

 **Acervo
Digital
Educativo**

Feria de las ciencias y la tecnología

Martínez Celis Estela Pilar

De Jesús Martínez Alma Rosa

Valenzuela Meza Grecia Mariza

Esc. Sec. Ofic. No. 0566 “Heriberto Enríquez Rodríguez” Turno Matutino
15EES0849B

Tultitlán

31 de enero de 2023

Este trabajo está licenciado bajo CC BY-NC-ND
4.0. Para ver una copia de esta licencia, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Un poco de historia

En la década de 1950, en Estados Unidos empezaron a proliferar las Science Fairs (Ferias de la Ciencia), en las que los estudiantes de secundaria exponían sus trabajos científicos para explicar algún concepto complejo. En plena Guerra Fría y con la carrera espacial en todo su apogeo, el interés por las ciencias era creciente. La tradición estadounidense se extendió por diferentes países del mundo. México ha sido uno de ellos, siendo las escuelas de todos los niveles educativos en donde se llevan a cabo distintas ferias de esta índole durante la semana de la ciencia y la tecnología, en el mes de octubre cuando se practica este evento experimental en las comunidades educativas (García Ruíz, 2001).

Conceptualización

Las Ferias de la Ciencia son un espacio de encuentro entre estudiantes que muestran sus proyectos científicos, tecnológicos o ciudadanos al público en general por medio de explicaciones y respuestas a cuestionamientos sobre el trabajo expuesto, la cual surge de la curiosidad y observación de fenómenos cotidianos.

Misión

Promover la ciencia y tecnología y proyectarla como pilar fundamental del desarrollo económico, cultural y social de nuestro país. Es por ello, que nuestra institución educativa comparte este propósito y para concretarlo realiza una Feria de ciencias y tecnología cada ciclo escolar, ya que la escuela debe afrontar el reto de proporcionar a cada persona la formación científica básica necesaria.

Propósitos

Despertar el interés de los estudiantes de secundaria por el estudio de disciplinas como la Biología, la Física y la Química mediante la realización de experimentos y representaciones físicas de los principales científicos de dichas asignaturas (García Ruíz, 2001).

Acercar a la comunidad estudiantil a la ciencia y tecnología, en el cual vislumbren su relación constante con la vida diaria en la sociedad.

Fomentar la cultura científica entre la comunidad escolar a través de la demostración de experimentos y un museo viviente para generar impacto en su vida cotidiana.

Propósitos específicos por asignatura:

Biología: Fomentar el desarrollo de habilidades para representar, predecir, explicar y comunicar fenómenos biológicos en torno al desarrollo humano, la biodiversidad y la salud.

Física: Explicar fenómenos físicos cotidianos que nos rodean e interacciones de la materia, mediante la construcción de modelos en relación con sus causas y efectos.

Química: Identificar procesos en donde esté involucrada la transformación de la materia, en la cual se puedan apreciar cambios irreversibles en donde la materia de origen a sustancias nuevas (Aprendizajes Clave, SEP, 2017)

¿QUÉ LOGRAMOS CON LA FERIA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA?

La realización de proyectos de investigación o la puesta en marcha de un trabajo de divulgación de la ciencia y tecnología favorece el desarrollo de las competencias básicas del alumnado. A través de estas actividades, los estudiantes ponen en práctica mecanismos de aprendizaje autónomo (conocimientos científicos, de comunicación, digitales y experimentales).

El aprendizaje activo por parte del alumno como protagonista permite utilizar una metodología de aprendizaje distinta basado en proyectos.

Este nuevo escenario también cambia la relación entre profesorado y alumnado debido a que el docente solo orienta a los estudiantes pero son ellos quienes llevan el peso de la actividad. Además, los docentes también se convierten en visitantes a los que los participantes explican sus trabajos.

Favorece el trabajo colaborativo entre estudiantes de los tres grados de nivel secundaria, docentes, directivos y padres de familia.

Otro logro importante de estos encuentros es la convivencia entre la comunidad escolar de nuestra institución.

