ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE DEL AULA DEL FUTURO

## AUTOR/SITUACIÓN DE APRENDIZAJE VINCULADA

Eva María Gomis Gil
EL MISTERIO DE LA DESAPARICIÓN DE LAS GALLETAS

## TÍTULO DE LA ACTIVIDAD

Analizando las "Reinas de Chocolate"

## BREVE DESCRIPCIÓN

Objetivos:

- Explorar los cambios físicos y químicos que ocurren durante la elaboración de las "Reinas de Chocolate".

Descripción:

- Recogen muestras de las "Reinas de Chocolate".
- Buscan información sobre los cambios físicos y químicos que se pueden dar en el proceso de elaboración de las galletas.
- Formulan hipótesis sobre los cambios que observarán durante la elaboración de las galletas.
- Experimentan los cambios físicos y químicos que ocurren durante el proceso de elaboración de las galletas.
    - Observan el estado de la masa, su textura, color y aroma. ¿Cómo cambia a medida que la amasan?
    - Experimentan y dividen la masa en dos partes. A una parte, agregarle gotas de chocolate. ¿Qué cambios observan?
    - Observan el color, la textura y el aroma de las galletas recién horneadas. ¿Han cambiado desde que las pusieron en el horno? ¿Por qué?
- Registran todas las observaciones y resultados en el cuaderno de trabajo de Google Site creando de esta manera un registro experimental de los cambios físicos y químicos observados.

Desarrollo universal para el aprendizaje (DUA):

- Se proporcionarán instrucciones paso a paso para cada experimento, con imágenes y vídeos de apoyo.
- Los alumnos pueden trabajar en parejas o en grupos pequeños para realizar los experimentos.
- Se ofrecerán alternativas para los alumnos que no puedan realizar experimentos prácticos, como simulaciones o vídeos demostrativos.

**Actividad realizada teniendo en cuenta la legislación en vigor Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, de modificación de la Ley Orgánica de 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020.**

## TIEMPOS / ZONAS / RECURSOS MATERIALES

| *Tiempo* | *Zona(s) de aprendizaje del aula del futuro* | | | *Tecnología / materiales* |
|---|---|---|---|---|
| 2 horas | | *Crea* | | Materiales:<br>• Ordenadores o tabletas.<br>• Ingredientes básicos para la elaboración de galletas (harina, azúcar, huevo, mantequilla, etc.).<br>• Recipientes.<br>• Cucharas.<br>• Termómetros.<br><br>Herramientas digitales: Google Site |
| | | *Desarrolla* | | |
| | | *Investiga* | | |
| | | *Interactúa* | | |
| | | *Presenta* | | |
| | X | *Explora* | Aula del futuro. | |
| | | *Otras* | | |

## DESARROLLO

| PASO 1 | *Tiempo: 1hora* | |
|---|---|---|
| *Papel del docente:* | *Papel del alumnado:* | *Tipo de interacción o actividad educativa:* |
| Paso 1: Desvelamos el secreto mejor guardado<br>- El docente explica los cambios físicos y químicos que se pueden dar en la cocina.<br>- Actúa como guía en la elaboración de hipótesis sobre los cambios que observarán durante la elaboración de las galletas. | Los alumnos se convierten en Chefs científicos:<br>• Debaten sobre los cambios que se producirán durante la elaboración de las galletas y elaboran sus primeras hipótesis. | -La actividad se basa en el aprendizaje experiencial y el descubrimiento científico.<br>-La actividad se realiza en la zona explora. |

| PASO 2 | *Tiempo: 1 hora* |
|---|---|

| *Papel del docente:* | *Papel del alumnado:* | *Tipo de interacción o actividad educativa:* |
|---|---|---|
| Paso 2: Chefs científicos en acción<br><br>-El docente actúa como guía y facilitador en el proceso de elaboración de las galletas.<br>-Prepara junto con el personal de cocina del centro todos los ingredientes necesarios o planifica una salida a la pastelería más cercana al centro, para que los alumnos puedan experimentar el proceso de elaboración de las galletas. | -Experimentan los cambios físicos y químicos que ocurren durante la elaboración de las galletas.<br>- Registran los datos relativos a los cambios físicos y químicos que se producen durante el proceso de elaboración. | -La actividad se basa en el aprendizaje experiencial y el descubrimiento científico.<br>-La actividad se realiza en la zona explora que se puede ubicar en la cocina del centro. |

## PREPARACIÓN

Preparación del aula:

- Acondicionar el espacio en el aula con mesas y sillas para que los alumnos puedan trabajar en grupo.
- Disponer de ordenadores y tabletas.
- Asegurar un buen acceso a internet en el aula.

