



PROPUESTA EXPERIMENTAL DE MOTIVACION.
APRENDIENDO A APRENDER JUGANDO
CIENCIAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUÍMICA FARMACÉUTICO-BIOLÓGICA.

P R E S E N T A :

**MARIA DEL CARMEN RAMÍREZ LEONEL DE
CERVANTES**

ASESOR
LUIS MIGUEL TREJO CANDELAS

México D.F. enero 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres, hermana.

A mi esposo

A mis hijos

Agradezco al Instituto Mexicano Regina la posibilidad de llevar a la practica lo expuesto en esta tesis.

Agradezco a mi director Luis Miguel Trejo por su paciencia y apoyo.

ÍNDICE

	Página
<u>INTRODUCCION</u>	4
1 <u>MARCO DE REFERENCIA</u>	8
1.1 La educación básica y primaria en México	8
1.2 La educación privada en México. Antecedentes Históricos	10
1.3 Escuelas particulares.	11
1.4 La educación en Instituciones privadas en México	16
2 <u>MARCO TEÓRICO</u>	17
2.1 Las Ciencias Naturales en la educación primaria.	17
2.2 Ejes temáticos.	18
2.3 Destrezas	18
2.4 Cómo están formulados los ejes temáticos .	19
3 <u>JUSTIFICACIÓN</u>	23
3.1 Importancia de la enseñanza en Ciencias Naturales.	23
3.2 Dificultades en la enseñanza de las Ciencias Naturales.	25
3.3 Objetivos a lograr.	27
4 <u>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA</u>	28

4.1	Objetivos	28
4.2	Selección de temas donde se diseñarán las actividades prácticas	28
4.3	Diseño de la actividad práctica	30
4.4	Perfil de las alumnas	31
5	<u>RESULTADOS</u>	32
5.1	Detectar Ideas previas	32
5.2	Ejemplos de actividades prácticas diseñadas	34
5.2.1	Modelo de práctica para materia de Química aplicada en 4° año de primaria	34
5.2.2	Modelo de práctica para materia de Biología aplicada en 5° año de primaria	38
5.2.3	Modelo de práctica para materia de Física aplicada en 6° año de primaria.	41
5.3	Resultados típicos al aplicar las estrategias propuestas	44
6	<u>CONCLUSIONES Y REFLEXIONES</u>	45
7	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	47
8	<u>ANEXO</u>	48

INTRODUCCIÓN.

Hay en la actualidad, en el nivel educativo básico, una creciente sensación de desasosiego, de frustración, al comprobar el limitado éxito de los esfuerzos realizados por los profesores de ciencias. Los alumnos cada vez aprenden menos y se interesan poco por aprender. Lo anterior puede deberse a programas de estudio saturados, prácticas de enseñanza que priorizan la memorización sobre la participación activa de los estudiantes, y la frecuencia y el carácter definatorio que se da a la aplicación de exámenes (SEP, 2006a). En particular se han sobrevalorado la “pedagogía de transmisión”, las exposiciones magistrales, el enciclopedismo, la repetición de conceptos y de ejercicios numéricos de aplicación sin sentido, así como la realización de actividades experimentales demostrativas; todo esto ha provocado el desarrollo, por parte de los alumnos, de habilidades para adaptarse a las demandas escolares de manera superficial (SEP, 2006b).

Para ayudar a solucionar esta problemática el gobierno mexicano propuso, desde el 1992, cambios curriculares en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. Estos cambios son un punto de partida esencial (mas no una condición suficiente) para cumplir con la responsabilidad de una educación básica integrada y de calidad. En general se plantea lograr una formación general, única y común para todos los alumnos desde preescolar hasta secundaria. En particular, los actuales plan de estudios y programas de las asignaturas de la primaria (SEP, 1993) tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos más ricos que las propuestas anteriores. Así, se espera que los niños:

- o *Desarrollen las habilidades intelectuales y los hábitos que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana, tales como la lectura y la escritura, la*

expresión oral, la búsqueda y selección de información, y la aplicación de las matemáticas a la realidad.

- *Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y con el uso racional de los recursos naturales, así como aquellos que proporcionan una visión organizada de la historia y la geografía de México.*
- *Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional.*
- *Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.*

Los contenidos básicos son fundamentales para que los alumnos logren los objetivos de la formación integral. El término básico no significa la reunión de conocimientos mínimos o fragmentados, sino un conjunto de conocimientos y habilidades que permite adquirir, organizar y aplicar saberes de diverso orden y complejidad crecientes. Por ello, el plan y los programas tienden a estimular las habilidades necesarias para el aprendizaje permanente, la adquisición de conocimientos asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de la reflexión. La escuela primaria debe asegurar, en primer lugar, el dominio de la lectura y la escritura, la formación matemática elemental y la destreza en la selección y el uso de la información. En la medida en que se cumplan con eficacia estas tareas, será posible atender otras funciones (SEP, 1993).

Pensando en el futuro se desea que (SEP, 2001), en todos los tipos, niveles y modalidades, haya educadores con características precisas y cualidades diversas, incluyendo:

- *Domínio de procesos que determinan la generación, apropiación y uso del conocimiento;*
- *Capacidad para trabajar en ambientes de tecnologías de información y comunicación;*

- *Deseos de propiciar y facilitar el aprendizaje;*
- *Capacidad para despertar el interés, la motivación y el gusto por aprender;*
- *Disponibilidad para aprender por cuenta propia y a través de la interacción con otros;*
- *Habilidad para estimular la curiosidad, la creatividad y el análisis;*
- *Aptitudes para fomentar la comunicación interpersonal y el trabajo en equipo;*
- *Imaginación para identificar y aprovechar oportunidades diversas de aprendizaje;*
- *Autoridad moral para transmitir valores a través del ejemplo*

Sin embargo, en este escenario emergente, las instituciones educativas necesitan una nueva cultura organizativa. Deben pasar del mundo de la burocracia rígida al de las organizaciones flexibles, capaces de aprender. Las instituciones tienen que realizar esfuerzos extraordinarios de apertura, para proporcionar nuevos espacios de aprendizaje que aseguren oportunidades de educación para todos a lo largo de la vida, como los que aportan las tecnologías de información y comunicación, de contenidos y materiales educativos (SEP, 2001).

Lo que se propone es que la enseñanza de las ciencias a nivel primaria debe cambiar, transformando el salón de clases en una comunidad en la que los estudiantes aprendan ciencias a través de la indagación y un compromiso activo. Se quiere fomentar que las escuelas proporcionen al alumno el interés por las ciencias, motivar y despertar la inquietud que tienen todos los niños a esas edades por trabajar en un laboratorio y aprender ciencias jugando, aplicando sus conocimientos previos, su propio criterio, cómo suceden las cosas, infiriendo, analizando, observando. Además de que tienen una gran creatividad e interés en hacer cada día nuevas cosas y ver “cómo va a cambiar o qué van a poder inventar.” (SEP, 2001).

Es decir, además de los cambios curriculares se proponen cambios en la organización del sistema y de la escuela que posibiliten una transformación en la dinámica escolar.

Y en el caso de las escuelas privadas, además de cubrir los planes y programas de estudio oficiales, se ofrecen diferentes actividades y programas para llevar a cabo esta transformación.

Para poder tener una educación de excelencia, he estado experimentando y trabajando durante dos años con alumnas cuyas edades varían entre los 9 y 12 años, que cursan del 4° a 6° grados de primaria, para poder ofrecerles prácticas sencillas que sirvan de apoyo al programa de Ciencias Naturales, y al mismo tiempo que aprendan, sin necesidad de una teoría escrita o un libro de texto, sólo del profesor que será su guía de tener acceso al material necesario del laboratorio. Es una innovación que puede cumplir con muchos objetivos y expectativas, para que la escuela tenga una educación vanguardista.

1 MARCO DE REFERENCIA

1.1 La educación básica y primaria en México

La reforma de la educación básica inició su marcha desde el ciclo 1992-1993, con la aplicación de los Programas Emergentes de Actualización del Maestro y de Reformulación, a partir del año lectivo 1993-1994. El propósito de la reforma curricular es que, en la educación básica, los alumnos adquieran los conocimientos y desarrollen las capacidades y aptitudes que apuntalen su formación posterior. Se busca que el educando aprenda a aprender, es decir, que los niños y los jóvenes mantengan una disposición favorable para el aprendizaje continuo y para asimilar experiencias y contenidos educativos de diversa índole. Para ello, los planes y programas de la educación básica ponen énfasis en el manejo de la lengua oral y escrita y en la resolución de problemas matemáticos en contextos cambiantes. (SEP, 2000).

La educación básica comprende los niveles de preescolar, primaria y secundaria. La educación primaria es obligatoria, consta de seis grados y normalmente se imparte a niños de seis a 14 años de edad. Las personas de 15 años o más que no hayan cursado o concluido este nivel, pueden hacerlo en los cursos para adultos. La primaria se ofrece en diversas modalidades: general, bilingüe-bicultural (dirigida a la población indígena), cursos comunitarios y educación para adultos. En cualquiera de sus variantes, la educación primaria es previa e indispensable para cursar la educación secundaria (SEP, 2000).

Para el ciclo 2001-2002 se inscribieron más de 23.7 millones de alumnos en la educación básica, de un total de más de 30 millones de estudiantes que recibirán servicios escolarizados en los diversos tipos y niveles educativos (el 78.7 por ciento

del total). De estos 23.7 millones, 14.8 corresponden al nivel de educación primaria (SEP, 2001).

Cuadro 1. Sistema Educativo Mexicano.
Matrícula, maestros y escuelas.
República Mexicana. Ciclo escolar 2001 - 2002 (e)

Tipoinivel	Matrícula	Maestros	Escuelas
Total	30,206,150	1,498,479	221,754
Educación básica	23,764,972	1,024,284	201,763
Preescolar	3,465,916	158,997	73,399
Primaria	14,833,889	549,875	99,558
Secundaria	5,465,167	315,412	28,806
Educación media superior	3,095,361	218,115	10,094
Profesional técnico	387,700	32,384	1,640
Bachillerato	2,707,661	185,731	8,454
Educación superior	2,156,470	219,837	4,213
Normal licenciatura	191,903	16,849	663
Licenciatura universitaria y tecnológica	1,827,927	185,729	2,406
Posgrado	136,640	17,059	1,144
Capacitación para el trabajo	1,189,347	36,443	5,684

e/ estimado. DGPPP.

En el contexto actual del país, la educación nacional afronta tres grandes desafíos: cobertura con equidad; calidad de los procesos educativos y niveles de aprendizaje; e integración y funcionamiento del sistema educativo. Éstos son, así mismo, los retos que señala el Plan Nacional de Desarrollo y que encuentran su expresión en tres principios fundamentales: educación para todos, educación de calidad y educación de vanguardia. El segundo reto considera que la efectividad de los procesos educativos y el nivel de aprendizaje que alcanzan los alumnos son también desiguales y, en promedio, inferiores a lo estipulado en los planes y programas de estudio, y a los requerimientos de una sociedad moderna (SEP, 2001).

El nuevo entorno de la sociedad del conocimiento brinda oportunidades extraordinarias para innovaciones orientadas al desarrollo de nuevas modalidades educativas más adecuadas a las condiciones sociales, económicas y culturales de los distintos grupos de población, y con niveles más elevados de aprendizaje, dentro de una concepción de educación integral que abarque la formación de la afectividad, la expresión artística, la interacción social y el ejercicio de los diferentes tipos de inteligencia.

La enseñanza de las ciencias juega a estas edades un importante papel en el desarrollo del pensamiento lógico, en la adquisición de contenidos relevantes para la vida, en la práctica de actitudes flexibles y críticas y, en definitiva, colabora a que los estudiantes estén mejor. El profesor se convierte cada vez más en facilitador del aprendizaje de sus estudiantes (SEP, 2001).

