co carbonato de calcio da cáscara, producindo gas (dióxido de carbono) e disolvendo a cáscara.

## 7. O reloxo de iodo

- **Descrición:** Mesturar **almidón**, **vitamina C**, **iodo** e **auga oxixenada** para crear un "reloxo químico" onde, tras un breve período de tempo, a mestura cambiará de cor repentinamente, pasando de transparente a azul escuro.
- **Obxectivo:** Observar unha reacción retardada e como diferentes substancias interactúan ata producir un cambio visible.
- **Explicación:** Explicar a reacción de oxidación do iodo e como a reacción non ocorre de inmediato, senón que leva tempo ata que se completa.

## Estación de Astronomía: UN UNIVERSO POR DESCUBRIR

### 1. O sistema solar en escala

- **Descrición:** O alumnado creará un **modelo a escala do sistema solar** usando esferas de diferentes tamaños para representar os planetas e variando as distancias entre eles para representar a separación real entre os corpos celestes. Pódense usar materiais como balóns, froitas ou bolas de poliestireno.
- **Obxectivo:** Comprender as proporcións dos planetas en termos de tamaño e distancia respecto ao Sol.
- **Explicación:** Discútese o tamaño relativo dos planetas e as súas distancias do Sol, para entender a vastidade do sistema solar e as diferenzas entre planetas rochosos e xigantes gasosos.

### 2. As fases da Lúa

- **Descrición:** Usar **bolachas tipo Oreó** para representar as diferentes **fases da Lúa** (lúa nova, cuarto crecente, lúa chea, cuarto minguante). O alumnado abrirá as bolachas e usará a crema branca para debuxar as fases.
- **Obxectivo:** Entender como as diferentes fases lunares dependen da posición relativa da Lúa, a Terra e o Sol.
- **Explicación:** Explicar as razóns polas que vemos a Lúa en diferentes fases ao longo do mes, relacionándoo coa súa órbita ao redor da Terra.

### 3. Constelacións no ceo

- **Descrición:** O alumnado pode crear **modelos de constelacións** usando cartolina negra e pequenos puntos de luz (pinturas fluorescentes, buratos ou pequenas lámpadas). Poden recrear constelacións coñecidas e explorar a súa localización no ceo.
- **Obxectivo:** Aprender sobre as **constelacións** e como os antigos navegantes ou civilizacións as usaban para orientarse.
- **Explicación:** Relatar a historia e o significado das principais constelacións, como Orión ou a Osa Maior, e explorar a mitoloxía que as rodea.



#### 4. Fabricación dun reloxo solar

- **Descrición:** O alumnado pode crear o seu propio **reloxo solar** utilizando un prato de cartón e un pau de madeira (ou lapis) como varilla central. Colocarán o reloxo ao sol e marcarán as horas segundo a posición da sombra que xera o sol.
- **Obxectivo:** Comprender como se pode medir o paso do tempo usando a posición do Sol no ceo.
- **Explicación:** Discutir como as civilizacións antigas medían o tempo utilizando a posición do Sol e como o movemento da Terra ao redor do Sol xera sombras cambiantes.

#### 5. A vida dunha estrela

- **Descrición:** O alumnado pode facer un **cómic** ou un **póster** que represente as diferentes etapas do **ciclo de vida dunha estrela**, desde o seu nacemento nunha nebulosa ata a súa morte como anana branca, estrela de neutróns ou burato negro.
- **Obxectivo:** Aprender sobre as **fases evolutivas das estrelas** e como se transforman ao longo de millóns ou miles de millóns de anos.
- **Explicación:** Explicar como as estrelas nacen, evolucionan e eventualmente morren, dependendo da súa masa, e que implicacións ten isto para o universo.

#### 6. Unha viaxe ao Big Bang

- **Descrición:** Realizar unha **liña temporal do universo** que comece co **Big Bang** e inclúa os eventos máis importantes da historia cósmica, como a formación das primeiras estrelas, galaxias e planetas. Pode ser visualizada en forma de mural ou presentación dixital.
- **Obxectivo:** Explorar a cronoloxía do universo e como evolucionou ao longo dos últimos 13.800 millóns de anos.
- **Explicación:** Discutir as teorías actuais sobre a orixe do universo e como os astrónomos utilizan a radiación de fondo de microondas para estudar o Big Bang.

#### 7. O ciclo da noite e o día

- **Descrición:** Usando globos e lanternas, o alumnado pode representar a **rotación da Terra** e como esta xira ao redor do Sol, explicando por que temos día e noite. Un globo que representa a Terra xira mentres unha lanterna fixada como o Sol ilumina só unha metade.

- **Obxectivo:** Comprender o concepto de **rotación da Terra** e por que temos diferentes horas do día en función da posición do noso planeta.
- **Explicación:** Falar sobre a rotación diaria da Terra e como afecta á luz solar que chega a diferentes partes do planeta ao longo dun día.

## 8. Exploración planetaria: Misión a Marte

- **Descrición:** O alumnado pode construír **rovers ou naves espaciais en miniatura** con materiais reciclados, simulando como as axencias espaciais como a NASA ou a ESA envían vehículos a Marte. Logo, poden realizar unha pequena "exploración" nunha área simulada de "terreo marciano" (pode ser area ou solo simulado).
- **Obxectivo:** Comprender os desafíos da **exploración planetaria** e como se envían robots a outros planetas.
- **Explicación:** Explicar as misións que se enviaron a Marte, como o Curiosity ou o Perseverance, e o que buscan no planeta vermello.

## 9. O movemento das estrelas: Parallax

- **Descrición:** O alumnado pode aprender o concepto de **paralaxe** (o cambio aparente na posición das estrelas cando a Terra se move na súa órbita) facendo unha sinxela demostración. Colocarán un obxecto nun punto fixo e moveranse para ver como a súa perspectiva cambia ao moverse.
- **Obxectivo:** Entender como os astrónomos miden a **distancia ás estrelas** usando o efecto de paralaxe.
- **Explicación:** Explicar como o movemento da Terra ao redor do Sol permite medir as distancias ás estrelas máis próximas.

# Estación de Intelixencia artificial, tecnoloxía e robótica: UN UNIVERSO POR DESCUBRIR

## 1. Programación dun robot segueliñas

- **Descrición:** O alumnado poderá programar un pequeno **robot segueliñas** que detecte unha liña negra debuxada no chan e a siga automaticamente. Poderán probar diferentes trazados e curvas para ver como o robot se adapta ao camiño.
- **Obxectivo:** Aprender os conceptos básicos de **sensores** e como os robots usan a tecnoloxía para seguir unha ruta.
- **Explicación:** Discutir como os robots seguen liñas grazas a sensores de infravermellos que detectan o contraste entre diferentes cores e o papel da **intelixencia artificial** para tomar decisións simples.

## 2. Creación dun chatbot sinxelo

- **Descrición:** Usando ferramentas de programación básicas como **Scratch** ou **App Inventor**, o alumnado pode deseñar un **chatbot** que responda a preguntas simples ou faga unha conversa básica. Poderán introducir respostas preprogramadas ou crear opcións de interacción segundo as respostas do usuario.
- **Obxectivo:** Explorar os principios básicos da **intelixencia artificial** aplicada á linguaxe e como os programas poden interactuar cos humanos.
- **Explicación:** Explicar como funcionan os chatbots modernos e como se programan para **recoñecer patróns** de linguaxe e responder de maneira automática.

## 3. Robótica: Construír un brazo hidráulico

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **brazo robótico hidráulico** usando cartón, xiringas e tubos con auga. A presión nas xiringas permitirá mover as diferentes partes do brazo, simulando o funcionamento dun brazo robótico real.
- **Obxectivo:** Comprender o funcionamento dos **sistemas hidráulicos** e como se aplican en robots industriais.
- **Explicación:** Discutir o uso de **robots hidráulicos** en fábricas e como funcionan as máquinas automatizadas que se empregan en producións industriais.

#### 4. Programar un xogo simple

- **Descrición:** Usando **Scratch** ou outra plataforma sinxela de programación, o alumnado poderá crear un xogo interactivo (como un xogo de plataformas ou un xogo de preguntas) onde os xogadores interactúen con elementos do xogo segundo as accións programadas.
- **Obxectivo:** Introducir os fundamentos da **lóxica de programación** e a resolución de problemas.
- **Explicación:** Discutir como se deseñan os videoxogos e a importancia da programación na creación de contornas interactivas.

#### 5. O reto do coche autónomo

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **coche autónomo** en miniatura usando un kit de robótica (Lego Mindstorms, por exemplo) e programalo para que evite obstáculos mentres percorre unha ruta. Os sensores do coche axudarán a detectar obxectos no camiño e a tomar decisións.
- **Obxectivo:** Aprender como funcionan os **coches autónomos** e como usan sensores para moverse sen intervención humana.
- **Explicación:** Falar da tecnoloxía detrás dos vehículos autónomos, como os sensores de proximidade e a IA que decide os movementos do coche.

#### 6. Taller de impresión 3D

- **Descrición:** O alumnado pode deseñar pequenos obxectos en **software de deseño 3D** (como Tinkercad) e logo ver como se imprimen nunha **impresora 3D**. Poderán deseñar obxectos sinxelos como chaveiros ou pezas para xogar.
- **Obxectivo:** Explorar o uso da **impresión 3D** como ferramenta para crear prototipos e obxectos funcionais.
- **Explicación:** Falar sobre o impacto da impresión 3D na fabricación, prototipos rápidos e creación de ferramentas personalizadas.

#### 7. Creación de circuitos eléctricos básicos

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **circuíto eléctrico** básico usando pilas, cables, bombillas e interruptores. Poderán experimentar diferentes formas de conectar os compoñentes para acender ou apagar as luces.

- **Obxectivo:** Aprender os fundamentos da **electricidade** e como funcionan os circuitos eléctricos básicos, que son a base de moitos sistemas robóticos.
- **Explicación:** Discutir como a electricidade se usa para alimentar robots, dispositivos electrónicos e sistemas tecnolóxicos.

## 8. O enigma da IA: Recoñecemento de imaxes

- **Descrición:** Nun taller interactivo, o alumnado poderá usar ferramentas como **Teachable Machine** (de Google) para crear un **modelo de recoñecemento de imaxes**. Poderán ensinar ao programa a identificar obxectos (como froitas ou cores) e ver como a IA aprende a recoñecelos.
- **Obxectivo:** Entender como a **intelixencia artificial** pode "aprender" ao identificar patróns visuais e mellorar con máis datos.
- **Explicación:** Explicar o funcionamento do **machine learning** e como os sistemas de IA usan datos para mellorar o recoñecemento de obxectos ou persoas.

## 9. Introducción á realidade aumentada (AR)

- **Descrición:** Usando aplicacións de **realidade aumentada** en tablets ou teléfonos móbiles, o alumnado pode explorar como esta tecnoloxía permite superpoñer imaxes virtuais no mundo real. Poden crear escenarios onde obxectos virtuais interaccionan co ambiente.
- **Obxectivo:** Aprender o concepto de **realidade aumentada** e como se usa en xogos, formación e industria.
- **Explicación:** Discutir a diferenza entre **realidade aumentada** e **realidade virtual**, e o impacto destas tecnoloxías en distintos sectores.

## 10. Carreira de robots: O desafío de velocidade

- **Descrición:** Organizar unha **carreira de robots** onde o alumnado programe os seus robots para competir nunha pista. O desafío consistirá en programalos para ser rápidos pero tamén precisos, esquivando obstáculos ou seguindo unha liña trazada.
- **Obxectivo:** Aplicar os conceptos de **robótica** e **programación** para resolver un reto real de control de movemento.

- **Explicación:** Falar sobre como os robots se usan en contextos reais, como na competición e na industria, para realizar tarefas complexas.

## Estación de Xeoloxía: O PODER DA TERRA

### 1. Creación de volcáns

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **volcán en miniatura** usando masa de modelar ou barro, e facer unha erupción simulada con **bicarbonato de sodio** e **vinagre**. Pódese engadir colorante vermello para simular a lava.
- **Obxectivo:** Aprender sobre os **volcáns**, como se forman e como se producen as erupcións.
- **Explicación:** Explicar que as erupcións volcánicas ocorren cando o magma quente baixo a superficie da Terra se escapa a través de fisuras ou buracos, e como as erupcións poden cambiar a paisaxe ao redor.

### 2. Simulación de terremotos

- **Descrición:** O alumnado pode construír **estruturas con bloques** (tipo Lego ou similares) e colocalas sobre unha plataforma que simule o **movemento dun terremoto** (pódese usar unha bandexa de cartón que o alumnado mova para simular o tremor). O reto será ver cales estruturas permanecen en pé.
- **Obxectivo:** Entender como funcionan os **terremotos** e como afectan as estruturas construídas polo ser humano.
- **Explicación:** Discutir o concepto de **placas tectónicas** e como os seus movementos provocan terremotos. Ademais, falar de como as construcións poden ser deseñadas para resistir tremores.

### 3. Formación de fósiles

- **Descrición:** O alumnado pode crear **réplicas de fósiles** usando plastilina e obxectos naturais (como follas ou conchas). Pódense facer impresións na plastilina para simular a formación de fósiles, despois cubríndoas con xeso líquido para endurecer as impresións.
- **Obxectivo:** Comprender como se forman os **fósiles** e a súa importancia para entender o pasado xeolóxico da Terra.
- **Explicación:** Falar sobre o proceso de **fosilización** e como os restos de organismos quedan atrapados en capas de sedimentos e logo se transforman en fósiles co paso de millóns de anos.

#### 4. O ciclo das rochas

- **Descrición:** O alumnado pode explorar o **ciclo das rochas** mediante unha actividade creativa, usando plastilina de diferentes cores para representar as tres principais categorías de rochas: ígneas, sedimentarias e metamórficas. Poderán amosar como unha rocha pode transformarse noutra a través de procesos xeolóxicos como o calor, a presión e a erosión.
- **Obxectivo:** Aprender sobre o **ciclo das rochas** e como cambian ao longo do tempo.
- **Explicación:** Discutir como se forman as diferentes rochas e o papel do tempo xeolóxico nas transformacións entre rochas ígneas, sedimentarias e metamórficas.

#### 5. Os tipos de solo

- **Descrición:** O alumnado pode realizar un **experimento de sedimentación**. Colocarán diferentes tipos de solo (area, arxila, terra) en frascos de auga e observarán como as partículas se separan e as máis pesadas afúndense primeiro. Tamén poden explorar a capacidade de **retención de auga** de cada tipo de solo.
- **Obxectivo:** Aprender sobre os diferentes tipos de **solo** e as súas propiedades, como a súa capacidade para reter auga.
- **Explicación:** Explicar como se forman os diferentes tipos de solo, como se utilizan na agricultura e a importancia da súa conservación.

#### 6. Erosión e transporte

- **Descrición:** Usar unha **caixa de area** e verter auga por unha pendente creada para observar o **efecto da erosión**. O alumnado poderá ver como a auga transporta partículas de area ou grava e como se forman pequenas canles e vales no "terreo".
- **Obxectivo:** Comprender como a **erosión** causada pola auga e o vento cambia o relevo terrestre.
- **Explicación:** Falar sobre a **erosión hídrica** e como afecta a paisaxe, o que pode levar á formación de canóns, vales e outeiros.

#### 7. Placas tectónicas en movemento

- **Descrición:** Usar un taboleiro de **esponxa** dividido en partes que representen placas tectónicas e deslizar estas pezas entre si para mostrar como se moven. Pódense reproducir os



diferentes tipos de movementos das placas: diverxentes (separación), converxentes (colisión) e transformantes (deslizamento lateral).

- **Obxectivo:** Entender os **movementos das placas tectónicas** e o seu impacto na formación de montañas, terremotos e volcáns.
- **Explicación:** Discutir como o movemento das placas tectónicas ao longo do tempo causa grandes cambios na superficie terrestre, como a formación de cadeas montañosas e océanos.

