



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



"2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense".

Escuela Secundaria Oficial No. 0188 "Naciones Unidas"

**EXPERIENCIA EXITOSA:
PRESENTACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**P R E S E N T A:
Elizabeth Alva Mendoza**

**Ciclo Escolar:
2019-2020**

INDICE

- **INTRODUCCIÓN..... 3**
- **JUSTIFICACIÓN..... 4**
- **PROPÓSITOS..... 5**
- **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... 6**
- **CROQUIS DEL LABORATORIO DE CIENCIAS..... 8**
- **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD..... 9**
- **RESULTADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... 13**
- **BIBLIOGRAFÍA..... 15**
- **ANEXOS 16**

INTRODUCCIÓN

En esta propuesta de trabajo se establece la presentación de prácticas de laboratorio para crear de un ambiente de aprendizaje que despierte el interés de los estudiantes en el estudio de las ciencias exactas, al considerar una estrategia experimental que conduzca el desarrollo de habilidades de pensamiento científico con la articulación del nivel de primaria a secundaria.

La implementación de esta estrategia se llevó a cabo en las instalaciones de la Escuela Secundaria Oficial No. 0188 “Naciones Unidas” con la participación de la Escuela Primaria “Alma infantil”, ambas ubicadas en la comunidad de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco; los días 16 de enero de 2020 con la invitación de 5° y 23 de enero de 2020 con 6° de primaria.

El impacto del diseño de las actividades constituyen un primer acercamiento al método científico: la observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y formulación de conclusiones; así mismo estimulan el interés por aprender y fomentan una convivencia armónica y pacífica, dando un giro a la utilización del contenido conceptual al obtener un aprendizaje significativo donde el alumno desarrolle un papel activo al encontrar la relación de contenidos abordados en su vida cotidiana, de esta manera el docente es el mediador que orienta las actividades hacia la construcción del conocimiento.

Finalmente se plantea compartir experiencias, materiales, metodologías y estrategias que permitan enriquecer la labor docente, encaminadas al logro de aprendizajes de los estudiantes; fomentando así el pensamiento crítico, la búsqueda de soluciones y la toma de decisiones de la experiencia educativa al propiciar el dialogo, el análisis y la reflexión.

JUSTIFICACIÓN

Con la finalidad de apoyar el trabajo de los Consejos Técnicos Escolares (CTE) la Secretaría de Educación Pública plantea una propuesta institucional de trabajo que tiene como propósito avanzar en la mejora continua de la educación. Esta propuesta tiene como premisa que la construcción de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), es un proceso que requiere de la participación y corresponsabilidad de las comunidades educativas, en este sentido durante las sesiones *Compartir buenas prácticas. Encuentro entre escuelas*, plantea la revisión, análisis y transformación de la labor docente al hacer efectivos los principios de Equidad y Excelencia postulados en el Artículo 3° Constitucional (SEP, 2019).

De acuerdo a la Guía correspondiente de la Segunda Sesión Ordinaria del Consejo Técnico Escolar los colectivos docentes reconocieron los propósitos de cada nivel educativo de la Educación Básica (EB), también lograron identificar los retos en común para establecer acuerdos que beneficien la continuidad integral del trayecto educativo de las niñas, niños y adolescentes (NNA).

Por tal motivo al reflexionar sobre el Programa Escolar de Mejora Continua (PEMC), los 14 Principios Pedagógicos y el Perfil de Egreso se identificaron dos problemáticas comunes que originan el rezago y abandono escolar:

1. Falta de comprensión lectora
2. Desinterés y poca motivación para aprender

Al compartir una alternativa de solución a las problemáticas se estableció implementar actividades para fortalecer el hábito de la lectura y realizar experimentos a través del uso de laboratorio al lograr un aprendizaje significativo. Los compromisos y acuerdos planteados se orientaron a transformar la práctica docente con el diseño de una estrategia que logre intercambiar experiencias con articulación de los niveles educativos de la Educación Básica.

PROPÓSITOS

De acuerdo a los documentos “*Orientaciones para la organización y realización de las tres sesiones. Compartir buenas prácticas. Encuentro entre escuelas*” y “*Ciencias y tecnología. Educación Secundaria. Plan y programas de estudio 2017*”, se establecieron los siguientes propósitos.

Colectivo docente:

- Establecer un dialogo profesional entre maestros de los diferentes niveles de la Educación Básica, como un medio que los lleve a la reflexión y al intercambio de experiencias.
- Promover la conformación de una comunidad de profesionales de la educación que asume el compromiso de dar continuidad al trayecto formativo de las NNA, para que alcancen el desarrollo integral al término de la Educación Básica.

Alumnos de 3° grado de secundaria; 6° y 5° de primaria:

- Explorar e interaccionar con fenómenos y procesos naturales, para desarrollar nociones y representaciones para plantear preguntas sobre los mismos y generar razonamientos en la búsqueda de respuesta.
- Desarrollar actitudes y valores hacia la ciencia y tecnología para reconocerlas como parte del avance de la sociedad.
- Mantener y ampliar el interés por el conocimiento de la naturaleza.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

TIEMPO	ACCIONES	RECURSOS	RESPONSABLES
02 al 06 de diciembre de 2019	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar experimentos científicos con articulación de los contenidos de Educación Básica acorde a primaria y secundaria. 	<p>Planes y programas de estudio 2017</p> <p>Cuadernos de prácticas de laboratorio</p>	Docentes de Ciencias
09 de diciembre de 2019 al 10 de enero de 2020	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seleccionar 6 alumnos(as) de 3° A y 6 alumnos(as) de 3°B, para la presentación de experimentos con compañeros de 5° y 6° grado de primaria. ✓ Implementar los experimentos científicos propuestos con los alumnos(a) de 3°A y 3°B. ✓ Analizar el impacto de los experimentos aplicados en el Laboratorio de Ciencias. ✓ Preparar a los alumnos(as) para la presentación de Prácticas de Laboratorio. 	<p>Formato de prácticas de laboratorio</p>	Docentes de Ciencias