1.2 La educación privada en México. Antecedentes Históricos (Torres Septien, 1997).

Desde principios de la Colonia existió en la Nueva España la preocupación por educar. Fue hasta 1604 cuando la actividad magisterial fue normada por el gremio de maestros, corporación que no permitía abrir ninguna escuela sin aprobación. El gremio no concedía licencia para enseñar, ni para abrir escuelas, a nadie que no pudiera comprobar su ascendencia de familias nobles. El gremio era vigilado por el Ayuntamiento, de modo que las escuelas de primeras letras funcionaron bajo la jurisdicción de la Corona española.

La abolición de los gremios en 1812, dio un impulso importante a la educación, a partir de 1813; la vigilancia y expedición de licencias para maestros quedó en manos del Ayuntamiento.

La independencia no interrumpió la continuidad del proceso de reforma educativa, al contrario, los primeros gobiernos independentistas vieron en la educación un medio indispensable para formar al nuevo ciudadano.

La exigencia de que la Iglesia participara en la educación como parte del proyecto de instrucción pública fue una idea permanente al iniciarse el siglo XIX.

En la Constitución de 1917, el Estado ratificó el compromiso de otorgar educación primaria a todos los niños mexicanos y, de esta forma, refrendaba su papel como rector absoluto y proveedor de la educación.

1.3 Escuelas particulares. (Torres Septien, 1997).

La educación privada en México fue claro ejemplo del fenómeno de reproducción de estructuras, es decir, se le consideraba factor importante en la transmisión de “órdenes” sociales, que en ocasiones resultaban desiguales e injustos. La educación privada permitió que grupos de altos ingresos conservaran y mejoraran su situación de privilegio, al continuar en poder de los puestos de más jerarquía y remuneración en la esfera privada y, en muchos casos, también en la pública.

Es indudable que la educación oficial no ha sido tan eficiente en la transmisión de valores, símbolos e ideologías, como lo fue la escuela privada en sus diferentes modalidades.

Esta función reproductora de la escuela privada, tuvo su origen en la familia, que determina el tipo y grado de educación que un individuo podía aspirar a recibir.

De esta manera el concepto de educación particular empieza a adquirir sentido más por razones de pertenencia a un estrato social determinado, que sólo por cuestiones ideológicas. Los maestros particulares, que daban clases de baile, música o dibujo a domicilio y que siempre habían existido así como los ayos, dedicados a la educación de niños de la aristocracia dentro de sus propios hogares, hacia 1830 empiezan a abrir escuelas, reforzadas con la llegada de maestros franceses, para un alumnado capaz de sostenerlas sin recibir ningún subsidio por parte del gobierno. Estos establecimientos se consideraron entonces escuelas privadas, en tanto que las de la Compañía Lancasteriana y las de los conventos y parroquias eran gratuitas y, por lo tanto, públicas. Esta distinción económica no las excluía de la vigilancia del Estado en

el sentido de que no podían enseñar nada contrario a la moral ni a las reglas del gobierno.

Durante el porfiriato , la sociedad se encontraba polarizada: por un lado, la inmensa mayoría de la población, de extracción rural, vivía en condiciones de supervivencia y, por el otro, un pequeño estrato era dueño de un gran poder económico y buscaba en la educación algo más de lo que ofrecía la escuela oficial . Como señala Pani, “las familias ricas tenían repulsión por escuelas oficiales” y por ello buscaron la creación de las escuelas del clero, o de las escuelas para grupos de extranjeros, que también esperaban una educación diferente.

En 1920, durante la presidencia de Álvaro Obregón, se creó la Secretaría de Educación Pública quedando como secretario José Vasconcelos.

En la presidencia de Plutarco Elías Calles, en 1924, se expidieron nuevas leyes, y entre ellas destacó el reglamento provisional para primarias particulares del Distrito y Territorios Federales. Toma importancia y peso, la unión de padres de familia, que se formó debido al movimiento cristero.

Este reglamento del artículo tercero limitaba aún más la acción de las escuelas privadas. Uno de los puntos más importantes se referían a que, para ser reconocidas de manera oficial, las escuelas particulares tenían que incorporarse forzosamente a la Secretaría de Educación Pública, aceptando planes, programas, textos y las obligaciones impuestas por el reglamento. Y también se establecía que para la apertura de una escuela particular tenía que dar su aprobación la Secretaría de Educación.

El 12 de abril de 1926, los directores de los colegios católicos presentaron al presidente Calles sus protestas contra el reglamento. Al conocer el documento Calles aseveró que el incumplimiento del reglamento significaba una declaración de desobediencia y un delito señalado por las leyes, muchas escuelas católicas tuvieron que cerrar.

Año	Escuelas Particulares
1926	1824
1927	2003
1928	1705

Entre 1932 y 1933 se habían organizado media docena de convenciones de maestros y alumnos en apoyo a la educación socialista, la cual fue aceptada por Cárdenas, en el momento de asumir la presidencia en 1934, además de afirmar que se impediría la participación del clero en la educación popular.

La educación socialista era sinónimo de nacionalista, pero a falta de claridad en el concepto y la carencia de medios para explicar el término “socialista”, y que muchos pensaron que la educación socialista era el primer paso para la transformación de México hacia el comunismo, los padres de familia no estaban a favor pensando que iban a ideologizar la niñez con ideas contrarias a las suyas.

El 10 de enero de 1938, Cárdenas solicitó a los particulares su cooperación “para solventar las dificultades que resultan de la imposibilidad en que se encuentra el gobierno para satisfacer plenamente las necesidades que presenta la población nacional, en materia de educación. Pidiendo su cooperación para la fundación de desayunos escolares, suministren los útiles indispensables coadyuven con el Estado en la construcción de mejoras de los edificios y aumenta la asistencia escolar. El cambio de las tendencias cardenistas se hizo evidente y fue dando libertad de acción a las escuelas particulares

AÑO	Número de escuelas particulares
1934	158
1935	53
1935	74
1937	67
1938	77
1939	109
1940	122

Entre 1939 y 1941 se suscitaron varios cambios, se respaldaba la labor de la SEP “que esta resolviendo en forma enérgica y patriótica la cuestión educacional”, la cual garantizaba la libertad de enseñanza

En 1946, al concluir la segunda guerra mundial, asumió la presidencia Miguel Alemán Valdés, la educación se vio afectada por el nuevo modelo político y económico del régimen alemanista. La respuesta educativa a la nueva política social y económica fue la escuela unificada, “una opción europea que facilitaba el acceso a la enseñanza media y superior al mayor número de posibles alumnos”.

Aquí se podía incluir sin ningún problema, el desarrollo de la educación privada.

Fue la época del auge en la construcción de escuelas: se crearon la Ciudad Universitaria e instalaciones de otras instituciones de cultura superior, como el Instituto Nacional de Bellas Artes y el Conservatorio Nacional. Además aparecieron universidades particulares como la Iberoamericana en 1953, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente, el Instituto Tecnológico de Monterrey, entre otras.

El crecimiento de la población escolar rebasó para entonces la posibilidad de cubrir la demanda. En declaraciones de prensa el secretario de educación hizo llamados a todos los sectores para colaborar en la tarea educativa y lo mismo se hizo con las iniciativas privadas. Por lo que se impulsó el funcionamiento de las escuelas privadas, las cuales proliferaron por las grandes ciudades. La aceptación de estas instituciones fue consecuencia tanto de la paz relativa entre la Iglesia y el Estado, como la necesidad fundamental del gobierno de contar con más escuelas.

La revista católica Señal, sostenía la necesidad de aumentar el número de escuelas, sobre todo en provincia, además de incrementar la capacidad técnica y agrícola de campesinos y obreros, así como apoyar a la UNAM y al Instituto Politécnico Nacional. Todo esto se lograría con la cooperación de la iniciativa privada, respetando el derecho de los padres de familia para elegir el tipo de educación de sus hijos.

En 1961, con López Mateos como candidato a la presidencia, ya había expresado la necesidad de que los particulares colaboraran en la educación, por ser ésta un deber de todos los mexicanos. Considerando indispensable dar a la iniciativa privada “facilidades y garantías para coadyuvar en la tarea de alfabetizar y educar a México. Sin embargo, los particulares señalaban que esto sólo sería posible cuando la iniciativa privada contara “con efectivo apoyo oficial para abrir colegios, alfabetizar y educar al pueblo” Ya como presidente, López Mateos retomó sus ideas e hizo un exhorto a los interesados para cooperar con el desarrollo de escuelas particulares, siempre y cuando se mantuvieran apegados a lo estipulado en la Constitución.

El 25 de febrero de 1960, la Unión de Padres de Familia, apoyada más que nunca, mandó una carta al presidente López Mateos, en la que admitía el derecho de la SEP de editar y regalar libros de texto, pero se oponía al hecho de que su utilización en las escuelas privadas fuera motivo para que esa misma dependencia coaccionara a maestros y escuelas bajo amenaza de aplicaciones de sanciones.

A fines de 1962 sugirió un nuevo temor para las escuelas privadas. Se llegó a decir que éstas pasarían bajo el control de la Secretaría de Industria y Comercio, para vigilar las colegiaturas. Se pensaba que esta medida terminaría con su relativa independencia y les significaría mayores erogaciones fiscales.

Los años que van desde la aparición de los libros de texto gratuito hasta su reforma en 1973 coinciden con el periodo conocido como del “desarrollo estabilizador”, caracterizado por un acelerado crecimiento de la economía, baja inflación y una estabilidad económica, basándose en los sectores agropecuario, industrial y turístico.

El 27 de noviembre de 1973 se expidió la Ley Federal de Educación para sustituir a la muy antigua Ley Orgánica de Educación Pública de 1941. La nueva ley no manifestaba nada referente a las relaciones del Estado con la Iglesia. Solamente trataba los aspectos encaminados al control oficial de las escuelas particulares y de manera indirecta, al control del poder sobre la hegemonía educativa religiosa.

Nuevamente el Estado se confirmó como rector absoluto de la educación, supeditando a los particulares.

En 1977 nació la Asociación Nacional de Escuelas Particulares, de esta manera se amplió la posibilidad de competir con la Iglesia por el control que había mantenido a través de sus organizaciones escolares. En la actualidad este organismo funciona básicamente con escuelas laicas.

1.4 La educación en instituciones privadas en México.

Los servicios educativos que se imparten en México son predominantemente públicos. En el periodo académico 1999-2000, 88.3 por ciento de la matrícula cursó sus estudios en instituciones que dependen de los gobiernos federal y estatales, mientras que el 11.7 por ciento restante de los educandos los realizó en escuelas particulares (SEP, 2000).

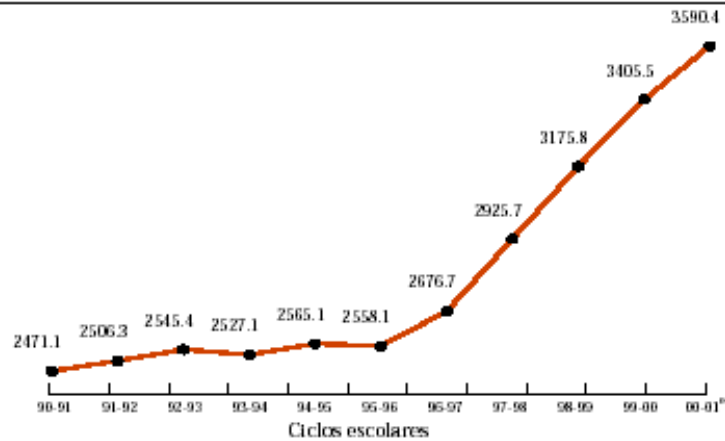
Se estima que en el año lectivo 2000-2001 la matrícula en las escuelas particulares en el ámbito nacional será superior a los 3.5 millones de estudiantes, que serán atendidos por más de 273 mil profesores en más de 26 mil planteles escolares (SEP, 2000).

Los particulares que imparten educación deben cumplir con lo dispuesto en el artículo tercero de la Constitución y en la Ley General de Educación. Por ejemplo, en el caso de primaria, secundaria y normal, deben seguirse los planes y programas de estudio que la SEP determine (SEP,2000)

Matrícula del sistema educativo escolarizado particular

1990-1991 a 2000-2001^a

(miles de alumnos)



^a estimado.