## 8. A estrutura da Terra

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **modelo en capas da Terra** usando plastilina ou materiais similares, amosando o núcleo, o manto e a codia terrestre. Cada capa pode ter unha cor diferente, e o alumnado pode separar as capas para ver como están organizadas.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **estrutura interna da Terra** e como cada capa ten características distintas.
- **Explicación:** Explicar o que é o núcleo (interior e exterior), o manto e a codia, e como estas capas influencian os fenómenos xeolóxicos, como os volcáns e os terremotos.

## 9. Minerais e as súas propiedades

- **Descrición:** O alumnado pode **explorar diferentes minerais** observando as súas propiedades físicas (cor, brillo, dureza). Pódense realizar pequenos experimentos como a **proba de riscado** para comparar a dureza dos minerais, usando unha escala de dureza simplificada.
- **Obxectivo:** Coñecer diferentes tipos de **minerais** e como as súas propiedades nos axudan a identificalos.
- **Explicación:** Falar sobre a **escala de Mohs** para medir a dureza dos minerais e como as propiedades dos minerais son importantes para a industria e a construción.

## 10. A creación das montañas

- **Descrición:** O alumnado pode crear **modelos de montañas** usando plastilina ou masa, representando como as placas tectónicas converxentes empurran a codia terrestre cara arriba para formar cadeas montañosas.
- **Obxectivo:** Aprender como se forman as **cadeas montañosas** a partir da colisión de placas tectónicas.

- **Explicación:** Explicar o proceso de formación de montañas, como os **Alpes** ou os **Himalaias**, e como o movemento das placas tectónicas segue cambiando a altura destas formacións.

# Estación de Medio Ambiente: CIENCIA QUE COIDA E PRESERVA

## 1. Construción dun forno solar

- **Descrición:** O alumnado pode crear un sinxelo **forno solar** usando unha caixa de pizza ou cartón, papel de aluminio, e plástico transparente. Colocarán o forno ao sol para cociñar alimentos como anacos de chocolate sobre galletas ou fundir queixo.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **enerxía solar** e como pode ser usada para quentar obxectos sen combustibles.
- **Explicación:** Explicar o concepto de **enerxía solar pasiva** e como os fornos solares aproveitan a radiación do sol para cociñar, sen necesidade de electricidade ou gas.

## 2. Xerador eólico caseiro

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **xerador eólico** sinxelo usando materiais reciclados, como un ventilador de cartón e un motor pequeno conectado a unha lámpada LED. O vento (pode ser dun ventilador eléctrico) fará xirar o ventilador, xerando electricidade para acender a luz.
- **Obxectivo:** Comprender como a **enerxía eólica** se converte en enerxía eléctrica.
- **Explicación:** Explicar como funcionan os **aeroxeradores** nas granxas eólicas, e como transforman a enerxía cinética do vento en electricidade renovable e limpa.

## 3. Filtro de auga caseiro

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **filtro de auga** usando area, grava, carbón activado e algodón. Pasarán auga sucia a través do filtro para limpar a auga e observarán como o sistema reduce as impurezas.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **purificación da auga** e a importancia do acceso á auga potable.
- **Explicación:** Discutir como funcionan as plantas de tratamento de auga e a importancia de manter os nosos ríos e fontes de auga limpos e libres de contaminación.

## 4. Minicentral hidroeléctrica

- **Descrición:** O alumnado pode crear unha pequena **central hidroeléctrica** usando unha botella de auga e unha roda de auga de cartón. Ao verter auga pola botella, a roda xirará e

poderá acender unha pequena luz LED conectada a un xerador.

- **Obxectivo:** Comprender como a **enerxía hidráulica** pode xerar electricidade a partir do movemento da auga.
- **Explicación:** Explicar como funcionan as **centrais hidroeléctricas**, que aproveitan a forza da auga en movemento para xerar electricidade de maneira limpa e renovable.

## 5. O reto dos residuos: Separación de lixo

- **Descrición:** Organizar un **xogo de clasificación de residuos**, onde o alumnado debe separar diferentes tipos de lixo (plásticos, papel, vidro, orgánico) en colectores correspondentes. Poderán competir por equipos para ver quen separa o lixo de maneira máis eficiente.
- **Obxectivo:** Fomentar a **concienciación sobre a reciclaxe** e a xestión correcta dos residuos.
- **Explicación:** Discutir como a separación adecuada do lixo facilita o **reciclado** e axuda a reducir a cantidade de residuos nos vertedoiros, ademais de salvar recursos naturais.

## 6. Xardín vertical reutilizando botellas

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **xardín vertical** reutilizando botellas de plástico. Cortarán as botellas, colgaranas nunha estrutura de madeira e plantarán nelas herbas aromáticas ou plantas pequenas. Poderán ver como crecen as plantas usando auga recollida de chuvia.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **reutilización de materiais** e a importancia de plantar máis árbores e plantas.
- **Explicación:** Discutir os beneficios da reutilización e a creación de **hortas urbanas** para mellorar o ambiente e reducir a pegada de carbono.

## 7. Coche solar en miniatura

- **Descrición:** O alumnado pode montar un **coche solar en miniatura** usando un kit con paneis solares e un pequeno motor. Colocarán o coche ao sol e observarán como se move grazas á enerxía solar.
- **Obxectivo:** Comprender como os **paneis solares** captan a luz solar e a transforman en enerxía para mover un vehículo.

- **Explicación:** Falar dos **vehículos solares** e como a tecnoloxía está a desenvolverse para facer coches eléctricos máis eficientes e sostibles.

## 8. Compostaxe: Transformando residuos en abono

- **Descrición:** O alumnado poderá aprender a facer **compost** usando residuos orgánicos (restos de comida, follas secas) nun recipiente especial. A medida que pasa o tempo, observarán como os materiais se descompoñen para formar **abono** natural.
- **Obxectivo:** Aprender sobre o proceso de **compostaxe** e a súa importancia na xestión sostible dos residuos orgánicos.
- **Explicación:** Discutir como a **compostaxe** axuda a reducir o volume de lixo orgánico e proporciona un fertilizante natural e rico en nutrientes para as plantas.

## 9. Medición da pegada de carbono

- **Descrición:** O alumnado pode realizar unha actividade de **medición da pegada de carbono**, analizando o impacto das súas accións diarias no medio ambiente (uso de enerxía, transporte, residuos xerados). Poderán usar unha calculadora de pegada de carbono en liña ou facer unha análise aproximada en grupos.
- **Obxectivo:** Concienciar ao alumnado sobre o **impacto das súas actividades** no medio ambiente e como poden reduci-lo.
- **Explicación:** Explicar o concepto de **pegada de carbono** e como pequenas accións (usar a bicicleta, reducir o uso de plásticos, reciclar) poden ter un gran impacto na redución de emisións de CO<sub>2</sub>.

## 10. Aproveitamento da enerxía cinética

- **Descrición:** O alumnado pode montar un **xerador de enerxía cinética** usando materiais sinxelos, como un dínamo conectado a unha bicicleta estática. Ao pedalear, xerarase electricidade suficiente para acender unha lámpada LED.
- **Obxectivo:** Explorar como se pode aproveitar a **enerxía do movemento** para xerar electricidade.
- **Explicación:** Falar sobre o concepto de **enerxía cinética** e como os dispositivos que aproveitan o movemento humano ou das máquinas poden ser unha fonte de enerxía limpa en certas situacións.

## Estación do Corpo Humano: COMO FUNCIONAMOS?

### 1. Modelo dos pulmóns

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **modelo de pulmóns** usando globos, unha botella de plástico e palliñas. Os globos representarán os pulmóns e a botella o tórax. Ao tirar dun globo na base, os "pulmóns" inflaranse, demostrando como funciona a **respiración**.
- **Obxectivo:** Entender como funciona o **sistema respiratorio** e o proceso de entrada e saída de aire nos pulmóns.
- **Explicación:** Explicar o papel do **diafragma** no proceso de respiración e como o aire entra nos pulmóns cando este músculo se contrae e se relaxa.

### 2. O camiño da dixestión

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **modelo visual do aparato dixestivo** usando cordas de diferentes lonxitudes e grosos para representar o esófago, estómago, intestino delgado e intestino grosso. Poderán seguir o **camiño que percorre o alimento** desde a boca ata que se excreta como residuos.
- **Obxectivo:** Comprender o proceso de **dixestión** e como o corpo descompón os alimentos para obter enerxía e nutrientes.
- **Explicación:** Explicar as diferentes fases da dixestión: **inxestión**, **dixestión**, **absorción de nutrientes** e **excreción**.

### 3. O corazón en acción

- **Descrición:** O alumnado pode montar un **modelo do corazón** usando vasos ou botellas conectadas por tubos de goma que simulen as arterias e veas. Poderán bombear auga a través do sistema para ver como o **corazón bombea o sangue** polo corpo.
- **Obxectivo:** Entender o funcionamento do **sistema circulatorio** e o papel do corazón como bomba que impulsa o sangue por todo o corpo.
- **Explicación:** Explicar como o corazón impulsa o sangue rico en osíxeno desde os pulmóns ao resto do corpo e como o sangue regresa co dióxido de carbono para ser expulsado.

#### 4. A máquina do cerebro

- **Descrición:** O alumnado pode realizar un xogo onde representen as diferentes partes do **cerebro** (lóbulos frontais, parietais, temporais e occipitais) e as súas funcións. Pódese facer unha dinámica onde se lles asigne unha acción (resolver un problema, escoitar un son, ou realizar un movemento), para que vexan como cada parte do cerebro controla diferentes funcións.
- **Obxectivo:** Aprender sobre as diferentes **partes do cerebro** e as funcións que controlan no corpo humano.
- **Explicación:** Explicar como o **cerebro** actúa como centro de control do corpo, procesando información e enviando sinais a través dos nervios para realizar accións.

#### 5. O sentido do tacto

- **Descrición:** Organizar unha actividade onde o alumnado probe a **sensación táctil** con diferentes obxectos sen ver o que son. Usarán as mans para tocar obxectos de diferentes texturas (suave, áspero, liso, rugoso) e adiviñar que son, para entender como o sentido do tacto transmite información ao cerebro.
- **Obxectivo:** Explorar o funcionamento do **sistema nervioso** e o sentido do tacto.
- **Explicación:** Explicar como os **receptores táctiles** na pel envían sinais ao cerebro para interpretar o que sentimos, e como este proceso nos axuda a interactuar co noso entorno.

#### 6. Os ósos e as articulacións

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **modelo de brazo articulado** usando cartón e paliñas para representar os **ósos e articulacións**. Pódense usar gomas elásticas para simular o funcionamento dos tendóns e ligamentos, mostrando como os músculos tiran dos ósos para mover as articulacións.
- **Obxectivo:** Aprender sobre o **sistema óseo e muscular** e como as articulacións permiten o movemento do corpo.
- **Explicación:** Explicar o funcionamento das **articulacións** (como as do cóbado ou xeonllo) e o papel dos músculos e tendóns ao mover os ósos.

#### 7. O ciclo do sangue

- **Descrición:** O alumnado pode facer un **xogo de rol** onde simulan ser **glóbulos vermellos** transportando osíxeno

desde os pulmóns ás células do corpo, e logo levar o dióxido de carbono de volta aos pulmóns para ser exhalado. Pódense usar cartóns de cores para representar osíxeno e dióxido de carbono.

- **Obxectivo:** Comprender o **ciclo do sangue** e o papel dos glóbulos vermellos no transporte de gases.
- **Explicación:** Explicar como os **glóbulos vermellos** transportan osíxeno desde os pulmóns ás células e levan o dióxido de carbono de volta aos pulmóns para a súa eliminación.

## 8. Como funcionamos por dentro: Raios X

- **Descrición:** O alumnado pode facer un **puzzle de raios X**, usando imaxes de raios X ou figuras de esqueletos recortables para armar o corpo humano. Pódese facer unha actividade de emparellar partes do corpo cos seus raios X correspondentes.
- **Obxectivo:** Aprender como se ven os **ósos** do corpo a través dos raios X e a importancia destes exames médicos para detectar fracturas ou problemas óseos.
- **Explicación:** Explicar o uso dos **raios X** na medicina e como permiten aos médicos ver os ósos sen realizar cirurxías.

## 9. O reloxo biolóxico: O ciclo do sono

- **Descrición:** O alumnado pode investigar como funciona o **ciclo do sono** e crear un diagrama sobre as diferentes fases do sono (sueño REM, sono profundo). Poden facer un experimento rexistrando cantas horas de sono precisan para sentirse descansados e como o corpo responde á falta de sono.
- **Obxectivo:** Comprender a importancia do **sono** para o funcionamento do corpo e o cerebro.
- **Explicación:** Explicar como o sono afecta á capacidade de concentración, o estado de ánimo e a saúde en xeral, e falar sobre o **reloxo biolóxico** que regula os nosos patróns de sono.

## 10. O sentido da vista: A visión en acción

- **Descrición:** O alumnado pode facer experimentos de **ilusións ópticas** para ver como o **ollo** e o cerebro traballan xuntos para interpretar o que ven. Poden ver exemplos de como a **percepción visual** pode ser enganada por imaxes que parecen moverse ou cambiar segundo a perspectiva.



- **Obxectivo:** Entender como funciona o **sentido da vista** e como o cerebro interpreta os sinais que recibe dos ollos.
- **Explicación:** Explicar a estrutura do **ollo** (retina, córnea, iris) e como os ollos envían información visual ao cerebro para que este poida interpretar o que vemos.

## Estación de Matemáticas: O PODER DOS NÚMEROS

### 1. O reto das figuras xeométricas

- **Descrición:** O alumnado recibirá diferentes pezas xeométricas (triángulos, cadrados, círculos, etc.) feitas de cartolina ou madeira, e deberán montar diferentes figuras e resolver **puzzles xeométricos**. Un exemplo é o **Tangram**, onde deben crear formas predefinidas usando só un conxunto de figuras xeométricas.
- **Obxectivo:** Explorar conceptos de **xeometría** e as relacións entre diferentes formas, fomentando o pensamento lóxico e espacial.
- **Explicación:** Discutir as propiedades das figuras xeométricas, como o número de lados, ángulos e como se poden combinar para crear novas formas.

### 2. A maxia dos números: O cubo numérico

- **Descrición:** O alumnado traballará con **cuadrados máxicos** ou **cubo numérico**, onde deben colocar números nunha grella de forma que a suma das filas, columnas e diagonais sexa igual. Comezarán con cuadrículas de 3x3 e poderán avanzar a tamaños maiores se superan o reto.
- **Obxectivo:** Desenvolver a habilidade de **resolución de problemas** e mellorar o cálculo mental mediante o xogo coas operacións matemáticas.
- **Explicación:** Explicar como funcionan os **cuadrados máxicos** e como se poden usar patróns numéricos para resolver problemas de suma, axudando a mellorar a comprensión numérica.

### 3. Medindo o noso entorno: O desafío das estimacións

- **Descrición:** O alumnado recibirá diferentes obxectos e deberán **estimar a súa lonxitude, peso ou volume** antes de medilos con regras, balanzas ou vasos medidores. Logo, compararán as súas estimacións coas medidas reais.
- **Obxectivo:** Mellorar a capacidade de **estimación** e a comprensión das **unidades de medida**.
- **Explicación:** Falar sobre as diferentes unidades de medida (metros, gramos, litros) e como son útiles na vida diaria. Discutir a importancia de facer estimacións precisas para resolver problemas matemáticos e científicos.

#### 4. O camiño das fraccións

- **Descrición:** O alumnado xogará con **fraccións** usando círculos divididos en diferentes fraccións ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ , etc.). O obxectivo será combinar diferentes fraccións para formar un círculo completo ou resolver retos onde teñan que sumar e restar fraccións para completar figuras.
- **Obxectivo:** Comprender o concepto de **fraccións** e como estas se suman, restan e comparan.
- **Explicación:** Explicar como as fraccións son partes dun todo e a súa importancia no cálculo, especialmente na vida diaria (repartir comida, medir ingredientes, etc.).

