**Escuela Normal de Educación Preescolar**

 **Licenciatura en Educación Preescolar**

Ciclo escolar 2020-2021

Curso: Estrategias para la exploración del mundo natural

Unidad II

La construcción de conocimientos sobre la materia, energía y sus interacciones.

**Análisis científico y didáctico**

**Tema: Propiedades de la materia-Mezclas homogéneas y heterogéneas**

Nombre del titular: Profesora Rosa Velia del Rio Tijerina

Segundo semestre Sección C

EQUIPO 1-5

Competencias de unidad:

|  |
| --- |
| * Aplica el plan y programas de estudio para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de sus alumnos.
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Diseña planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Integra recursos de la investigación educativa para enriquecer su práctica profesional, expresando su interés por el conocimiento, la ciencia y la mejora de la educación. |

Saltillo, Coahuila de Zaragoza.

 Mayo de 2021

**Análisis científico.**

Materia es todo lo que ocupa un espacio y tiene masa, forma, peso y volumen, por lo tanto, se puede observar y medir. También se refiere al material, sustancia o producto del que está hecho una cosa.

Según su definición, cualquier organismo, forma de vida u objeto inerte es un ejemplo de materia. Dicho de otra forma, estos pueden ser ejemplos concretos de materia:

* Un ser humano.
* Un animal.
* Una planta.
* Una piedra.
* Los elementos de la tabla periódica.

Las propiedades de la materia se clasifican en tres grupos:

**Propiedades físicas**

Son las características de materia que se pueden observar y medir sin necesidad de cambiar su estado. Entre estas características se encuentran:

Masa: Es la cantidad de materia, medida en kilogramos (kg.).

Volumen: Es el espacio ocupado por la materia, medido en litros (l) o metros cúbicos (m3).

Inercia: Es la capacidad que tiene la materia para mantenerse en reposo o en movimiento.

Compresibilidad: Es la capacidad de la materia para reducir su volumen al ser sometida a la presión, pero manteniendo otras propiedades intactas.

Elasticidad: Es la propiedad de la materia para volver a su estado original después de haber sido comprimida.

Divisibilidad: Es la propiedad de la materia para ser dividida en nuevas partes.

Punto de ebullición: Es la temperatura a la cual la materia hierve.

**Propiedades organolépticas**

Son las características de la materia que se pueden percibir con los 5 sentidos: olor, color, sabor, textura, sonido.

**Propiedades químicas**

Son las características que adopta la materia una vez que ha pasado por reacciones químicas que modifican sus propiedades originales.

**¿Cómo se clasifica la materia?**

La materia se clasifica en dos categorías:

**Sustancias puras**

Son sustancias que mantienen su composición, aunque cambien su estado.

**Mezclas**

Son sustancias puras con dos elementos o más, presentes en proporciones variables. Las mezclas, a su vez, se subclasifican en:

Mezclas homogéneas

Sus componentes no se pueden distinguir fácilmente. También se llaman disoluciones.

Un ejemplo de mezcla homogénea sería una cucharada de sal disuelta en un vaso de agua.

Mezclas heterogéneas

Los componentes de la mezcla se pueden distinguir con facilidad.

Un ejemplo de mezcla heterogénea sería un puñado de arena en un vaso de agua.

**Métodos de separación de mezclas.**

De forma natural es muy difícil que las sustancias puras que constituyen una mezcla se separen. Para los químicos es fundamental obtener estas sustancias para identificar sus estructuras y sus propiedades físicas y químicas.

Existen distintos métodos para separar una mezcla en sus diferentes componentes. Dichos métodos son físicos ya que no alteran las propiedades de los componentes.

Al realizar cualquier separación de mezclas primero debemos saber sobre su estado físico, características y propiedades, para usar la técnica más adecuada.

Algunos métodos son:

Evaporación: Es una operación basada en la diferencia de densidades de los componentes de la mezcla, que permite separar mezclas heterogéneas de un sólido en un líquido mediante reposo o precipitación.

