

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **36**

Título del Proyecto: **Conectando el Cambio Climático: del Himalaya al Guadalquivir**

Centro educativo solicitante: **IES Caura**

Coordinador/a: **Ana Isabel Rodríguez Rodríguez**

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

✨Objetivos y justificación:

El proyecto vincula, a través de la ONG Engage Nepal with Science, a alumnos de la ESO del centro bilingüe IES Caura, de Coria del Río, con alumnos del mismo nivel educativo en Nepal para comparar y aprender sobre cómo es la vida en un país tan distinto al nuestro e investigar distintos aspectos relacionados con el cambio climático. Esta experiencia se utilizará para concienciarnos acerca de los efectos del cambio climático en nuestro día a día, tanto en nuestra región como en las zonas más lejanas del planeta. De esta manera, se fomentará el aprendizaje activo y significativo, el desarrollo de habilidades científicas y la conciencia global sobre el cambio climático.

✨Breve descripción del desarrollo metodológico:

Los alumnos disculgadores han trabajado de forma colaborativa a través de la instalación y uso de estaciones meteorológicas, de experimentos en el laboratorio como medir la calidad del aire o del agua y análisis de residuos, así como de entrevistas a personas mayores y el análisis de lenguas extranjeras, y han monitorizado así los cambios relacionados con el cambio climático en su localidad, comparando sus datos con los obtenidos por alumnos del centro educativo nepalí Galaxy School, mediante videollamadas y correos. Los participantes aprenderán sobre este proyecto, sobre cómo funciona una estación meteorológica, sobre los efectos globales y locales del cambio climático, y también acerca de la cultura nepalí.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. Simulador de climas

✧ Interrogante que plantea.

¿Cómo afectan distintas variables al clima?

✧ Descripción de la actividad.

Contaremos con dos estaciones meteorológicas conectadas (donde se relacione que el clima de nuestro planeta funciona como un único sistema interconectado. Cuando las temperaturas suben en las zonas áridas de Andalucía, la atmósfera global se calienta, acelerando el deshielo en las cumbres más altas del mundo. Además, los participantes aprenderán a medirlos utilizando una microbit que funciona como estación meteorológica. De manera que los participantes podrán observar cómo cambia la temperatura, la concentración de CO₂, la humedad o la radiación, como si vieran los efectos del cambio climático. También verán los datos reales obtenidos en el IES Caura y el Galaxy School de Nepal y su análisis en los pósters.

✧ Interacción con el visitante.

El visitante podrá cambiar las condiciones del simulador y medir con los sensores las variables que han cambiado, de manera que aprenda sobre cómo funciona el clima y como puede medir. Además, habrá un juego interactivo en la plataforma Genially. El juego consistirá en una serie de tarjetas interactivas, cada una de las cuales mostrará una definición relacionada con un efecto del cambio climático. El objetivo del alumnado será identificar correctamente el efecto al que hace referencia cada definición.

✧ Material necesario.

Maqueta, estación meteorológica portátil (microbit con sensores), pósters y tablet.

✧ Consideraciones especiales.

No aplica.

✧ Duración.

2 o 3 minutos, contando con la explicación.

∞ **Actividad 2.** ¿Cuáles son los efectos globales del Cambio Climático?

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Cuáles son los efectos globales del Cambio Climático?

✧ **Descripción de la actividad.**

La experiencia consta de tres mini experimentos:

- Acidificación de los océanos: Se utilizará una disolución ligeramente básica (simulando el pH de los océanos) a la que se añadirán unas gotas de un indicador de pH para colorear la disolución. Al introducir CO₂ (ya sea soplando o mediante una reacción química de vinagre y bicarbonato), este reaccionará con la disolución básica provocando que el pH baje y que el indicador cambie de color, haciendo que el agua vuelva a ser transparente. Así se demostrará que una alta concentración de CO₂ en el aire provoca la acidificación de los océanos.
- Efectos de la lluvia ácida: Se pondrán en contacto algunos materiales como tiza, cáscaras de huevo y trozos de otros materiales con una disolución ácida para comprobar los efectos de la lluvia ácida en el desgaste de los materiales. Además, se llevarán plantas regadas con una disolución ácida para mostrar el deterioro de los tejidos vegetales producidos por la lluvia ácida.
- ¿Es el CO₂ un gas de efecto invernadero?: Se analizará la capacidad de absorción de radiación infrarroja del CO₂ en comparación con la del aire utilizando una fuente de radiación térmica (placa calefactora) y un termómetro infrarrojo como sensor. Al usar la bolsa de CO₂, la temperatura medida por el sensor será menor, lo que demostrará que este gas absorbe mayor cantidad de radiación infrarroja y, por tanto, es un gas de efecto invernadero.