#### 5. Cazadores de patróns

- **Descrición:** O alumnado recibirá unha serie de números ou figuras que seguen un **patrón** e deberán predicir cal é o seguinte número ou figura da serie. Poderán traballar con **patróns aritméticos** (como a sucesión de Fibonacci) ou **patróns xeométricos** (como secuencias de formas ou cores).
- **Obxectivo:** Desenvolver o **pensamento lóxico** e a capacidade de recoñecer e analizar patróns.
- **Explicación:** Falar sobre a importancia dos **patróns** nas matemáticas e na natureza, e como recoñecelos pode axudar a resolver problemas máis complexos.

## Estación de Alimentación: A CIENCIA NA COCIÑA

### 1. O misterio da levadura: Como crecen os pans

- **Descrición:** O alumnado realizará un experimento onde mesturará **auga, fariña, azucre e levadura** e observará como a mestura aumenta de tamaño debido á acción da levadura. Poderán comparar varias mesturas (con e sen levadura, con máis ou menos azucre) para ver cal crece máis rápido.
- **Obxectivo:** Comprender como a **fermentación** fai que as masas suban ao liberar dióxido de carbono.
- **Explicación:** Explicar o proceso de **fermentación** e como a levadura, un organismo vivo, produce gas que se atrapa na masa, facendo que esta medre.

### 2. O cambio do ovo: Cociñado vs. cru

- **Descrición:** O alumnado observará que pasa cando un **ovo cru** se cociña. Compararán un ovo cru cun ovo cocido, intentando facer os mesmos experimentos (facer xirar o ovo, romper a casca, etc.) para observar as diferenzas.
- **Obxectivo:** Ver como o **calor** afecta ás **proteínas** dun alimento, transformándoo.
- **Explicación:** Falar sobre como o calor **desnaturaliza as proteínas**, cambiando a estrutura do ovo de líquido a sólido e como iso ocorre en moitos outros alimentos.

### 3. O reto do xeo que non se derrite

- **Descrición:** O alumnado colocará cubos de **xeo** en diferentes materiais (algodón, papel de aluminio, plástico, etc.) para ver en cal tarda máis en derreterse. Farán predicións e anotarán os resultados.
- **Obxectivo:** Comprender como funcionan os **illantes térmicos** e a súa importancia na cociña para manter a temperatura dos alimentos.
- **Explicación:** Explicar como os materiais illantes impiden que o calor pase rapidamente e como se usan na cociña para manter os alimentos fríos ou quentes.

### 4. O sabor das cores: Alimentos ácidos e básicos

- **Descrición:** Usando **col lombarda** como indicador natural de pH, o alumnado engadirá diferentes líquidos (zume de limón,

bicarbonato, vinagre, etc.) para ver como cambian de cor segundo o seu nivel de **acidez ou alcalinidade**. Poderán experimentar e crear unha "paleta de sabores" ácida ou básica segundo o resultado.

- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **pH** e como afecta o sabor dos alimentos.
- **Explicación:** Explicar que o **pH** mide se un alimento é ácido ou básico, e como iso inflúe no seu sabor. Relacionar a actividade coa acidez do zume de limón ou a basicidade do bicarbonato de sodio.

## 5. Emulsionar líquidos: A maxia da maionesa

- **Descrición:** O alumnado aprenderá a facer **maionesa caseira** mesturando **auga, aceite e xema de ovo**. Observarán como é posible mesturar dous líquidos que normalmente non se xuntarían (auga e aceite) grazas á xema de ovo, que actúa como **emulsionante**.
- **Obxectivo:** Comprender como funcionan as **emulsións** e por que certos ingredientes son clave para que estas mesturas sexan estables.
- **Explicación:** Explicar o concepto de **emulsión** e como certos alimentos, como a xema de ovo, axudan a mesturar substancias que non se mesturan facilmente, como auga e aceite.

## 6. A reacción do bicarbonato e o vinagre

- **Descrición:** O alumnado mesturará **bicarbonato de sodio e vinagre** nun recipiente e observará como a reacción xera **dióxido de carbono**. Poderán usar este gas para inflar un globo.
- **Obxectivo:** Comprender como se producen **reaccións químicas** na cociña, que liberan gases.
- **Explicación:** Falar sobre como este tipo de reacción se usa en certos procesos culinarios, como cando se usa bicarbonato para facer que os pasteles leven ou se volvan esponxosos.

## 7. O misterio do caramelo

- **Descrición:** O alumnado pode quentar **azucres** a diferentes temperaturas para ver como cambia a súa cor e textura, desde líquido claro ata caramelo escuro. Observarán que pasa se o caramelo se quenta demasiado e se queima.

- **Obxectivo:** Entender a **reacción de caramelización** e como o azucre cambia cando se somete a altas temperaturas.
- **Explicación:** Explicar como o **azucre** cambia ao quentarse e como esta reacción é responsable de moitos sabores doces que atopamos en sobremesas e pratos.

## 8. Lácteos e ácidos: A creación de queixo caseiro

- **Descrición:** O alumnado mesturará **leite** e **zume de limón** para ver como o leite se **corta** e se separa en soro e cuallos, unha etapa no proceso de creación do queixo. Logo de mesturar, observarán como o leite cambia de estado e como se forma o cuallo.
- **Obxectivo:** Comprender como os **ácidos** afectan ás proteínas do leite para crear **queixo**.
- **Explicación:** Explicar como se fai o **queixo** de maneira tradicional, usando ácido ou fermentos, e como se separan os compoñentes do leite.

## 9. Explorando a presión: O poder da pota a presión

- **Descrición:** O alumnado pode ver unha demostración de como funciona unha **pota a presión** e aprender sobre o concepto de **presión** na cociña. Poderán ver como a auga ferve a temperaturas máis altas debido á presión, facendo que os alimentos cociñen máis rápido.
- **Obxectivo:** Entender como a **presión** afecta o tempo de cocción e o comportamento dos líquidos ao ferver.
- **Explicación:** Falar sobre como a **presión alta** aumenta a temperatura de ebulición da auga, o que fai que os alimentos se cociñen máis rápido na pota a presión.

## 10. O xelado instantáneo con nitróxeno líquido

- **Descrición:** O alumnado poderá observar como se fai **xelado instantáneo** usando **nitróxeno líquido** (coa supervisión dun adulto cualificado). O proceso é rápido e demostra como o frío extremo pode conxelar líquidos en poucos segundos.
- **Obxectivo:** Explorar o uso de **temperaturas extremas** na cociña para conxelar rapidamente alimentos.
- **Explicación:** Explicar como o nitróxeno líquido se usa en certas cociñas profesionais para facer xelados ou pratos conxelados de maneira instantánea, aproveitando as propiedades de conxelación rápida.

## Estación de Clima: O TEMPO E OS SEUS SEGREDOS

### 1. Creación dun anemómetro

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **anemómetro** sinxelo usando vasos de papel e palliñas para medir a **velocidade do vento**. Colocarán os vasos nas palliñas e observarán como xiran cando sopra o vento. Poderán contar as rotacións por minuto para estimar a velocidade do vento.
- **Obxectivo:** Comprender como se mide a **velocidade do vento** e o seu papel no clima.
- **Explicación:** Falar sobre como o vento é unha das variables máis importantes no clima e como se usa o anemómetro para medir a súa velocidade.

### 2. Creación dunha veleta

- **Descrición:** O alumnado poderá fabricar unha **veleta** con materiais sinxelos como cartolina, unha palliña e un lápis, para medir a **dirección do vento**. Logo, instalarán a veleta no exterior e anotarán a dirección en que se move.
- **Obxectivo:** Aprender a medir a **dirección do vento** e entender a súa importancia nas previsións meteorolóxicas.
- **Explicación:** Discutir como o vento pode afectar o clima, traer nubes de choiva ou influír na temperatura dunha rexión.

### 3. Creación dun barómetro caseiro

- **Descrición:** O alumnado construír un **barómetro** usando un bote de cristal, un globo e unha palliña, para medir os cambios na **presión atmosférica**. Ao aumentar ou baixar a presión, a palliña moverase cara arriba ou abaixo, permitindo que o alumnado observe cambios no clima.
- **Obxectivo:** Comprender o concepto de **presión atmosférica** e como os cambios de presión afectan ao tempo.
- **Explicación:** Explicar como as altas presións se asocian a tempo seco e soleado, mentres que as baixas presións adoitan traer chuvias e nubes.

### 4. O ciclo da auga en acción

- **Descrición:** O alumnado pode crear unha **miniatura do ciclo da auga** usando unha bolsa de plástico con auga. Colocarán a bolsa nunha ventá ao sol e observarán como a auga se **evapora**, **condensa** e forma pequenas gotas que simulan a **precipitación**.

- **Obxectivo:** Comprender como o **ciclo da auga** afecta ao clima e a importancia da evaporación e condensación no proceso de formación de choiva.
- **Explicación:** Discutir o **ciclo da auga**, como o sol provoca a evaporación da auga dos océanos e lagos, e como esta auga volve á terra en forma de precipitación.

## 5. Creación dunha nube en botella

- **Descrición:** O alumnado pode crear unha **nube dentro dunha botella** usando auga quente, xeo e un chisqueiro para introducir fume. Ao tapar a botella, o cambio de temperatura e a presenza do fume como partículas provocarán a condensación do vapor, formando unha nube.
- **Obxectivo:** Comprender como se forman as **nubes** a partir da condensación do vapor de auga no aire.
- **Explicación:** Explicar como o vapor de auga se condensa ao arrefriar, e como as partículas no aire (po, fume) actúan como núcleos de condensación, arredor dos cales se forman as nubes.

## 6. O arco da vella na cociña

- **Descrición:** Usar un **prisma** ou un vaso de auga e unha lanterna para crear un **arco da vella** en miniatura. O alumnado observará como a luz branca se separa en diferentes cores cando pasa a través do vaso ou prisma, simulando o que ocorre na atmosfera.
- **Obxectivo:** Aprender como se forman os **arcos da vella** ao refractarse a luz solar nas gotas de choiva.
- **Explicación:** Explicar a **refracción da luz** e como esta se descompón en diferentes cores ao atravesar as gotas de auga, o que provoca a aparición do arco da vella.

## 7. Medindo a choiva: O pluviómetro caseiro

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **pluviómetro** sinxelo usando unha botella de plástico cortada para recoller a auga da choiva. Despois de chover, medirán a cantidade de auga recollida e levarán un **registro da precipitación** ao longo dunha semana ou mes.
- **Obxectivo:** Aprender a medir a **precipitación** e comprender a importancia da choiva para o clima e os ecosistemas.
- **Explicación:** Explicar como os meteorólogos usan o **pluviómetro** para medir a cantidade de choiva nunha rexión e como isto afecta a agricultura e os recursos hídricos.



## 8. Simulación de tornados

- **Descrición:** Usando dous frascos de auga conectados por unha palliña ou un conector, o alumnado pode xirar os frascos para crear un **tornado en miniatura** no interior. Ao xirar a auga, formará un vórtice que simula a forma dun tornado.
- **Obxectivo:** Comprender como se forman os **tornados** e por que xiran de maneira tan rápida.
- **Explicación:** Falar sobre como os tornados se forman en áreas onde se atopan correntes de aire cálido e frío, creando un **vórtice** de aire xiratorio que pode ser moi destrutivo.

## 9. O efecto invernadoiro en acción

- **Descrición:** O alumnado realizará un experimento para simular o **efecto invernadoiro**. Colocarán dous vasos con termómetros, un cuberto cun envoltorio plástico e outro sen cubrir, ambos expostos ao sol. Medirán a temperatura dos dous vasos e observarán como o vaso cuberto atrapa máis calor.
- **Obxectivo:** Comprender o **efecto invernadoiro** e como os gases na atmosfera reteñen o calor, aumentando a temperatura global.
- **Explicación:** Discutir como o **aumento dos gases de efecto invernadoiro** na atmosfera está a provocar o quecemento global e cales son as súas consecuencias no clima.

## 10. A carreira das pingas de choiva

- **Descrición:** O alumnado fará unha **carreira de pingas de auga** nun vidro vertical ou unha pizarra, simulando o comportamento da choiva. Poderán experimentar engadindo xabón ou sal á auga para ver como a **tensión superficial** afecta á velocidade de deslizamento das pingas.
- **Obxectivo:** Comprender o concepto de **tensión superficial** e como afecta ao movemento das gotas de auga.
- **Explicación:** Falar sobre como as gotas de choiva se forman e caen pola acción da gravidade e como a **tensión superficial** mantén as gotas intactas ata que impactan contra o chan.

## Estación de Son e Acústica: O MUNDO DO SON

### 1. Creación dun teléfono con vasos

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **teléfono de corda** usando vasos de plástico e unha corda ou fío. Cada estudante terá un vaso e falará ou escoitará a través da corda tensa, comprobando como as vibracións viaxan polo fío.
- **Obxectivo:** Comprender como o **son** viaxa a través das **vibracións** nun medio sólido (neste caso, o fío).
- **Explicación:** Explicar como as ondas sonoras son **vibracións** que se transmiten a través de diferentes medios (sólidos, líquidos ou gases) ata chegar ao oído.

### 2. Creación de instrumentos musicais

- **Descrición:** O alumnado pode crear sinxelos **instrumentos musicais** con materiais reciclados, como guitarras con caixas de cartón e cordas de goma, ou tambores con latas e globos. Cada instrumento producirá sons diferentes segundo a tensión das cordas ou o material do tambor.
- **Obxectivo:** Explorar como se producen sons mediante **vibracións** e como diferentes materiais e tensións afectan o son producido.
- **Explicación:** Falar sobre os **instrumentos de corda e percusión**, e como funcionan as **vibracións** para crear diferentes tons, dependendo da tensión e do tamaño do instrumento.

### 3. O efecto Doppler en acción

- **Descrición:** O alumnado pode explorar o **efecto Doppler** usando unha sirena ou un pequeno altofalante en movemento. Desprazarán o son preto de diferentes estudantes e observarán como o **son cambia** cando se move cara a eles ou se afasta.
- **Obxectivo:** Comprender como o **movemento** dunha fonte sonora afecta a frecuencia percibida polo oínte.
- **Explicación:** Explicar o **efecto Doppler**, que ocorre cando unha fonte de son se achega ou se afasta dun oínte, cambiando a frecuencia das ondas sonoras e producindo un son máis agudo ou máis grave.

#### 4. Experimento de vibracións e auga

- **Descrición:** Colocarán **auga** nun recipiente e usarán un **diapasón** para golpealo suavemente. Cando coloquen o diapasón vibrando na auga, verán como se crean ondas na superficie, mostrando visualmente como as vibracións producen movementos.
- **Obxectivo:** Visualizar como as **vibracións** producen ondas no aire e noutros medios.
- **Explicación:** Discutir como o son é unha **onda mecánica** que viaxa a través dun medio, neste caso visualizado coas ondas na auga, que se producen polas vibracións.

#### 5. Medición do volume do son

- **Descrición:** Usar un **medidor de son** (ou unha aplicación en dispositivos móbiles) para medir o volume de diferentes sons na clase, como o ruído dunha conversa, a música ou un berro. O alumnado rexistrará os **decibeis (dB)** de cada fonte sonora e comparará os resultados.
- **Obxectivo:** Comprender como se mide o **volume do son** en decibeis e a importancia de controlar a contaminación acústica.
- **Explicación:** Explicar como o **volume** do son se mide en **decibeis** e como os sons fortes poden afectar a saúde auditiva a longo prazo.

#### 6. Explorando o eco

- **Descrición:** O alumnado pode xogar cun **eco caseiro**, lanzando sons ou palabras contra unha superficie grande e sólida (como unha parede) para escoitar como o son se **reflicte** de volta. Poden experimentar con diferentes distancias para ver como se modifica o tempo de resposta do eco.
- **Obxectivo:** Comprender como ocorre a **reflexión do son** e que condicións son necesarias para que se produza un eco.
- **Explicación:** Explicar como o **eco** é o resultado do rebote do son contra unha superficie dura, e como esta reflexión varía segundo a distancia e o material da superficie.