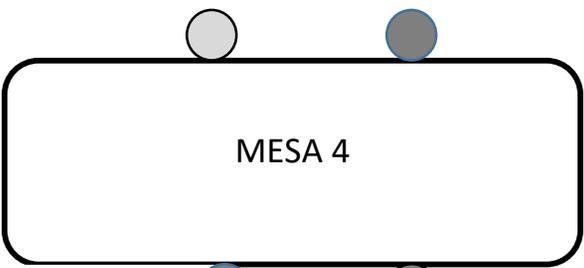
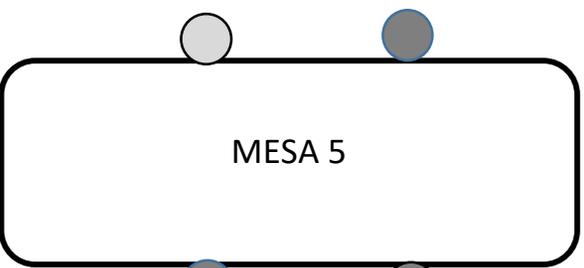
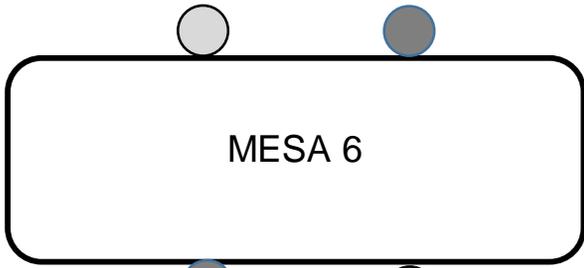
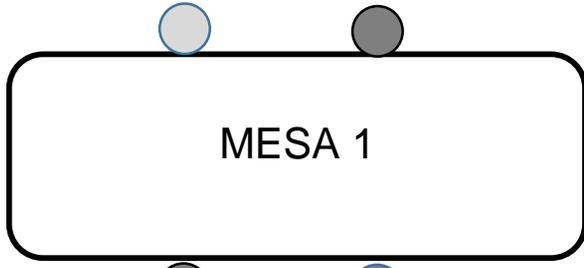
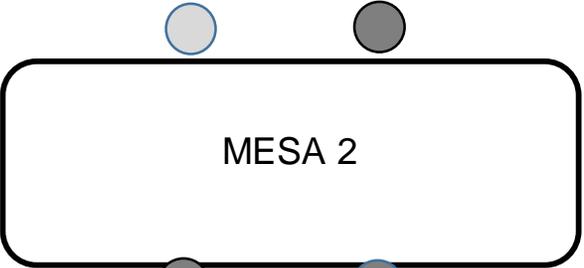
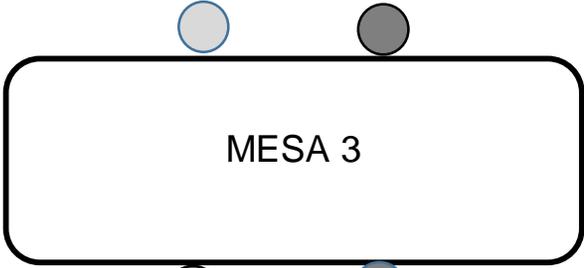
<p>16 de enero de 2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizar el ingreso de los alumnos(as) de 3°A de secundaria y de 5° de primaria al Laboratorio de Ciencias. ✓ Brindar un mensaje de bienvenida y la intención del trabajo <i>Compartir buenas practicas. Encuentro entre escuelas.</i> ✓ Implementar los experimentos propuestos en cada mesa de trabajo. 	<p>Formato de prácticas de laboratorio</p> <p>Materiales de cada experimento</p>	<p>Colectivo docente</p>
<p>23 de enero de 2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizar el ingreso de los alumnos(as) de 3°B de secundaria y de 6° de primaria al Laboratorio de Ciencias. ✓ Brindar un mensaje de bienvenida y la intención del trabajo <i>Compartir buenas practicas. Encuentro entre escuelas.</i> ✓ Implementar los experimentos propuestos en cada mesa de trabajo. 	<p>Formato de prácticas de laboratorio</p> <p>Materiales de cada experimento</p>	<p>Colectivo docente</p>
<p>31 de enero de 2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar en el colectivo docente durante la 4ta Sesión Ordinaria de Consejo Técnico Escolar la implementación de las prácticas de laboratorio para despertar el interés y motivación por aprender. 		<p>Colectivo docente</p>

CROQUIS DE LABORATORIO DE CIENCIAS

16-01-2010
3°A Y 5°

23-01-2019
3°B Y 6°

PIZARRÓN



ENTRADA



Alumnos(as)
3° de Secundaria
5° y 6° de Primaria

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

❖ ANTES:

El motivo de esta propuesta de trabajo se centra en el proceso de aprendizaje de los alumnos de una manera diferente e integral, donde pongan en práctica sus conocimientos, habilidades y actitudes, por tal motivo se consideró la evaluación diagnóstica, así como el análisis y reflexión de la Segunda Sesión Ordinaria del Consejo Técnico Escolar. *Encuentro entre escuelas.*

En la etapa diagnóstica se identificó un bajo nivel de aprovechamiento escolar, surgiendo dificultad en la comprensión de los conceptos de materia, fenómeno químico, ciencia y tecnología, átomo, símbolo químico, combustión, fusión y ebullición (ANEXO 1). Dentro de las expectativas del inicio del ciclo escolar 2019- 2020 se centran en aprobar todas las asignaturas, tener un buen comportamiento, aprender más, seguir estudiando, explicaciones claras y actividades creativas (ANEXO 2).