Preparación del docente:

- Recoger las muestras y planificar los experimentos que se realizarán con las galletas “Reinas de chocolate”.
- Preparar los materiales necesarios para los experimentos y asegurarse de que estén en buen estado.
- Anticipar posibles dificultades que puedan surgir durante la actividad y preparar estrategias para resolverlas.

| | |
|---|---|
| ETAPA | EDUCACIÓN SECUNDARIA |
| NIVEL | 2º ESO |
| ÁREAS | FÍSICA Y QUÍMICA |

## RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

*Las actividades pueden haber sido creadas en base al currículo anterior, recuerda actualizarlo al vigente si fuera necesario.*

Competencias Específicas:
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

Criterios de Evaluación:
3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

Saberes básicos:
E. El cambio:

- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.

Evaluación del alumno:

- Comprensión de los conceptos de sustancias puras, mezclas y tipos de mezclas:
  - Definición correcta de sustancias puras, mezclas y tipos de mezclas.
  - Identificación precisa de las sustancias puras y mezclas presentes en las "Reinas de Chocolate".
  - Clasificación correcta de las mezclas según su tipo.
- Habilidades de experimentación:
  - Realización correcta de los experimentos.
  - Registro preciso de las observaciones y resultados de los experimentos.
  - Interpretación adecuada de los resultados de los experimentos.
- Trabajo en equipo:
  - Colaboración efectiva entre los miembros del equipo para realizar los experimentos.
  - Comunicación clara y fluida durante el proceso de experimentación.
  - Distribución equitativa de las tareas entre los miembros del equipo.

Instrumentos de evaluación:

- Observación directa del trabajo en equipo y la participación individual de los alumnos durante los experimentos.
- Análisis del registro de observaciones y resultados de los experimentos elaborado por cada grupo.
- Rúbrica de evaluación que valore cada criterio de evaluación.

| Criterio | Excelente (4 puntos) | Bueno (3 puntos) | Aceptable (2 puntos) | Insuficiente (1 punto) |
|---|---|---|---|---|
| Comprensión de los conceptos de sustancias puras, mezclas y tipos de mezclas | Define correctamente sustancias puras, mezclas y tipos de mezclas y las identifica de manera precisa en las "Reinas de Chocolate". | Define sustancias puras, mezclas y tipos de mezclas y las identifica de manera adecuada en las "Reinas de Chocolate". | Define algunos de los conceptos de sustancias puras, mezclas y tipos de mezclas, pero no los identifica de manera precisa en las "Reinas de Chocolate". | No define los conceptos de sustancias puras, mezclas y tipos de mezclas o no los identifica en las "Reinas de Chocolate". |
| Habilidades de experimentación | Realiza correctamente todos los experimentos, registra las observaciones y resultados de manera precisa y los interpreta adecuadamente. | Realiza la mayoría de los experimentos de manera adecuada, registra las observaciones y resultados de manera precisa y los interpreta de manera adecuada. | Realiza algunos de los experimentos, de manera inconsistente, registra las observaciones y resultados de manera incompleta o los interpreta de manera inadecuada. | No realiza los experimentos, no registra las observaciones y resultados o los interpreta de manera incorrecta. |
| Trabajo en equipo | Colabora efectivamente con los miembros del equipo para realizar los experimentos, se comunica de manera clara y fluida y distribuye las tareas de manera equitativa. | Colabora de manera adecuada con los miembros del equipo para realizar los experimentos, se comunica de manera clara y fluida y distribuye las tareas de manera equitativa. | Colabora de manera inconsistente con los miembros del equipo para realizar los experimentos, se comunica de manera poco clara o fluida y no distribuye las tareas de manera equitativa. | No colabora con los miembros del equipo para realizar los experimentos, no se comunica de manera clara o fluida y no distribuye las tareas. |

## CONSEJOS, RECOMENDACIONES, MÁS INFORMACIÓN

Consejos:

- Asegurar que todos los alumnos tengan acceso a los materiales y equipos necesarios para realizar los experimentos.
- Brindar apoyo adicional a los alumnos que lo necesiten.
- Fomentar la colaboración y el respeto mutuo entre los miembros de cada grupo.

Recomendaciones para tener en cuenta en la actividad:

- Adaptar la complejidad de los experimentos al nivel de los alumnos.
- Proporcionar instrucciones claras y precisas para cada experimento.
- Supervisar de cerca la realización de los experimentos para garantizar la seguridad de los alumnos.

## EVALUACIÓN DEL DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

Para la evaluación del diseño de la actividad podemos usar cualquiera de las técnicas de evaluación que se indican en el KIT 5 : Evaluación, del KIT de Herramientas del Aula del Futuro.

https://auladelfuturo.intef.es/wp-content/uploads/2022/10/6-7_R%C3%BAbrica-competencias-s-XXI.pdf

*Esta plantilla se encuentra bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento NoComercial CompartirIgual 4.0 Internacional. Ha sido creada a partir del Kit de Herramientas del modelo FCL European Schoolnet disponible en http://fcl.eun.org/toolkit*