#### 7. A diferenza entre sons agudos e graves

- **Descrición:** Usar diferentes **instrumentos de corda** ou **diapasóns** para producir **sons agudos e graves**. O alumnado observará como as cordas máis tensas e curtas

producen sons agudos, mentres que as cordas máis longas e laxas producen sons graves.

- **Obxectivo:** Explorar como a **frecuencia** afecta o **tono** do son e comprender a diferenza entre sons agudos e graves.
- **Explicación:** Falar sobre a **frecuencia das ondas sonoras** e como a rapidez das vibracións determina se un son é agudo ou grave.

## 8. A caixa acústica: Resonancia en acción

- **Descrición:** Construír unha **caixa acústica** sinxela (como unha caixa de cartón aberta) e usar un diapasón ou un instrumento pequeno para producir un son dentro dela. O alumnado poderá comprobar como o son **resoa** dentro da caixa, facéndoo máis forte e claro.
- **Obxectivo:** Comprender o fenómeno da **resonancia** e como as caixas acústicas amplifican os sons.
- **Explicación:** Discutir como os instrumentos musicais, como guitarras ou violíns, teñen caixas de resonancia que amplifican os sons producidos polas cordas vibrantes.

## 9. A viaxe do son a través de diferentes materiais

- **Descrición:** O alumnado probará como o **son viaxa** a través de diferentes materiais, como madeira, auga e aire. Usarán tubos, vasos ou outros obxectos para transmitir sons e verán como a **velocidade do son** varía segundo o material.
- **Obxectivo:** Comprender como o **son viaxa** a diferentes velocidades dependendo do material polo que se transmite.
- **Explicación:** Explicar que o son viaxa máis rápido en **sólidos** que en **líquidos** ou **gases** debido á densidade dos materiais.

## 10. O son sen oídos: O tacto das vibracións

- **Descrición:** O alumnado pode explorar o **tacto das vibracións** colocando as mans sobre un **altavoz** mentres soa a música ou un son grave. Poderán sentir as vibracións que produce o son, mesmo sen escoitalo.
- **Obxectivo:** Descubrir que o son é **vibración** e como se pode percibir non só a través do oído, senón tamén polo tacto.
- **Explicación:** Discutir como as persoas con discapacidade auditiva poden percibir os sons a través das vibracións e como os sons se transmiten como ondas mecánicas polo aire e outros materiais.

# Estación de Óptica e Luz: UN MUNDO DE LUZ E CORES

## 1. Descomposición da luz branca: O arco da vella en clase

- **Descrición:** Usando un **prisma de cristal** ou un vaso de auga, o alumnado pode descompoñer a **luz branca** en diferentes cores, creando un **arco da vella** artificial. A actividade pode realizarse ao aire libre coa luz do sol ou no interior cunha lanterna potente.
- **Obxectivo:** Comprender como a luz branca está composta por todas as cores e como se descompoñen ao refractarse.
- **Explicación:** Falar sobre a **refracción da luz** e como se divide en diferentes lonxitudes de onda que forman o espectro de cores visible.

## 2. Creación dunha cámara escura

- **Descrición:** O alumnado pode construír unha sinxela **cámara escura** usando unha caixa de cartón, papel de aluminio e un papel vexetal ou cera. Verán como a luz proxecta imaxes invertidas dentro da caixa, demostrando como funciona o **ollo humano** e as cámaras.
- **Obxectivo:** Aprender como a luz viaxa en liña recta e como se forman as imaxes nunha cámara escura.
- **Explicación:** Discutir o funcionamento da **óptica** no ollo e nas cámaras, explicando por que as imaxes se invirten antes de ser procesadas.

## 3. O espello infinito

- **Descrición:** Usando dous espellos colocados un fronte ao outro, o alumnado pode ver o **efecto do espello infinito**, onde a luz se reflicte unha e outra vez, creando a ilusión de profundidade infinita.
- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **reflexión da luz** e como os espellos cambian a dirección dos raios de luz.
- **Explicación:** Falar sobre a **reflexión especular** e como os espellos reflicten a luz, creando imaxes duplicadas e a ilusión de espazos infinitos.

## 4. Xogando cos espellos: Reflexión e ángulos

- **Descrición:** O alumnado pode usar **espellos pequenos** para ver como a luz se reflicte en diferentes ángulos. Experimentarán como a **lei da reflexión** (o ángulo de incidencia é igual ao de reflexión) funciona ao intentar dirixir

un raio de luz cara a un punto obxectivo usando varios espellos.

- **Obxectivo:** Comprender o **comportamento da luz** cando se reflicte en superficies e os ángulos de reflexión.
- **Explicación:** Explicar a **lei da reflexión** e como se pode usar este principio en aplicacións prácticas, como nos periscopios ou os retrovisores.

## 5. O caleidoscopio de cores

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **caleidoscopio** sinxelo usando tubos de cartón, espellos pequenos e papeis de cores. Ao xirar o caleidoscopio, poderán observar como se crean diferentes patróns xeométricos ao reflectirse as cores nos espellos.
- **Obxectivo:** Explorar o **comportamento da luz** e como se reflicte para crear **patróns de simetría** e cores.
- **Explicación:** Falar sobre a **simetría óptica** e como a luz reflicte en diferentes ángulos para crear figuras e patróns.

## 6. O xogo das sombras

- **Descrición:** O alumnado pode usar **luz** e **obxectos de diferentes tamaños** para crear sombras sobre unha pantalla ou parede. Poderán experimentar cambiando a posición e a distancia dos obxectos da luz para ver como as sombras cambian de tamaño e forma.
- **Obxectivo:** Comprender como as sombras se forman cando un **obxecto bloquea a luz**, e como a posición e distancia da fonte de luz afecta o tamaño da sombra.
- **Explicación:** Discutir como as sombras se forman cando a luz non pode pasar a través de obxectos opacos, e a relación entre a posición da luz, o obxecto e a sombra creada.

## 7. Xogo de luces e cores: Mestura de cores aditivas

- **Descrición:** O alumnado pode experimentar coas **cores aditivas** (vermello, verde e azul) usando **proxectores de cores** ou lanternas con filtros de cor. Ao mesturar estas cores en diferentes combinacións, verán como se forma a **luz branca** e outras cores, como o amarelo ou o ciano.
- **Obxectivo:** Explorar o proceso de **mestura aditiva de cores**, como o que ocorre en pantallas de ordenadores ou televisións.

- **Explicación:** Explicar a diferenza entre **mestura aditiva** (luz) e **mestura sustractiva** (pigmentos), e como a combinación de cores de luz dá lugar a novas cores.

## 8. O misterio da refracción: O lapis roto

- **Descrición:** O alumnado pode introducir un **lapis** nun vaso con auga e observar como parece que o lapis está "roto". Experimentarán como a **luz cambia de dirección** ao pasar do aire á auga, o que produce unha ilusión óptica.
- **Obxectivo:** Comprender como a **refracción** da luz ocorre cando pasa dun medio a outro, cambiando a súa dirección.
- **Explicación:** Explicar como o **índice de refracción** varía segundo o medio (aire, auga, vidro) e como isto afecta a forma en que vemos obxectos a través destes materiais.

## 9. A lente máxica: Converxencia e diverxencia

- **Descrición:** O alumnado pode experimentar con **lentes converxentes e diverxentes** (ou lupas) para ver como a luz se curva ao atravesar as lentes, facendo que os obxectos parezan máis grandes ou máis pequenos.
- **Obxectivo:** Comprender como as **lentes** afectan a forma en que percibimos o tamaño e a distancia dos obxectos, e como funcionan os lentes nos microscopios ou telescopios.
- **Explicación:** Falar sobre a **refracción** en lentes e como estas se usan para **enfocar a luz**, permitindo ver obxectos moi pequenos ou moi afastados con claridade.

## 10. O arco da vella de cartón: Disco de Newton

- **Descrición:** O alumnado pode pintar un **disco de Newton** con diferentes cores (vermello, laranxa, amarelo, verde, azul, añil e violeta) e facelo xirar rapidamente. Observarán como o disco parece volverse branco ao xirar, demostrando como as cores do arco da vella se combinan para formar a luz branca.
- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **mestura de cores** e entender que a **luz branca** está composta por todas as cores do espectro visible.
- **Explicación:** Falar sobre os experimentos de **Isaac Newton** e como descubriu que a luz branca é unha mestura de diferentes cores, as mesmas que vemos no arco da vella.

## Estación de Arte: CANDO A CIENCIA SE CONVERTE EN ARTE

### 1. Péndulo de pintura

- **Descrición:** O alumnado pode crear unha obra de arte usando un **péndulo de pintura**. Colocarán pintura nun recipiente colgante (un vaso con un pequeno burato no fondo) e deixarán que o péndulo balance sobre un lenzo ou papel grande. A forza do péndulo creará **patróns xeométricos** segundo a súa traxectoria.
- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **movemento pendular** e como a gravidade e o impulso afectan o trazado da pintura.
- **Explicación:** Falar sobre a **forza gravitacional** e como esta afecta o movemento dun péndulo, creando trazos artísticos únicos. Relacionar o uso do péndulo coa matemática e a física.

### 2. Pintura con imáns: Arte magnética

- **Descrición:** Usando pequenos imáns e obxectos metálicos (como anacos de ferro ou limaduras), o alumnado poderá crear **pinturas magnéticas**. Colocarán os obxectos metálicos sobre a pintura fresca e usarán os imáns para mover os obxectos, creando **patróns abstractos** mentres manipulan os materiais coa forza magnética.
- **Obxectivo:** Comprender o **magnetismo** e como a forza magnética pode influír na creación artística.
- **Explicación:** Falar sobre como os imáns exercen forza sobre os obxectos metálicos, movendo as partículas sobre a superficie da pintura e creando formas e trazos únicos.

### 3. Cristais artísticos: Creando patróns xeométricos

- **Descrición:** O alumnado pode cultivar **cristais de sal** ou **azúcar** en papel ou cartolina absorbente, creando **patróns artísticos** mentres os cristais se forman. Poderán observar como os cristais medran ao longo do tempo e verán como adoptan diferentes formas xeométricas.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **formación de cristais** e como se organizan os átomos para crear estruturas xeométricas.
- **Explicación:** Explicar o proceso de **cristalización** e como os cristais adoptan formas naturais segundo a súa composición química, creando un efecto visual interesante cando se combinan con cores ou tintes.



#### 4. Pintura con xeo de cores

- **Descrición:** O alumnado pode crear **cubos de xeo coloreados** con pinturas ou tinturas e usalos como "pinceles" para pintar sobre o papel. Mentres o xeo se derrite, deixará **pegadas de cor** e creará patróns fluídos e abstractos.
- **Obxectivo:** Explorar como a **temperatura** e a **fusión** do xeo poden influír na creación artística.
- **Explicación:** Falar sobre como o **cambio de estado** (do sólido ao líquido) afecta os materiais e como a fusión do xeo pode ser usada para crear efectos artísticos únicos.

#### 5. A simetría na natureza: Arte fractal

- **Descrición:** O alumnado pode crear **fractais** usando tintas ou acuarelas para reproducir patróns de **simetría** que se atopan na natureza, como as follas das árbores, os flocos de neve ou os corais. Utilizarán a técnica de dobrado e pintura para crear figuras con **simetría bilateral**.
- **Obxectivo:** Aprender sobre os **fractais** e a simetría presente nos deseños naturais.
- **Explicación:** Explicar como os **fractais** son patróns repetitivos que aparecen tanto nas matemáticas como na natureza, e como a **simetría** é un principio importante tanto nas ciencias como na arte.

#### 6. Arte con reaccións químicas: A acuarela máxica

- **Descrición:** O alumnado pode crear obras de arte usando **acuarelas** e **sal**. Pintarán sobre papel cunha mestura de auga e cor, e espolvorearán sal sobre as zonas húmidas. O sal reaccionará coa auga e formará **patróns cristalizados** ao secarse.
- **Obxectivo:** Explorar como as **reaccións químicas** poden influír no proceso artístico, creando texturas e efectos visuais interesantes.
- **Explicación:** Falar sobre a capacidade do sal para **absorber a auga** e como iso afecta a pigmentación das acuarelas, deixando patróns únicos que non se poden replicar facilmente.

#### 7. Fotografía solar: Cianotipia

- **Descrición:** O alumnado pode crear **fotografías solares** usando a técnica da **cianotipia**. Colocarán obxectos (como follas ou flores) sobre un papel sensibilizado e expoñerano á

luz solar. O papel cambiará de cor, creando unha imaxe de alto contraste nos espazos onde a luz non puido pasar.

- **Obxectivo:** Explorar o proceso de **exposición á luz** para crear imaxes, comprendendo a interacción da luz cos materiais.
- **Explicación:** Falar sobre como a **luz ultravioleta** do sol afecta os compostos químicos no papel sensibilizado, creando imaxes permanentes ao bloquear a luz.

## 8. Pintura por centrifugación

- **Descrición:** Usando unha centrífuga manual ou unha mesa xiratoria (pode ser un xogo de manivelas ou un prato xiratorio), o alumnado colocará pintura sobre o papel e xirará a base para ver como a forza centrífuga distribúe a pintura en **patróns circulares**.
- **Obxectivo:** Comprender como a **forza centrífuga** afecta o movemento dos líquidos, creando efectos visuais únicos.
- **Explicación:** Explicar o concepto de **forza centrífuga** e como esta forza actúa sobre a pintura, distribuíndoa de maneira radial ao redor do papel.

## 9. O experimento da marabilla das cores

- **Descrición:** O alumnado pode facer un experimento de **arte líquido** vertendo diferentes **líquidos de cores** (como leite e colorante alimentario) nun prato e engadindo gotas de **xabón líquido**. Ao contacto co xabón, as cores comezarán a moverse e mesturarse, creando **patróns dinámicos**.
- **Obxectivo:** Explorar as propiedades de tensión superficial e como os líquidos interactúan entre si para crear movemento e mestura de cores.
- **Explicación:** Discutir como o **xabón** reduce a **tensión superficial**, permitindo que os colorantes se expandan e creen patróns cambiantes sobre a superficie.

## 10. O xogo da luz e a cor: Vitro arte con filtros

- **Descrición:** O alumnado pode crear obras de arte con **filtros de cores** (como papel celofán de diferentes cores) colocados en ventás ou sobre luz artificial. Ao superpoñer filtros, experimentarán como se mesturan as cores ao **filtrar a luz** e crearán obras que se iluminen con luz natural ou artificial.
- **Obxectivo:** Comprender como a **luz e a cor** interactúan mediante a filtración de luz a través de materiais translúcidos.

- **Explicación:** Explicar o concepto de **mestura de cores mediante luz**, e como a **transparencia** e **translucidez** dos materiais afectan a percepción das cores.

## Estación de Enxeñaría: CONSTRUCCIÓN E MÁQUINAS

### 1. Construción de pontes

- **Descrición:** O alumnado traballará en equipos para deseñar e construír unha **ponte** empregando materiais sinxelos como paus de madeira, palliñas ou cartolina. Despois de construír a ponte, probarán a súa **resistencia** colocando obxectos de diferentes pesos sobre ela para ver canto peso pode soportar sen romper.
- **Obxectivo:** Explorar os principios de **deseño de estruturas**, como a estabilidade e a distribución do peso.
- **Explicación:** Falar sobre as diferentes **estruturas de pontes** (arco, suspensión, traballado) e como a enxeñaría axuda a distribuír o peso de maneira eficiente para soportar cargas pesadas.

### 2. A roda e o eixe: Creación dun coche de xoguete

- **Descrición:** Usando cartón, palliñas e tapóns de botellas, o alumnado poderá construír un **coche de xoguete** que se mova ao empuxalo. Faranse probas para ver que rodas e deseños permiten que o coche se mova máis rápido ou vaia máis lonxe.
- **Obxectivo:** Comprender o funcionamento dunha das **máquinas simples** máis antigas: a **roda e o eixe**, e como esta tecnoloxía facilita o movemento.
- **Explicación:** Falar sobre a importancia da roda e o eixe na historia da enxeñaría, e como este principio aínda se aplica nas máquinas modernas.