Destilación: Este método consiste en separar dos o más líquidos miscibles con diferentes puntos de ebullición, primero por medio de la evaporación posteriormente por la condensación de las sustancias. A través de esta operación se separan principalmente mezclas homogéneas de líquidos.

Sedimentación: Es una operación basada en la diferencia de densidades de los componentes de la mezcla, que permite separar mezclas heterogéneas de un sólido en un líquido mediante reposo o precipitación.

Filtración: Se trata de una operación que permite separar mezclas heterogéneas de un sólido insoluble en un líquido. Se hace pasar la mezcla a través de un papel filtro, el sólido se quedará en la superficie del papel y el otro componente pasará.

Imantación: Consiste en separar con un imán los componentes de una mezcla de un material magnético y otro que no lo es. La separación se hace pasando el imán a través de la mezcla para que el material magnético se adhiera a él.

**Análisis didáctico.**

La parte central de la propuesta que se va a presentar, al margen de los objetivos característicos que presenta todo proyecto como puede ser el trabajo en equipo, la expresión oral o el sentido de iniciativa, son las mezclas, cómo pueden realizarse, los tipos de mezclas que podemos encontrar y cómo podemos separarlas.

En primer lugar, se puede definir mezcla, como “la combinación de dos o más sustancias puras que se pueden separar mediante métodos físicos y que no tienen propiedades características físicas”. Partiendo de este primer concepto, se pueden identificar dos tipos de mezclas; las homogéneas, que son aquellas mezclas en “las que no es posible distinguir sus componentes ni a simple vista ni a través de ningún procedimiento óptico”, es decir, se observa el mismo aspecto en toda la mezcla. A estas también se les puede llamar disoluciones. Por otro lado, están las mezclas heterogéneas, que al contrario que en las mencionadas anteriormente, “es posible distinguir sus componentes a simple vista o mediante procedimientos ópticos”.

En las primeras edades estos contenidos son difíciles de aplicar, pero se pueden asemejar a conceptos y actividades que los niños ven en su vida diaria. Castillo, M.G. (s.f.) nos dice, que los métodos de separación se basan “en las diferencias entre las propiedades físicas de los componentes de una mezcla, tales como: el punto de ebullición, la densidad, la solubilidad o el punto de fusión entre otros”. Existen diversidad de métodos de separación de mezclas, algunos más complejos que otros, como la destilación o la cromatografía. Sin embargo, los que más se utilizan y que se pueden llevar a la práctica sin necesidad de tener instrumentos específicos son la filtración, el tamizado o la evaporación.

Basándonos en los conceptos que presenta el CIDEAD, podemos definirlos de la siguiente manera: la filtración “es un procedimiento que se emplea para separar mezclas heterogéneas sólido líquido”, que se basa, “en que las partículas sólidas son mucho más grandes que las moléculas del líquido y quedan retenidas en el papel del filtro, mientras que el líquido pasará sin problemas”. Otro método similar a éste es el tamizado, que “consiste en hacer pasar una mezcla de partículas de diferentes tamaños por un tamiz, las partículas de menor tamaño pasarán por los poros del tamiz, atravesándolo, mientras que las más grandes quedarán retenidas”. Por último, mencionar un proceso físico cómo es la evaporación, que consiste en “el paso lento y gradual de un estado líquido, hacia un estado gaseoso, tras haber adquirido suficiente calor”.

Los esfuerzos por involucrar a los alumnos en actividades de indagación se remontan al filósofo, pedagogo y psicólogo estadounidense, John Dewey, quien acuñó por primera vez el término de indagación científica aplicada a la enseñanza. Está demostrado, que como mejor se aprende, es haciendo, por lo que partir de la experimentación, es una buena forma de aprender de manera significativa, ya que se conoce no solo el resultado final, sino también todo el proceso que se realiza para conseguir el objetivo final.

