Descripción general del proyecto y las actividades

N° Proyecto: **92**

Título del Proyecto: **En el fondo del mar II**

Centro educativo solicitante: **IES Juan Ciudad Duarte**

Coordinador/a: **Joaquín Gabriel Ruiz Montalvo**

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

Objetivos y justificación:

El año pasado, nuestro centro participó en la Feria de la Ciencia con el proyecto: "En el Fondo del Mar". Este año, queremos darle continuidad a nuestro proyecto. No se trata por tanto de una repetición del mismo, sino de una segunda parte, trabajando más y nuevos aspectos relacionados con el cuidado del mar y océano, su biodiversidad, y cómo los ecosistemas marinos se encuentran en el centro de la crisis climática que estamos viviendo actualmente.

El año pasado teníamos un montón de ideas. Llevamos a cabo muchas de ellas. De hecho, nuestro stand se nos quedaba pequeño para darle cabida a tantas experiencias que llevábamos. Nuestro alumnado mostró además una gran motivación con la temática elegida. De esta manera, llevamos a la pasada Feria alrededor de 120 alumnos divulgadores, los cuáles muchos de ellos, en los primeros días de este curso 24/25 ya han preguntado por la próxima Feria de la Ciencia.

Es por todo ello, que nos parece que una segunda parte de nuestro proyecto del año pasado es necesaria. Como decía, el año anterior se nos quedaron ideas en el tintero, pero además tenemos otras muchas nuevas ideas que pueden darle a nuestro proyecto un nuevo enfoque respecto al anterior. El océano es inmensamente grande, y es esa grandeza la que nos inspira a seguir investigando para darle a conocer al visitante de la Feria la importancia de estos ecosistemas en la dinámica planetaria y los misterios que el océano en su parte más profunda esconde.

Valorar la gran biodiversidad que albergan mares y océanos, describir diferentes variables físico-químicas de estos ecosistemas (temperatura, salinidad, densidad…), conocer los efectos del cambio climático sobre los mares y océanos, y como esto puede alterar la vida de todo el planeta Tierra, dar a conocer posibles medidas que protejan a los mares y océanos, relacionar los mares y océanos con diferentes elementos culturales del día a

día… son los principales objetivos que perseguimos con nuestro proyecto. Un proyecto que en nuestro centro ya es tradición y que siempre es celebrado con gran ilusión por parte de toda la comunidad educativa, especialmente por parte de nuestro alumnado.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

Lo primero todo es conocer el equipo educativo dispuesto a colaborar y trabajar para que nuestro proyecto salga adelante. Una vez, conocidos los profesores implicados en el proyecto, comenzamos a trabajar. La primera reunión, ha sido para ver qué actividades podemos hacer para cumplir con los objetivos expuestos en el apartado anterior, y ver de qué manera y en qué actividades, podemos unir la docencia de nuestras materias en el proyecto. De esta manera, el resultado que obtenemos es un proyecto multidisciplinar, lo que le dará mayor valor. Entendemos que estas ideas iniciales, pueden ser posteriormente mejoradas o modificadas en función de las necesidades de nuestro alumnado y de nuestras programaciones didácticas, así como a posibles problemas que puedan surgir con posterioridad. De esta manera, seleccionamos para cada actividad, el nivel educativo que mejor se adapta a cada una de las actividades de nuestro proyecto. Una vez, que la organización de la feria, nos dé el visto bueno a nuestro proyecto, lo que haremos será seguir convocando reuniones de manera regular, en las que trataremos varios aspectos: coordinación entre profesores de distintos departamentos que intervengan en una misma actividad, cumplimiento de plazos para elaborar los productos finales que llevaremos a la Feria de la Ciencia, selección y formación de los alumnos que vamos a llevar como divulgadores, etc. En este sentido, cada departamento, tiene libertad para trabajar como quiera, tal y como hicimos el año pasado. La metodología de trabajos por proyecto, suele ser la más común, ya que conlleva la elaboración de un producto final, que posteriormente, es uno de los elementos con los que después podrán interactuar los visitantes de nuestro stand. Finalmente, en las fechas más próximas a la celebración de la feria, organizaremos al equipo docente para preparar nuestro stand, ver que profesores acompañarán en cada día a los alumnos divulgadores, etc.

