

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **75A**

Título del Proyecto: **MicroMundos**

Centro educativo solicitante: **IES Bellavista**

Coordinador/a: **NURIA HIDALGO SERRANO**

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

Objetivos y justificación:

El mundo se compone de organismos diversos, desde simples células a organismos macroscópicos gigantes. En este proyecto se pretende acercar a la población al mundo microscópico, que se compone de bacterias que no siempre son patógenas.

Desde una perspectiva lúdica se pretende dar a conocer al visitante los diferentes tipos de bacterias que existen, su forma y composición celular, si son uni o pluricelulares, si son patógenas o beneficiosas, si están presentes en nuestro organismo o en nuestros alimentos, y lo más importante, dar a conocer cómo eliminarlas efectivamente de nuestro cuerpo.

Los objetivos que se persiguen son:

1. Acercar la ciencia a los alumnos/as a través del trabajo en un proyecto común.
2. Dar difusión al trabajo realizado y presentarlo a la sociedad.
3. Desarrollar habilidades relacionadas con la investigación, la experimentación, el trabajo en grupo y la divulgación científica.
4. Acercar al alumnado al mundo microscópico, identificando los principales tipos de bacterias, formas y sus efectos en la salud.
5. Estimular el interés por la ciencia, la biología, la tecnología y el trabajo científico.
6. Reconocer la importancia de la higiene en la vida cotidiana en la prevención de enfermedades, y del uso responsable de antibióticos.
7. Buscar información sobre tipos de bacterias, influencia en la salud, métodos de detección y de prevención de enfermedades.
8. Reconocer la importancia del estudio del biológico y del desarrollo de medicamentos que permitan controlar la población de bacterias, tanto para su disminución si el efecto es patógeno, como su crecimiento si es beneficioso.
9. Promover la colaboración entre distintos departamentos del Centro, en nuestro caso, los de Física y Química, Biología y Tecnología.

⌚ Breve descripción del desarrollo metodológico:

Se realizará una búsqueda en internet sobre los tipos de bacterias, clasificación y composición, así como los efectos de estas en la salud humana.

También métodos de regulación del crecimiento empleados, tanto para disminuir la población como para aumentarla (probióticos y prebióticos).

Se realizarán maquetas de las estructuras base de las bacterias (coco, estreptococo, bacilo...), así como cartelería, favoreciendo el avance en conocimientos para posteriormente explicar al público en general.

Se realizarán diseños en ordenador, tanto para realizar cartelería como para la realidad.

Se realizarán cultivos en el laboratorio, favoreciendo la adquisición de destrezas científicas, y posteriormente se visualizarán en el microscopio.

Relación de actividades

∞ **Actividad 1.** Bacterias, ¿heroínas o villanas?

¿? Interrogante que plantea.

¿Son las bacterias buenas o malas?

¿? Descripción de la actividad.

En esta actividad tendremos un juego del tipo “Conecta”, donde intentaremos unir las bacterias en los siguientes grupos: buenas, malas y peligrosas, así como conectarlas con su imagen y su posible beneficio/perjuicio. El visitante debe intentar conectar correctamente la bacteria, su imagen y su efecto.

¿? Interacción con el visitante.

Se explicará que no todas las bacterias son malas o buenas, le diremos cómo son las bacterias que hay a nuestro alrededor (las que comemos, o hay en nuestro cuerpo) le mostraremos al público las características de cada una de ellas y le explicaremos la actividad.

Tras escuchar la explicación, según la información que les hemos dado, intentarán realizar el circuito de conexiones correctamente. Una vez terminado se explicará el posible fallo con los argumentos correspondientes.

¿? Material necesario.

Velcros, el cartón con la tabla, las bacterias impresas

¿? Consideraciones especiales.

No

¿? Duración.

5 minutos

∞ Actividad 2. Bacterias en la sombra

¿Interrogante que plantea.

¿Conocemos realmente la gran variedad de bacterias que existen en nuestro mundo?

¿Descripción de la actividad.

La actividad consiste en que el público consiga adivinar la bacteria que está tocando, sin embargo, este no podrá verla porque estas estarán en una caja misteriosa. Tendrán una ayuda que les facilitará averiguar lo que están tocando mediante unas imágenes, de las cuales una de ellas será la que estén manipulando.

¿Interacción con el visitante.

Se animará al público a introducir la mano en la caja, que contendrá las bacterias (maquetas) y adivinar con su tacto de la que se trata, con la ayuda de su vista donde se le mostrará unas imágenes guía.

¿Material necesario.

Caja de cartón con tapadera, Maquetas de bacterias, Imágenes de los tipos de bacterias que hay en la caja.

¿Consideraciones especiales.

No

¿Duración.

10 minutos

∞ Actividad 3. Ms. Potacteria

¿Interrogante que plantea.

¿Conoces realmente todas las partes de las bacterias?

¿Descripción de la actividad.

En esta actividad planteamos las partes de las bacterias, explicando sus funciones mientras los visitantes unen las piezas a una maqueta al estilo de Mr. Potato Head y así fomentar la creatividad. Una vez terminada esta, podrán hacer una réplica en plastilina para llevársela de regalo.

¿Interacción con el visitante.

En primer lugar se expondrán los distintos tipos de orgánulos presentes en una bacteria, así como sus tipos y formas base. Posteriormente se animará al público a construir su propia bacteria a través de modelos. Finalmente podrán reproducirla en plastilina para llevarla a casa.

¿Material necesario.

Plastilina, mesas pequeñas para los niños, sillas, bases de bacterias en 3D y orgánulos enganchables 3D.

¿Consideraciones especiales.

No

¿Duración.

10 minutos

∞ **Actividad 4.** Manoscopio, las manos hablan

¿Interrogante que plantea.