Una de la expectativas más altas se enfocó en utilizar el espacio del laboratorio de ciencias al momento de realizar experimentos con la finalidad de comprender los temas abordados en clase considerando que durante su transcurso de la educación secundaria este espacio no fue utilizado, esto originó un estimulante en el impulso de su aprendizaje.

Durante la Segunda Sesión Ordinaria del Consejo Técnico Escolar los colectivos docentes de la Educación Básica reconocieron los propósitos de cada nivel educativo, así como los retos en común a partir de los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica del ciclo escolar 2019- 2020, donde se identificó el desinterés y poca motivación para aprender.

De esta manera en el caso de educación secundaria se propuso considerar una estrategia experimental que conduzca el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, con articulación del nivel de primaria en el estudio de las ciencias con énfasis en Química.

Al determinar los temas con articulación del nivel de primaria a secundaria se identificaron los siguientes experimentos en los documentos digitalizados “Experimentos divertidos de química” y “100 experimentos sencillos de Física y Química” así como de la navegación del sitio web de YouTube para diseñar los formatos de prácticas de laboratorio correspondientes (ANEXO 3).

3°A 16 DE ENERO	3°B 23 DE ENERO
“ LÁMPARA DE LAVA”	“BOLITAS DE FUEGO”
“GUERRA GASEOSA”	“TINTA INVISIBLE”
¿QUÉ HAY EN UNA TINTA?	¿CÓMO FUNCIONA UN EXTINTOR?

Al proponer la aplicación y presentación de experimentos con la presencia de sus compañeros de la escuela primaria de la comunidad se obtuvo una aceptación positiva, ejerciendo un trabajo colaborativo en el desarrollo de acciones en el que cada uno de los integrantes de las seis mesas de trabajo desempeñó una función o tarea específica.

Antes de la fecha programada de la actividad, se trabajaron con los estudiantes de 3° de secundaria los seis experimentos seleccionados, esto sirvió asentar, determinar y modificar el procedimiento o las cantidades de las sustancias del formato de práctica hacia el beneficio del logro de la reacción química requerida.

También propició la búsqueda de información en diferentes fuentes con el objetivo de complementar los conceptos de los experimentos al indagar el uso de los materiales en la vida cotidiana como el bicarbonato, vinagre y alcohol etílico en su guion de presentación.

❖ *DURANTE:*

La aplicación de experimentos se llevó a cabo los días 16 y 23 de enero de 2020, en un primer momento se organizó el ingreso y distribución de los alumnos de primaria en las 6 mesas de trabajo del laboratorio de ciencias de forma equitativa donde se determinaron las medidas de seguridad y el uso correcto del instrumental de cristalería con la intención de evitar algún accidente; al finalizar el mensaje de bienvenida a cargo de los directivos fueron entregados los formatos de prácticas.

16 DE ENERO "3°A"	
MESAS	EXPERIMENTO
1 y 4	"Lámpara de lava"
2 y 5	¿Qué hay en una tinta?
3 y 6	"Guerra gaseosa"

23 DE ENERO "3°B"	
MESAS	EXPERIMENTO
1 y 4	"Bolitas de fuego"
2 y 5	¿Cómo funciona un extintor?
3 y 6	"Tinta invisible"

De este modo los representantes de las mesas de trabajo de 3° de secundaria expresaron que la finalidad de las prácticas de laboratorio es comprender los contenidos tratados durante las clases, con el apoyo del material escrito los estudiantes de 5° y 6° de primaria identificaron los apartados de éste, al leer el propósito en función de los temas, en expresar lo que conocen o piensan de los conceptos claves (mezcla, reacción, oxidación, ácido, base, capilaridad, combustión, combustible, etc.); y la parte fundamental de esta actividad fue la participación activa en la manipulación de los materiales e instrumentos en el procedimiento de los experimentos apoyados de sus compañeros y de los docentes comisionados en la actividad.

❖ CIERRE

En el momento correspondiente al análisis de resultados y conclusiones en los formatos de práctica los alumnos expresaron su respuesta a algunos cuestionamientos (¿Qué sucedió al agregar una pastilla efervescente a la mezcla?, ¿Qué colores no se descomponen en otros?, ¿Por qué razón las bolitas de fuego no queman?, ¿De qué color se reveló el mensaje secreto?, etc.), al mismo tiempo describieron lo observado durante la reacción química entre el bicarbonato de sodio y el vinagre, también registraron datos en tablas sobre la descomposición de colores con el método de cromatografía orientados por los representantes de 3° de secundaria.

Por último los estudiantes de 5° y 6° de primaria participaron en la valoración final de la presentación y aplicación de las prácticas de laboratorio al señalar el cumplimiento en “SIEMPRE, A VECES y NUNCA” de cada criterio de evaluación así como la redacción de su comentario en la participación de la actividad (ANEXO 4).

RESULTADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al realizar un registro de los datos proporcionados del instrumento de evaluación de los 63 alumnos de 5° y 6° de primaria presentes en el desarrollo de prácticas de laboratorio se obtuvieron los siguientes datos.