Fuente: SEP.

Con respecto a la educación básica, se estimaba que en el ciclo 1999-2000 el estado proporcionarán 92 por ciento de los servicios de educación básica, mientras que los particulares atenderán al restante ocho por ciento (SEP, 2000).

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Las Ciencias Naturales en la educación primaria

El actual plan de estudios de la educación primaria prevé un calendario anual de 200 días laborales, con una jornada de entre cuatro y cuatro y media horas de clases efectivas al día.

Las asignaturas que se imparten en primero y segundo grados son:

Español, Matemáticas, Conocimiento del Medio (trabajo integrado de Ciencias Naturales, Historia, Geografía y Educación Cívica), Educación Artística y Educación Física.

De tercero a sexto grados se imparten: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística y Educación Física.

En el plan de estudios, la prioridad más alta se asigna al dominio de la lectura, la escritura y la expresión oral.

Los programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Con base en el enfoque de las Ciencias Naturales impartidas a nivel primaria no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. Para avanzar en este sentido,

los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares para los alumnos, de tal manera que cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero.

La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no de los conceptos complejos, en un momento en que éstos rebasan el nivel de comprensión de los niños.

Los contenidos en Ciencias Naturales han sido organizados en cinco ejes temáticos, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de la educación primaria.

2.2 Ejes temáticos:

- a) Los seres vivos
- b) El cuerpo humano y la salud
- c) El ambiente y su protección
- d) Materia, energía y cambio
- e) Ciencia, tecnología y sociedad

El programa de cada grado está organizado en unidades de aprendizaje, en las cuales se incorporan contenidos de varios ejes de manera lógica. Esta organización permite al niño avanzar progresivamente en los temas correspondientes a los cinco ejes.

En los programas no aparecen enunciadas las destrezas científicas que los niños deben adquirir y practicar al trabajar con los temas de estudio, dado que éstas son un componente reiterado y sistemático del proceso de aprendizaje.

2.3 Destrezas

Son formas ordenadas para formular y contestar las preguntas que dan origen a cualquier actividad científica: ¿Cómo es? ¿Por qué es así? ¿Qué sucedería si...? ¿Cómo comprobar que lo que se supone o espera es cierto?

El ejercicio de las destrezas implica la apreciación de procedimientos que progresivamente son más sistemáticos y precisos.

En los primeros grados, la curiosidad de los niños debe orientarse hacia la observación de fenómenos cotidianos, fomentando las actividades de comparación y establecimiento de diferencias y semejanzas entre objetos y eventos, así como la identificación de regularidades y variaciones entre fenómenos. En el registro y la medición de los fenómenos observados se utilizarán formas y unidades de medición sencillas, que pueden ser establecidas por los propios niños.

Gradualmente se incorporarán a la observación unidades de medida convencionales (de tamaño, de temperatura, de peso) y se formalizarán los medios de registro y representación, apoyándose en el avance del aprendizaje de las matemáticas.

El hábito de formular explicaciones y predicciones deberá estimularse desde un momento temprano, asociado a la idea de que la validez de ambas depende de que sean probadas mediante procedimientos adecuados, que utilizarán los resultados de la observación y la experimentación. La introducción de las actividades experimentales deberá cuidar que los niños adquieran la noción de variable y de la necesidad de su control, en experimentos que se pueden realizar en una sola clase (cambios de temperatura y de estado, por ejemplo) o bien a lo largo de periodos más prolongados (crecimiento de plantas en condiciones distintas de intensidad de luz y de riego, por ejemplo). Es importante que en estas actividades los niños se den cuenta de que los resultados obtenidos están sujetos a diferentes interpretaciones.

2.4 Como están conformados los Ejes temáticos:

a) Los seres vivos:

Este eje agrupa los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos, sus semejanzas y sus diferencias y a los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen.

Al mismo tiempo que desarrollan la noción de diversidad biológica, los alumnos deberán habituarse a identificar las interrelaciones y la unidad entre los seres vivientes, la formación de cadenas y sistemas, destacando el papel que desempeñan las actividades humanas en la conservación o la alteración de estas relaciones.

Otro propósito de este eje es desarrollar en el alumno una imagen dinámica de la naturaleza, introduciendo las nociones elementales de la evolución.

b) El cuerpo humano y la salud:

En este eje se organiza el conocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas del organismo humano, relacionándolo con la idea de que de su adecuado funcionamiento dependen la preservación de la salud y el bienestar físico.

Se pretende que los niños se convenzan de que las enfermedades más comunes pueden ser prevenidas, poniendo de relieve el papel que en la preservación saludable del cuerpo humano desempeñan los hábitos adecuados de alimentación e higiene. Asimismo, se presentan elementos para el conocimiento y la reflexión sobre los procesos y efectos de la maduración sexual y los riesgos que presentan las adicciones más comunes.

c) El ambiente y su protección

La finalidad de este eje es que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos y que se degradan o reducen por el uso irreflexivo y descuidado. Bajo esta idea, se pone de relieve que el progreso material es compatible con el uso racional de los recursos

naturales y del ambiente, pero que para ello es indispensable prevenir y corregir los efectos destructivos de la actividad humana.

Se pone especial atención a la identificación de las principales fuentes de contaminación del ambiente y de abuso de los recursos naturales y se destaca la importancia que en la protección ambiental juegan las conductas individuales y la organización de los grupos sociales.

Igualmente, se pretende que los niños adquieran la orientación suficiente para localizar zonas de riesgo en su entorno inmediato y sobre las precauciones que permiten evitar los accidentes más comunes.

d) Materia, energía y cambio

En este eje se organizan los conocimientos relativos a los fenómenos y las transformaciones de la materia y la energía.

La formación de nociones iniciales y no formalizadas, a partir de la observación, caracteriza el trabajo en los primeros grados. En la segunda parte de la primaria se proponen los primeros acercamientos a algunos conceptos básicos de la física y la química, sin intentar un tratamiento propiamente disciplinario. Al incluir en el sexto grado nociones como las de átomo y molécula, se adopta el punto de vista de que en este momento los niños son capaces de entender sus elementos esenciales y que la comprensión plena de estos conceptos es resultado de aproximaciones reiteradas que se realizan en niveles más avanzados de la enseñanza.

En el tratamiento de los temas de este eje no debe intentarse la presentación abstracta o la formalización prematura de los principios y las nociones, sino que éstas y aquéllos deben estudiarse a partir de los procesos naturales en los que se manifiestan.

e) Ciencia, tecnología y sociedad (CTS).

Los contenidos de este eje tienen como propósito estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia y la capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

Se incluyen en este eje el conocimiento de las distintas fuentes de energía, las ventajas y riesgos de su utilización y las acciones adecuadas para evitar el desperdicio de energía.

Esta parte del programa presenta situaciones para que los alumnos reflexionen sobre usos de la ciencia y de la técnica que han representado avances decisivos para la humanidad, así como de otros que han generado daños graves para los grupos humanos y para el medio ambiente.

3 JUSTIFICACIÓN DIDÁCTICA

3.1 Importancia de la enseñanza de ciencias naturales

Según el Consejo Nacional de Investigación Mundial, la indagación es el “cambio de énfasis desde los docentes que presentan información a los estudiantes que aprenden ciencias a través de un compromiso activo” (AAAS, 1997). La indagación no es nueva, existe un amplio acuerdo entre los educadores de ciencias en que es una meta deseada cuando se las enseña. El problema, como sucede tan a menudo con las buenas prácticas, es “cómo lograrlo en el salón de clases” dado a que tantos docentes tienen dificultad con estas disciplinas. Por lo que muchas instituciones del país han comenzado a moverse en esta dirección.

Para lograr que un alumno sea capaz de tomar sus propias decisiones, tenga una actitud crítica, razonable; debe tomarse en cuenta la adquisición de una metodología basada en el cuestionamiento científico, en el reconocimiento de las propias limitaciones, en el juicio crítico y razonado, que debe insertarse en todo proyecto de desarrollo de la persona.

Por lo que:

La enseñanza de las Ciencias Naturales debe estimular, entre otros aspectos (AAAS, 1997; Calixto Flores, 1996; Freidl, 1997; Pozo, 2001):

- La curiosidad frente a un fenómeno o un problema inesperado.
- Interés por lo relativo al ambiente y su conservación.
- El espíritu de iniciativa y tenacidad.
- El espíritu crítico.
- El aprecio al trabajo en equipo
- El despertar la curiosidad del cómo y porqué ocurren los fenómenos.

- Que vayan familiarizándose con palabras científicas, y las sepan aplicar.
- El saber como explicar un cambio.
- Motivarlos a trabajar en equipo, con orden, siguiendo un proceso.
- Introducirlos a las materias de química y física.

La importancia de la enseñanza de las ciencias en la sociedad actual es hoy plenamente reconocida. Este reconocimiento, unido a la creciente preocupación por el fracaso en lograr que los alumnos adquieran conocimientos científicos, ha conducido a proponer la introducción de la enseñanza de las ciencias a edades tempranas. Faltan, sin embargo, propuestas de currículos sugerentes sobre todo para la enseñanza obligatoria, que contribuyan al desarrollo de capacidades científicas y promuevan a la vez el afecto y un gusto por su aprendizaje (AAAS, 1997; Candela, 1995; Freidl, 1997; Pozo, 2001; Pujol, 2003).

Actualmente, la tendencia que en general se evidencia en los currículos científicos de la educación obligatoria, es la de incluir, simplificadas, las mismas propuestas de los cursos superiores. Es necesario establecer propuestas específicas que contemplen las características especiales de los diferentes tramos y establecer, para cada caso, qué tipo de enseñanza de la ciencia es la que mejor se adapta al alumno, en función de su edad, de sus intereses y respetando su realidad cultural (Candela, 1995; Pujol, 2003).

Sería pertinente que durante los primeros años de escolaridad, de 6- 11 años aproximadamente, se favorecieran las actividades de carácter más espontáneo y vivencial (Candela, 1995; Freidl, 1997; Pujol, 2003).

Esta propuesta tiene como propósito, después de dos años de haberla practicado con alumnas de 9-12 años, facilitar la buena enseñanza , buscando eliminar la complejidad que a menudo la rodea, eliminando la concentración en el contenido y enfatizándolo en el proceso. ¿Qué es el proceso? Es cómo un científico trabaja, piensa y estudia los problemas, en otras palabras, es un método de investigación (Candela, 1995; Freidl, 1997; Pujol, 2003).

3.2 Dificultades en la enseñanza de las Ciencias Naturales. (AAAS, 1997; Candela, 1995; Freidl, 1997; Pozo, 2001; Pujol, 2003; Waldegg, 2003).

Entre las dificultades fundamentales de la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela básica están, por un lado, el desarrollo de los conocimientos científicos, tecnológicos y de didáctica de las ciencias y, por otro, la transformación continua de las relaciones entre la escuela y la sociedad, y entre la sociedad, la ciencia y la tecnología. En nuestro país, estas dificultades se materializan en la demanda de repensar la educación en ciencias, en términos de la actualización de sus objetivos, sus métodos y sus contenidos.

Esta demanda no es privativa de nuestro país. En todo el mundo, en mayor o menor grado, se ha reflexionado, estudiado, etc. sobre la situación y se han propuesto (y en muchos casos emprendido) reformas en diversos ciclos escolares, poniendo el acento en los contenidos de ciencias, dada la importancia que éstos tienen en la formación integral de los ciudadanos de las sociedades contemporáneas.

En relación a los principales problemas en torno a la enseñanza de las ciencias en la escuela básica, éstos son similares a los detectados en diversas experiencias

intencionales. Algunas de las dificultades específicas sobre la operación de los programas y las formas de enseñanza son:

- El enfoque constructivista se interpreta parcialmente o incorrectamente.
- Los programas de estudio son enciclopédicos.
- El currículo es único y no permite flexibilidad.
- La enseñanza tradicional que privilegia la memorización y la resolución de ejercicios rutinarios prevalece.
- La organización de los contenidos no ha alcanzado un consenso, ni tampoco se ha logrado la integración de los conceptos básicos científicos.
- El libro de texto es la fuente única de conocimiento y de enseñanza.
- Los instrumentos de evaluación son inadecuados.
- Se fomentan los contenidos conceptuales sobre cualquier otro.
- No se prepara para la continuidad del aprendizaje.
- El docente está preparado de manera inadecuada.

