Centro Universitario Reconquista Avellaneda (CURA-UNL)

Circuito 2 | CURA-UNL

Actividades para Nivel Secundario

Tipo de actividad: Experiencia/Demostración

Nombre de la actividad: **De la industria al arroyo. . . ¿qué hacemos con los efluentes?**

Descripción

Actividad educativa breve e interactiva para estudiantes del nivel secundario, que introduce de forma clara el problema de los efluentes industriales y muestra en vivo una experiencia de tratamiento fisicoquímico sencillo. Se busca concientizar sobre su impacto ambiental y la importancia de su correcta gestión.

Objetivos

- Informar a la comunidad educativa sobre qué son los efluentes, cómo se tratan y qué impacto tienen si no se gestionan adecuadamente.
- Concientizar sobre la importancia del tratamiento de efluentes industriales para el cuidado del agua y la salud.
- Mostrar de forma práctica y sencilla un tratamiento fisicoquímico que se puede aplicar a un efluente industrial.

Contenidos disciplinares

Indicadores de calidad de un efluente (análisis fisicoquímicos: oxígeno disuelto, pH, conductividad, sulfatos, materia orgánica y análisis microbiológicos: coliformes totales y coliformes termotolerantes); tratamientos fisicoquímicos (procesos de coagulación, floculación); concepto de efluente; tecnología de los alimentos; legislación alimentaria.

Dinámica:

Luego de una breve introducción del impacto de los efluentes industriales en cursos de agua de la zona a través de imágenes, se hará una demostración sencilla de un proceso fisicoquímico a escala laboratorio para observar el proceso de coagulación, formación de flocs y separación en un efluente simulado y las posibles mediciones para evaluar su calidad antes de su vertido a un curso natural de agua.

Tipo de actividad: Charla

Nombre de la actividad: **“En la variedad está el gusto”. ¿Y la ciencia que dice?**

Descripción

¿Sabes la importancia de una alimentación variada? La ciencia respalda la importancia de una dieta variada para la salud, ya que diferentes alimentos ofrecen distintos nutrientes esenciales, promoviendo la salud intestinal, reduciendo el riesgo de enfermedades crónicas y contribuyendo al bienestar general.

Objetivos

- Identificar los macro y micronutrientes en los alimentos.
- Mostrar los beneficios de una alimentación variada.

Contenidos disciplinares: Química y Nutrición

Dinámica:
Demostrar que una alimentación saludable nos protege de múltiples enfermedades, de allí la importancia que los buenos hábitos alimentarios se inicien en los primeros años de vida y continúen en la adultez, para mantener una buena calidad de vida. Recordando los beneficios de realizar actividad física.

Tipo de actividad: Experiencia/demostración

Nombre de la actividad: La Química de las emulsiones

Descripción
Se realizará una breve explicación de los componentes químicos de las emulsiones.
Se presentarán diferentes emulsiones ya preparadas y se hará una demostración de la elaboración de alguna de ellas como ser: mayonesa, lactonesa, mayonesas elaboradas con proteínas vegetales como agua de garbanzos, lentejas, porotos o soja.

Objetivos

- Identificar los componentes químicos de las emulsiones.
- Aprender el proceso de elaboración y los ingredientes que se pueden usar para el proceso.

Contenidos disciplinares: Emulsiones. Componentes de una emulsión
Dinámica
Se realizará una explicación dialogada con los estudiantes, adecuando la misma según el nivel ya sea secundario o primario y se elaborará un producto con la participación de los mismos.

Tipo de actividad: Experiencia/Demostración

Nombre de la actividad: Tan dulce como el azúcar

Descripción

El Norte santafesino permite el cultivo de múltiples especies tradicionales, tales como la “Caña de azúcar”. Con el correr del tiempo y el avance de la tecnología, muchos de estos cultivos, propios de inmigrantes que poblaron la zona, han ido desapareciendo y suplantándose con otros de mayor rendimiento. Es nuestra responsabilidad, que estos que han quedado ya en el olvido, se recuperen hoy a merced de las necesidades sociales que hoy nos ocupan.

Objetivos

- Revalorizar el cultivo de la caña de azúcar con finalidades diferentes a la que se conocen.
- Dar a conocer el proceso de elaboración tradicional del primer azúcar, o azúcar sin refinar, a partir de la misma, así como su contenido nutrimental y beneficios alimentarios.

Contenidos disciplinares: Hidratos de carbono (azúcares). Procesos de elaboración de materias primas en la industria alimenticia.

Dinámica:
En esta actividad se demostrará el proceso de elaboración de azúcar a través de la caña y subproductos obtenidos a partir del jugo extraído de la misma.

Tipo de actividad: Experiencia/demostración

Nombre de la actividad: Carrera de Pendientes Aleatorias

Descripción
Juego en grupos para estudiantes del nivel primario y secundario (es el mismo juego con dos niveles de dificultad). Utilizando simulaciones de dados -legales y cargados- cartas físicas y un tablero común a los grupos.
La idea del juego es aprender conceptos de probabilidad, análisis matemático y optimización. Todos los conceptos que se adquieran serán desde una propuesta distendida y divertida.

Objetivos
- Identificar el concepto de función afín (para el nivel básico) y de función lineal (para el nivel avanzado).
- Mostrar la aleatoriedad de los juegos de azar y observar cómo unos parámetros inciertos pueden ayudar a cambiar radicalmente la posición de los grupos en este juego.

Contenidos disciplinares: Matemática y Estadística.

Dinámica:
Se competirá entre los grupos para ver cuál de ellos avanza más en el tiempo indicado. Pasado el tiempo, se sacarán conclusiones respecto a la probabilidad de los dados, a las pendientes y a las variables de las funciones (también aleatorias).