CRITERIOS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1. El experimento resultó interesante	63	0	0
2. La presentación fue dinámica y participativa	57	6	0
3. El manejo del lenguaje fue adecuado a la temática del experimento	62	1	0
4. Los materiales utilizados fueron acordes para los experimentos	62	1	0
5. La dicción de los participantes fue lo suficientemente clara	58	5	0
6. El material impreso recoge la información pertinente del experimento	61	2	0
7. La investigación sobre el tema es acertada	61	2	0

En el apartado de comentarios sobresalen los que a continuación se enlistan:

1. El experimento resulto, divertido, interesante
2. La explicación me gusto, fue clara y acertada
3. Se ve aburrido pero es muy interesante
4. Los colores están compuestos por otro color
5. Me gusto como trabajo
6. El experimento me gustó mucho y aprendí mucho
7. Me gusto el experimento tal vez lo pueda intentar en casa
8. Me gusto el experimento, la plastilina no funcionó bien
9. Me gusto porque me ayudaste

En el análisis y reflexión de los resultados de la evaluación (autoevaluación y coevaluación) se lograron los propósitos establecidos como captar el interés y curiosidad por aprender de una manera dinámica y activa al poner en juego sus habilidades desarrolladas en el lenguaje y comunicación, los estudiantes comprendieron y visualizaron los conceptos de capilaridad, densidad, cromatografía y efervescencia, finalmente se fomentó un ambiente de trabajo colaborativo al poner en práctica valores y actitudes.

Durante la Cuarta Sesión Ordinaria de Consejo Técnico Escolar los colectivos docentes de la Educación Básica realizaron la evaluación de las distintas actividades aplicadas en sus contextos escolares, de esta manera las maestras presentes en la presentación de prácticas de laboratorio de educación primaria manifestaron la utilidad de la actividad al favorecer la rápida comprensión de los temas abordados en la asignatura de Ciencias Naturales; considerando un trabajo acertado e interesante con el cual los alumnos de educación primaria tienen una visión de lo que realizarán al ingresar a la escuela secundaria.

En definitiva las prácticas escolares van a influir en gran medida en que los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos, habilidades, valores y actitudes, haciendo hincapié en la importancia de implementar estrategias que permitan vivenciar los contenidos abordados mediante una participación activa para lograr un aprendizaje significativo.

BIBLIOGRAFÍA

- SEP., (2019), Orientaciones para la organización y realización de las tres sesiones: Compartir buenas prácticas. Encuentro entre escuelas 2019-2020, Ciudad de México.
- SEP., (2019), Consejo Técnico Escolar. Segunda Sesión Ordinaria Educación Básica. Ciclo escolar 2019- 20120. Guía de trabajo, Ciudad de México.
- SEP., (2017), Ciencias y tecnología. Educación Secundaria. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación, México.
- D. Rubén, et al. (2004), Experimentos divertidos de química para jóvenes, Medellín, Universidad de Antioquía.
- 100 experimentos sencillos de Física y Química. Junta de Andalucía. Disponible en http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/23200041/helvia/sitio/upload/LIBRO_Experimentos_sencillos_de_fisica_y_quimica.pdf

ANEXO 1. EXAMEN DIAGNÓSTICO. CIENCIAS III: QUÍMICA

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
EDOMEX

ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO. 0188 "NACIONES UNIDAS"
EXAMEN DIAGNÓSTICO
CIENCIAS III: QUÍMICA

3°A
3°B

Nombre: _____ Grupo: _____

Instrucciones: Lee con atención las siguientes preguntas, anota la respuesta que consideres correcta.

- ¿Cuál es la importancia de la "Ciencia y Tecnología"?

- Es la unidad funcional y estructural de los seres vivos:

- Al quemar combustibles se desprende un gas llamado:

- Es todo aquello que existe en el universo físico que tiene masa, energía y ocupa un lugar en el espacio:

- Son los estados de la materia:

Instrucciones: Subraya la opción que consideres correcta.

- ¿Qué estudia la "Química"?
a) El deporte
b) Las propiedades del tiempo, espacio, materia y energía
c) La composición y transformación de la materia
- Unidad del S.I para medir la masa de un cuerpo:
a) Gramo
b) Kilogramo
c) Gramo/cm²
- Es un ejemplo de fenómeno químico:
a) Congelar el agua
b) Hervir agua
c) Quemar un papel
- Es el conjunto de conocimientos y herramientas que resultan de la investigación científica:
a) Ciencia
b) Tecnología
c) Química
- La temperatura en la que un material sólido se transforma a líquido se conoce como:
a) Punto de fusión
b) Punto de ebullición
c) Punto de cristalización
- Gas necesario para que se lleve a cabo la combustión.
a) Hidrogeno
b) Oxigeno
c) Cloro
- Partícula más pequeña en la que se divide la materia.
a) Atomo
b) Elemento
c) Molécula
- Se define como la unión de dos o más sustancias:
a) Mezcla
b) Elemento
c) Compuesto
- En el lenguaje de la química los elementos se representan por medio de su:
a) Masa atómica
b) Número atómico
c) Símbolo químico
- Un kilo es igual a _____ gramos.
a) 10
b) 100
c) 1000

Instrucciones: Identifica los siguientes elementos y compuestos químicos.

C:
H:
O:
CO₂:
H₂O:

Figura 1. Preguntas con mayor dificultad. Elaboración propia.

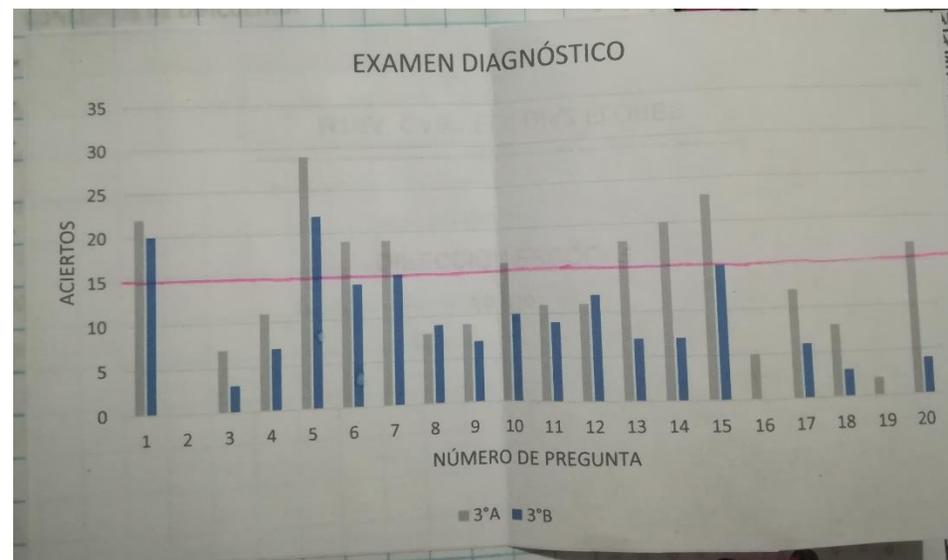


Figura 2. Gráfica de barras: Aciertos por pregunta. Elaboración propia.