¿Cómo afectan las bacterias presentes en nuestras manos en la salud? ¿son efectivos los métodos de limpieza de manos para su eliminación? ¿hay alguno que sea más efectivo?

¿Descripción de la actividad.

En el laboratorio del instituto, antes de la feria, haremos un cultivo de nuestras manos con sus bacterias en diferentes condiciones higiénicas. Sacaremos unas muestras de cada tipo para ver la diferencia. Prepararemos cuatro muestras de las bacterias que pueden tener las manos según su estado, relacionados con la higiene:

- Lavadas con agua y jabón.
- Desinfectadas con gel hidroalcohólico.
- Lavadas con agua y jabón + gel hidroalcohólico.
- Sin ningún tipo de limpieza luego de estar en la calle.

¿Interacción con el visitante.

Se le mostrará a los visitantes las bacterias que quedan en las manos variando la condición higiénica de estas. Se realizarán preguntas y se resolverán las posibles dudas que surjan. Después, se les mostrará el proceso correcto para lavarse las manos. Ya que las muestras estarán hechas con anticipación, no tendrán que crearlas en el momento, aprenderán de lo que les contemos y apreciarán la diferencia de las muestras.

¿Material necesario.

Agua, jabón y desinfectante, recipientes para las muestras, microscopio

¿Consideraciones especiales.

No

¿Duración.

5-10 minutos

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **75B**

Título del Proyecto: **MicroMundos**

Centro educativo solicitante: **IES Bellavista**

Coordinador/a: **Nuria Hidalgo Serrano**

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

Objetivos y justificación:

El mundo se compone de organismos diversos, desde simples células a organismos macroscópicos gigantes. En este proyecto se pretende acercar a la población al mundo microscópico, que se compone de bacterias que no siempre son patógenas.

Desde una perspectiva lúdica se pretende dar a conocer al visitante los diferentes tipos de bacterias que existen, su forma y composición celular, si son uni o pluricelulares, si son patógenas o beneficiosas, si están presentes en nuestro organismo o en nuestros alimentos, y lo más importante, dar a conocer cómo eliminarlas efectivamente de nuestro cuerpo.

Los objetivos que se persiguen son:

1. Acercar la ciencia a los alumnos/as a través del trabajo en un proyecto común.
2. Dar difusión al trabajo realizado y presentarlo a la sociedad.
3. Desarrollar habilidades relacionadas con la investigación, la experimentación, el trabajo en grupo y la divulgación científica.
4. Acercar al alumnado al mundo microscópico, identificando los principales tipos de bacterias, formas y sus efectos en la salud.
5. Estimular el interés por la ciencia, la biología, la tecnología y el trabajo científico.
6. Reconocer la importancia de la higiene en la vida cotidiana en la prevención de enfermedades, y del uso responsable de antibióticos.
7. Buscar información sobre tipos de bacterias, influencia en la salud, métodos de detección y de prevención de enfermedades.
8. Reconocer la importancia del estudio del biológico y del desarrollo de medicamentos que permitan controlar la población de bacterias, tanto para su disminución si el efecto es patógeno, como su crecimiento si es beneficioso.
9. Promover la colaboración entre distintos departamentos del Centro, en nuestro caso, los de Física y Química, Biología y Tecnología.

⌚ Breve descripción del desarrollo metodológico:

Se realizará una búsqueda en internet sobre los tipos de bacterias, clasificación y composición, así como los efectos de estas en la salud humana.
También métodos de regulación del crecimiento empleados, tanto para disminuir la población como para aumentarla (probióticos y prebióticos).
Se realizarán maquetas de las estructuras base de las bacterias (coco, estreptococo, bacilo...), así como cartelería, favoreciendo el avance en conocimientos para posteriormente explicar al público en general.
Se realizarán diseños en ordenador, tanto para realizar cartelería como para la realidad.
Se realizarán cultivos en el laboratorio, favoreciendo la adquisición de destrezas científicas, y posteriormente se visualizarán en el microscopio.

Relación de actividades

∞ **Actividad 1. BACTER ROOM**

¿Interrogante que plantea.

¿Es posible eliminar las bacterias que representan un peligro para el mundo?

¿Descripción de la actividad.

En esta actividad se plantea una situación en la que tres bacterias han salido de su entorno natural, representando una amenaza para el planeta. El objetivo será encontrar la manera de deshacerse de ellas mediante la aplicación de conocimientos científicos y el uso de antídotos experimentales.

¿Interacción con el visitante.

Participarán cinco jugadores, quienes se colocarán las batas y gafas de científico para asumir el papel de investigadores en un laboratorio. Deberán preparar y aplicar antídotos mezclando diferentes “vacunas” simbólicas (representadas por líquidos de colores), simulando el proceso de búsqueda de una cura para eliminar las bacterias peligrosas.

¿Material necesario.

Microscopios o lupa, batas de laboratorio, gafas de seguridad, Agua con colorante (para simular vacunas y antídotos)

¿Consideraciones especiales.

No

¿Duración.

15 minutos

∞ **Actividad 2.** Realidad Macroscópica

🔗 Interrogante que plantea.

¿cómo se verían las bacterias si fueran de nuestro tamaño?

🔗 Descripción de la actividad.

En esta actividad se les dará a los visitantes gafas de realidad aumentada, para que vean detalladamente y puedan interactuar con bacterias en un entorno virtual.

Luego se explicarán las características generales de las bacterias para que puedan comprender mejor lo que están viendo.

🔗 Interacción con el visitante.

Los visitantes se pondrán las gafas de realidad virtual mientras se les explican las partes de las bacterias junto con datos sobre lo que están viendo.

🔗 Material necesario.

Gafas de realidad virtual, Pirámide holográfica.

🔗 Consideraciones especiales.

No

🔗 Duración.

10 minutos