### 3. A forza das palancas

- **Descrición:** O alumnado construír **palancas** sinxelas usando paus de madeira ou lapis e puntos de apoio (como borradores ou pedras). Experimentarán con diferentes posicións do punto de apoio para ver como a **palanca** facilita levantar obxectos pesados con menos esforzo.
- **Obxectivo:** Comprender como funcionan as **palancas** e como estas máquinas simples amplifican a forza.
- **Explicación:** Explicar os tres tipos de palancas (primeira, segunda e terceira clase) e como se usan en ferramentas e máquinas, como tesoiras, balancíns ou nocellos.

### 4. O polipasto: Elevación con poleas

- **Descrición:** O alumnado construíra un sistema de **poleas** sinxelo usando cordas, poleas e pesos. Experimentarán con diferentes disposicións (poleas fixas e móbiles) para ver como se reduce o esforzo necesario para elevar obxectos pesados.
- **Obxectivo:** Explorar como o uso de **poleas** facilita a elevación de cargas, reducindo a forza necesaria.
- **Explicación:** Discutir como os **polipastos** e sistemas de poleas se usan en guindastres, ascensores e outras máquinas para levantar cargas pesadas con menor esforzo.

## 5. Torre de altura: Estruturas estables

- **Descrición:** O alumnado traballará en grupos para construír a **torre máis alta posible** usando materiais como espaguete crus, marshmallows ou palliñas. O reto será construír unha torre que sexa tanto alta como **estable**.
- **Obxectivo:** Comprender os conceptos de **estabilidade e equilibrio** en estruturas e como a base dunha construción afecta a súa altura e seguridade.
- **Explicación:** Falar sobre como as grandes estruturas, como os rañaceos, están deseñadas para ser estables e soportar o vento e outros factores ambientais.

## 6. O elevador hidráulico

- **Descrición:** O alumnado construíra un **brazo hidráulico** sinxelo usando xiringas, tubos e cartón. Ao presionar as xiringas cheas de auga, moverán o brazo arriba e abaixo. Poden usalo para **levantar pequenos obxectos**.
- **Obxectivo:** Aprender sobre o funcionamento dos **sistemas hidráulicos** e como se usan para amplificar a forza en máquinas pesadas.
- **Explicación:** Explicar como a **presión hidráulica** funciona en guindastres, excavadoras e outros equipos de enxeñaría para levantar grandes cargas.

## 7. Roldanas e poleas en acción: Ascensores en miniatura

- **Descrición:** O alumnado deseñará un pequeno **ascensor** usando unha caixa e un sistema de poleas para subir e baixar pequenos obxectos. Terán que planificar o mecanismo de poleas e cordas para controlar o movemento do ascensor.
- **Obxectivo:** Comprender como funcionan os sistemas de **poleas e roldanas** en mecanismos de elevación.

- **Explicación:** Discutir como se usan as poleas en ascensores reais e outros sistemas de elevación na enxeñería e a arquitectura.

## 8. O reto da cúpula xeodésica

- **Descrición:** O alumnado pode construír unha **cúpula xeodésica** (unha estrutura composta por triángulos) usando palliñas e conectores feitos de plastilina. Esta cúpula combina forza e ligereza e amosa como as formas triangulares fan que as estruturas sexan máis fortes.
- **Obxectivo:** Comprender como os **triángulos** proporcionan estabilidade estrutural e como se usan en construcións modernas.
- **Explicación:** Falar sobre as cúpulas xeodésicas e como se usan en arquitectura, explorando a súa eficiencia e resistencia.

## 9. Máquinas de Rube Goldberg

- **Descrición:** O alumnado pode deseñar e construír unha **máquina de Rube Goldberg**, unha serie de dispositivos interconectados que realizan unha tarefa simple a través dun proceso complicado e creativo. Usarán rodas, poleas, rampas e outros elementos para realizar unha tarefa sinxela, como empuxar unha bola ou apagar unha luz.
- **Obxectivo:** Explorar os principios de **causa e efecto** e aplicar a creatividade para resolver un problema.
- **Explicación:** Falar sobre como os enxeñeiros usan sistemas interconectados en máquinas reais, e como poden complicar ou simplificar procesos segundo a súa necesidade.

## 10. A rampa perfecta: Explorando a inclinación

- **Descrición:** O alumnado pode construír **rampas** de diferentes inclinacións e materiais para ver como afectan ao movemento de coches ou bolas de xoguete. Medirán a distancia que percorren os obxectos e calcularán cal é a rampa máis eficiente.
- **Obxectivo:** Comprender como a **inclinación** dunha superficie afecta a **forza de fricción** e a **aceleración**.
- **Explicación:** Falar sobre como as rampas e planos inclinados se usan en enxeñería para mover obxectos pesados con menor forza, tanto en construcións como no transporte.

## Estación de Historia: EXPLORANDO O PASADO

### 1. Reconstrución dun xacemento arqueolóxico

- **Descrición:** O alumnado participará nunha simulación de **excavación arqueolóxica**. Usarán caixas de area onde estarán enterrados diferentes **obxectos históricos** (réplicas ou anacos de utensilios, moedas, etc.). Deberán desenterralos coidadosamente, analizalos e intentar deducir a súa función ou a civilización á que pertencían.
- **Obxectivo:** Explorar o traballo dos **arqueólogos** e aprender sobre o proceso de descubrimento de artefactos do pasado.
- **Explicación:** Falar sobre a importancia da **arqueoloxía** para descubrir como vivían as antigas civilizacións, como construían as súas cidades, e como interactuaban cos seus arredores.

### 2. O mural da prehistoria: Pinturas rupestres

- **Descrición:** O alumnado pode crear as súas propias **pinturas rupestres** usando **pigmentos naturais** (como a terra ou a augada) e reproducir escenas da vida prehistórica nun gran mural de papel ou cartón. Poderán representar animais, escenas de caza ou figuras humanas.
- **Obxectivo:** Comprender a **arte prehistórica** e como os primeiros humanos deixaban rexistros visuais das súas vidas e culturas.
- **Explicación:** Falar sobre as **pinturas rupestres** atopadas en covas como Altamira ou Lascaux, e o que estas pinturas nos din sobre as primeiras sociedades humanas.

### 3. A liña do tempo histórica

- **Descrición:** O alumnado pode crear unha **liña do tempo** na que representen os eventos e civilizacións máis importantes da historia. Cada estudante ou grupo pode escoller un período histórico ou evento, como o antigo Exipto, o Imperio Romano, a Idade Media, ou as Revolucións Industriais, e colocar o seu evento na liña do tempo xeral.
- **Obxectivo:** Desenvolver unha **visión cronolóxica** da historia e comprender como diferentes civilizacións e eventos se relacionan no tempo.
- **Explicación:** Falar sobre como as civilizacións e culturas evolucionaron ao longo do tempo, influíndo entre si e creando os fundamentos do mundo moderno.

#### 4. Construindo pirámides: Enxeñería do antigo Exipto

- **Descrición:** O alumnado intentará construír **réplicas de pirámides** usando bloques de azucre ou pequenas caixas. Terán que planificar como mover as "pedras" e colocarlas en capas para crear a forma piramidal. Discutirán como os antigos exipcios lograron esta tarefa monumental.
- **Obxectivo:** Explorar a **enxeñería** e as técnicas de construción das **pirámides exipcias**.
- **Explicación:** Falar sobre as pirámides de Giza e como foron construídas sen maquinaria moderna, destacando a organización e o traballo colectivo da sociedade exipcia antiga.

#### 5. A vida na Idade Media: Creación de maquetas de castelos

- **Descrición:** O alumnado pode deseñar e construír **maquetas de castelos medievais** usando cartolina, caixas ou bloques de construción. Deberán incluír elementos clave como torres, fosos e murallas. Logo, explicarán a importancia destes elementos para a defensa dos castelos.
- **Obxectivo:** Comprender como funcionaban os **castelos medievais** como centros de defensa e poder durante a Idade Media.
- **Explicación:** Falar sobre a vida na Idade Media, os nobres e os cabaleiros, e como os castelos xogaban un papel fundamental na protección e o control do territorio.

#### 6. Viaxe no tempo: O diario dun explorador

- **Descrición:** O alumnado poderá escribir un **diario ficticio** dun explorador famoso, como Cristóbal Colón, Marco Polo ou Isabel Barreto. No seu diario, relatarán os descubrimentos e aventuras que viviron durante as súas viaxes, empregando información histórica para recrear os feitos.
- **Obxectivo:** Explorar a vida dos **exploradores** e a importancia das súas expedicións na historia do mundo.
- **Explicación:** Falar sobre as grandes **expedicións** da historia, como as que levaron ao descubrimento de novas terras e culturas, e como influíron na conexión entre continentes.

#### 7. A máquina do tempo: Xogo de roles históricos

- **Descrición:** O alumnado pode participar nun **xogo de roles**, onde cada un representará a unha figura histórica importante (emperadores romanos, faraóns, científicos renacentistas,



reis medievais, etc.). Cada persoa terá que investigar sobre a súa figura e logo explicarlle aos compañeiros quen é e que logros importantes conseguiu.

- **Obxectivo:** Aprender sobre personaxes clave da **historia mundial** a través do xogo de roles e a investigación.
- **Explicación:** Discutir como certas persoas influíron no rumbo da historia e como as súas decisións afectaron ao mundo nas súas respectivas épocas.

## 8. Reproducindo inventos históricos

- **Descrición:** O alumnado pode investigar e reproducir algúns dos **inventos máis antigos e importantes** da historia, como a roda, o ábaco, o reloxo de area ou o papiros. Utilizarán materiais sinxelos para crear os seus propios modelos destes inventos.
- **Obxectivo:** Comprender como a **tecnoloxía e os inventos** cambiaron o curso da historia e axudaron ao desenvolvemento das civilizacións.
- **Explicación:** Falar sobre como certos inventos, como a escritura, a imprenta ou a roda, permitiron á humanidade avanzar en comunicación, transporte e ciencia.

## 9. A reconstrución de mosaicos romanos

- **Descrición:** O alumnado poderá crear **mosaicos** inspirados no estilo romano usando pequenos anacos de papel ou azulexos de cores. Deberán deseñar un patrón ou imaxe que represente escenas da vida cotiá romana ou motivos mitolóxicos.
- **Obxectivo:** Explorar o **arte romano** e como os mosaicos se usaban para decorar casas e edificios públicos.
- **Explicación:** Falar sobre a importancia do **arte na cultura romana**, tanto en termos estéticos como históricos, e como os romanos deixaron moitos rexistros visuais das súas vidas a través dos mosaicos.

## 10. Os camiños do pasado: Mapas históricos

- **Descrición:** O alumnado pode crear **mapas históricos** que representen territorios importantes durante diferentes épocas, como o Imperio Romano, as rutas da seda ou as colonias europeas en América. Deberán incluír detalles sobre as cidades, rutas comerciais e eventos históricos relevantes.
- **Obxectivo:** Comprender como os **mapas históricos** reflicten as fronteiras, culturas e interaccións entre civilizacións.

- **Explicación:** Falar sobre a importancia dos **mapas** na historia, non só para a navegación, senón tamén para comprender a expansión dos imperios, a colonización e as relacións comerciais entre diferentes rexións.

## Estación de Oceanografía: OS SEGREDOS DO MAR

### 1. Creación dun ecosistema mariño en miniatura

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **ecosistema mariño** nun acuario pequeno ou nun recipiente de cristal. Colocarán area, pequenas rochas e plantas acuáticas, e investigarán sobre as especies que viven en diferentes zonas do océano (peixes, algas, crustáceos). Poderán debuxar ou crear réplicas das especies mariñas para engadilas ao seu ecosistema.
- **Obxectivo:** Comprender os **ecosistemas mariños** e como os diferentes seres vivos interactúan entre si no océano.
- **Explicación:** Falar sobre as **cadeas alimentarias** no océano, como o fitoplancto é a base da cadea, seguido polos pequenos peixes e outros animais mariños.

### 2. A forza das correntes mariñas

- **Descrición:** Usando unha  **cubeta grande con auga e colorante**, o alumnado pode simular as **correntes oceánicas**. Poden usar xeo para simular correntes frías e auga quente para correntes cálidas. Observarán como estas correntes se mesturan e como a **diferencia de temperatura** afecta o movemento da auga.
- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **correntes mariñas** e como a temperatura e a densidade da auga xogan un papel fundamental no seu movemento.
- **Explicación:** Explicar o funcionamento das grandes **correntes oceánicas**, como a corrente do Golfo, e como estas correntes inflúen no clima global e na vida mariña.

### 3. Creación dun arrecife de coral

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **arrecife de coral** en miniatura usando materiais como plastilina de cores, cartón e anacos de esponxa. Deben recrear a forma dos corais e engadir pequenos peixes ou especies que habitan nos arrecifes. Poderán investigar sobre as especies que viven nos arrecifes e o papel dos corais no ecosistema mariño.
- **Obxectivo:** Comprender a importancia dos **arrecifes de coral** como hábitats mariños e as especies que dependen deles para sobrevivir.
- **Explicación:** Falar sobre os **corais** e como actúan como "bosques" submariños que proporcionan abrigo e alimento a

moitas especies. Tamén discutir a súa vulnerabilidade ao **quecemento global** e a contaminación.

#### 4. Medindo a salinidade do océano

- **Descrición:** O alumnado pode realizar un experimento para **medir a salinidade** de diferentes mostras de auga (auga da billa, auga con sal engadido, etc.) e ver como a salinidade afecta a **flotabilidade**. Usarán ovos ou anacos de cortiza para observar como flotan en augas con diferentes concentracións de sal.
- **Obxectivo:** Comprender a importancia da **salinidade** no océano e como afecta á densidade da auga.
- **Explicación:** Falar sobre como os niveis de **salinidade** varían nos océanos e como isto inflúe nas correntes mariñas, a vida acuática e a capacidade de certos organismos para sobrevivir en diferentes ambientes.

#### 5. A vida nas profundidades: Creación de criaturas abisais

- **Descrición:** O alumnado investigará sobre as **criaturas abisais** que viven nas zonas máis profundas e escuras do océano. Logo, usarán materiais reciclados e creativos para deseñar as súas propias versións de **animais mariños abisais**, incorporando características como a **bioluminiscencia** (usando cores fluorescentes) ou corpos adaptados á alta presión.
- **Obxectivo:** Aprender sobre as **adaptacións** que os organismos mariños necesitan para sobrevivir nas profundidades extremas do océano.
- **Explicación:** Discutir como os **organismos abisais** sobreviven en condicións extremas, como a falta de luz, a alta presión e a escaseza de alimento.

#### 6. Explorando os fondos mariños: Sonar caseiro

- **Descrición:** O alumnado pode simular o uso de **sonar** para explorar o fondo mariño. Usarán un recipiente con auga e obxectos no fondo (pedras, xoguetes, etc.). Poderán usar cordas e pesos para "mapear" o fondo, medindo a profundidade de cada punto e creando un perfil do fondo mariño.
- **Obxectivo:** Comprender como os **científicos mapean os fondos oceánicos** e exploran áreas inaccesibles.

- **Explicación:** Falar sobre o uso do **sonar** para medir a profundidade do océano e descubrir montañas, fosas mariñas e outros accidentes xeográficos no fondo do océano.

## 7. A contaminación dos océanos

- **Descrición:** O alumnado pode crear unha maqueta do **océano contaminado** usando materiais reciclados (plásticos, papel, etc.) para simular o impacto da **contaminación** nos mares. Tamén poderán pensar en ideas e solucións para reducir a contaminación e protexer os océanos, como o uso de materiais biodegradables ou o reciclaxe.
- **Obxectivo:** Concienciar sobre a **contaminación dos océanos** e os efectos dos residuos plásticos e outros contaminantes na vida mariña.
- **Explicación:** Discutir o impacto da **contaminación mariña**, como os plásticos e as verteduras químicas, nos ecosistemas oceánicos e a importancia da conservación.