ANEXO 2. EXPECTATIVAS E INTERESES

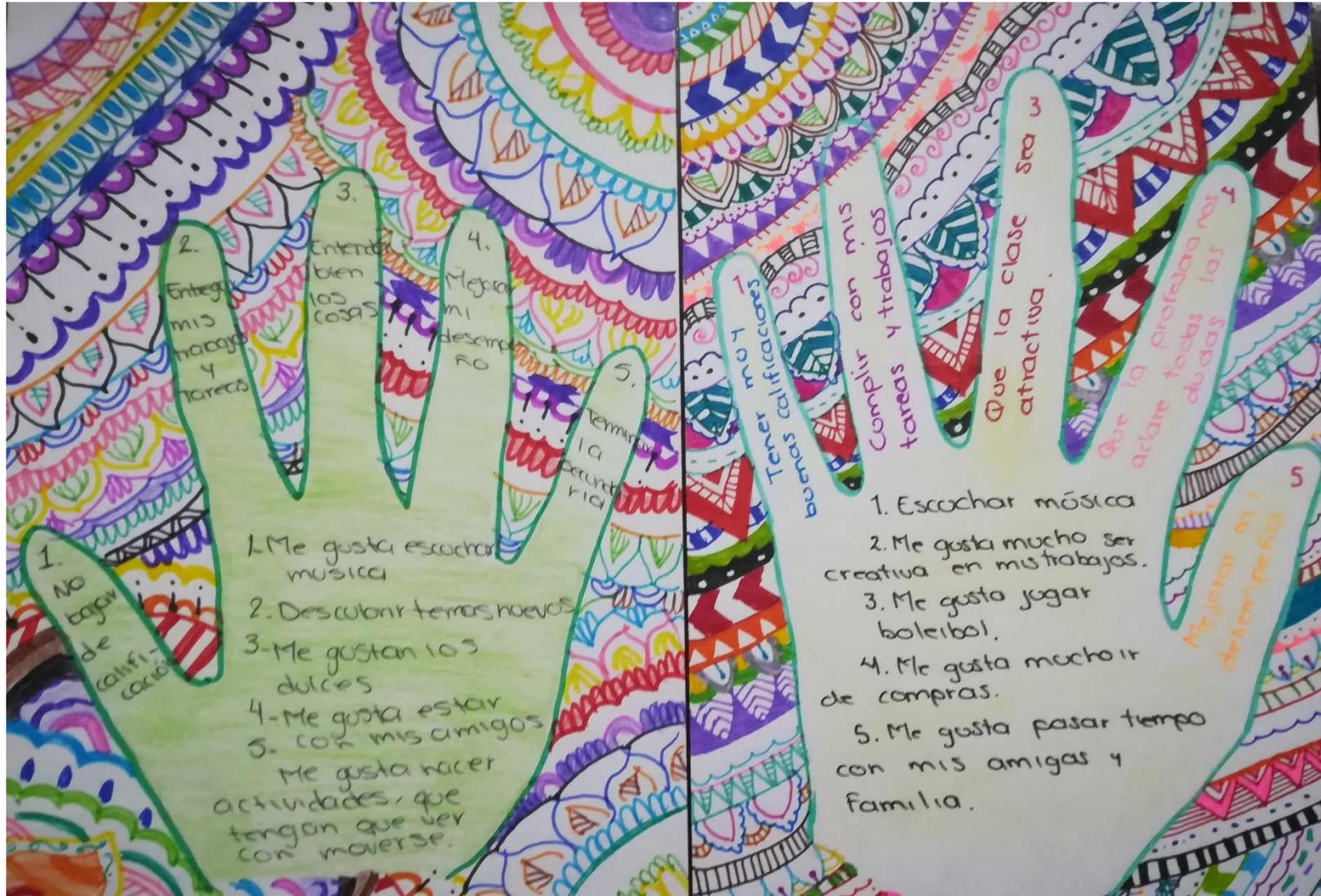


Figura 3. Actividad para identificar las expectativas e intereses del inicio del Ciclo Escolar: 2019-2020. Elaboración propia.

ANEXO 3. FORMATOS DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO. 0188 "NACIONES UNIDAS"
CIENCIAS III: QUÍMICA
"GUERRA GASEOSA"

NOMBRE DEL ALUMNO (A): _____ FECHA: _____ M: _____

Propósito: Describir la reacción entre el bicarbonato de sodio y el vinagre a través de un experimento.

Teoría:

***PH:** Medida de acidez o de alcalinidad.

***Ácido:** Sustancia corrosiva, tóxica con sabor agrio (OPH- 6PH).

***Base:** Sustancia soluble en agua con tacto jabonoso y sabor amargo (8PH- 14 PH).



Material: 1 Globo, 2 ½ Cucharadas de Bicarbonato de sodio (NaHCO₃), Vinagre blanco o de manzana (C₂H₄O₂), 1 Botella de Plástico, 1 Cuchara, 1 Hoja de papel, 1 Embudo, 1 Probeta.