Y entre los problemas específicos detectados en este trabajo se enumeran los siguientes:

- ❖ Falta de motivación de los alumnos en los laboratorios.
- ❖ Falta de interés por saber como se relacionan las ciencias con su entorno.
- ❖ Sólo aprenden para obtener una calificación aprobatoria.
- ❖ No se percatan de que sin la física y química no tendrían todos los beneficios, adelantos, que poseen.
- ❖ No tienen un interés por preguntarse: el cómo, el por qué, el cuándo, suceden los cambios; de dónde provienen los productos que consumimos y a qué se debe el poder tener un gran diversidad de productos.
- ❖ A pesar de que viven el día a día con los cambios tecnológicos y científicos, escuchan hablar de armas nucleares, de productos biodegradables, de la

clonación, nuevos medicamentos, contaminación debido a sustancias químicas, etcétera, no se interesan por adquirir el conocimiento científico.

- ❖ A nivel primaria los libros ya empiezan a enseñar conceptos de física y química, como son velocidad, aceleración, molécula, átomos, productos de desecho. protones, neutrones y electrones.
- ❖ Los profesores normalistas no tienen todos los conocimientos para lograr una formación científica en los alumnos y en menor medida, enseñar la parte experimental.

3.3 Objetivos a lograr

En concordancia con las opiniones de diversos expertos (AAAS, 1997; Calixto Flores, 1996; Freidl, 1997; Pozo, 2001) se busca desarrollar actividades experimentales que permitan que los alumnos, en el contexto de las materias de química y física:

- Aprendan jugando
- Despierten su curiosidad frente a un fenómeno o un problema inesperado.
- Se interesen por el ambiente y su conservación.
- Se les fomente un espíritu de iniciativa y tenacidad.
- Logren formarse criterios.
- Aprendan a trabajar en equipo
- Vayan familiarizándose con palabras científicas y las sepan aplicar.
- Formulen explicaciones sobre cómo ocurren los procesos.
- Se motiven a trabajar con orden, siguiendo los métodos científicos.
- Aprendan a manejar el equipo y material del laboratorio.

4 METODOLOGÍA

4.1 Objetivos de las actividades a diseñar.

Los objetivos que se pretenden cumplir durante las actividades a diseñar, para fomentar en las alumnas una mente y criterio científicos, se refieren a que ellas aprendan a (AAAS, 1997; Calixto Flores, 1996; Freidl, 1997; Pozo, 2001):

- a) Inferir, deducir, sugerir, observar los cambios que suceden en la materia
- b) Preguntarse el ¿cómo? sucede un fenómeno.
- c) Despertar su interés por realizar experimentos sencillos.
- d) Familiarizarse con el manejo de reactivos y material del laboratorio y aprendan a trabajar en un laboratorio.
- e) Motivarse al realizar ellas misma los experimentos.

El contexto de estas actividades es el programa de las asignaturas de física, química y biología, a los que se espera complementar, desde el punto de vista experimental.

4.2 Selección de temas donde se diseñarán las actividades prácticas.

Se busca que las actividades prácticas a diseñar complementan algunos de los temas de la materia de ciencias, que se imparten en el curso escolar, en los grados cuarto, quinto y sexto de primaria.

Cuarto de primaria

I Materia

II Propiedades de la materia

III Por qué la materia no se queda suspendida en el aire.

IV Velocidad

V Caída libre.

VI Tiro vertical

VIII Explorando los colores

IX Cambio Físico y cambio químico

Quinto de primaria

I De qué está formada la materia

II Identificación de los elementos.

III Descomposición de la materia.

IV Soluciones.

V Célula.

VI Mezclas y Compuestos.

VII Separación de mezclas

VIII Ecosistemas y biomas

IX Observación de la célula al microscopio

X Monografía del alelí

Sexto de primaria.

I Tensión superficial

II Terráreo

III Ecosistemas.

IV Ciclo del oxígeno y del bióxido de carbono

V Presión

VI Mezclas homogéneas y heterogéneas

VIII Cambios de estado de agregación

IX Ciclo del agua

X Metales y no metales.

Algunas de estas actividades se ubican en el anexo al final de este documento.

4.3 Diseño de la actividad práctica.

La actividad práctica debe ser congruente con el trabajo cotidiano que se propone. Así, se desea que al inicio de la clase se reparta a las estudiantes en forma de una hoja de papel con el título de la práctica a desarrollar.

El primer aspecto a desarrollar es la detección de las ideas previas existentes. Éstas se detectan haciendo preguntas específicas sobre el tema de la práctica. Las preguntas las plantea el profesor, escogiendo al azar a las alumnas que quieran responder.

A continuación se trabaja en la práctica escrita, que se va a entregar a las alumnas. Este aspecto debe contener la información escrita indispensable para el desarrollo del tema. Debe tener espacios en blanco, para que pueda escribir lo que se le pide. Puede tener dibujos sobre el tema, o bien pedir a la alumna que realice el esquema que explique lo que observa.

Puede incluir una breve y sencilla evaluación al término de la práctica.

El tiempo recomendado de cada actividad práctica debe ser 40 minutos como máximo. Esto es porque la duración de la clase es de 45 minutos, y las alumnas empiezan a perder interés después de transcurrido este tiempo.

Para favorecer que la actividad práctica sea de mayor interés se deben de utilizar recursos didácticos como juegos así como el realizar prácticas fuera de los laboratorios. Ejemplo: Las prácticas de caída libre y tiro vertical en el patio.

Un aspecto importante es el desarrollo de material didáctico por los propios alumnos, como es la elaboración de maquetas. Se propone realizar esto para algunos temas, como los ciclos del O_2 y CO_2 . Se espera que la alumna aprenda a elaborarla, observando y explicando su trabajo.

4.4 Perfil de las alumnas.

Son niñas cuyas edades está entre los 9 y 12 años que cursan entre de 4° a 6° grados de primaria.

El entorno en donde se desenvuelven les permite tener contacto con aparatos de tecnología (computadora, cámara digital, acceso a internet, etc)

5 RESULTADOS

5.1 Detección de ideas previas (Pozo, 2001, Pujol, 2003).

-Se realizarán entre 1 y 5 preguntas, sobre el tema de la práctica a desarrollar.

-Las preguntas se pueden hacer de forma oral o escrita.

Si es en forma oral, se realizará la misma pregunta de 3 a 4 veces a diferentes alumnas, escribiendo el profesor las respuestas, en el pizarrón, para poder percatarse de las ideas de los alumnas.

En caso de preguntas escritas, serán cortas y se pedirá a las alumnas respuestas cortas.

-Se presentarán a continuación las respuestas de las alumnas de, 4° 5° y 6° de primaria, antes de empezar su práctica para detectar las ideas previas sobre la misma:

Cuarto de primaria

Práctica sobre Mezclas

La pregunta fue hecha en forma oral

Pregunta: ¿Qué es una mezcla?

Respuestas de las alumnas:

- Es una revoltura.
- Unir algo.
- Juntar diferentes líquidos.
- Revolver con un instrumento diferentes líquidos.

Quinto de primaria.

Práctica : Sobre la Célula

Se realizaron dos preguntas en forma oral

1.¿ Qué es la célula.? 2. ¿Cuáles son las partes de la célula?

Respuesta de diferentes alumnas

- Parte más pequeña de un órgano.
- Es algo redondo.
- Es la parte principal del organismo.
- Tiene núcleo.
- Se puede reproducir.
- Tiene pared celular.
- No la podemos ver.

Sexto de primaria

Práctica Sobre Presión:

La pregunta fue de forma oral.

¿Qué es presión?

Respuestas de diferentes alumnas.

- Lo que hace un gas.
- La sientes cuando te sumes en la alberca.
- Está cuando te subes en los aviones.
- La atmósfera nos presiona.
- Es cuando aprietas algo con tus manos.
- Es algo fuerte.
- Cuando te obligan hacer algo bien y rápido.
- Como aplastar una cosa.

Se presentan a continuación diferentes prácticas para las materias de: Química, Biología y Física, que ya han sido aplicadas a las alumnas de los niveles de 4°, 5° y 6° de primaria, El objetivo de estas prácticas es que sean un apoyo para el tema que se está impartiendo en la clase.

5.2 Ejemplos de actividades prácticas diseñadas.

5.2.1 Modelo de práctica para la materia de Química, aplicada en 4° grado de primaria

PRÁCTICA I MEZCLAS

Nombre _____ N. lista. _____

Fecha _____ grupo _____

Material	Sustancias					
Vasos de precipitado	Agua 1	Refresco 3	Sal 5	Frijoles 7	Café 9	Limadura de Fe 11
Tubos de ensaye	Aceite 2	Arena 4	Azúcar 6	Talco 8	Vino 10	Limadura de Zn 12

I Escribe con tus propias palabras lo que entiendes por mezcla.

Nota:

La maestra puede explicar lo que es una mezcla o desarrollar la práctica para que ellas infieran y aprendan realizando la práctica lo que es una mezcla.

II Desarrollo de la práctica.

En tu mesa de trabajo tienes diferentes sustancias y dos vasos de precipitados.
Al vaso #1 vas a agregar las sustancias No. 1 y No.2 .Escribe lo que observas

b) Al mismo vaso #1 agregar la sustancia No. 5. Escribe lo que observas.

c) Al mismo vaso # 2 agregar las sustancias No.1 y No.3. Escribe lo que observas.

d) Al mismo vaso # 2 agregar la sustancia No.6. Escribe lo que observas.

(La maestra, en este momento, hace los comentarios sobre las mezclas llevadas a cabo).

III Una mezcla puede ser de dos tipos: HOMOGÉNEA Y HETEROGÉNEA.

(La maestra, teniendo las mezclas anteriores como ejemplos, puede explicar la diferencia entre mezcla homogénea y heterogénea)

Mezcla homogénea es. Cuando no se pueden distinguir las sustancias que la forman

Mezcla heterogénea es. Cuando se pueden distinguir las sustancias que a forman

IV Ahora tú vas a hacer una mezcla:

a) Para una mezcla homogénea: escribe las sustancias que vas a utilizar.

b) Para una mezcla heterogénea: escribe las sustancias que vas a utilizar.