✧ **Interacción con el visitante.**

El visitante podrá aprender de forma dinámica, activa y aplicada cuáles son los efectos globales del cambio climático mediante la realización de experimentos sencillos.

✧ **Material necesario.**

- Material de laboratorio de vidrio, una disolución diluida de hidróxido de sodio, indicadores de pH, tiras de pH, pajitas.
- Material de laboratorio de vidrio, disolución ácida (vinagre o una disolución de ácido sulfúrico diluido), indicadores de pH, tiras de pH, tizas, plantas.
- Placa calefactora, soporte que permita ponerla de lado, termómetro infrarrojo.

✧ **Consideraciones especiales.**

Fregadero cercano para poder tirar las disoluciones y electricidad.

 Duración.

6 o 7 minutos.

∞ **Actividad 3.** Juego sobre la biodiversidad local y la de Nepal

⚙️ **Interrogante que plantea.**

¿Cómo está cambiando la biodiversidad en nuestra región y en zonas lejanas del planeta?

⚙️ **Descripción de la actividad.**

Se realizará un juego de preguntas y respuestas guiado acerca de los cambios que está sufriendo la biodiversidad a nivel local en el Guadalquivir y en el Himalaya debido al Cambio Climático.

⚙️ **Interacción con el visitante.**

Los visitantes aprenderán sobre los efectos del Cambio Climático en la biodiversidad a nivel local en el Guadalquivir y en el Himalaya de una forma interactiva en un tablero gigante.

⚙️ **Material necesario.**

Tarjetas impresas, pósteres, tablero gigante plastificado y dado gigante.

⚙️ **Consideraciones especiales.**

Necesitaremos un espacio de suelo fuera del stand para poner el tablero.

⚙️ **Duración.**

5 minutos

∞ **Actividad 4.** Eco-Flores Inteligentes: La Tecnología que Siente el Cambio Climático

⚙️ **Interrogante que plantea.**

¿Puede la tecnología medir el cambio climático?

⚙️ **Descripción de la actividad.**

A través de la impresión 3D con filamentos termocrómicos, se han replicado dos especies emblemáticas: el Rododendro (flor nacional de Nepal) y la Rosa (representativa de Andalucía). Estas "flores inteligentes" cambian de color según la temperatura, simbolizando la vulnerabilidad de la flora ante el calentamiento global.

⚙️ **Interacción con el visitante.**

El visitante podrá manipular las ecoflores, aplicando frío o calor para ver cómo cambian de color: una manera muy visual de entender el cambio climático.

⚙️ **Material necesario.**

Filamento Termocrómico: Bobinas de PLA que cambien.

Muestrario de flores: Diferentes diseños ya impresos para que el público pueda tocarlos.

Fuentes de calor y frío: secador de pelo, lámpara de calor por infrarrojos y recipiente con hielo.

⚙️ **Consideraciones especiales.**

Requiere electricidad.

⚙️ **Duración.**

2 minutos.

∞ **Actividad 5.** Banderas y geometría por la sostenibilidad

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Cómo se relaciona la cultura nepalí y la andaluza desde las matemáticas? ¿Cómo podemos evitar generar tantos residuos en el instituto tanto en Nepal como en España?

✧ **Descripción de la actividad.**

Realización de banderolas nepalíes y mandalas mediante estampación , aplicando conceptos geométricos y técnicas sostenibles, como el papel reciclado, fabricado por los alumnos para minimizar los residuos dentro del IES Caura.

✧ **Interacción con el visitante.**

El visitante podrá crear sus propios mandalas y comparar las mandalas con la proporción cordobesa, muy usada en la Mezquita de Córdoba, usando papel reciclado. También podrán aprender a escribir algunas palabras relacionadas con el cambio climático en nepalí.

✧ **Material necesario.**

Mesa, pintura biodegradable, rotuladores, sellos y papel reciclado, tablet para enseñar vídeos.

✧ **Consideraciones especiales.**

No aplica.

✧ **Duración.**

4 minutos.