Procedimiento:

1. Doblar 1 hoja de papel en 4 partes iguales y recortar; con ¼ de hoja formar una especie de embudo.
2. Estirar los globos 70 ocasiones, sin llegar a romperlos.
3. Introducir con la ayuda del embudo de papel 2 ½ cucharadas de Bicarbonato de Sodio en el globo.
4. Vaciar en la botella de plástico 250 ml de vinagre blanco o de manzana.
5. Colocar el globo alrededor de la boca de la botella (Tener cuidado que el bicarbonato del globo no caiga dentro de la botella).
6. Sujetar la botella por la boca y levantar el globo para que el bicarbonato caiga en el vinagre.



Análisis de resultados y conclusiones:

Describe qué sucede al combinar los ingredientes:

Al actuar entre sí, el vinagre con el bicarbonato de sodio, se producirá una efervescencia, la cual origina que el gas de las burbujas el CO₂ infle al globo.

Responde:

¿Por qué razón el bicarbonato y el vinagre manifestaron una reacción química?

Al juntarse un ácido (vinagre) con una base (Bicarbonato de sodio) se producen unas burbujas, a este fenómeno se le conoce como efervescencia.

¿Qué liberó la reacción química al juntar bicarbonato y vinagre?

Un gas llamado CO₂

Figura 4. Formato de práctica de laboratorio: "Guerra gaseosa". Elaboración propia.

ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO. 0188 "NACIONES UNIDAS"
CIENCIAS III: QUÍMICA
"LAMPARA DE LAVA"

NOMBRE DEL ALUMNO (A): _____ FECHA: _____ M: _____

Propósito: Identificar los tipos de mezclas en homogéneas y heterogéneas.

Teoría:

***Mezcla:** Es la combinación o unión de dos o más elementos o componentes.

***Mezcla homogénea:** Se caracterizan por ser uniformes, sus elementos no se distinguen a simple vista.

***Mezcla heterogénea:** Sus componentes suelen distinguirse fácilmente entre sí.

***Densidad:** Propiedad de la materia que nos permite medir la ligereza o pesadez de una sustancia ya sea líquida, sólida o gaseosa.

-Densidad del agua: 0.997 g/cm^3

-Densidad del aceite:
 0.895 g/cm^3



Material: 4 Vasos, 4 Colorantes alimentarios, 8 Pastillas efervescentes, 1 Litro de agua (H_2O), 1 Litro de aceite vegetal ($\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$)

Procedimiento:

1. Verter agua en cada vaso a un $\frac{1}{4}$ de su capacidad.
2. Añadir 8 gotas de colorante alimentario en cada vaso y disolver el pigmento en el agua completamente.
3. Completar el resto de los vasos con aceite vegetal.
4. Partir 4 pastillas efervescentes en 4 partes iguales.
5. Colocar en cada vaso $\frac{1}{4}$ de pastilla efervescente y observar los que sucede.
6. Al finalizar el efecto volver a colocar $\frac{1}{4}$ de pastilla efervescente, luego $\frac{1}{2}$ de pastilla y al finalizar una pastilla completa.



Análisis de resultados y conclusiones:

Responde:

¿Qué pasó con el agua al colocar las gotas de colorante alimentario?

El agua se pigmento, por tal motivo se formó una mezcla homogénea.

¿Por qué razón el aceite no se pigmento con el colorante alimentario?

Las gotas del colorante están hechas a base de agua; y el aceite con el agua no se mezclan.

¿Qué sucedió al agregar una pastilla efervescente a la mezcla?

Al liberarse el CO_2 de la pastilla efervescente, el gas empuja el agua hacia arriba y cuando las burbujas alcanzan la parte superior liberan el CO_2 en su interior y el agua regresa a su posición original.

¿Por qué razón el aceite queda encima del agua? Debido a que el agua presenta una mayor densidad de 0.997 g/cm^3 y el aceite una densidad menor de 0.895 g/cm^3 .

Figura 5. Formato de práctica de laboratorio: "Lámpara de lava". Elaboración propia.

ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO. 0188 "NACIONES UNIDAS"
CIENCIAS III: QUÍMICA
"¿QUÉ HAY EN UNA TINTA?"

NOMBRE DEL ALUMNO (A): _____ **FECHA:** _____ **M:** _____

Propósito: Utilizar la técnica de cromatografía para separar los pigmentos utilizados en una tinta comercial.

Teoría:

***Mezcla:** Es la combinación o unión de dos o más elementos o componentes; y se clasifican en homogéneas (sus elementos no se distinguen a simple vista) y heterogéneas (sus componentes suelen distinguirse a simple vista).

***Cromatografía:** Es una técnica de separación de mezclas de líquidos o gases; los distintos componentes de las mezclas, al disolverse en un líquido se desplaza a través de un soporte poroso.

***Capilaridad:** Fenómeno a través del cual los líquidos tienen la capacidad de subir o bajar a través de un tubo capilar (objeto por el cual se conducen líquidos a fluidos).

Material: Papel filtro, 12 plumones, Regla, Alcohol (C₂H₅OH), 1 Regla, Tijeras, 4 Vasos de precipitados.

Procedimiento:

1. Mide la altura del vaso de precipitado con el apoyo de la regla.
2. Recorta 12 tiras del papel poroso de 2 cm de ancho y que sean 2 cm más larga que la altura del vaso precipitado.
3. Dibuja en cada tira una mancha con los diferentes plumones a unos 2.5 cm del borde, procura que sea intensa.
4. Vacía en 4 vasos de precipitados el alcohol hasta llegar a una altura de 1 cm aproximadamente.
5. Apoyar 3 tiras en cada vaso de precipitado, doblar el papel poroso sobrante para que se fije la tira.
6. Observa lo que va ocurriendo en cada vaso precipitado.