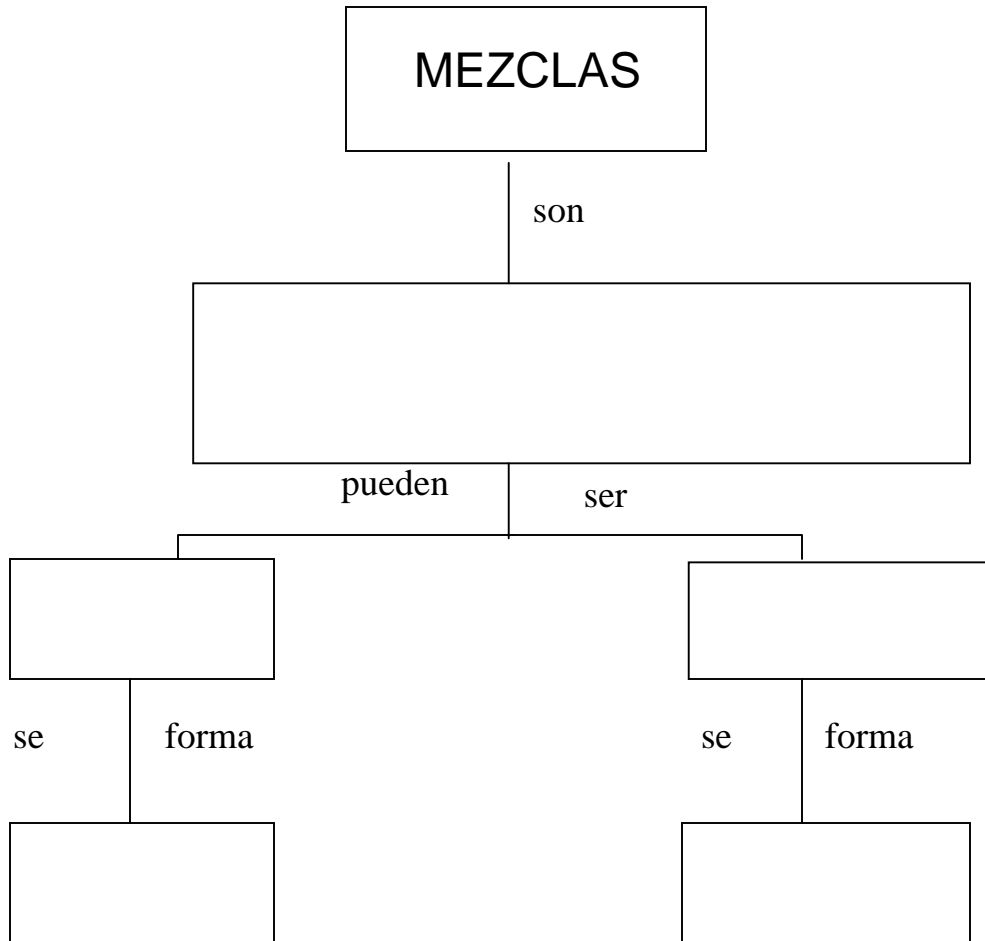
¿Por qué consideras que es homogénea la mezcla formada? _____

¿Por qué consideras que es heterogénea la mezcla formada? _____

V Evaluación.

1.- Completa el siguiente mapa conceptual

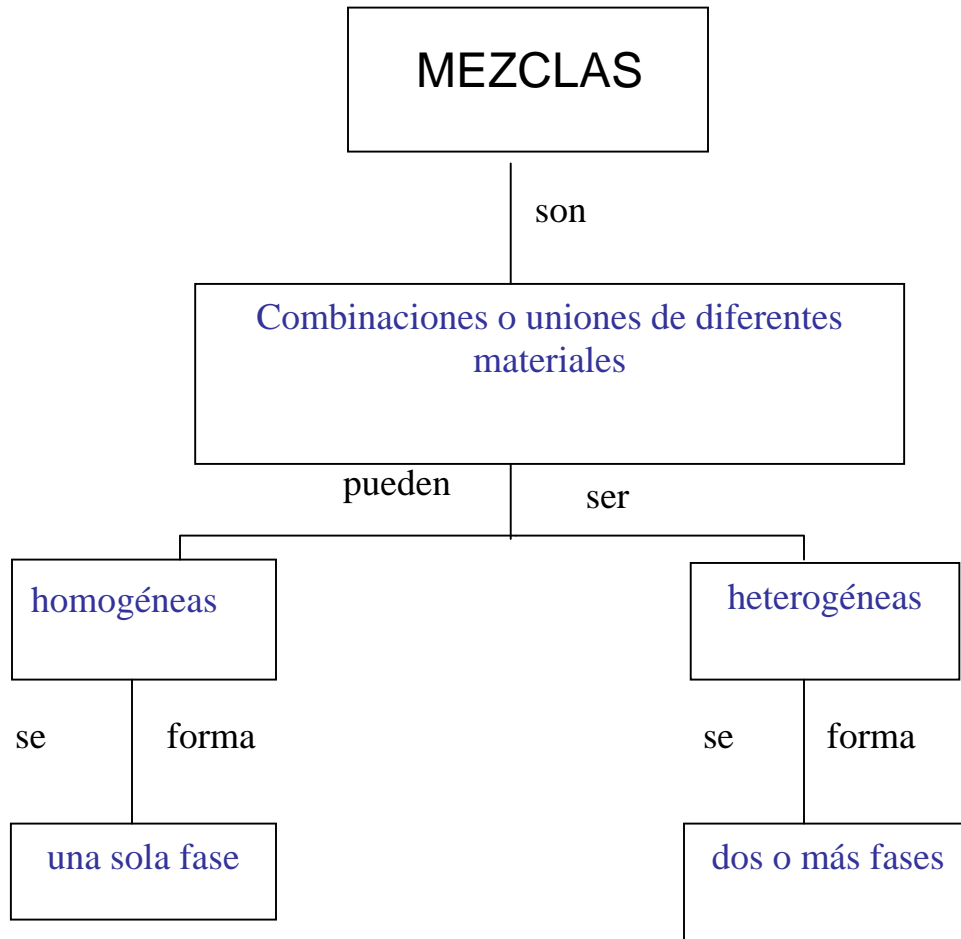
(La maestra entrega una hoja de papel, como se muestra a continuación, para que las alumnas la completen)



2.- DIBUJA UNA MEZCLA HOMOGÉNEA Y UNA HETEROGÉNEA



Respuesta.



2.- DIBUJA UNA MEZCLA HOMOGÉNEA Y UNA HETEROGÉNEA



5.2.2 Modelo de una práctica para la materia de Biología aplicada a 5° grado de primaria

PRÁCTICA VI

OBSERVACIÓN DE LA CÉLULA AL MICROSCOPIO

NOMBRE _____ N. lista _____

FECHA _____ Grupo _____

Material	Sustancias	
Microscopio	Eloheda	Sangre
Portaobjetos	Agua	Saliva
Cubreobjetos	Cebolla	Azul de Metileno

I Escribe lo que se te pide a continuación:

Describe que es una célula _____

Las partes de la célula son:

Núcleo, membrana celular, pared celular, cloroplastos.

Describe las funciones de cada una de las partes:

Núcleo _____

Membrana celular _____

Pared celular _____

Cloroplastos _____

II Proceso

Vas hacer una preparación para poder observar las células en el microscopio.

1. Cortar la cebolla, en una laja muy delgada; colocar el corte en un portaobjetos, después agregar una gota de azul de metileno;, inclinar el portaobjetos y poner el cubre objetos.

Observa al microscopio y elabora un dibujo.

2.- Poner una laja de eloheda en el portaobjetos, cubrirla con una gota de agua, colocar el cubreobjetos.

Observa al microscopio y elabora un dibujo

¿Notaste alguna diferencia entre las células de la cebolla y de la eloheda?. Si notas alguna diferencia escribe cuál es

Nota. (Si la maestra lo considera conveniente puede incluir en su práctica los siguientes puntos 3,4y 5)

3.- A la alumna que acepte la maestra le realiza un piquete con una lanceta en un dedo para extraer unas gotas de sangre, que se depositan en un portaobjetos y se cubre con el cubre objetos.

Observa al microscopio y elabora un dibujo

4.- La maestra efectúa un raspado o frotis del labio de una alumna para obtener células y poner el frotis en un portaobjetos; cubrir con un cubre objetos.

Observa al microscopio y elabora un dibujo

¿Notaste alguna diferencia entre las células vegetales y las animales?. ¿Cuál es la diferencia?

III Evaluación

1.- Dibuja una célula con sus partes e ilumínala.

I. Escribe la función de las partes de la célula.

Núcleo. _____

Membrana _____

Cloroplastos. _____

Pared celular _____

5.2.3 Modelo de una práctica para la materia de Física aplicada al 6° grado de primaria

PRÁCTICA I

PRESIÓN

Nombre _____ N.lista _____

Fecha _____ Grupo _____

Material	Material
Globos	Hule espuma
Cama de clavos, con clavos alineados	Corcho
Tabique	Tabla de clavos colocados separados y sin orden

I Realiza lo que se te pide y escribe lo que observes o sientas

Con tu dedo índice oprime la mesa, ¿qué es lo que sientes? _____

Toma un lápiz y coloca la punta sobre el corcho que está sobre la mesa y presiona contra el corcho. ¿Que le sucedió al corcho?

Ahora coloca la goma del lápiz sobre el corcho y trata de ejercer la misma presión que hiciste en el punto anterior. ¿Qué le sucedió al corcho?

Lo que acabas de hacer es ejercer una presión sobre una superficie (mesa y corcho).

(La maestra puede guiar a las alumnas, haciendo que observen: a) Como estaba el corcho antes de ejercer la presión con la punta del lápiz y después de ejercer la presión.)

(La maestra explica)

La presión es una fuerza ejercida sobre una superficie para poder calcular la presión se aplica la siguiente fórmula.

$$\text{Presión} = \frac{\text{fuerza}}{\text{superficie}}$$

II .Observa lo que va a hacer la maestra.

La maestra realiza lo siguiente:

- El tabique lo coloca sobre el hule espuma por el lado de la cara de mayor superficie y pide observar qué le sucede al hule espuma. (se puede medir con una regla la altura del hule espuma antes y después de colocar el tabique)
- El tabique se coloca sobre el hule espuma recargándolo por uno de sus vértices y observar. (se puede medir con una regla la altura del hule espuma antes y después de colocar el tabique).

Ahora compara el resultado que se obtuvo en el primer experimento con el del segundo. Y trata de dar una explicación a que se debe la diferencia de alturas.

(La maestra explica: el peso del tabique no cambia. Lo que varió fue la forma de colocar al tabique sobre el hule espuma. Con esto nos damos cuenta de que a mayor superficie de contacto menor presión y viceversa.)

Mas ejemplos que se pueden aportar: Pedir que describan qué sucede cuando usamos zapatos con tacón de aguja sobre el pasto, comparando con lo que pasa al usar zapatos con tacón ancho. Describir por qué los esquís que se usan para esquiar son anchos.

Juego:

Llena dos globos con agua, coloca uno de ellos sobre un clavo y el otro sobre la cama de clavos. ¿Qué piensas que va a suceder?

Si las alumnas quieren se pueden sentar en la cama de clavos, para que comprueben que no se les clava ninguno debido a la distribución de su peso sobre una superficie.

III Evaluación sobre la presión:

Escribe la fórmula de la presión.

Con base en los experimentos que se llevaron a cabo y la fórmula de presión, escoge la respuesta correcta.

1) Presión es a) la fuerza que jala b) la fuerza sobre una superficie c) la fuerza que empuja

2) Si el peso del objeto se distribuye sobre una superficie pequeña la presión será:

a) mayor b) menor

3) Si el peso del objeto se distribuye sobre una superficie grande la presión será:

a) mayor b) menor

5.3 Resultados típicos al aplicar las estrategias propuestas

Estos son los resultados que se obtuvieron de evaluaciones realizadas a las alumnas de 4°,5° y 6° de primaria. El número de alumnas fue de 32

Parámetros medidos : Bien, calificación superior a 8; Regular, calificación superior a 6 ; Mal, calificación inferior a 6.

Evaluación de la práctica sobre Mezcla, alumnas de 4° grado de primaria

# de pregunta	Escribió lo mismo	Bien	Regular	Mal
I	20%	40%	20%	10%
II	100%			
III	65%	18%	17%	

Evaluación de la práctica sobre Célula, alumnas de 5° grado de primaria.

# de pregunta	Bien	Regular	Mal
I	70%	15%	15%
II	58%	22%	20%
III	85%	10%	5%

Evaluación de la práctica sobre Presión, alumnas de 6° grado de primaria.

# de pregunta	bien	regular	mal
I	90%	10%	0%
II	80%	15%	5%
III	75%	20%	5%

6 CONCLUSIONES Y REFLEXIONES.

De acuerdo a los resultados obtenidos, las mayoría de las alumnas pudieron realizar las prácticas correctamente. Al ir desarrollando cada una de las prácticas, durante el curso escolar, las alumnas van adquiriendo nuevos conocimientos y, sobre todo, significativos.

A través de comentarios y pláticas con los profesores que imparten de 1° de secundaria sobre el desempeño de que cursaron. “Aprendiendo a aprender jugando con las ciencias” en la escuela primaria, demostraron:- Tener conocimientos básicos en las materias de física y química,-Saber trabajar en el laboratorio y en equipo, - Mayor interés por obtener conocimientos.