## 8. Os ciclos das mareas

- **Descrición:** O alumnado pode simular o **ciclo das mareas** usando un modelo do sistema Sol-Lúa-Terra (esferas de poliespan ou cartón). Observarán como a **gravidade da Lúa** afecta ás mareas, creando mareas altas e baixas en diferentes momentos do día.
- **Obxectivo:** Comprender como funciona o **ciclo das mareas** e como os **corpos celestes** inflúen no movemento do océano.
- **Explicación:** Falar sobre a **atracción gravitacional** da Lúa e o Sol sobre a Terra, e como isto provoca o movemento das mareas, que afectan as actividades humanas e os ecosistemas costeiros.

## 9. A diversidade da fauna mariña: Un libro sobre especies oceánicas

- **Descrición:** O alumnado investigará sobre diferentes **especies mariñas** (peixes, mamíferos mariños, crustáceos, etc.) e creará un **libro ilustrado** onde describan a súa bioloxía, hábitat e adaptacións ao océano. Cada estudante ou grupo pode encargarse dunha especie ou grupo de especies.
- **Obxectivo:** Explorar a **diversidade da vida mariña** e entender como diferentes especies están adaptadas aos seus ambientes mariños.

- **Explicación:** Falar sobre a enorme **biodiversidade dos océanos**, desde pequenas criaturas como o placton ata grandes animais como as baleas.

## 10. As placas tectónicas baixo o océano

- **Descrición:** O alumnado pode construír un modelo das **placas tectónicas** submarinas usando cartóns e area. Poderán simular como as placas se moven e como iso crea **dorsais oceánicas, fosas** ou **terremotos submarinos**.
- **Obxectivo:** Comprender como o **movemento das placas tectónicas** inflúe nos océanos, creando accidentes xeográficos e afectando á vida mariña.
- **Explicación:** Falar sobre as **dorsais oceánicas** e as fosas mariñas, e como estas zonas son clave para o estudo da xeoloxía submarina e a vida que habita nas profundidades.

## Estación de Deportes: A CIENCIA NO MOVEMENTO

### 1. O salto perfecto: Explorando a forza e a gravidade

- **Descrición:** O alumnado medirá a **altura dos seus saltos** e analizará como a **forza** empregada ao impulsarse afecta a altura alcanzada. Usarán unha cinta métrica na parede para marcar as alturas e intentarán saltar máis alto modificando a súa postura ou forza.
- **Obxectivo:** Comprender como a **forza muscular** e a **gravitación** inflúen no salto.
- **Explicación:** Falar sobre a **forza de impulso** e como a gravidade afecta ao movemento vertical, destacando a relación entre forza e altura nos saltos.

### 2. O reto da carreira con resistencia ao vento

- **Descrición:** Organizar unha carreira onde o alumnado correrá unha distancia curta con diferentes **obstáculos de resistencia ao vento** (como capas ou paracaídas pequenos atados á cintura). Compararán os seus tempos de carreira con e sen resistencia para ver como o **vento** e a **aerodinámica** afectan a súa velocidade.
- **Obxectivo:** Explorar como a **resistencia ao vento** e a **fricción** afectan o rendemento deportivo.
- **Explicación:** Discutir como a **aerodinámica** e a postura corporal poden influír na velocidade dos atletas, especialmente en deportes como o ciclismo e as carreiras de velocidade.

### 3. A forza do lanzamento: Física detrás do balón

- **Descrición:** O alumnado lanzará diferentes **tipos de balóns** (de fútbol, baloncesto, tenis) e medirá a distancia alcanzada. Logo, discutirán como a **forza aplicada**, o **ángulo de lanzamento** e o tipo de balón afectan a distancia.
- **Obxectivo:** Comprender os principios de **forza, ángulo** e **masa** que afectan ao lanzamento de obxectos.
- **Explicación:** Falar sobre como a forza de lanzamento, a **gravidade** e a masa do obxecto xogan un papel importante no lanzamento de balóns ou discos en diferentes deportes.

### 4. O equilibrio e o centro de gravidade

- **Descrición:** O alumnado participará nunha serie de **exercicios de equilibrio**, como manterse de pé sobre unha

perna ou camiñar sobre unha liña. Logo, intentarán modificar a súa postura para ver como o **centro de gravidade** afecta á súa estabilidade.

- **Obxectivo:** Comprender como o **centro de gravidade** afecta ao equilibrio e ao movemento nos deportes.
- **Explicación:** Discutir como un bo control do **equilibrio** é crucial en deportes como a ximnasia, o skate ou o esquí, e como un centro de gravidade baixo pode mellorar a estabilidade.

## 5. A carreira da fricción: Explorando diferentes superficies

- **Descrición:** Organizar unha carreira onde o alumnado correrá sobre diferentes **superficies** (herba, area, asfalto) para ver como a **fricción** entre o chan e os seus zapatos afecta a súa velocidade.
- **Obxectivo:** Explorar o efecto da **fricción** nas superficies e como inflúe na velocidade e no movemento dos atletas.
- **Explicación:** Falar sobre como a **fricción** é maior en superficies como a area, ralentizando o movemento, e como os diferentes deportes necesitan zapatos e superficies específicas para mellorar o rendemento.

## 6. Lanzamento de precisión: A física do balanceo

- **Descrición:** O alumnado intentará lanzar un obxecto (como un balón ou un aro) a un obxectivo fixo usando diferentes técnicas de **balanceo** e ángulos de lanzamento. Experimentarán con diferentes posicións do brazo e forza aplicada para ver que técnica lles permite maior precisión.
- **Obxectivo:** Explorar o impacto do **ángulo de lanzamento** e da **forza aplicada** na precisión e no alcance.
- **Explicación:** Falar sobre como a combinación correcta de **forza** e **ángulo** pode mellorar o rendemento en deportes de precisión, como o baloncesto, o fútbol ou o golf.

## 7. O efecto Magnus: Xiros e curvas no aire

- **Descrición:** O alumnado pode practicar lanzamentos de balóns con **efeito** (facendo que o balón xire ao lanzar). Compararán como os balóns que xiran seguen traxectorias curvas grazas ao **efecto Magnus**, mentres que os que non xiran seguen traxectorias rectas.
- **Obxectivo:** Comprender como o **xiro** afecta á traxectoria dos obxectos en deportes como o fútbol ou o tenis.



- **Explicación:** Falar sobre o **efecto Magnus** e como a rotación dun balón ou disco crea unha diferenza na presión do aire ao seu redor, facendo que o obxecto cambie de dirección.

## 8. O salto en altura: Enerxía potencial e cinética

- **Descrición:** O alumnado intentará diferentes técnicas de **salto en altura**, medindo a altura alcanzada e discutindo como a **enerxía potencial** se transforma en **enerxía cinética** durante o salto. Logo, tentarán mellorar a súa técnica para acadar unha altura maior.
- **Obxectivo:** Explorar como a **enerxía mecánica** (potencial e cinética) afecta ao salto e ao movemento vertical.
- **Explicación:** Falar sobre como a **enerxía cinética** (velocidade e movemento) se transforma en **enerxía potencial** cando o atleta alcanza o punto máis alto do salto.

## 9. A forza do golpe: Impacto e absorción

- **Descrición:** O alumnado golpeará un balón ou un obxecto contra unha **almofada de impacto** para ver como se distribúe a **forza** no punto de contacto. Poderán comparar golpes fortes e suaves e analizar como a forza se **absorbe** ou se distribúe.
- **Obxectivo:** Comprender como a forza se transmite ao golpear un obxecto e como se distribúe o impacto.
- **Explicación:** Discutir como o **impacto** afecta tanto ao obxecto golpeado como á persoa que golpea, e como as superficies e materiais se deseñan para **absorber a forza**, por exemplo en deportes como o boxeo ou o baloncesto.

## 10. O movemento circular: O lanzamento do martelo

- **Descrición:** O alumnado pode simular o **lanzamento do martelo** usando unha corda cun peso no extremo (ou unha pelota atada a unha corda). Experimentarán xirando o peso antes de lanzalo para ver como a **forza centrífuga** aumenta o alcance do lanzamento.
- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **forza centrífuga** e como o movemento circular aumenta a forza do lanzamento.
- **Explicación:** Falar sobre como o **movemento circular** e a velocidade angular afectan ao lanzamento de obxectos en deportes como o lanzamento do martelo, o disco ou o béisbol.

## Estación de Electricidade: ENCHUFANDO A CIENCIA

### 1. Creación dun circuíto eléctrico sinxelo

- **Descrición:** O alumnado construírá un **circuíto eléctrico** sinxelo usando unha **pilas, bombillas, interruptores e cables**. Probarán diferentes configuracións (en serie e en paralelo) para ver como se distribúe a corrente e como afecta ao funcionamento da bombilla.
- **Obxectivo:** Comprender os conceptos de **circuítos eléctricos en serie e en paralelo** e como a electricidade flúe a través dun circuíto.
- **Explicación:** Falar sobre o fluxo de **corrente eléctrica**, como os **condutores** permiten o paso da corrente, e como os **circuítos en serie e paralelo** teñen efectos diferentes sobre os compoñentes conectados.

### 2. O reto do interruptor caseiro

- **Descrición:** O alumnado construírá o seu propio **interruptor** usando materiais sinxelos como clips metálicos, cartón e papel de aluminio. Logo, integrarán o interruptor nun circuíto con bombillas para ver como poden **abrir e pechar** o circuíto para controlar a luz.
- **Obxectivo:** Comprender como os **interruptores** permiten abrir e pechar un circuíto eléctrico, controlando o paso da corrente.
- **Explicación:** Falar sobre como funcionan os **interruptores** nas luces e dispositivos eléctricos e a importancia de **interromper** ou **permitir** o paso da corrente para controlar os aparellos.

### 3. O imán eléctrico: Creación dun electroimán

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **electroimán** enrolando un cable de cobre arredor dun parafuso de ferro e conectándoo a unha pila. Experimentarán con diferentes números de voltas de fío para ver como cambia a **forza magnética**.
- **Obxectivo:** Explorar como un **campo magnético** pode ser xerado pola corrente eléctrica e comprender o funcionamento dos **electroimáns**.
- **Explicación:** Falar sobre como os **electroimáns** se usan en moitos aparellos, como motores, grúas industriais ou

altavoces, e como o magnetismo e a electricidade están relacionados.

#### 4. O xogo do circuíto de man

- **Descrición:** O alumnado formará parte dun **circuíto humano** usando un dispositivo simple como un zumbador ou unha bombilla, conectados entre si mediante **paus condutores** (por exemplo, tubos de metal). Ao pechar o circuíto agarrando os paus, acenderán a luz ou activarán o zumbador. Se alguén solta un pau, o circuíto "romperase".
- **Obxectivo:** Comprender o concepto de **circuíto pechado** e como a corrente só flúe cando hai unha **conexión completa**.
- **Explicación:** Explicar como os **circuítos pechados** permiten o paso da corrente eléctrica, mentres que os **circuítos abertos** interrompen o fluxo da electricidade.

#### 5. A carreira da corrente: Medindo a condución en diferentes materiais

- **Descrición:** O alumnado probará diferentes materiais (madeira, metais, plásticos) para ver cales son **condutores** e cales son **illantes**. Conectarán cada material nun circuíto cunha bombilla ou LED e observarán se se acende ou non.
- **Obxectivo:** Comprender a diferenza entre **condutores** e **illantes** e como se usan na vida diaria para manexar a electricidade de maneira segura.
- **Explicación:** Falar sobre como os materiais **condutores** permiten que a corrente eléctrica flúa a través deles, mentres que os **illantes** bloquean o paso da corrente, protexendo contra choques eléctricos.

#### 6. A liña do tempo da electricidade: Inventos e descubrimentos

- **Descrición:** O alumnado investigará os principais **descubrimentos** e **inventos** relacionados coa electricidade (como a pila de Volta, o circuíto de Edison, o motor eléctrico de Faraday). Crearán unha **liña do tempo** ilustrada que mostre os avances clave na historia da electricidade.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **historia da electricidade** e os inventos que permitiron o seu desenvolvemento e uso moderno.
- **Explicación:** Discutir como os avances na electricidade transformaron a sociedade, desde o uso de luces eléctricas ata os dispositivos modernos.

## 7. A corrente oculta: Explorando circuítos impresos

- **Descrición:** O alumnado pode desmontar aparellos electrónicos en desuso (como un vello reloxo ou un mando de TV) para observar os **circuítos impresos** no seu interior. Poderán identificar os diferentes compoñentes (resistencias, transistores, condensadores) e aprenderán o seu papel no funcionamento do dispositivo.
- **Obxectivo:** Explorar como se utilizan os **circuítos eléctricos complexos** en dispositivos electrónicos e a importancia dos diferentes compoñentes.
- **Explicación:** Falar sobre como os **circuítos impresos** son esenciais para a electrónica moderna, permitindo que a corrente flúa por camiños predefinidos para realizar tarefas específicas.

## 8. A electricidade estática en acción

- **Descrición:** O alumnado realizará experimentos sinxelos con **electricidade estática**, como frotar un globo contra o cabelo para facer que os anacos de papel "salten" cara ao globo ou usar o globo para levantar o cabelo. Analizarán como funciona a **electricidade estática** e por que certos obxectos atraen ou repelen outros.
- **Obxectivo:** Comprender o fenómeno da **electricidade estática** e como se crea a través da fricción entre diferentes materiais.
- **Explicación:** Falar sobre como se produce a **electricidade estática** cando os **electróns** se transfiren entre obxectos, creando unha carga que atrae ou repele outros obxectos cargados.

## 9. A máquina de corrente continua: Creación dun motor simple

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **motor eléctrico sinxelo** usando un **imán, fío de cobre**, unha pila e un soporte. Enrolarán o fío de cobre para crear unha bobina e verán como, ao conectar a corrente, o campo magnético fai que a bobina xire.
- **Obxectivo:** Explorar como un **campo magnético** creado pola electricidade pode producir movemento nun motor eléctrico.
- **Explicación:** Falar sobre o funcionamento básico dos **motores eléctricos** e como se usan en infinidade de dispositivos, desde ventiladores ata coches eléctricos.

## 10. A casa eficiente: Construción dun modelo con circuitos

- **Descrición:** O alumnado poderá deseñar e construír unha **casa en miniatura** usando cartón e outros materiais, integrando **circuitos eléctricos** para alimentar luces ou pequenos ventiladores nas habitacións. Terán que planificar a distribución do circuito e instalar interruptores para controlar cada compoñente.
- **Obxectivo:** Comprender como a electricidade se distribúe nunha **vivenda moderna** e como se usan circuitos para controlar a iluminación e outros aparellos.
- **Explicación:** Falar sobre como os **sistemas eléctricos** están deseñados para ser seguros e eficientes nas casas, e como as **enerxías renovables** como os paneis solares poden integrarse para facer as casas máis sostibles.

# Estación de Nanotecnoloxía: CIENCIA A PEQUENA ESCALA

## 1. A superhidrofobia: A maxia do loto

- **Descrición:** O alumnado experimentará co efecto **superhidrofóbico** (resistente á auga) usando diferentes superficies, como follas de loto, papel encerado ou superficies tratadas con spray hidrofóbico. Colocarán gotas de auga sobre estas superficies e observarán como a auga non se adhire e se desliza facilmente, simulando o comportamento de materiais a nivel nano.
- **Obxectivo:** Comprender como as **estruturas a nanoescala** poden modificar as propiedades superficiais dos materiais.
- **Explicación:** Falar sobre a **superficie da folla de loto**, que ten nanoestruturas que repelen a auga, e como a **nanotecnoloxía** se inspira na natureza para crear materiais hidrofóbicos.

## 2. A forza das nanopartículas: Suspensións de ouro

- **Descrición:** O alumnado poderá crear unha **dispersión de nanopartículas** de ouro en auga (usando kits sinxelos dispoñibles para demostracións educativas). Observarán como o ouro, a nivel nano, non se comporta como o metal sólido, senón que crea **cores sorprendentes** debido ao seu tamaño.
- **Obxectivo:** Explorar como as **propiedades dos materiais** cambian a nivel nano, afectando a súa cor, condutividade e comportamento químico.
- **Explicación:** Explicar como as **nanopartículas de ouro** teñen propiedades ópticas diferentes do ouro sólido, debido ao seu tamaño e interacción coa luz. Falar de aplicacións destas nanopartículas, como en biomedicina e sensores.