Análisis de resultados y conclusiones:

Describe que sucede:

A medida que el alcohol va ascendiendo a lo largo de la tira arrastra consigo los diversos pigmentos que contiene la mancha de tinta. Como no todos son arrastrados con la misma con la misma velocidad al cabo de un rato se ven franjas de colores.

Selecciona 5 tiras y completa la siguiente tabla:

CROMATOGRAFIA	
Color del Plumón	Colores fraccionados

¿Qué colores no se descomponen en otros?

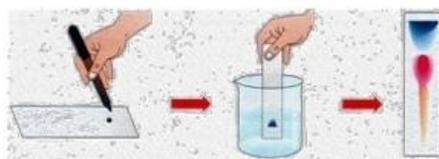


Figura 6. Formato de práctica de laboratorio: ¿Qué hay en una tinta? .Elaboración propia.



ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO. 0188 "NACIONES UNIDAS" CIENCIAS III: QUÍMICA "¿CÓMO FUNCIONA UN EXTINTOR?"

NOMBRE DEL ALUMNO (A): _____

FECHA: _____ M: _____

Propósito: Describir la reacción entre el bicarbonato de sodio y el vinagre a través del funcionamiento de un extintor casero.

Teoría:

*PH: Medida de acidez o de alcalinidad, se mide con una escala de 0 al 14 (Ácido: 0pH-6pH; Base: 8pH-14 pH)

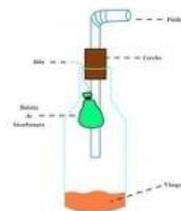


*Oxidación: Reacción química en la que el oxígeno se junta con otras sustancias formando moléculas llamadas óxidos. Ejemplo: Corrosión de los metales, combustión, el cambio de color de una fruta. *Combustión: Proceso químico de oxidación rápida que va acompañado de desprendimiento de energía en forma de calor y luz, para este proceso es necesario: oxígeno, combustible y fuente de energía.

Material: 1 Botella de plástico de 500 ml, Bicarbonato de sodio (NaHCO3), Vinagre blanco o de manzana (C2H4O2), 1 Cuchara, Servilletas de papel, 1 Popote, Plastilina, Hilo para cocer, Tijeras, 1 Probeta, 5 velas.

Procedimiento:

- 1. Desdobra la servilleta de papel y coloca 2 1/2 cucharaditas de bicarbonato de sodio, cierra y amarra con un hilo en forma de bolsita, recortar el sobrante de papel. 2. Verter 150 ml de vinagre en la botella con la ayuda de la probeta. 3. Suspender la bolsita de bicarbonato de sodio dentro de la botella sin hacer contacto con el vinagre con una parte de hilo fuera. 4. Colocar el popote en la boca de la botella y sellar con la plastilina. 5. Poner un tapón de plastilina en el popote. 6. Fijar y prender 5 velas tomando medidas de precaución para evitar un accidente. 7. Mezclar el bicarbonato con el vinagre sin destapar el popote.



8. Quitar el tapón del popote y proyectar el gas que sale de la botella sobre las velas encendidas.

Análisis de resultados y conclusiones:

Describe qué sucede al combinar los ingredientes:

Al actuar entre sí, el vinagre con el bicarbonato de sodio, se producirá una efervescencia al juntarse un ácido (vinagre) con una base (bicarbonato de sodio), la cual origina gas de CO2.

Responde:

¿Qué liberó la reacción química al juntar bicarbonato y vinagre?

Un gas llamado CO2

¿Por qué razón el gas que desprendió la reacción química apagó las velas?

El gas de CO2 al ser más pesado desplaza al oxígeno que es necesario para la combustión y así se extingue el fuego, lo mismo ocurre cuando soplas una vela, ya que al soplar se expulsa aire rico en CO2.

Figura 7. Formato de práctica de laboratorio: ¿Cómo funciona un extintor?. Elaboración propia.



ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO. 0188 "NACIONES UNIDAS"
CIENCIAS III: QUÍMICA
"TINTA INVISIBLE"

NOMBRE DEL ALUMNO (A): _____ FECHA: _____ M: _____

Propósito: Describir algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos (oxidación).

Teoría:

*Tinta invisible: Sustancias químicas incoloras que pueden cambiar de color al mezclarse y reaccionar con otros compuestos.

*Fuente de calor: Aquellos cuerpos capaces de emitir luz y energía térmica (aumento de temperatura).

*Oxidación: Reacción química en la que el oxígeno se junta con otras sustancias formando moléculas llamadas óxidos. Ejemplo: Corrosión de los metales, combustión, el cambio de color de una fruta.

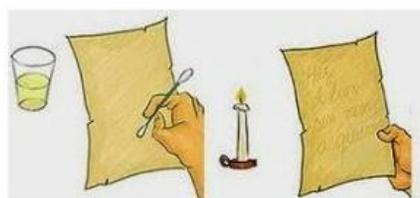
*Ácido: Sustancias con 0pH-0pPH.



Material: Hojas blancas, 1Pincel, Vinagre blanco (C2H4O2), Jugo de limón (C6H8O7), 1 Vela, 1 Encendedor, 2 recipientes pequeños o tapas de refresco.

Procedimiento:

- 1. Verter una pequeña cantidad de jugo de limón en uno de los recipientes o tapas de refresco.
2. Moja el pincel con el jugo de limón y escribe o dibuja sobre una hoja blanca.
3. Espera a que seque el mensaje o el dibujo.
4. Prender una vela.
5. Acercar la hoja de papel a la flama a una distancia considerable.
6. Observar qué ocurrió.
7. Repetir los pasos del 1 al 6 utilizando vinagre blanco.