Tipo de actividad: Demostración
Nombre de la actividad: El humedal que limpia el agua
Descripción
La actividad consiste en una demostración educativa sobre el funcionamiento de un humedal artificial utilizado para el tratamiento natural de efluentes. A través de recursos visuales, dinámicas breves y material didáctico, se muestra cómo interactúan las plantas acuáticas, los microorganismos y el ambiente para mejorar la calidad del agua. La propuesta está adaptada a nivel primario y secundario, se realiza en el predio del humedal experimental.

Objetivos
- Explicar el rol de los humedales en el tratamiento natural de aguas residuales.
- Promover la comprensión de procesos ecológicos aplicados a problemas ambientales actuales.
- Fomentar el interés por las soluciones basadas en la naturaleza desde una perspectiva científica y lúdica.

Contenidos disciplinares:
Educación ambiental. Ecosistemas. Ciclo del agua. Tratamiento de aguas residuales. Interacciones bióticas. Uso de recursos naturales para fines tecnológicos.

Dinámica:
Breve exposición teórica sobre el humedal artificial y su funcionamiento.
Actividad grupal: ordenamiento lógico de tarjetas con las etapas del proceso.
Cierre participativo: reflexión guiada sobre aplicaciones prácticas y cuidado del agua.

Tipo de actividad: Charla
Nombre de la actividad: **El mundo mágico del compostaje**
Descripción
Esta propuesta busca introducir a los niños y adolescentes en el fascinante mundo del compostaje, una práctica fundamental para la gestión sostenible de residuos orgánicos. A través de actividades prácticas de observar, indagar y reconocer, los participantes comprenderán cómo los residuos orgánicos que se descarta en la escuela y en sus hogares, gracias al trabajo de diversos organismos (macrofauna y microfauna del suelo), se convierten en abono natural de alta calidad. Se pretende que ellos entiendan el proceso y que podemos enriquecer nuestra tierra y cultivar nuestros alimentos de manera segura y sostenible, sin la necesidad de agregar químicos. Las actividades propuestas ayudarán a promover la conciencia ambiental, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades de observación, convirtiendo a la comunidad educativa en agentes de cambio hacia un futuro más verde.

Objetivos
- Identificar los distintos materiales y clasificarlos como compostables y no compostables.
- Comprender qué es el compost, cómo se forma y cuáles son los elementos clave y los organismos que participan en su producción.
- Valorar la importancia del compostaje, reconociendo los beneficios ambientales (reducción de residuos, mejora del suelo, disminución de la huella de carbono) y económicos de esta práctica.
- Fomentar hábitos sostenibles mediante la separación de residuos en la escuela y en el hogar, e incentivar el consumo responsable.

Contenidos disciplinares: Ciencias Naturales/Biología, Química, Educación Ambiental

Dinámica:
Se comenzará con una lluvia de ideas y luego se hablará sobre compostaje, su proceso, sus beneficios, la problemática de los residuos y la importancia de separar en origen. Se mostrarán compost en distintos momentos de maduración de tal manera que puedan oler, tocar y analizar las características de estos. Se exhibirán los organismos más comunes que se encuentran en una compostera (lombrices de tierra, cochinillas, caracoles, escarabajos, ciempiés, milpiés, hormigas y arañas) para que los alumnos puedan observar con lupa/microscopio, examinar y conocerlos.

FCA-CURA-UNL

Tipo de actividad: Experiencia/Demostración
Nombre de la actividad: **Arcoíris de Química**
Descripción
Durante esta experiencia, los participantes explorarán cómo los colores se relacionan con la química en diversas formas. Desde pigmentos y mezclas hasta reacciones sorprendentes, este taller les permitirá ver y experimentar los colores de una manera completamente nueva y comprender cómo los colores y las sustancias químicas están interconectadas.

Objetivos

- Inspirar interés en la química: Despertar la curiosidad y el interés en la química a través de actividades prácticas que puedan resultar atractivas y comprender cómo la química está presente en su entorno.
- Realizar experimentos controlados para enseñar a los estudiantes la importancia de llevar a cabo experimentos de manera cuidadosa y controlada para obtener resultados confiables.

Contenidos disciplinares
Las experiencias químicas relacionadas con reacciones químicas que involucran cambios de color ofrecen una oportunidad única para explorar varios contenidos disciplinarios en química. A continuación, se presentan algunos de los contenidos clave que se pueden abordar en este contexto: Solubilidad, inmiscibilidad, acidez y alcalinidad, Óxido-reducción.Morfología de la semilla en general, hincapié en la de maíz.

Dinámica
Se comenzará con una breve introducción de la relación que existe entre la química y los colores. Posteriormente se realizará una serie de actividades relacionadas a este tema. La primera actividad a desarrollar se llamará: Círculos de Colores con Aceite y Agua (Inmiscibilidad). En esta experiencia los alumnos podrán visualizar el efecto de inmiscibilidad. La segunda actividad será: Lluvia de colores. Se trabajará con colorante alimentario en aceite, y se observará el efecto de una lluvia de colores del colorante “escapando” del aceite hacia el agua. La tercera actividad será Colores Camaleónicos por reducción del permanganato en la que se podrá visualizar un cambio progresivo de color a medida que ocurre una reacción de óxido reducción. La cuarta actividad será Cambio de Color con indicadores ácido-base, en la cual se preparan diferentes soluciones con agua y diferentes alimentos y se observa cómo cambian los colores en respuesta a la acidez o alcalinidad de las soluciones.
Al finalizar las actividades se realizará un breve intercambio entre docentes y alumnos para que estos últimos describan cómo se sintieron en esta experiencia.