## 3. A nanopelícula invisible: Recubrimentos protectores

- **Descrición:** O alumnado pode aplicar unha **solución transparente** (como spray para pantallas ou lentes) sobre diferentes materiais, como vidro ou plástico, para crear unha **nanopelícula protectora**. Observarán como o material protexido resiste mellor a auga ou os riscos, comparado cun material non tratado.
- **Obxectivo:** Aprender sobre os **recubrimentos nanoestruturados** e como melloran as propiedades dos materiais, facéndoo máis resistentes ou repelentes á auga.
- **Explicación:** Falar sobre como a **nanotecnoloxía** se usa para crear películas moi finas que protexen superficies sen afectar a súa transparencia ou grosor.

## 4. Filtración a nivel nano: O reto da auga limpa

- **Descrición:** O alumnado construírá un **filtro de auga** usando diferentes materiais (area, carbón, pedras), simulando a función de **membranas nanotecnolóxicas** que se usan para purificar a auga. Observarán como diferentes capas filtran as impurezas e discutirán como a **nanotecnoloxía** está revolucionando a filtración de auga.

- **Obxectivo:** Comprender como as **membranas nanoporosas** son utilizadas en tecnoloxías de filtración para purificar auga e gases.
- **Explicación:** Falar sobre as **membranas a nanoescala**, que teñen poros moi pequenos, permitindo que só moléculas específicas pasen a través delas, sendo útiles en procesos de desalinización e purificación de auga.

## 5. A creación de nanomateriais: Cristalización en acción

- **Descrición:** O alumnado poderá realizar un experimento de **cristalización** onde observarán como os cristais crecen desde unha solución de sal saturada. Poderán discutir como, a nivel nano, os **cristais** se organizan en estruturas repetitivas que afectan ás propiedades dos materiais.
- **Obxectivo:** Explorar como a **organización a nivel nano** afecta as propiedades dos materiais e comprender a importancia da cristalización na nanotecnoloxía.
- **Explicación:** Discutir como a **nanotecnoloxía** se utiliza para crear novos materiais a partir de **nanocristais**, que se usan en todo, desde pantallas de teléfonos ata baterías de longa duración.

## 6. O comportamento dos fluídos non newtonianos

- **Descrición:** O alumnado poderá crear un **fluído non newtoniano** (como a mestura de maicena e auga, chamada Oobleck). Observarán como este fluído se comporta de maneira diferente baixo presión: actúa como un sólido cando se golpea, pero como un líquido cando se move lentamente.
- **Obxectivo:** Comprender como os materiais a nivel nano poden mostrar comportamentos inusitados, como os fluídos non newtonianos, que cambian de estado segundo a forza aplicada.
- **Explicación:** Relacionar este comportamento coa **reoloxía**, o estudo de como os materiais flúen, e como certos fluídos nanomodificados se usan en dispositivos médicos ou para absorber impactos en chalecos antibalas.

## 7. Creación dun nanomotor caseiro

- **Descrición:** O alumnado pode construír un **nanomotor caseiro** sinxelo usando materiais como un imán, fío de cobre e unha pila. Verán como a electricidade e o campo magnético interactúan para xerar **movemento** nunha pequena escala.
- **Obxectivo:** Comprender como os **nanomotores** aproveitan as interaccións eléctricas e magnéticas para xerar movemento en dispositivos moi pequenos.
- **Explicación:** Falar sobre os avances na creación de **nanomotores**, que se utilizan para mover pequenas cantidades de líquidos en dispositivos médicos ou como compoñentes de robots microscópicos.

## 8. Explorando a superficie: A escaleira invisible

- **Descrición:** Usando microscopios simples ou lupas, o alumnado pode observar a **superficie de diferentes materiais** (como papel, plástico, metal) para ver a **textura** a maior escala. Poderán comparar estes resultados co que se sabe a nivel

nano, onde as superficies poden ser completamente diferentes en canto ás súas propiedades físicas e químicas.

- **Obxectivo:** Comprender como as propiedades da superficie cambian a nivel **nano** e como iso afecta o comportamento dos materiais.
- **Explicación:** Falar sobre a **topografía** a nivel nano e como as nanopartículas e nanoestruturas poden influír en propiedades como a fricción, a adherencia e a condutividade eléctrica.

## 9. O efecto lotófobo: Limpeza sen auga

- **Descrición:** O alumnado aplicará un **spray hidrofóbico** (un recubrimento invisible) en diferentes superficies, como vidro, plásticos e metais, e logo verán como as superficies tratadas repelen o po e a sucidade. Isto simula como as tecnoloxías hidrofóbicas se usan para crear **superficies autolimpables**.
- **Obxectivo:** Aprender como as superficies nanoestruturadas poden **repeler a auga** e a sucidade, evitando que estas se adhiran ás superficies.
- **Explicación:** Falar sobre os **materiais autolimpables**, que utilizan nanopartículas para manter as superficies limpas e reducir a necesidade de auga ou produtos químicos.

## 10. A invisibilidade nano: O camuflaxe perfecto

- **Descrición:** O alumnado poderá experimentar co uso de **filtros polarizados** e **lentes especiais** para comprender como a **luz** pode ser manipulada a nivel nano para crear **invisibilidade**. Pódese discutir como as investigacións en **metamateriais** están avanzando para crear capas de invisibilidade reais.
- **Obxectivo:** Explorar como a **manipulación da luz** a través da nanotecnoloxía pode levar á creación de **materiais invisibles**.
- **Explicación:** Falar sobre os **metamateriais**, que teñen propiedades ópticas únicas que permiten dobrar a luz arredor dun obxecto, facéndoo parecer invisible.



## Estación de Psicoloxía: O FUNCIONAMENTO DA MENTE

### 1. O enigma da memoria: Recordando obxectos

- **Descrición:** O alumnado observará unha bandexa con varios **obxectos** durante un tempo determinado (30 segundos) e logo intentarase recordar o maior número posible de obxectos sen mirar a bandexa. Tamén se pode repetir a actividade introducindo variacións, como agrupar os obxectos por categorías, para ver como mellora a **memoria**.
- **Obxectivo:** Explorar o funcionamento da **memoria a curto prazo** e comprender como organizamos a información para recordala mellor.
- **Explicación:** Falar sobre os diferentes tipos de memoria (a curto e longo prazo) e como a agrupación de información en **categorías** ou **pistas** mellora o recordo.

### 2. O xogo das ilusións ópticas

- **Descrición:** O alumnado observará diferentes **ilusións ópticas** (como a Muller Vella e a Muller Nova ou o triángulo de Kanizsa) e analizarán como o **cerebro** interpreta ou "engana" a vista. Logo, discutirán por que cada persoa pode ver cousas diferentes na mesma imaxe.
- **Obxectivo:** Comprender como o **cerebro** interpreta a información visual e como as nosas expectativas e experiencias inflúen na percepción.
- **Explicación:** Falar sobre a **percepción** e como o cerebro utiliza a información dispoñible para crear unha imaxe do mundo. Discutir como as **ilusións ópticas** nos mostran que a percepción non sempre é exacta.

### 3. Reflexos rápidos: Tempo de reacción

- **Descrición:** O alumnado medirá o seu **tempo de reacción** cun experimento sinxelo, deixando caer unha regra entre os dedos e vendo a que altura a poden atrapar. Probarán diferentes situacións (con distraccións, en silencio, etc.) para ver como varía o seu tempo de reacción.
- **Obxectivo:** Comprender como o cerebro procesa información e envía sinais ao corpo para responder rapidamente a estímulos.
- **Explicación:** Falar sobre os **reflexos** e a importancia do sistema nervioso na transmisión de sinais rápidas desde o cerebro ata os músculos, destacando como se usa este proceso en deportes ou situacións de emerxencia.

### 4. O cerebro dividido: Dereita ou esquerda?

- **Descrición:** O alumnado participará nunha serie de tarefas sinxelas que indican cal é o **hemisferio do cerebro** máis dominante (esquerdo ou

dereito). Por exemplo, poden tentar debuxar ou escribir cunha man non dominante, ou resolver un problema de lóxica vs. unha tarefa creativa.

- **Obxectivo:** Explorar as **funcións dos hemisferios cerebrais** e como estes controlan diferentes habilidades e comportamentos.
- **Explicación:** Falar sobre a teoría da **lateralización cerebral**, que suxire que o hemisferio esquerdo está relacionado coa lóxica e o cálculo, mentres que o hemisferio dereito se asocia coa creatividade e a imaxinación.

## 5. O xogo das emocións: Identificando sentimentos

- **Descrición:** O alumnado participará nun xogo onde teñen que **recoñecer e interpretar emocións** a partir de imaxes de caras ou de situacións cotiás. Despois, discutirán como as persoas expresan as emocións de forma diferente.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **inteligencia emocional** e a capacidade de recoñecer e comprender as emocións nos demais.
- **Explicación:** Falar sobre como o cerebro procesa as **emocións** e como estas afectan o noso comportamento e relacións. Relacionar a actividade coa importancia da empatía e da intelixencia emocional na vida diaria.

## 6. A atención limitada: O desafío do gorila invisible

- **Descrición:** O alumnado verá un **vídeo** onde deben contar cantas veces se pasan unha pelota entre persoas. Ao final, preguntáraselles se viron algo inusual, como un "gorila" paseando polo escenario, demostrando como a **atención selectiva** pode facer que perdamos detalles obvios.
- **Obxectivo:** Comprender os límites da **atención** e como o cerebro filtra información irrelevante para concentrarse nunha tarefa específica.
- **Explicación:** Falar sobre a **cegueira por inatención** e como a atención humana é limitada, o que nos fai pasar por alto cousas importantes cando estamos concentrados noutro obxectivo.

## 7. A linguaxe e o cerebro: Resolución de acertixos verbais

- **Descrición:** O alumnado intentará resolver diferentes **acertixos verbais** ou xogos de palabras. Poderán traballar en equipos para discutir solucións e analizar como usan o cerebro para procesar e interpretar a linguaxe.
- **Obxectivo:** Explorar o **procesamento da linguaxe** no cerebro e como resolvemos problemas mediante a linguaxe e o pensamento lóxico.
- **Explicación:** Falar sobre as áreas do **cerebro** implicadas na linguaxe (área de Broca e área de Wernicke) e como estas zonas están relacionadas coa comprensión e produción da fala.

## 8. O poder da suxestión: Proba da falsa memoria

- **Descrición:** O alumnado recibirá unha lista de palabras relacionadas con un tema (como "neve", "xeo", "frío", etc.) e, despois de uns minutos, terán que lembrar as palabras. Verase como moitas persoas recordan palabras que non estaban na lista pero que están relacionadas co tema, mostrando o efecto das **falsas memorias**.
- **Obxectivo:** Explorar como a **memoria** pode ser influenciada por información suxestiva e como se crean **falsos records**.
- **Explicación:** Falar sobre a **maleabilidade da memoria** e como as persoas poden lembrar cousas que nunca pasaron debido á influencia de información que parece relacionada.

## 9. A percepción táctil: Sensacións nas mans

- **Descrición:** O alumnado realizará un experimento onde, con ollos pechados, deberán identificar obxectos simplemente tocándoos. Poderán analizar como o **tacto** transmite información ao cerebro e como a sensación táctil pode ser enganosa dependendo do contexto.
- **Obxectivo:** Comprender como o cerebro procesa a **información sensorial** e como integramos os estímulos táctiles no noso entendemento do mundo.
- **Explicación:** Falar sobre o **sistema somatosensorial** e como o cerebro utiliza os sinais dos nervios para interpretar diferentes sensacións, como a temperatura, a presión ou a textura.

## 10. O cerebro multitarea: Proba de tarefas dobres

- **Descrición:** O alumnado intentará realizar dúas tarefas ao mesmo tempo (por exemplo, copiar un texto mentres conta números en voz alta) para ver como a súa **eficiencia** diminúe cando teñen que dividir a súa atención entre varias actividades.
- **Obxectivo:** Comprender os **limites da multitarefa** e como o cerebro non está deseñado para realizar múltiples tarefas ao mesmo tempo de maneira eficiente.
- **Explicación:** Falar sobre como o **cerebro** procesa as tarefas de forma secuencial e como a **multitarefa** diminúe a atención e aumenta o tempo necesario para completar cada tarefa.

# Estación de Xenética: O CÓDIGO DA VIDA

## 1. Extracción de ADN dunha froita

- **Descrición:** O alumnado realizará unha sinxela **extracción de ADN** dunha froita, como un plátano ou un morango, usando xabón, sal, auga e alcohol. Logo de mesturar e filtrar os ingredientes, poderán ver o **ADN** flotando no alcohol como filamentos brancos.
- **Obxectivo:** Comprender o que é o **ADN** e como se pode illar das células.
- **Explicación:** Falar sobre como o **ADN** contén a información xenética de todos os seres vivos, e como esta molécula é crucial para o funcionamento e a reprodución das células.

## 2. A árbore xenealóxica: Trazo de características herdadas

- **Descrición:** O alumnado pode crear a súa propia **árbore xenealóxica**, centrándose en certas características físicas (cor dos ollos, tipo de cabelo, lóbulos das orellas) que son **herdadas**. Anotarán as características dos seus pais e avós e verán como se transmiten ao longo das xeracións.
- **Obxectivo:** Comprender como os **xenes** se herdán e como certos **rasgos** son transmitidos de pais a fillos.
- **Explicación:** Falar sobre a **herdanza mendeliana** e como as características xenéticas son controladas polos **alelos**, facendo que certos rasgos sexan dominantes ou recesivos.

## 3. Creación dun modelo de ADN

- **Descrición:** O alumnado construírá un **modelo tridimensional de ADN** usando materiais sinxelos como gominolas e palliñas. As gominolas representarán as **bases nitrogenadas** (adenina, timina, citosina e guanina), e as palliñas representarán a columna vertebral do ADN. Logo, xirarán o modelo para ver a **dobre hélice**.
- **Obxectivo:** Comprender a **estrutura do ADN** e como está composto por **pares de bases** que codifican a información xenética.
- **Explicación:** Falar sobre a estrutura da **dobre hélice do ADN**, como as bases se emparellan (A con T, C con G) e como a secuencia das bases determina as características dun organismo.

## 4. Os mutantes: Xogando coa mutación xenética

- **Descrición:** O alumnado participará nun xogo onde simularán a **mutación dun xene**. Usarán un código de cores para representar diferentes xenes e, a cada rolda, cambiarán unha cor (simulando unha

mutación). Verán como certos **cambios xenéticos** poden ter efectos sobre o "organismo" que están a crear.

- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **mutacións xenéticas** e como estas poden afectar ás características dos organismos.
- **Explicación:** Falar sobre as **mutacións**, tanto como cambios espontáneos no ADN como por factores externos, e como estes poden ser beneficiosos, neutros ou prexudiciais para o organismo.

## 5. O enigma da dominancia: Xogo de características dominantes e recesivas

- **Descrición:** O alumnado pode participar nun **xogo de parellas** onde asignarán características dominantes e recesivas a unha "parella de pais" imaxinaria. Usarán cartas para representar os **xenes dominantes e recesivos** (A e a, por exemplo) e combinarán os alelos para ver que características serían máis probables nos "fillos".
- **Obxectivo:** Comprender a **herdanza de características** mediante a dominancia e a recesividade dos xenes.
- **Explicación:** Falar sobre a **herdanza mendeliana** e como os xenes dominantes e recesivos determinan os **fenotipos** (as características visibles) dun organismo.

