SeLFiE

STEAM educational approach and foreign language learning in Europe

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

La fascinante aventura del agua

UNIVERSIDAD DE BURGOS
INTERNATIONAL TRILINGUAL SCHOOL OF WARSAW
CFIE BURGOS
L-Università ta' Malta
I+D+i Kveloce
UNIVERSIDAD DE GRANADA

La fascinante aventura del agua

1ª Edición: Mayo 2022. España.

Consorcio SELFIE - STEAM Educational Approach And Foreign Language Learning In Europe

2020-1-ES01-KA201-081850

- Web: project-selfie.eu
- Instagram: /selfie_clil_stem/
- Twitter: @SELFIE_CLILSTEM

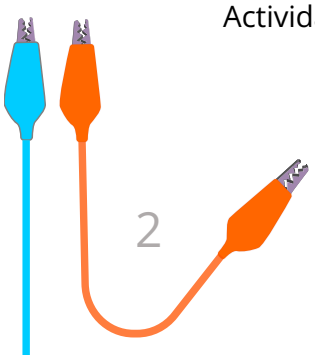
Esta obra está licenciada bajo un Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea con la referencia de proyecto 2020-1-ES01-KA201-081850. Esta publicación refleja únicamente los puntos de vista del autor, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Índice

Aspectos teóricos del modelo SelFie 4
Modelo SeLFiE 4
Socios del proyecto 4
Características y enfoque del modelo SeLFiE 5
Equilibro entre lengua y contenido en el modelo SeLFiE 6
La co-enseñanza en el modelo SelFiE 7
El proyecto 8
Introducción 9
Características 10
Antes de la lectura 12
Preparación 12
Implementación en el aula 12
Actividad 1. Una música diferente 12
Actividad 2. ¡Bienvenida Aba! 14
Actividad 3. La música del agua 17
Actividad 4. ¿Cómo es Aba? 18
Actividad 5. ¡Cómo aprendemos! 20
Durante la lectura 23
Preparación 23
Implementación en el aula 23
Actividad 6. Storytelling 23
Después de la lectura 26
Preparación 26
Implementación en el aula 26
Actividad 7. Viaje al interior de la historia 26
Actividad 8. Experimentando los cambios de estado de la materia 29



Actividad 9. Los cambios de Aba 32
Actividad 10. La historia desordenada 34
Actividad 11. ¿Cuál es su estado? 36
Actividad 12. Fracturando la historia 38
Actividad 13. El ciclo del agua 40
Actividad 14. ¡Mímica! 44
Actividad 15. ¡Hagamos arte! 46
Actividad 18. A cantar 48
Actividad 19. Ingeniería al poder 49
Evaluación 52
Preparación 52
Implementación en el aula 53
Kahoot 53
Rúbricas de evaluación 55

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Aspectos teóricos del modelo SelFie

Modelo SeLFiE

El conjunto de herramientas SeLFiE que se presenta aquí toma los enfoques didácticos innovadores de las materias STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) y las integra con enfoques de aprendizaje de una segunda lengua. El potencial radicalmente innovador del modelo SeLFiE es su capacidad para integrar el lenguaje científico, que tiende a ser más simple y fácil de entender para los estudiantes, con el rico lenguaje cotidiano y el léxico práctico del marco AICLE (Aprendizaje Integrado en Contenidos y Lenguas Extranjeras).

Se propone un enfoque integrado basado en la realización de proyectos mediante el uso de historias que aúnan diferentes áreas curriculares. De este modo, se logran experiencias de aprendizaje atractivas a través de pedagogías como el aprendizaje basado en la investigación y el diseño de ingeniería.

Socios del proyecto

Este proyecto ha sido coordinado por la Universidad de Burgos en colaboración con dos universidades: la Universidad de Malta (UM), Malta y la Universidad de Granada (UGR), España. Además, participa la Escuela Trilingüe Internacional de Varsovia (ITSW), Polonia; el Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa (CFIE) de Burgos, España, una institución pública dentro del Gobierno Regional de Educación en España que forma a profesores de educación infantil, primaria y secundaria; y Kveloce I + D + I, consultora experta en la implementación de Proyectos Europeos.