Estos comentarios han sido satisfactorios para mi.

He estado trabajando durante cuatro años, desarrollando prácticas, con las alumnas para obtener mejores resultados, y hacer los cambios necesarios en caso que los requiera. Desconocía el tiempo que tardan en trabajar las alumnas de 4° año de primaria, la cantidad de conceptos que se pueden abarcar en una práctica, la forma de trabajar. Todo esto lo puse en práctica y fui modificando. También hay que tomar en cuenta que cada grupo de alumnas se comporta de diferente manera.

Con esta nueva implementación de un método no tradicional, las alumnas logran buenos o mejores resultados, comprendiendo mejor el nuevo concepto, o bien reafirmando los conocimientos que la maestra de grupo enseña como teoría. Ellas, al realizar la parte, práctica logran aprender de sus propias experiencias y no solo de una forma memorística. Considero que este método de enseñanza sirve de apoyo a la maestra de primaria, al ampliar un tema de forma práctica, o bien enseñar un tema nuevo que sirva como introducción a las materias de Física y Química.

Aún si la alumna durante la práctica sólo observa el desarrollo de la misma sin participar activamente, no será un conocimiento abstracto(leído, escuchado o

memorizado), debido a que lo observó, utilizó otro de sus sentidos para adquirir o reforzar, ampliar o aclarar sus dudas o cambiar la idea previa que tenía al respecto del concepto que se está enseñando con ese experimento.

Durante las clases se puede observar que las alumnas están: indagando, infiriendo, analizando, observando, opinando, Hay veces que logran predecir lo que va a suceder y muchas de ellas quieren desarrollar su creatividad y realizar sus propios experimentos.

Son clases muy fructíferas, amenas, divertidas, espontáneas, en donde ellas logran aprender jugando.

Es una excelente oportunidad para las alumnas que, desde pequeñas, se pueda involucrarlas y motivarlas hacia la investigación científica

7 BIBLIOGRAFÍA

AAAS. Ciencia: conocimiento para todos, México, Oxford University Press/SEP (Biblioteca del normalista) (1997).

CALIXTO FLORES, R. La imagen deseable de las ciencias naturales, Cuadernos de Actualización, núm. 11, UPN, México (1996).

CANDELA, M.A. "Investigación y desarrollo en la enseñanza de las ciencias naturales", *Cero en conducta*, año x, núm. 38-39, México, Educación y Cambio, pp. 71-94 (1995).

DÍAZ BARRIGA, F. y G. HERNÁNDEZ, Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, México, McGraw Hill (1998).

FLORES, F. & BARAHONA, A. "Currículo de educación básica: Contenidos y prácticas pedagógicas" en Waldegg, G.; Barahona, A.; Macedo, B. & Sánchez, A. (coordinadores) Retos y perspectivas de las ciencias naturales en la escuela secundaria. Cap. 1, pp 13-35, SEP, México, (2003).

FREIDL, A. Enseñar ciencias a los niños, Ed. Gedisa, México (1997) pp.15-16

POZO, J.I. & M.A. GÓMEZ CRESPO, Aprender y enseñar ciencia, Ed. Morata, Madrid, España, (2001).

PUJOL, R.M., Didáctica de las ciencias en la educación primaria, Ed. Síntesis, Madrid, España, (2003).

SEP Educación Básica. Primaria. Plan y Programas de Estudio 1993, SEP , México, (1993).

SEP Subsecretaría de Planeación y Coordinación, Perfil de la educación en México, SEP, México, (2000)

SEP, Programa Nacional de Educación 2001 2006, SEP, México, (2001).

SEP, Educación Básica. Secundaria. Plan de estudios 2006, SEP, México, (2006a).

SEP, Reforma de la Educación Secundaria. Fundamentación Curricular. Ciencias SEP, México, (2006b).

TORRES SEPTIEN, V. La educación privada en México, El Colegio de México & Universidad Iberoamericana, México, (1997)

WALDEGG, G.; BARAHONA, A.; MACEDO, B. & SÁNCHEZ, A. (coordinadores) Retos y perspectivas de las ciencias naturales en la escuela secundaria. SEP, México, (2003).

8. ANEXO

PRACTICAS SUGERIDAS PARA 4°, 5° Y 6° DE PRIMARÍA

PRACTICA II

PROPIEDADES DE LA MATERIA

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

Figuras geométrica	Limonos	plastilina
Ligas	Chocolates	lupa
Reglas d plástico o madera	Azúcar	leche
Espanja	Alcohol	yema de huevo

I Poner atención a lo que la maestra dice y si tienen alguna idea escribela en tu hoja.

1.- ¿Podemos distinguir un objeto de otro? Proponer ¿cómo?

La materia presenta diferentes propiedades, y estas propiedades nos van a servir para distinguir un objeto de otro.

Las propiedades que vamos a estudiar son:

Forma, volumen, masa, elasticidad, porosidad, color, olor, sabor maleabilidad

II La maestra mostrando diferentes materiales, aplicara las propiedades, par que las alumnas las escriban. Escoger una propiedad de las arriba escritas.

1. Observar las figuras geométricas. ¿Por qué se distinguen? forma
- 2.- Ver el espacio que ocupa tú goma. Una pelota grande, la mesa de trabajo volumen
- 3.- Poner sobre la báscula diferentes objetos masa
- 4.- Estirar una liga, doblar una regla de plástico elasticidad
- 5.- Observar una esponja, un kleenex, un plástico con una lupa porosidad
- 6.- Cerrar los ojos y distinguir con el olfato olor
- 7.- Dar a probar chocolate, limón, azúcar con los ojos vendados sabor
- 8.- Mostrar el color del chocolate, tierra, leche yema de huevo color

PRACTICA III

¿Por que la materia no queda suspendida en el aire?

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

Goma
Pluma
Hoja

I Te haz preguntado por que no flotan las cosas, o no se quedan suspendidas en el aire

Toma cualquier objeto que tengas en la mesa elévalo a una altura y suéltalo

¿Qué es lo que provoca que los objetos caigan?

Ya sabemos que la tierra es un planeta redondo, y nosotros todas las cosas no salen volando, y no podemos quedarnos suspendidos en el aire.

Hay una fuerza que atrae todo hacia el centro de la tierra y se llama GRAVEDAD

Definamos _____ gravedad. _____ Es

II ¿Todo cae al mismo tiempo o fuerza?

Experimenta. Soltando diferentes objetos desde la misma altura y observa que sucede

Hoja de papel

Goma

Liga

Contesta las preguntas.

1.- ¿Todos llegan al suelo al mismo tiempo?

2.- ¿Cuál es el que tarda mas en llegar al piso?

3.- ¿Qué fuerza atrae a los objetos al piso?

III Elabora un dibujo demostrando la caída de las diferentes cosas

IV La hoja de papel hazla bolita y deja caer al mismo tiempo que una hoja pero extendida

¿Qué observaste?

Proponer a que se debe.

PRACTICA IV

VELOCIDAD

Nombre _____ N. lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material	
Alumnas	Metro
Cronómetro	

I Completa los espacios o responde las preguntas

Movimiento es _____

Para ir de un lugar a otro que utilizas.



¿Qué medio de transporte es el mas rápido?.

Para medir la distancia, de un punto a otro que unidades usamos.
Para medir el tiempo que tardamos en hacer algo que unidades usamos

II Pon atención a lo que va hacer la maestra

Cuando el coche se mueve de un lugar a otro lo hace con una determinada velocidad esto es , que tan rápido se mueve.

Por lo que la velocidad es

Las unidades de velocidad son cualquier unidad distancia entre cualquier unidad de tiempo.

III Haz una raya desde las unidades de distancia a las del tiempo cuantas veces puedas.

UNIDADES DE DISTANCIA

UNIDADES DE TIEMPO

Metro

Hora

Kilómetro

minuto

Centímetro

segundo

Milla.

Las unidades mas usadas para la velocidad son :

IV Ejercicio. Salir al patio, y organizar carreras entre las alumnas, hacer que ellas misas se tomen los tiempos usando os cronómetros.

Niña	Distancia	Tiempo	Velocidad
------	-----------	--------	-----------

1

2

3

4

5

6

V Completa con las palabras velocidad y tiempo.

Podemos decir que a mayor _____ menor

Y a menor _____ mayor _____

PRACTICA V

CAIDA LIBRE

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

Hoja de papel	Cronómetro
Gomas para borrar	Báscula
Pelotas de unicel	
Canicas	

I Contesta las siguientes preguntas y completa los espacios

- 1.- Si tú sueltas en el aire un lápiz ¿qué le sucede?
- 2.- Si tu sueltas en el aire un papel ¿qué le sucede?

Por lo tanto podemos decir que todo cuerpo que se suelta en el aire

Todo cuerpo es atraído hacia el _____ de la tierra, por una fuerza que
Se conoce como _____

II

Fíjate bien en lo que hace I maestra.

Ella deja caer libre mente varios objetos, y les pregunta a las alumnas

¿Están cayendo los objetos solos, o hay algo que los impulsa?

¿ Yo sólo los suelto o los arrojo?

Ahora bien esto se debe a que todo cuerpo “Tiende a caer libre mente bajo la acción de su propio peso”

III Escriban la conclusión

Cuando un cuerpo se suelta en el aire, este tiende a _____ solo

Este cambio se conoce _____

III Ejercicio

Salir al patio, y hacer que las alumnas dejen caer diferentes objetos, de diferentes alturas, tomen el tiempo, y los pesos.

Al final del ejercicio, ellas comprobaran si al dejarlos caer de la misma altura, tardaron el mismo tiempo, a que se debe.

Al cambiar la altura como varia el tiempo.

	ALTURA Metros			TIEMPO segundos			PESO gramos
	1	2	3	1	2	3	
1.Hoja							
2.canica							
3.pelota de unicel							
4.Goma							
5.papel hecho bola							

Anota en cuadro de arriba los tiempos que tomas con el cronómetro y escribe también la altura.

IV Contesta.

1. ¿Qué objeto tardo menos en caer, desde las diferentes alturas?
2. ¿Qué objeto tardo mas tiempo?.
3. ¿Cuál es el objeto de menor peso?
4. ¿El objeto de mayor peso? ¿Qué tiempos tuvo?
- 5.- ¿Qué sucede al cambiar de altura?

PRÁCTICA VI

TIRO VERTICAL.

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

I Contesta las siguientes preguntas

Ya sabemos que lo que provoca el movimiento es una _____
Y lo que provoca que un objeto se mueva también es una _____

Te haz puesto a pensar que es lo que provoca que los objetos tiendan a subir.
Propón ideas _____

II Realizar lo que se pide

Toma un objeto y arrójalo hacia arriba, ¿ qué observas?.

Cuántos movimientos efectuó objeto _____, un movimiento es hacia

Y otro movimiento hacia

En que momento el objeto que se arrojó hacia arriba empieza a descender

Para lograr que los objetos suban también les aplicamos una _____

III Ejercicio en el patio

1.-Toma tu tubo pon el globo , mete una canica y mándala para arriba.

2.- Con la liga pon un papel y haz lo mismo.

3.- En una botella agrega vinagre y después agrega carbonato tapa inmediatamente y agita la botella y observa que pasó.

4.- Pon en la boquilla nuevamente vinagre y carbonato, tapa la botella con una pelota de unicel y describe que sucedió.

IV Dibuja tu experimento

PRACTICA VII

EXPLORANDO LOS COLORES

Nombre _____ N.lista _____

Fecha _____ Grupo _____

Material

Caja		
Papel		
Canicas		
Pinturas de agua		

I Contestar las preguntas

1.- ¿Cuáles son los 7 colores que forman el arco iris?

Dibuja un arco iris.

II Ahora vas a mezclas diferentes colores, y escribe los colores que se obtienen

Coloca una hoja dentro de la caja y pon sobre ellas las canicas una mezclada con pintura roja y otra con azul. Qué sucedió?

Cambia la hoja y pon una canica con color azul, otra color amarillo. Qué sucedió?

Cambia la hoja y pon una canica con color azul, otra amarilla y otra roja .Qué sucedió?