En toda la actividad indagatoria hay que partir de una situación problema, a partir de la cual se planteen una serie de hipótesis que puedan comprobarse o no, a través de la experimentación, para finalmente, confirmar o no dicha hipótesis.

Existen 4 fases que se dan dentro de esta metodología, que son: en primer lugar, la etapa de focalización, que sería una toma de contacto en la que los niños y jóvenes exploran y explicitan sus ideas respecto a la temática, problema o pregunta a investigar. Luego nos encontramos con la fase de exploración, que se inicia con la discusión y realización de una experiencia cuidadosamente elegida, que ponga a prueba los prejuicios de los estudiantes como tema en cuestión; aquí se plantearán procedimientos para probar sus hipótesis. La tercera fase, es la reflexión y se realiza tras la experiencia. Aquí se contrarrestan los resultados obtenidos, se realizan las conclusiones y se podrían introducir términos asociados. Por último, en la fase de aplicación, el alumnado, debería ser capaz de aplicar los contenidos previamente adquiridos en nuevas situaciones.

**Justificación de la propuesta**

Trabajar las mezclas se trata de una actividad muy manipulativa, con la que los niños están familiarizados. Les encanta jugar a hacer “comiditas” y experimentar con diferentes materiales. Además, es una actividad idónea para trabajar en esta etapa educativa y más concretamente en el aula de 3 años o primer grado, ya que les ayuda a desarrollar la motricidad, el pensamiento crítico, la capacidad de actuación, el sentido de iniciativa, el trabajo en equipo, etcétera.

Parece interesante ver como los niños actúan cuando se les deja en total libertad ante ciertos materiales, qué se les ocurre hacer, cómo lo hacen, si buscan ayuda, si son creativos; es por ello que se ha elegido este tema para trabajar, considerando que a través de actividades cotidianas como hacer la comida, los niños ven diferentes mezclas aunque no las llamen como tal y esto les acerca al mundo de la ciencia, que habitualmente suena muy alejado y complicado para ellos. De esta forma, se pretende hacer ver, que no es tan difícil ni mucho menos imposible trabajar con niños aspectos científicos, si no que, con el debido tratamiento y las correspondientes actividades, los niños pueden adquirir conocimientos aparentemente complejos para ellos, pero de una manera más sencilla, sin que sea necesario que les tratemos como seres ingenuos que no pueden aprender nada hasta que no tengan cierta edad.

**Historia y evolución de los contenidos**

Se puede empezar primero por el concepto de qué son las mezclas, el explicar los tipos de mezclas que hay (homogéneas y heterogéneas), las diferencias que hay entre ellas y después darles algunos ejemplos.

**Estrategias didácticas**

Podemos utilizar el método de indagación mediante la implementación de una secuencia didáctica para que los niños tengan experiencia de estudiar en su propio ambiente y que ellos descubran en su casa cual tipo de mezcla es el que están utilizando. Es importante crear un ambiente dinámico y creativo para los niños, para que así generemos curiosidad en ellos y tengan motivación a querer aprender.

Referencias.

Luis Jose Flores Santillan. (2014). Materia y energia . 13/05/2021, de Universidad Los Angeles de Chimbote Sitio web: <http://files.uladech.edu.pe/docente/32808245/QUIMICA%20GENERAL%20ODONTOLOGIA/SESION%202/QUIMICA%20%20TEMA%2002.pdf>

MARIN, R. ET AL (2005).La Enciclopedia del Estudiante. Física y Química. Ed Santillana Educación. Madrid.

Miriam Salas Almela . (2007). Practicando con la materia . 13/05/2021, de Colegio La Salle Paterna Sitio web: <https://www.cac.es/cursomotivar/resources/document/2007/2.pdf>

BARRIO, J. et al (2007). Ciencias de la Naturaleza. Proyecto Ánfora. Ed. Oxford Educación. Navarra

<http://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/metodo_separacion_mezclas/>