El desarrollo y aplicación de diferentes habilidades científicas, tales como la experimentación, formulación de hipótesis, indagación, observación de fenómenos, interpretación de información, uso de modelos y resolución de problemas.

El desarrollo y aplicación de distintas actitudes y valores encaminados a la ciencias, como son: curiosidad, interés de explicar los fenómenos que observan, respeto al medio ambiente, participación, honestidad y reconocimiento de la ciencia y tecnología como avances, descubrimientos y aparatos que benefician nuestra vida cotidiana .

Valoración de la ciencia y la tecnología como una construcción colectiva para beneficio de todos al tener un impacto en la comunidad estudiantil.

En relación con el museo viviente, permitirá ubicar a los alumnos en distintas épocas del desarrollo científico y conocer las principales aportaciones de distintos científicos, íconos del estudio de la Biología, la Física y la Química.

CARACTERÍSTICAS

Un espacio de encuentro: Laboratorio escolar y sala audiovisual.

El alumnado como protagonista: Estudiantes de secundaria de primer, segundo y tercer grado.

Comunicación e interactividad:

Los estudiantes de primer grado presentan sus experimentos y el museo viviente a alumnos de tercer grado.

Los estudiantes de segundo grado presentan sus experimentos y el museo viviente a alumnos de primer grado.

Los estudiantes de tercer grado presentan sus experimentos y el museo viviente a alumnos de segundo grado.

Trabajo previo de preparación: Las profesoras de ciencias informan con un mes de anticipación a los estudiantes sobre la Feria de ciencias para que de manera autónoma y voluntaria participen en dicha actividad.

Indicar que con la orientación del docente a su cargo elaboren su proyecto o la investigación sobre el científico a representar.

Una semana antes de la Feria de ciencias y tecnología, la profesora de Biología, Física y Química debe realizar la selección de los proyectos y los científicos que están listos para presentar en la feria.

Papel del docente: Revisión y seguimiento, durante cada una de las sesiones de clase de Biología, Física y Química el docente debe destinar tiempo para revisar y dar seguimiento a los proyectos y científicos realizados por sus estudiantes para la feria.

Material expositivo: Cada alumno participante en la Feria de ciencias y tecnología debe preparar con ayuda del profesor (a) responsable el material para exponer su trabajo (experimento, folletos, carteles, etc.).

Reconocimiento / premiación: Los estudiantes ganadores de cada grado obtendrán un reconocimiento, una medalla y \$500.00 (quinientos pesos 00/100 M.N.), otorgados por el establecimiento de consumo escolar.

Recursos:

Cada alumno gestionará lo necesario para el experimento, se preparará de acorde a las necesidades de cada uno, pueden emplearse materiales de rehúso que los estudiantes tengan en casa, cualquier sustancia y utensilio que le sea útil, eficaz y efectivo para la presentación del experimento.

Además, cada alumno participante debe portar su bata.

Los estudiantes que participarán en el Museo viviente deben usar su creatividad para obtener el material necesario para representar lo más real al científico asignado.

La presentación de los proyectos se realizará en el laboratorio escolar y el Museo viviente en la Sala audiovisual haciendo uso de los micrófonos y bocinas de la institución.

Fecha: La Feria de Ciencias y Tecnología será el 25 de octubre de 2022.

Organización del tiempo: La Feria de Ciencias y Tecnología tendrá una duración de 3 horas después del receso escolar en un horario de 11:00 a 13:00 horas.

Cada grado escolar tendrá una hora para presentar las principales aportaciones de los científicos asignados (15 minutos) y la presentación de sus proyectos (45 minutos).

Se dará inicio con el museo viviente seguido de la presentación de los proyectos.

Descripción del museo viviente

Es una estrategia que se implementará para dar a conocer la vida y aportaciones

científicas de los personajes más importantes en el campo de la Biología, Física y Química.

Para ello, los estudiantes deben integrar equipos de tres personas donde uno de ellos tiene que disfrazarse del científico asignado y los otros dos explicarán las principales aportaciones.