Los socios han trabajado juntos para desarrollar el modelo SeLFiE y recopilar ejemplos de buenas prácticas de profesores en ejercicio de toda Europa. Para encontrar estas y otras muchas informaciones sobre el proyecto, consulta su página web y en su canal de YouTube:

project-selfie.eu/

www.youtube.com/channel/UCjF4_Jhz0gcbIV2cJpHkmiw/featured

Características y enfoque del modelo SeLFiE

En cuanto a las características del proyecto, su objetivo principal es mejorar las competencias de los profesores bilingües de educación infantil y primaria en la aplicación de las pedagogías STEAM para promover el aprendizaje de una segunda lengua; así como mejorar la competencia general en STEAM y en lenguas extranjeras del alumnado de la primera infancia y la educación primaria en toda Europa. Así, surge un nuevo método para enseñar STEAM en un contexto bilingüe: el Modelo SeLFiE.

Dicho modelo trata de promover un enfoque holístico para la adquisición de competencias en un segundo idioma (inglés, español, francés o cualquier otro segundo idioma en la primera etapa de la educación) a través de temas STEAM al tiempo que integra una serie de pedagogías activas, principalmente: el enfoque de aprendizaje basado en proyectos (ABP); aprendizaje basado en la indagación (IBL); Proceso de diseño de ingeniería en la educación científica (EDP); y Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE).

De este modo, la narración de historias se utiliza para proporcionar un contexto que vincula las diferentes áreas de contenido. Gracias a ello, el aprendizaje será realmente auténtico; reflejará mejor el mundo real y permitirá adaptar el aprendizaje a distintos contextos, además de promover la emoción y la motivación, tan importantes para conseguir un aprendizaje significativo.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Equilibro entre lengua y contenido en el modelo SeLFiE

El Modelo SeLFiE combina el aprendizaje de materias STEAM con el aprendizaje de una segunda lengua mediante el uso de diferentes metodologías: activas, de indagación, centradas en el alumno y colaborativas. Dicho modelo refleja la complejidad de la realidad, adoptando un enfoque integrado de aprendizaje AICLE con el aprendizaje integrado de áreas STEAM.

En este contexto, la narración de historias, en su sentido más amplio, se utiliza como hilo conductor que motiva y compromete a los niños a abordar un tema, conectando una investigación con otra a medida que los niños indagan sobre diferentes aspectos incluidos en una historia o se centran en un tema concreto. La participación de los niños en investigaciones que pueden o no llevarse a cabo en su segunda lengua crea oportunidades en las que los niños pueden comunicarse y colaborar mientras trabajan, y compartir sus conclusiones con otros en una lengua distinta a la materna.

Figura 1. El modelo SeLFiE para el aprendizaje de STEAM+L2 en primaria.

La co-enseñanza en el modelo SelFiE

Del mismo modo que las diferentes áreas temáticas en el Modelo SelFiE se presentan de forma holística, los docentes también deben trabajar juntos para garantizar que el proyecto siga siendo uno, lo que exige la co-enseñanza. Esta colaboración puede ser con otros profesionales, como los docentes especialistas de las asignaturas, pero también, posiblemente, con los docentes del mismo curso, los asistentes de los docentes y la dirección del centro.