Cambia de hoja y crea tu propio dibujo, usando las combinaciones que tu quieras.

III Crea tus propias mezclas y ve escribiendo el color que obtienes.

1. _____ + _____ = _____

2. _____ + _____ = _____

3. _____ + _____ = _____

4. _____ + _____ = _____

Para poder crear el color blanco que hay que hacer.

En tú casa recorta un círculo de una cartulina o papel cascaron perfora un agujero en el centro para introducir una liga divídelo para que puedas dibujar los 7 colores del arco iris y traerlo la próxima clase.

Para crear el color negro que mezclamos.

IV Completa los espacios.

Si mezclamos dos colores se forma _____

Para obtener un nuevo color se _____ diferentes colores.

PRACTICA IX

CAMBIOS FÍSICOS Y CAMBIOS QUÍMICOS

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

ago

Material

Hoja de papel	Azúcar	Matraz erlemeyer	CuSO ₄ solución .1M
Plastilina	Clavo de fierro	Vidrio de reloj	
Cohecito	Azufre en polvo	Mechero	
chocolate	Cobre limadura	Vaso de precipitado	

I Pon atención a lo que pregunta la maestra

1.- Definir la palabra cambio.

2.- Aquí tengo una hoja de papel, ¿Cómo la puedo cambiar sin que deje de ser hoja de papel? Sugerencias.

3.- Tienen plastilina en su lugar moldeen la plastilina en dos figuras diferentes.

4.- Tomen un poco de chocolate pónganlo entre sus dedos

5.- el cohecito háganlo rodar sobre el piso a diferentes velocidades.

II Escriban lo observado.

1.- ¿Tienes diferentes figuras de platilina? _____ ahora desbarátalas.

¿Sigues tendiendo plastilina? _____

2.- ¿Qué le paso al chocolate en tus dedos? _____

Prueba el chocolate derretido de tus dedos y escribe a que te sabe a _____

- 3.- El coche cambio de posición al empujarlo _____, se movió a diferentes velocidades_____
- 4.- En tú mesa de trabajo sigues teniendo una hoja, plastlina, chocolate, cochecito_____

A todos les provocaste un cambio, y no dejaron de ser el material que eran.

Por lo que es un CAMBIO FÍSICO

Definir cambio físico_____

III Cambio Químico.

- 1.- Observa el clavo de tú mesa. Observa el clavo que esta dentro del vaso con agua, lo puedes sacar.

Anota sus diferencias

Clavo (1)_____

Clavo (2)_____

- 2.- Poner azúcar en la cacerola y ponerla en la parrilla, dejarla un rato, hasta que salga humo.

Anota las diferencias

Azúcar antes de ponerse en la
parrilla_____

Azúcar que quedo en la cacerola después de
quemarse_____

- 3.- La maestra. Va a calentar la solución de CuSO_4 que esta en el matraz, y cuando empiece a hervir va a agregar el polvo amarillo que es S, y la limadura e Cu, después de un tiempo observa lo que sucede en el matraz.

Anota las diferencias.

El azufre es _____

El cobre es _____

¿Qué sucedió después de que se agregaron a la solución?

IV

Una vez que realizaste los experimentos o los cambios en tus materiales, estos siguen igual que en su inicio. _____

¿Les provocamos un cambio? _____

Este cambio crees tú que fue físico? _____

¿Qué tipo de cambios se produjeron en los experimentos anteriores? _____

Definir cambio químico _____

PRÁCTICA I

DE QUE ESTA FORMADA LA MATERIA

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material:

Plastilina	agua
Papel	
palomitas	

I Con la plastilina haz bolas de diferentes tamaños, empezando por la mas grande y después ve disminuyendo su tamaño hasta que ya no puedas hacer una bola mas pequeña.

Con el papel córtalo en pedazos y acomódalos de mayor a menor tamaño hasta que llegues a los mas chico que ya no puedas cortar.

Con el agua trata de tomar una gota con el gotero lo mas pequeña que puedas.

Las palomitas acomódalas en la caja de cartón.

II COMPLETA LOS ESPACIOS,

Al inició tenias un pedazo de papel, o plastilina de un tamaño _____ los cuales los fuiste cortando y acomodándolos de acuerdo a sus tamaño de _____

a _____ y así hasta que ya no pudiste seguir cortándolos _____

Con el agua , lograste cortarla o romperla en partes mas pequeñas _____

Pero si lograste obtener una _____ de agua con el gotero.

Toma el pedazo mas pequeño de la plastilina y del papel he inténtalo cortar de nuevo, y

di si los puedes ver _____.

Lo que lograste fue llegar a la mínima representación de la materia, la cual ya no la podemos seguir dividiendo llamada **ATOMO**.

Para dividir al átomo tenemos que usar experimentos químicos en el laboratorio.

Por lo que podemos decir que todas las cosas están formadas por _____.

Y que los átomos es lo mas pequeño que forma parte de la materia.

Forma hilera con las palomitas de colores iguales.

Vamos a pensar que las palomitas son átomos si juntamos a los átomos iguales formamos **ELEMENTOS**.

Esto quiere decir que muchos átomos iguales juntos forman un _____.

Para la próxima clase vas a traer escritos los elementos, búscalos en un libro de química en la biblioteca de tú escuela o consulta en internet elementos de la tabla periódica.

PRACTICA II

ELEMENTO

Nombre _____ N.lista _____

Fecha _____ Grupo _____

Material

Potasio	Litio
Calcio	Tubos de ensaye
Cobre	Mechero
Cobalt	varilla

Observa la mesa del laboratorio, ve leyendo los letreros de los frascos y observando su contenido.

Escribe el nombre del elemento, estado físico, olor, color.

	Elemento	estado físico	color	olor
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Nos damos cuenta de que los elementos son: iguales o diferentes entre ellos _____.

Cada elemento presenta sus propias: características o propiedades.

Podemos distinguir a los elementos si

Por qué, porque tienen diferente olor , sabor, textura, forma, estado físico

EXPERIMENTO.

1. Coloca un trozo de sodio en el vaso con agua, escribe lo que paso.

2.- Coloca un poco de carbón en el vaso con agua, escribe lo que ocurre.

3.- Con la varilla que tienes sumérgela en cada uno de los tubos de ensaye y acércala a la flama del mechero.

Tubo 1 nombre del elemento _____ color a la flama _____

Tubo 2 nombre del elemento _____ color a la flama _____

Tubo 3 nombre del elemento _____ color a la flama _____

Tubo 4 nombre del elemento _____ color a la flama _____

Cada elemento al transmitirle calor en forma de fuego presenta un color _____

diferente, esto se debe a que _____

TAREA.

Vas a investigar que elementos forman los siguientes compuestos.

Bióxido de carbono _____

Agua _____

Bicarbonato de sodio _____

Sosa (easy off) _____

Cloruro de sodio(sal) _____

Azúcar _____

PRACTICA III

DESCOMPOSICIÓN DE LA MATERIA

Nombre _____ N.lista _____

Fecha _____ Grupo _____

Material.

Papel aluminio	Rebanada de jamón
Tornillo o clavo de fierro	Hule o plástico.
Fruta una rebanada	Vidrio
Pan bimbo	Toper wers o frascos de vidrio

IPaso 1.

Pon una etiqueta a cada toper o frasco y escribe un número y el nombre de lo que vas a guardar como se indica abajo.

Toper 1 aluminio	Toper 8 aluminio con agua
Toper 2 clavo	Toper 9 clavo con agua
Toper 3 fruta	Toper 10 fruta con agua
Toper 4 plástico	Toper 11 plástico con agua
Toper 5 vidrio	Toper 12 vidrio con agua
Toper 6 pan bimbo	Toper 13 pan bimbo con agua
Toper 7 jamón	Toper 14 jamón con agua

Los topers del 1 al 7 dejarlos destapados 3 días.

Los topers con agua dejarlos tapados.

Guardarlos en un lugar donde nadie los toque y si es posible que les de el sol mejor.

II Tendrás que observarlos e ir llenando la siguiente hoja de reporte.

TOPER

CAMBIO
SI / NO

OLOR

COLOR

III Contesta las preguntas

1.-¿ En que toper hubo cambio físico, de apariencia?

2.-¿ En qué topers hubo cambio de olor y color?

3- ¿Por qué crees que hubo cambios?

4.- ¿Qué les paso a los alimentos?

PRACTICA IV

¿QUÉ ES UNA SOLUCION?

Nombre _____ N.lista _____

Fecha _____ Grupo _____

Material:

Vasos de precipitado	Azúcar	Tierra
Cartulina blanca	Sal	Colorante de agua
	Aceite	

I En tú mesa tienen vasos de precipitado y diferentes sustancias, vas a agregar un poco de cada una en los vasos de precipitado.

Escribe la sustancia que tienes en los diferentes vasos y si quieres escribir alguna propiedad

Vaso 1 tiene _____

Observación _____

Vaso 2 contiene _____

Observación _____

Vaso 3 contiene _____

Observación _____

Vaso 4 contiene _____

Observación _____

Vaso 5 contiene _____

Observaciones _____

II Fíjate bien, Vas a adicionar agua a cada uno de las muestras que tu acabas de formar y después de agitar vas a escribir si la sustancia se disuelve o no en el agua

Escribe el número del vaso de acuerdo a lo que observaste

Si se disolvieron en el agua

No se disolvieron en el agua

Describe con tus palabras que significa disolver. _____

Se disolvió el azúcar en el agua _____ ¿por que? _____
_____. Esto quiere decir que se formo una _____

Se disolvió la sal en el agua _____ ¿por qué?
_____. Esto quiere decir que se formo una _____

Se disolvió la tierra en el agua _____ ¿por que?
_____. Esto quiere decir que se forma una _____

Se disolvió el aceite en el agua _____ ¿por que?
_____ Esto quiere decir que se forma una _____

Escribe con tus palabras que es una mezcla. _____

Escribe con tus palabras la diferencia entre mezcla y solución

Tarea. En tú casa con los siguientes materiales viértelos a recipientes con agua y anota si se forma una mezcla o solución.

Crema formaste una _____

Café formaste _____

Mantequilla formaste _____

Refresco formaste _____

Jugo de limón formaste _____

Harina formaste _____

PRACTICA VII

SEPARACIÓN DE MEZCLAS

Nombre _____ N.lista _____

Fecha _____ Grupo _____

Material

Vaso 1 con tierra, hojas y agua	Soporte universal
Vaso 2 Arena con agua	Papel filtro
Vaso 3 Aceite con agua	Embudo de separación
Vaso 4 Vino tinto o b	Refrigerante
Vaso 5 Zucaritas con limadura de hierro	Mechero

I Fíjate en lo que dice la maestra y ve escribiendo lo que te pregunta.

1.- Tú ya sabes que si pongo en un vaso de precipitado, sal, azúcar y agua estamos formando una _____

2.- ¿Podremos separar los elementos que se unieron para formar la mezcla?

Vamos a pensar, en el vaso que tienen vacío en su mesa, pongan frijoles, sal, y hojas, ahora bien formaste una _____, trata de separar sus componentes. ¿Lo lograste?

Las mezclas si se pueden separa aunque se trate de mezclas homogéneas.

Métodos de separación

Filtración, Destilación, Decantación,

II En tu mesa de trabajo, tienes 5 vasos con diferentes mezclas, vamos a emplear el método mas adecuado para separar sus componentes.

Vaso 1 tierra, hojas y agua

Vaso 2 Arena con agua

Vaso 3 Aceite con agua

Vaso 4 vino tinto o blanco

Vaso 5 Zucaritas con limadura de hierro

III Para separar las mezclas realiza lo que tu maestra de indica. Y elabora la siguiente tabla

Vasos

Método

Dibujo

PRÁCTICA VIII

ESCOSISTEMAS

Nombre _____ N.lista _____

Fecha _____ Grupo _____

Material

El que tú creas necesario para formar tú propio ecosistema

I Responde las siguientes preguntas puedes consultar tu libro de trxto.