Análisis de resultados y conclusiones:

Describe que sucede cuando se acerca el papel a una fuente de calor:

Cuando se acerca el papel a la fuente de calor se nota que la parte impregnada con el jugo de limón o el vinagre blanco se quema más rápido que el resto de la hoja de este modo se ve el mensaje o dibujo oculto.

Responde:

1. ¿Cuáles son las características en común del jugo de limón y el vinagre blanco? A parte de ser sustancias líquidas, tienen un pH menor a 7, por lo tanto ambas son ácidas.

2. ¿Qué pasa con las sustancias ácidas cuando son sometidas a una fuente de calor?

Cualquier sustancia acida debilita el papel cuando se aplica; cuando se administra calor la parte donde se escribió el mensaje se oxida y se quema más rápido que el papel seco alrededor de la tinta.

3. ¿De qué color se reveló el mensaje secreto?

Marrón o caf

Figura 8. Formato de práctica de laboratorio: "Tinta invisible". Elaboración propia.



ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO. 0188 "NACIONES UNIDAS"
CIENCIAS III: QUÍMICA
"BOLITAS DE FUEGO"

NOMBRE DEL ALUMNO (A): _____ FECHA: _____ M: _____

Propósito: Identifica diversas manifestaciones de energía: luz y calor.

Teoría:

***Oxidación:** Reacción química en la que el oxígeno se junta con otras sustancias formando moléculas llamadas óxidos. Ejemplo: Corrosión de los metales, combustión, el cambio de color de una fruta.

***Combustión:** Proceso químico de oxidación rápida que va acompañado de desprendimiento de energía en forma de calor y luz, para este proceso es necesario: oxígeno, combustible y fuente de calor.

***Combustible:** Cualquier material capaz de liberar energía cuando se oxida (madera, papel, gasolina, alcohol).

***Fuente de calor:** Aquellos cuerpos capaces de emitir luz y energía térmica (aumento de temperatura).



Material: Jabón líquido, Gel Antibacterial (C₂H₆O), Alcohol (C₂H₅OH), Hilo dental, Vela, Algodón, Encendedor, 2 recipientes de cristal.

Procedimiento:

1. Elabora 2 bolitas de algodón, 1 de ellas amárrala con un pedazo de hilo de dental.
2. Humedece una bolita de algodón con gel antibacterial y la otra con alcohol, depositalas en un recipiente.
3. Prende la vela y fíjala en un lugar seguro.
4. Descubre tus manos y antebrazos para colocar jabón líquido; esperar a que seque.
5. Pasa una de tus manos sobre la flama de la vela, observa que sucede.
6. Vuelve a colocar un poco de jabón líquido en tus manos y prende la bolita de algodón humedecida de gel antibacterial.
7. Manipula la bolita prendida con las manos.
8. Repite los paso 6 y 7 con la bolita humedecida con alcohol.



Análisis de resultados y conclusiones:

Responde:

¿Qué reacción se llevó a cabo?

La combustión, porque cumplió con los 3 elementos que necesita: oxígeno, combustible: alcohol, gel antibacterial y la fuente de calor: vela.

¿Qué colores tiene la flama de las bolitas al prenderlas?

Azul, amarillo, naranja

¿Cuál de los materiales utilizados no es un combustible?

Jabón líquido

¿Por qué razón las bolitas de fuego no queman?

Todo el fuego quema, sin embargo hay una explicación científica, al prender la bolita de fuego el inicio de la flama es color azul la cual tiene menor temperatura que la llama de color amarilla; también el algodón y el jabón líquido cumplieron la función de protección, pues el algodón es un aislante que ofrece resistencia al paso de energía y el jabón líquido es anti inflamable.

Figura 9. Formato de práctica de laboratorio: "Bolitas de fuego". Elaboración propia.

ANEXO 4. EVALUACIÓN: PRESENTACIÓN DE EXPERIMENTOS

EVALUACIÓN: PRESENTACIÓN DE EXPERIMENTOS

NIVEL: 5º MESA: 4 FECHA: 16/01/2020

Instrucciones: Marque con una X la columna que consideres pertinente de cada criterio de evaluación; al finalizar redacta un comentario de la experiencia obtenida.

EXPERIMENTO: Guerra Gaseosa

CRITERIOS	SIEMPRE	AVECES	NUNCA
1. El experimento resultó interesante	X		
2. La presentación fue dinámica y participativa.	X		
3. El manejo del lenguaje fue adecuado a la temática tratada del experimento.	X		
4. Los materiales utilizados fueron acordes para la presentación del experimento.	X		
5. La dicción de los participantes fue lo suficientemente clara.		X	
6. El material impreso recoge la información pertinente del experimento.	X		
7. La investigación sobre el tema es acertada.	X		

COMENTARIO: Fue una actividad muy interesante la conducción fue muy clara y asertada.

EVALUACIÓN: PRESENTACIÓN DE EXPERIMENTOS

NIVEL: 6º MESA: 2 FECHA: 23-1-20

Instrucciones: Marque con una X la columna que consideres pertinente de cada criterio de evaluación; al finalizar redacta un comentario de la experiencia obtenida.

EXPERIMENTO: Domo Europeo de Tíndor

CRITERIOS	SIEMPRE	AVECES	NUNCA
1. El experimento resultó interesante	X		
2. La presentación fue dinámica y participativa.	X		
3. El manejo del lenguaje fue adecuado a la temática tratada del experimento.	X		
4. Los materiales utilizados fueron acordes para la presentación del experimento.	X		
5. La dicción de los participantes fue lo suficientemente clara.	X		
6. El material impreso recoge la información pertinente del experimento.	X		
7. La investigación sobre el tema es acertada.	X		

COMENTARIO: Estaba bien pero también se podría usar otra clase de material

Figura 10. Instrumento de evaluación: Presentación de experimentos. Elaboración propia.