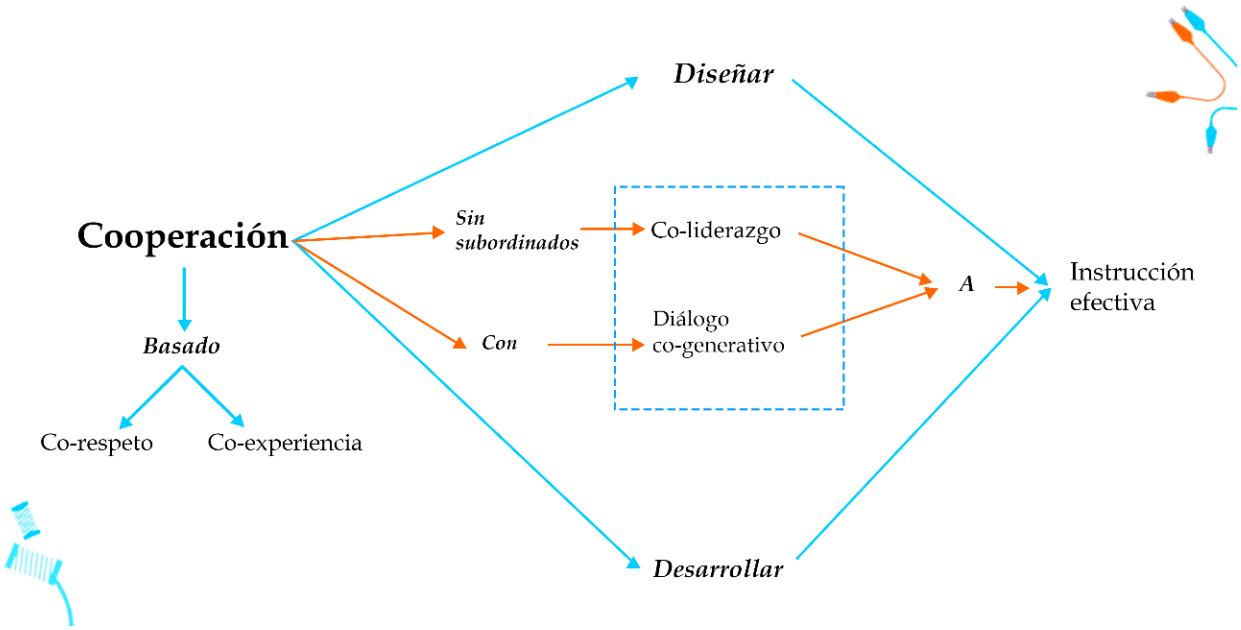


Figura 2. Relación entre los diferentes factores que determinan la eficacia de la co-enseñanza.

La co-enseñanza es, por tanto, un aspecto integral del Modelo SeLFiE, ya que, para lograr una verdadera integración en la enseñanza, también es necesario colaborar con otros educadores. Para que el aprendizaje sea una experiencia holística, también debe serlo la forma en que se aplica, así que habla y comparte la posibilidad de colaboración con tus colegas, lo importante es que trabajéis juntos de forma democrática y respetuosa, utilizando los puntos fuertes pedagógicos de cada uno para que el aprendizaje sea significativo, creativo y divertido para el alumnado.

El equipo de SeLFiE te invita a leer el conjunto de propuestas que te presentamos en este libro, organizadas en la forma de un proyecto que tiene un cuento como eje. Como verás son variadas y adaptables, por lo que esperamos que te inspires para probar y modificar,

según tus necesidades, algunos de los ejemplos de los enfoques de enseñanza que te ofrecemos.

El proyecto

Introducción

En este proyecto, se usará el libro *Aba, el agua que viajaba* (Sevilla, 2010) como hilo conductor para potenciar en el alumnado el desarrollo de sus habilidades comunicativas y la comprensión de dos fenómenos muy importantes: los estados de la materia y el ciclo del agua. Es importante señalar que la comprensión de los fenómenos naturales implica metodologías que permitan a los estudiantes experimentar la situación; no es suficiente con escucharlo o imaginarlo, los niños y niñas tienen que concretizar este conocimiento abstracto y encontrar las relaciones con sus rutinas habituales.

Los estudiantes van a descubrir cómo la materia cambia en función de diferentes situaciones y cómo este conocimiento es necesario para realizar, por ejemplo, un helado de agua a lo largo del Método científico y del Diseño de Ingeniería. Este objetivo requiere aprender conceptos científicos sobre los cambios de estado de la materia, aprender a llegar a acuerdos y pensar de manera crítica y creativa como hacen los ingenieros para diseñar el helado de agua que queremos o un "ciclo del agua" en miniatura. Asimismo, el alumnado tendrá que aplicar el conocimiento matemático para contar, cuantificar y medir los dispositivos, y empleará sus habilidades tecnológicas para hacer fotos y crear vídeos *time-lapse*.

Área de lectura

En esta área se podrán colocar los libros de no ficción y los libros de ficción sobre el ciclo del agua y los estados de la materia, así como las palabras clave de la historia. El alumnado también podrá traer libros que tengan en casa o que hayan sido prestados por una biblioteca pública. A esta área, los niños y niñas podrán acceder en el tiempo que se les asigne, acudiendo solos o en parejas y posteriormente compartiendo sus opiniones de la lectura con sus compañeros.

Rincón temático

Los estudiantes llevarán objetos o juguetes relacionados con la historia y los contenidos aprendidos en este proyecto. Estos objetos se colocarán en este espacio, en la Mesa Temática, lugar al que podrán ir para jugar y recontar la historia o los experimentos haciendo uso de estos materiales.

Características

Libro

Sevilla, A. (2010). *Aba, el agua que viajaba. Octaedro*/Mágina.