Para este año, hemos incluido propuestas de mejoras respectos a años anteriores: mejorar la selección del alumnado divulgador, trabajar más a fondo en su formación no solo científica, sino también de saber estar al otro lado del stand, recreación de nuestro stand en nuestro centro, etc.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. Formación de las islas de plástico. Sus consecuencias a nivel medioambiental y de salud

⁘ Interrogante que plantea.

¿Por qué se forman las islas de plástico? ¿Son peligrosas?

⁘ Descripción de la actividad.

La presente actividad está dirigida para el público infantil. Haremos un experimento sencillo en el que estudiaremos la densidad del plástico y su flotabilidad, lo que provoca la creación de islas y que el plástico pueda ser comido por los peces. Mediante gráficos y dibujos el público entenderá la opacidad que proporciona el plástico, evitando que las plantas hagan fotosíntesis, así como el viaje que realiza el plástico hasta llegar a nuestro cuerpo, provocándonos diferentes enfermedades.

⁘ Interacción con el visitante.

Breve y sencillo experimento con agua, arena, vaso de precipitado y pez de juguete. Observación de diagramas y de modelo de una célula vegetal para entender el viaje del plástico hasta llegar a un humano y la hipoxia ocasionada por la acumulación de plástico en los ecosistemas marino

⁘ Material necesario.

Diagramas
Vaso de precipitado
Arena
Agua
Pez de juguete

⁘ Consideraciones especiales.

Nada reseñable

⁘ Duración.

5- 10 minutos

∞ **Actividad 2.** SIMULACIÓN DE LA AUSENCIA DE LUZ EN EL ECOSISTEMA MARINO.

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué problemas ocasionan los vertidos de aceite en el mar?

⁘ Descripción de la actividad.

En vaso precipitado se mezcla agua y aceite. Se deja tiempo para que se separen por densidades. Con colorante en cuenta gotas simulamos los rayos del sol. Lo añadimos sobre la superficie de la mezcla. El colorante no puede atravesar la capa de aceite.

⁘ Interacción con el visitante.

Origen de los vertidos de acetite.

Consecuencias de la falta de luz en el ecosistema marino, provocada por los vertidos de aceite.

⁘ Material necesario.

-Vasos de precipitado

- Aceite

-Agua

-Colorante

⁘ Consideraciones especiales.

Nada reseñable

⁘ Duración.

10 minutos

∞ **Actividad 3.** Características e inteligencia de cetáceos

⁘ Interrogante que plantea.

¿Sabes diferenciar un cachalote de una ballena jorobada? ¿Los has escuchado alguna vez?

⁘ Descripción de la actividad.

Se explican las principales características que permiten identificar algunas especies de cetáceos marinos. A continuación se les enseñan distintas aletas dorsales y caudales para que el visitante los identifique. Además se les pondrán audios de distintas especies para divulgar sobre la inteligencia de loso cetáceos y su manera de comunicarse y los problemas a los que se enfrentan estos animales debido a la contaminación acústica del océano.

⁘ Interacción con el visitante.

Explicación sobre técnicas de identificación de cetáceos

A través de un mural en el que se muestran las aletas de estos animales el visitante debe identificarlo.

Además escucharán los sonidos emitidos por estos animales y lo importante que es para ellos la contaminación acústica del mar

⁘ Material necesario.

-Mural del mar donde se asoman las aletas.

-Ordenador

-Cascos

-Fotos

⁘ Consideraciones especiales.

Nada reseñable

⁘ Duración.

10 minutos

Actividad 4. Las tecnologías en el medio marino

⁘ Interrogante que plantea.

¿Conoces cómo se explora el océano?

⁘ Descripción de la actividad.

Se muestran una serie de simulaciones y emulaciones sobre el funcionamiento de diversos desarrollos tecnológicos que emplean el mar como medio, podrían tener cabida: cables submarinos para transmitir datos o electricidad, embarcaciones, sistemas de sonar, centrales de energía del mar, boyas inteligentes

⁘ Interacción con el visitante.

Experiencias demostrativas e interactivas en forma de maqueta o recreación virtualizada

⁘ Material necesario.

Maquetas

Ordenadores

⁘ Consideraciones especiales.

Nada reseñable

⁘ Duración.