¿Qué es un ecosistema? _____

¿Qué es un elemento abiótico? _____

¿Qué es un elemento biótico? _____

El lugar en donde lo seres vivos: crecen, se desarrollan y mueren se le llama _____ .

II Escribe y describe los diferentes ecosistemas que existan

Ecosistemas	tipo de vegetación	ejemplo de fauna

III Realiza tu propio ecosistema

.

PRACTICA X

MONOGRAFÍA DEL ALELÍ

NOMBRE _____ N.lista _____

Fecha _____ Grupo _____

Material:

Planta de alelí en floración. Resistol. Hoja de trabajo.

I

Describe que es un órgano.

¿Cuáles son los órganos de las plantas?

II

Toma tú flor y corta con mucho cuidado las partes que la forman, y pégalas donde se indican, y enfrente anota su función.

Nombre

Función

PRACTICA I

TENSIÓN SUPERFICIAL

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

Caja de clips	Agua
Crayola	Jugo de uva o lo que quieran
Talco	Refresco
Hoja	Vasos de precipitado
gotero	

I Observa y escribe tu opinión

En la mesa de trabajo hay diferentes recipientes llenos con agua
Piensas tú que los líquidos tienen forma definida _____

Pueden los líquidos presentar diferentes formas. _____

A que se debe la forma de los líquidos _____

La forma que puede presentar un líquido es debida a una fuerza, llamada

TENSIÓN SUPERFICIAL

Derrama un poco de líquido en la superficie de tú mesa y describe la forma que toma el agua, compárala con la de tus compañeras.

II En un pedazo de papel cubre con crayola una superficie y la otra mitad no.

Agrega una gota en ambas superficies.

Qué sucedió en la superficie donde esta crayola?

Qué sucedió en la superficie donde no esta cubierta de crayola?

La forma que toma el agua se debe a la _____

II Pon agua en dos vasos de precipitado. En uno agregar jabón, en otro talco.

Sumergen tus dedos en ambos vasos, primero en uno y luego en otro.

¿Qué sentiste en tus dedos al sumergirlos al vaso con la solución de jabón?

¿Qué sentiste en tus dedos al sumergirlos en el vaso con talco?

Lo que sucedió en el vaso con jabón es que se rompió la tensión superficial, y por eso tus dedos se _____, en cambio con talco no se rompe la tensión superficial y tus dedos no se_____.

La tensión superficial permite sostener sobre la superficie de los líquidos objetos muy ligeros como clips, agujas, palillos etc.

Pero hay líquidos que presentan una mayor tensión superficial, por lo que pueden sostener mayor número de objetos en su superficie.

III En cada mesa llenes 3 vasos con soluciones diferentes pero el vaso # 1 tiene que ser agua.

Vayan poniendo sobre la superficie de cada líquido clips y cuenten cuantos puede sostenes cada solución.

Vaso 1 es _____	# de clips
Vaso 2 es _____	# de clips
Vaso 3 es _____	# de clips

¿Cuál es el líquido que sostiene el mayor número de clips_____

Esto se debe que su tensión superficial es mayor o menor _____

PRACTICA II

TERRAREO

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

Macetas chicas de cartón	Etiquetas de colores
Semillas de frijol	Termómetro
Tierra negra	Papel pH

Vas a construir un terrareo,

I Etiqueta tus macetas, una de cada color para poder identificarlas:

II Poner en cada uno de la macetas tierra, semillas, agua.

.

III

Maceta etiqueta café: Poner tierra semillas de frijol

Macera etiqueta azul, poner tierra y las semillas del sobre 2

Envase amarillo, poner tierra y las semillas del sobre 3

Envase verde, poner tierra y las semillas del sobre 4.

A todas poner agua.

III

Maceta café colocarla en un lugar ventilado, con luz y donde le de el sol.

Maceta azul, colocarla en un oscuro.

Maceta amarilla colocarla en la terraza de la escuela.

Maceta verde, colocarla en la terraza pero donde no le de el sol

IV

Coloca el termómetro y mide la temperatura en cada una de ellas.

Toma un poco de tierra, disuelve la tierra en agua y toma su pH.

Anotaciones:

	Café	azul	amarilla	verde
Temperatura				
pH				

Vas a tener que ir al laboratorio y a la terraza todos los días para cuidar a tus plantas, las riegas y anotas la fecha cuando sale la planta. Escribes paloma para afirma y tache para negar. Si ya salio la planta medirla. Y así durante un mes

Lunes

Agua

Temperatura

Planta

Hojas

Tamaño

Maceta café					
Maceta azul					
Maceta verde					
Maceta amarilla					

Martes

	Agua	Temperatura	Planta	Hojas	Tamaño
Maceta café					
Maceta azul					
Maceta verde					
Maceta amarilla					

Miércoles

	Agua	Temperatura	Planta	Hojas	Tamaño
Maceta café					
Maceta azul					
Maceta verde					
Maceta amarilla					

Jueves

	Agua	Temperatura	Planta	Hojas	Tamaño
Maceta café					
Maceta azul					
Maceta verde					
Maceta amarilla					

Viernes

	Agua	Temperatura	Planta	Hojas	Tamaño
Maceta					

café					
Maceta azul					
Maceta verde					

V De acuerdo a tus datos y lo que observaste vamos a obtener nuestras propias conclusiones.

1.- ¿Para qué una planta crezca, sana, con buen color que es lo que necesitan.

2.-Todas las plantas tienen la misma altura, y color verde sus hojas,_____

3.- ¿Qué pudo faltarles a las plantas que no crecieron?_____

4.- Es indispensable el agua,_____, por que parte de la planta se absorbe el agua.

5.- ¿Qué le sucedió a la planta que no tuvo sol?

Hubo alguna maceta donde no creció la planta,_____ ¿cuál sería la razón?

PRACTICA IV

CICLO DEL OXIGENO Y CICLO DEL BIÓXIDO DE CARBONO

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

El que la alumna escoja para la elaboración de una maqueta

El oxígeno y el bióxido de carbono se encuentran en el aire, mezclados, con otros elementos.

El hombre, las plantas y los animales necesitan para vivir oxígeno.

CICLO DEL OXIGENO

El oxígeno que esta mezclado en el aire, el hombre y los animales durante el día lo respiran.

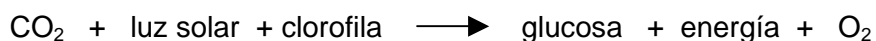
El hombre una vez que entra oxígeno a sus pulmones, exhala bióxido de carbono, que va a combinarse con el aire de la atmósfera. Lo mismo sucede con los animales.

El símbolo de oxígeno es O_2

Las plantas sus hojas que son de color verde, tienen **clorofila**, y durante el día respiran el bióxido de carbono que esta en el aire, y junto con la luz del sol, realizan un proceso llamado **fotosíntesis**.

La fotosíntesis, es el proceso mediante el cual, el bióxido de carbono, con la clorofila, mas la luz del sol, se convierte en glucosa, energía y oxígeno. Y de esta forma el oxígeno regresa a mezclarse con el aire

El símbolo del bióxido de carbono es CO_2



PRACTICA IX

CICLO DEL AGUA

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

El que la alumna escoja para elaborar una maqueta

I Contestar las siguientes preguntas.

1.- ¿En dónde encuentras agua en la tierra?.

Observa el mapamundi. Ilumina los océanos y la superficie terrestre.

2.- ¿Qué se encuentra en mayor proporción en el mapamundi?

Podemos decir que el agua es el elemento mas _____ en el planeta tierra.

II El agua por su sabor la podemos clasificar en

Agua _____ y Agua _____

III El agua que esta en la tierra tiene un ciclo para que se este formando más.

Fases del ciclo:

El calor del sol provoca que el agua se _____ de la superficie terrestre.

Este vapor que sube forma a las _____, y el vapor de agua al enfriarse se _____.

Esta agua condensada provoca una precipitación y surge la _____.

Cuando llueve la superficie de la tierra hace que se filtre el agua y se forman corrientes subterráneas y manantiales.

O escurre agua de las montañas y forma ríos o arroyos que desembocan en el mar.

De esta forma siempre hay un equilibrio de agua en la tierra.

Pero en la actualidad, el hombre esta haciendo mal uso del agua y la estamos desperdiciando

III Elaboración de la maqueta.

PRACTICA IX

CAMBIOS DE ESTADO EN LA MATERIA

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

Chocolate	Crisol
Mantequilla	Vasos de precipitado
Yodo	Mechero
Agua	Vidrio de reloj

I Vamos a recordar lo que nos enseñó la maestra en el salón de clase.

La materia se presenta en tres estados de agregación.

Crees que puede haber cambio de estado en una misma materia

II Observa lo que va hacer la maestra

En la mesa hay agua en estado sólido ejemplo _____

en estado líquido y observa el vaso donde esta el agua hirviendo que sale del vaso
agua en estado _____

Con lo anterior podemos afirmar que la materia puede cambiar _____

Un sólido puede cambiar a _____ y a _____

Un líquido puede cambiar a _____ y a _____

Un gas puede cambiar a _____ y a _____

Los cambios de estado son:

Solidificación, licuefacción, evaporación, condensación

II Tú vas a experimentar para provocar los cambios de la materia

1.-Toma un pedazo de chocolate, ponlo en un crisol y caliéntalo.

Qué sucedió _____

El chocolate estaba en estado _____ y paso a _____

Este cambio se llama _____ y la temperatura aumento o disminuyo_____

2.- Pon un poco de yodo en un vaso y ponlo a calentar, tapa el vaso con un crisol.

Qué sucedió _____

El yodo estaba en estado _____ y paso a _____

Este cambio se llama _____ y la temperatura _____

3.- Pon agua a hervir en un vaso. En el momento de la ebullición del agua que observas

El agua estaba en estado _____ y paso a _____

Este cambio se conoce como _____ y la temperatura _____

4.- Acerca un vaso al vaso donde esta hirviendo el agua, y anota lo que observas.

El agua estaba en estado _____ y paso a estado _____

A este cambio se conoce como _____ y la temperatura _____

5.- Pon a calentar mantequilla hasta que este líquida, posteriormente déjala enfriar.

Observa que sucede cuando se enfría.

La mantequilla después de calentarse estaba en estado _____ y después _____

El cambio de líquido a sólido se llama _____ y la temperatura _____

PRACTICA X

METALES Y NO METALES

Nombre _____ N.lista _____
Fecha _____ Grupo _____

Material

Cobre	Azufre	franela
Oro	Yodo	varilla de cobre
Plata	Carbón	brasso limpiador
Papel aluminio	Mechero	

I Propiedades de los metales.

De las siguientes propiedades escribir una paloma en donde se pueda aplicar.

Elemento	Brillo	Dúctil	Maleable	Conductor
Cobre				
Oro				
Plata				
Papel aluminio				
Azufre				
Yodo				
Carbón				

II Tienes en la mesa un pedazo de plata negro toma la franela mojar en el brasso y frota el pedazo de plata.

Hubo algún cambio _____

Hacer lo mismo con el plato de cobre que tienen en su mesa.

A los dos materiales les pudieron sacar brillo.

¿Crees que lo podrás hacer con el azufre y el carbón?

Esto es porque los metales tienen brillo.

III Con mucho cuidado acerca al mechero la varilla de cobre que tienes en tu mesa.

Anotar los cambios.

Primero la varilla estaba fría, ¿Se calentó toda la varilla al mismo tiempo_____.

Escribe como se calentó.

Haz lo mismo con el papel aluminio, calentar solo de una punta.

Podrás hacer lo mismo con el azufre, irse calentando por conducción.

Esto es porque los metales se calientan por conducción, y son buenos conductores del calor.

IV Con la hoja de aluminio, la puedes moldear de diferentes formas.

Tú sabes que con el oro y la plata los usan para hacer joyería, y estos objetos tienen diferentes formas y brillo.

¿Podrás tener un anillo de azufre o de carbón o de yodo?

Los metales se pueden moldear.

Ahora ya puedes distinguir a los metales de los no metales dependiendo de las propiedades arriba mencionadas.