## 6. A variabilidade xenética: Simulación da mestura de xenes

- **Descrición:** O alumnado simulará a **variabilidade xenética** ao combinar diferentes "xenes" de pares de "pais" imaxinarios. Usarán bloques ou pezas de cores para representar diferentes **xenes** e os combinarán ao azar para crear un novo "organismo" cunha mestura de características. Poderán ver como a mestura de xenes crea diversidade nas características.
- **Obxectivo:** Comprender como a **reproducción sexual** crea variabilidade xenética e como a combinación de xenes de dous pais produce descendencia con características únicas.
- **Explicación:** Falar sobre como a **variabilidade xenética** axuda a asegurar a supervivencia das especies ao crear organismos con diferentes características que poden adaptarse mellor ao seu ambiente.

## 7. O código xenético: Traducindo o ADN en proteínas

- **Descrición:** O alumnado pode realizar un xogo onde **traducen secuencias de ADN** (representadas por letras) en **proteínas**. Usarán unha táboa que lles permita traducir grupos de tres bases (codóns) en **aminoácidos**. Logo, verán como diferentes secuencias de ADN producen diferentes cadeas de aminoácidos e proteínas.

- **Obxectivo:** Comprender como a **secuencia de ADN** codifica a información para a **síntese de proteínas**, que son fundamentais para o funcionamento do corpo.
- **Explicación:** Falar sobre o **código xenético** e como o ADN proporciona as instrucións para crear **proteínas** que determinan a estrutura e a función das células.

## 8. O fenotipo ou xenotipo?

- **Descrición:** O alumnado traballará en parellas para identificar **características físicas** (fenotipos) que poden ser visibles, como a cor dos ollos, tipo de cabelo, ou se poden dobrar a lingua. Logo, discutirán como estas características están determinadas polo **xenotipo** (os xenes que non sempre son visibles).
- **Obxectivo:** Comprender a diferenza entre **fenotipo** (características visibles) e **xenotipo** (conxunto de xenes que pode non manifestarse externamente).
- **Explicación:** Falar sobre como o **xenotipo** dunha persoa pode non coincidir co seu **fenotipo**, especialmente no caso de características dominantes e recesivas.

## 9. As liñas de herdanza: Reprodución de Mendel con chícharos

- **Descrición:** O alumnado recreará os experimentos de **Mendel** con chícharos usando materiais como cartulinas para representar os chícharos verdes e amarelos e as súas flores. Simularán a reprodución de chícharos con diferentes características e observarán como se herdan as cores e as formas dos chícharos de unha xeración a outra.
- **Obxectivo:** Comprender os principios básicos da **herdanza mendeliana** e como se transmiten as características xenéticas.
- **Explicación:** Falar sobre os experimentos de **Gregor Mendel** e como descubriron as leis fundamentais da **herdanza**, establecendo as bases da xenética moderna.

## 10. A clonación: Replicando organismos

- **Descrición:** O alumnado simulará o proceso de **clonación** usando moldes ou figuras que replican un "organismo". Discutirán como a clonación produce copias exactas do organismo orixinal e como isto difire da reprodución sexual.
- **Obxectivo:** Explorar o concepto de **clonación** e como se usan as técnicas de clonación para crear organismos idénticos a partir dun único conxunto de xenes.
- **Explicación:** Falar sobre a clonación, exemplos de organismos clonados (como a ovella Dolly), e como se diferencia da reprodución sexual ao non haber variabilidade xenética.

## Estación de Inventos: AS GRANDES IDEAS

### 1. Creación dun paracaídas: O invento de Leonardo da Vinci

- **Descrición:** O alumnado construíra un **paracaídas caseiro** usando papel, cordóns e un pequeno peso (como un boneco de xoguete). Deberán deseñar o paracaídas para que o boneco descenda lentamente sen romperse. Poderán probar diferentes materiais e deseños.
- **Obxectivo:** Explorar a **aerodinámica** e o principio de resistencia ao aire que permite que un paracaídas funcione.
- **Explicación:** Falar sobre os bosquejos de **Leonardo da Vinci** e como as súas ideas visionarias, incluído o paracaídas, inspiraron moitos inventos modernos relacionados co voo.

### 2. O reloxo de area: Medindo o tempo

- **Descrición:** O alumnado pode crear un **reloxo de area** sinxelo usando dúas botellas de plástico unidas polo pescozo cun pequeno burato entre elas. Encherán unha das botellas con area ou sal e cronometrarán o tempo que tarda en pasar dun lado a outro.
- **Obxectivo:** Comprender como se usaban os **reloxos de area** para medir o paso do tempo e explorar a historia dos dispositivos de medición temporal.
- **Explicación:** Falar sobre a evolución dos **reloxos** desde o reloxo de area ata os dispositivos modernos e como a capacidade de medir o tempo precisou de innovacións ao longo da historia.

### 3. Construindo un telégrafo caseiro

- **Descrición:** O alumnado construíra un **telégrafo** usando unha batería, un electroimán e cables. Poderán enviar **mensaxes en código Morse** a través dun sistema de pulsos eléctricos que activarán o electroimán para mover un brazo mecánico.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **comunicación a longa distancia** e como o invento do telégrafo revolucionou a transmisión de información.
- **Explicación:** Falar sobre **Samuel Morse** e o impacto do **telégrafo** na comunicación global, permitindo que as mensaxes viaxasen grandes distancias nun instante.

### 4. O reto da ponte: A estrutura do traballado

- **Descrición:** O alumnado deseñará e construíra unha **ponte de traballado** usando paus de madeira ou cartón. Deberán facer unha ponte resistente que soporte un peso determinado (como libros ou caixas). Logo discutirán a eficiencia das **estruturas triangulares** no deseño das pontes.

- **Obxectivo:** Comprender os principios de **enxeñería estrutural** e como o **traballado** proporciona forza e estabilidade.
- **Explicación:** Falar sobre como os enxeñeiros, desde os tempos antigos ata hoxe, usan principios de **xeometría** e **física** para deseñar pontes seguras e eficientes.

## 5. O invento da bombilla: Creación dun circuíto eléctrico

- **Descrición:** O alumnado construíra un **circuíto eléctrico** sinxelo usando unha pila, cables e unha pequena bombilla. Verán como a corrente eléctrica fai que a bombilla se acenda e experimentarán con interruptores para controlala.
- **Obxectivo:** Comprender o funcionamento da **bombilla** e como o **circuíto eléctrico** foi clave no desenvolvemento da iluminación moderna.
- **Explicación:** Falar sobre **Thomas Edison** e o desenvolvemento da **bombilla**, destacando como este invento transformou a forma en que as persoas traballaban e vivían.

## 6. O xerador de enerxía eólica en miniatura

- **Descrición:** O alumnado construíra un pequeno **xerador eólico** usando cartón ou plástico para facer as aspas e un motor pequeno conectado a unha lámpada LED. Verán como o **vento** (simulado por un ventilador) xira as aspas e xera electricidade suficiente para acender a lámpada.
- **Obxectivo:** Explorar o funcionamento dos **aeroxeradores** e como transforman a **enerxía cinética** do vento en **enerxía eléctrica**.
- **Explicación:** Falar sobre as **enerxías renovables** e como os inventos relacionados coa produción de enerxía limpa, como a enerxía eólica, están cambiando o mundo moderno.

## 7. O motor de vapor: Experimento con auga quente

- **Descrición:** O alumnado creará unha versión sinxela dun **motor de vapor** usando unha lata de refresco, auga e unha vela. Ao quentar a auga na lata, o vapor sairá por pequenos buratos, facendo que a lata xire sobre un soporte. Isto imitará o funcionamento dun motor de vapor.
- **Obxectivo:** Comprender o principio detrás dos **motores de vapor** e como o **vapor de auga** foi usado para mover máquinas no século XIX.
- **Explicación:** Falar sobre o impacto da **Revolución Industrial** e como os **motores de vapor**, como os de **James Watt**, revolucionaron o transporte e a produción de enerxía.



## 8. O papel voador: Inspiración no avión

- **Descrición:** O alumnado deseñará e lanzará **aviacións de papel** de diferentes formas e tamaños para ver cal voa mellor. Compararán os deseños e discutirán como a **forma das ás** afecta ao voo.
- **Obxectivo:** Comprender os principios da **aerodinámica** e como a forma das ás afecta a capacidade de voo.
- **Explicación:** Falar sobre os inventos dos **irmáns Wright** e como a comprensión da aerodinámica permitiu o desenvolvemento do avión moderno.

## 9. O teléfono de corda: Transmisión do son

- **Descrición:** O alumnado construíra un **teléfono de corda** usando dous vasos de plástico e unha corda tensa. Intentarán falar a través do teléfono e experimentarán coa **tensión** da corda para ver como afecta a transmisión do son.
- **Obxectivo:** Comprender como o **son viaxa a través dun medio** (neste caso, a corda) e como se transmite a través das vibracións.
- **Explicación:** Falar sobre o **teléfono de Alexander Graham Bell** e como o invento da transmisión do son a través de cables revolucionou a comunicación.

## 10. A roda: O invento máis antigo

- **Descrición:** O alumnado construíra un **vehículo de xoguete con rodas** usando materiais reciclados (tapas de botellas, palliñas, etc.). Discutirán como a **roda** facilita o movemento de obxectos pesados e probarán diferentes tamaños e formas de rodas para ver cal funciona mellor.
- **Obxectivo:** Explorar o impacto da **roda** como un dos inventos máis importantes na historia da humanidade e como axuda a mover obxectos.
- **Explicación:** Falar sobre a importancia da **roda** nas civilizacións antigas e como o seu uso estendeuse desde carros de transporte ata máquinas modernas.

## Estación de Ciencias Sociais: EXPLORANDO SOCIEDADES

### 1. O mapa da diversidade cultural

- **Descrición:** O alumnado investigará diferentes **culturas** de arredor do mundo e creará un gran **mapa** onde se indiquen aspectos culturais como a vestimenta, a comida, as tradicións ou as linguas de cada rexión. Logo presentarán ao resto do grupo as características máis destacadas de cada cultura.
- **Obxectivo:** Aprender sobre a **diversidade cultural** e entender como as sociedades de diferentes partes do mundo teñen costumes e tradicións propias.
- **Explicación:** Discutir como a **cultura** é un aspecto fundamental das **sociedades humanas**, afectando a identidade, as interaccións sociais e o modo de vida de cada comunidade.

### 2. Creación dunha cidade ideal

- **Descrición:** O alumnado traballará en equipos para **deseñar e planificar unha cidade ideal**. Decidirán onde situar os diferentes espazos públicos, como escolas, hospitais, zonas verdes e edificios administrativos. Tamén terán que explicar como a cidade xestionaría aspectos como a economía, o transporte e a sustentabilidade.
- **Obxectivo:** Comprender como se organizan as cidades e como os espazos urbanos están deseñados para satisfacer as necesidades da poboación.
- **Explicación:** Falar sobre o deseño urbano e a importancia da **planificación urbanística** para garantir unha cidade funcional, sostible e que cubra as necesidades dos cidadáns.

### 3. O camiño do comercio: Simulación dunha ruta comercial

- **Descrición:** O alumnado participará nun xogo de rol onde cada grupo representará unha **civilización antiga** (como fenicios, chineses ou romanos). Terán que comerciar entre si con produtos típicos das súas rexións e crear **rutas comerciais** seguras para intercambiar bens como seda, especias, ouro ou cereais.
- **Obxectivo:** Explorar como o **comercio** foi clave no desenvolvemento das civilizacións e como as sociedades dependían dos intercambios comerciais.
- **Explicación:** Falar sobre as antigas **rutas comerciais** como a Ruta da Seda ou o comercio no Mediterráneo, e como estas permitiron o intercambio de bens, ideas e tecnoloxías entre diferentes culturas.

#### 4. A liña do tempo dos dereitos humanos

- **Descrición:** O alumnado creará unha **liña do tempo** que destaque os principais eventos na historia dos **dereitos humanos**. Desde a antiga **Carta Magna** ata a **Declaración Universal dos Dereitos Humanos**, identificarán os momentos clave na loita polos dereitos individuais e colectivos.
- **Obxectivo:** Comprender a evolución dos **dereitos humanos** ao longo da historia e como estes afectaron a organización social e política das sociedades.
- **Explicación:** Falar sobre o impacto de documentos históricos na defensa dos **dereitos humanos**, como a Revolución Francesa ou os movementos polos dereitos civís no século XX.

#### 5. Simulación dun consello de gobernantes

- **Descrición:** O alumnado asumirá o rol de diferentes **líderes políticos** de países imaxinarios e participará nun **debate** sobre un tema global (como o cambio climático, a paz ou o comercio). Cada "país" defenderá a súa postura e intentará chegar a un acordo co resto dos países.
- **Obxectivo:** Aprender sobre o funcionamento dos **organismos internacionais**, como a ONU, e desenvolver habilidades de debate e negociación.
- **Explicación:** Discutir sobre como os **organismos internacionais** axudan a resolver conflitos globais e como as **decisións políticas** afectan as relacións entre países.

#### 6. Reproducindo unha feira medieval

- **Descrición:** O alumnado recreará unha **feira medieval**, onde cada grupo representará diferentes oficios medievais (artesáns, agricultores, comerciantes). Poderán crear pequenos "postos" onde expliquen como funcionaban estes traballos na Idade Media e como afectaban á economía e á vida social da época.
- **Obxectivo:** Comprender como funcionaban as **feiras medievais** como centros de comercio e vida social nas cidades da Idade Media.
- **Explicación:** Falar sobre a **economía medieval**, os gremios e como as feiras eran fundamentais para o comercio, especialmente entre cidades e vilas.

#### 7. Cartografando o mundo: A evolución dos mapas

- **Descrición:** O alumnado investigará a **historia da cartografía** e creará unha exposición de **mapas históricos** que mostren como cambiou a representación do mundo ao longo dos séculos. Poderán comparar mapas antigos e modernos para ver como evolucionou o coñecemento xeográfico.

- **Obxectivo:** Comprender a evolución da **cartografía** e o impacto dos descubrimentos xeográficos no desenvolvemento das sociedades.
- **Explicación:** Falar sobre como os mapas antigos reflicten o **coñecemento limitado** das rexións do mundo, e como os exploradores e científicos axudaron a mellorar a precisión xeográfica.

## 8. Explorando os sistemas económicos: Xogo de simulación

- **Descrición:** O alumnado participará nun xogo onde se lles asignará un **sistema económico** (capitalista, socialista ou mixto). Terán que xestionar recursos e tomar decisións económicas en función do sistema asignado, e ver como afectan estas decisións ao benestar da súa "sociedade".
- **Obxectivo:** Comprender os diferentes **sistemas económicos** e como afectan á distribución dos recursos e ao funcionamento das sociedades.
- **Explicación:** Falar sobre os principais sistemas económicos e como cada un se basea nunha **filosofía diferente** de distribución e uso dos recursos.

## 9. As civilizacións antigas: Creación de maquetas

- **Descrición:** O alumnado investigará sobre diferentes **civilizacións antigas** (como Exipto, Grecia, Roma ou os aztecas) e creará maquetas ou dioramas que representen os seus logros arquitectónicos, como pirámides, templos ou acuedutos. Logo presentarán a importancia destes logros para a súa sociedade.
- **Obxectivo:** Aprender sobre as **civilizacións antigas** e os seus logros tecnolóxicos e culturais, destacando a importancia da arquitectura e da enxeñería.
- **Explicación:** Falar sobre o impacto das grandes civilizacións no desenvolvemento das **tecnoloxías antigas** e como influíron en sociedades posteriores.

## 10. As migracións humanas: O camiño dos refuxiados

- **Descrición:** O alumnado investigará as **migracións humanas** ao longo da historia, desde os movementos dos pobos antigos ata os **refuxiados actuais**. Crearán un mapa onde marquen as principais rutas de migración e investigarán as razóns detrás de cada unha (guerras, fame, cambio climático).
- **Obxectivo:** Comprender as **migracións** como un fenómeno global e histórico, e como afectaron á formación de novas sociedades e culturas.
- **Explicación:** Falar sobre o impacto das **migracións** na demografía, a economía e a cultura das sociedades, e como estas desprazamentos seguen sendo un tema importante no mundo actual.