5 Minutos

Actividad 5. Juego sobre las islas de plástico

⁘ Interrogante que plantea.

¿Existen islas de origen humano?

⁘ Descripción de la actividad.

En una pizarra magnética se diseña un mapa mundi donde aparece(por el lado de los divulgadores) las 5 islas de plástico más notables. En dicho mapa aparecen también las corrientes marinas.

Por el otro lado de la pizarra magnética aparece el mapa mudo y cinco imanes representativos de las islas de plástico. Se le indica al visitante que debe situarlas en dicho

mapa. Se pregunta al visitante sobre el tamaño, origen, por qué de su localización, consecuencias. Cuando el visitante termina de colocar los imanes, los divulgadores dan la vuelta a la pizarra e informan de todo lo anterior.

Llevaremos a cabo esta experiencia de dos maneras. Una fija en el stand y dos por parejas de alumnos que llevarán la misma fuera del stand y divulgarán por el pabellón de la Feria.

⁘ Interacción con el visitante.

Preguntas y respuestas:
¿Conoces qué es una islas de plástico?
¿Cuántas crees que existen?
¿Sabrías localizarlas?
¿Qué tamaño tienen?
Por qué se localizan en esos punto

⁘ Material necesario.

Pizarra magnética
Imanes
Rotulador para pizarra

⁘ Consideraciones especiales.

Actividad dinámica
Dos parejas de divulgadores se desplazarían por la feria interaccionando con los visitantes.
Se plantea como un juego para los visitantes. En función de las respuestas acertadas se les pondría una pegatina que simboliza "amigo del mar" . A todos se les invitaría a visitar nuestro stand.
Una pareja de divulgadores llevan en el stand la misma actividad

⁘ Duración.

15 minutos

Actividad 6. Los robots marinos

⁘ Interrogante que plantea.

¿Sabes cómo son los robots que exploran el mar?

⁘ Descripción de la actividad.

Se realizará un tablero con un fondo marino con distintas situaciones o problemas que pueden surgir en el fondo del mar. Se explican los robots que existen, cómo

funcionan y donde se utilizan. Para resolver las situaciones se determinará qué tipo de robot la soluciona con los conocimientos ya adquiridos

⁘ Interacción con el visitante.

Conocimiento y explicación de los robots que podemos encontrar en el mar.
- Juego interactivo en el que van pasando por distintas casillas y pasando distintas pruebas.

⁘ Material necesario.

Tablero de juegos con casillas.
Cartas de distintos robots con explicación de funcionamiento.

⁘ Consideraciones especiales.

Dos alumnos divulgadores que explicarán el juego.
Al llegar a la casilla final, se le puede entregar una pegatina o estampa de un robot marino.

⁘ Duración.

De 5 a 10 minutos

Actividad 7. El pH marino como factor abiótico del ecosistema marino. Juego de cartas

⁘ Interrogante que plantea.

¿Conoces el pH del mar?

⁘ Descripción de la actividad.

Los divulgadores repasan el concepto general del pH y su importancia dentro de los factores abióticos del medio marino.

⁘ Interacción con el visitante.

El visitante juega con cartas creadas por los alumnos y una regla de pH a valorar el pH de sustancias cotidianas y sobre todo la del mar que es básico 8´3 de media.

⁘ Material necesario.

Regla de pH pintada artesanal.
Juego de cartas del pH pintadas y creadas por los alumnos

⁘ Consideraciones especiales.

Nada reseñable

⁘ Duración.

10 minutos

Actividad 8. La acidificación del océano

⁘ Interrogante que plantea.

¿Sabes cómo está cambiando el PH del mar?

⁘ Descripción de la actividad.

El mar con su pH básico se representa rosado gracias a la fenolftaleina.
Su acidificación con CO2 los convertirá en un mar transparente aprovechando la zona de viraje de la fenolftaleína.

⁘ Interacción con el visitante.

El visitante acidificar el mar soplando CO2 de sus pulmones representante la acción de los agentes contaminantes o bien con agua carbonatada.
Se le explicarán el daño al medio marino.

⁘ Material necesario.

Fenolftaleína y material de vidrio básico de laboratorio más un acuario y atrezo de algunos seres marinos como caracolas, corales, etc.

⁘ Consideraciones especiales.

Nada reseñable

⁘ Duración.

5 minutos