Los científicos que se considerarán en el Museo viviente son los siguientes:

Científicos de Biología: Anton Van Leewenhoek, Robert Hooke, Gregorio Mendel, Charles Darwin, Louis Pasteur, Alexander Fleming, Francis Crick, Jame Watson y JeanBaptiste Lamarck.

Científicos de Física: Arquímedes, Nicolás Copérnico, Johannes Kepler, Leonardo Da Vinci, Galileo Galilei, Evangelista Torricelli, Blaise Pascal, Benjamín Franklin, Isaac Newton, Michael Faraday, Max Planck, Thomas Alva Edison, Louis Gay-Lussac, Nikola Tesla, Rudolf Hertz, Robert Boyle, Georg Simon Ohm, Alessandro Volta y Albert Einstein.

Científicos de Química: John Dalton, Berzelius, Antoine Lavoisier, Ernest Rutherford, Joseph John Thomson, Niels Bohr, Stanislaw Cannizzaro, Jean Pierre Curie, Marie Curie, Dimitri Mendeleiev, Linus Carl Pauling, Gilbert Lewis, Svante Arrhenius, Alexander Fleming, Mario Molina Enríquez y Andrés Manuel del Río.

Evaluación de presentación de proyectos

JUECES: Integrantes de la planta docente, en esta ocasión, son los directivos.

Instrucciones: Registrar en la columna de puntaje obtenido el valor que usted asigna a la presentación del proyecto de cada alumno en una escala del 1 al 10 como valor máximo.

Al final, sumar los puntos obtenidos y registrarlos en la fila de total obtenido.

Autoría propia

Nombre del alumno _____		
Nombre del proyecto _____		
Grado _____ Grupo _____		
INDICADOR	Puntaje máximo	Puntaje obtenido
Uso de bata de laboratorio	10	
Postura	10	
Tono de voz	10	
Dominio del tema	10	
Fluidez del discurso	10	
Capta el interés del público	10	
Presentación de materiales	10	
Uso correcto de los materiales	10	
Relevancia o impacto del proyecto	10	
Seguridad al exponer el proyecto	10	
Promueve la	10	
Explicación clara del proyecto	10	
Respuestas a preguntas del público	10	
Puntaje total	10	

Logros obtenidos

Biología: Los estudiantes realizaron proyectos para explicar algunos fenómenos biológicos como el ciclo del agua, la composta, la extracción del ADN, la absorción del agua en las plantas, la fotosíntesis, la purificación del agua, entre otros.

Física: Los alumnos desarrollaron un sistema hidropónico a través de la reutilización del agua con diferentes sustratos naturales y un mecanismo que mantiene el agua en movimiento utilizando la energía solar, probada con un plantado de alfalfa en crecimiento, sistemas hidráulicos, alumbrado ecológico entre otros.

Química: Los alumnos presentaron distintos experimentos basados en la transformación de la materia, en relación con la combustión, mezclas, electrolitos, bombas con liberación de hidrógeno, efervescencia, pH, un motor que funciona con vapor, uso de metales para producir luz, reacciones ácido- base, indicadores ácido- base, purificación del agua, efectos de los ácidos, entre otros.

¿Cuáles fueron las reacciones de los alumnos?

Los estudiantes expresaron entusiasmo al participar activamente durante la etapa de investigación, planeación, elaboración de ensayos y presentación de experimentos, mostraron interés y dedicación al esforzarse para aportar experimentos de calidad que les permitieron trabajar en equipo, ampliar sus conocimientos, desarrollar habilidades científicas y ser parte de un modelo de una comunidad científica.

En cuanto al museo viviente, los alumnos que participaron externaron emoción al representar a un científico importante.

Referencias bibliográficas

Aprendizajes Clave para la Educación Integral, Ciencia y Tecnología. Educación secundaria, 2017, SEP

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2018, Libro verde, Feria de la Ciencia, Navarra, <https://bit.ly/4034M2o>

García Ruíz Mayra, Las actividades experimentales en la escuela secundaria, 2001, extracto de <https://bit.ly/3mZtGkT>