- Título: Aba, el agua que viajaba.
- Autora: Alicia Sevilla Atienza.
- Año: 2010.
- Editorial: Octaedro/Mágina.
- ISBN: 9788495345837

Curso escolar

- Este proyecto se puede realizar a partir del tercer curso de Educación Primaria, profundizando en los conceptos abordados si se trabaja con niños y niñas mayores.

Asignaturas

- Ciencias naturales y sociales, lengua castellana, educación plástica y musical.

Metodologías

- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extrajeras (AICLE).
- Enseñanza de las Ciencias Basadas en la Indagación (ECBI).
- Diseño de Ingeniería.
- Aprendizaje basado en problemas.

Competencias

- Comunicación en una lengua extranjera.
- Competencia matemática.
- Competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Aprender a aprender.
- Competencia digital.
- Competencia social y cívica.
- Conciencia y expresiones culturales.

Objetivos

- Describir los estados de la materia.
- Identificar el ciclo del agua.
- Comprender la historia general del libro.
- Repetir e interiorizar las palabras clave de la lectura.
- Formular y responder preguntas.
- Participar en las canciones.
- Mejorar la comprensión lectora.
- Desarrollar la expresión escrita para escribir una historia corta.
- Realizar adecuadamente tareas cooperativas para elaborar la tarea final.
- Utilizar el español como lenguaje para el aprendizaje.

Evaluación

✓ Técnicas
- Observación sistemática.
- Metacognición.
- Análisis de las producciones del alumnado.
- Prueba específica.

✓ Herramientas
- Rúbricas y lista de tareas.
- Hojas de trabajo.
- Presentaciones orales y Kahoot.

Abordaje de las necesidades

- Individualización del proceso de aprendizaje.
- Actividades para cuando acaben rápido.
- Actividades de andamiaje.
- Gratificación por la participación activa.
- Diferentes tipos de agrupamientos.
- Actividades para el alumnado visual, auditivo y kinestésico.

Andamiaje

- Modelo y demostración.
- Descripción de conceptos de diferentes maneras.
- Inclusión de ayuda visual.
- Dar al alumnado tiempo para hablar.
- Comprobar de manera continuada la comprensión del alumnado.
- Activar los conocimientos previos.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Antes de la lectura

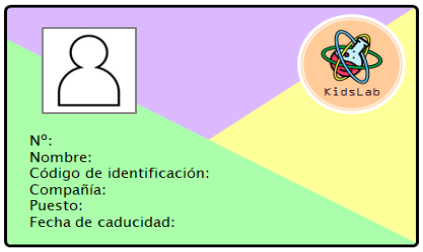
Preparación

Previamente a la lectura del libro, es importante que procures crear un clima agradable que incite la curiosidad, la motivación y el interés del alumnado. Para ello podrás usar decoraciones relacionadas con la temática de la historia, como nubes de algodón que adornen los corchos del aula y gotas de lluvia que cuelguen del techo.

De este modo, el alumnado experimentará diferentes sensaciones, realizará numerosas deducciones y planteará innumerables preguntas que te permitirán conocer sus ideas previas, su predisposición e interés por el aprendizaje.

Asimismo, es conveniente que tengas preparados todos los materiales que vas a necesitar durante la sesión. Su disposición secuenciada en un lugar concreto del aula te permitirá acceder a ellos con facilidad, favoreciendo el dinamismo durante las actividades y reduciendo el tiempo entre unas tareas y otras.

NOTA: A modo de componente motivacional se podrán crear carnés personalizados para cada estudiante, en el que se incluya su foto y datos personales, como si se tratase de una acreditación de un laboratorio científico.



Implementación en el aula

Actividad 1. Una música diferente

La música es un recurso que permitirá introducir la temática del proyecto al tiempo que se trabaja la educación emocional.

EXPERIENCIAS CENTRALES

- Conocer las posibilidades musicales del agua en sus diferentes estados.
- Discutir las experiencias previas con instrumentos poco convencionales.
- Reflexionar y compartir las emociones que genera la música.
- Reflexionar acerca del cambio climático y sus implicaciones.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- Reproduce el vídeo una vez completa sin imagen.
- 2-3 minutos para reflexionar individualmente acerca de la escucha.
- 5 minutos para poner en común las ideas, opiniones, emociones…
- Reproduce el vídeo de nuevo con audio e imagen.
- 2-3 minutos para comentar las reflexiones finales.

NOTA: Para realizar esta actividad se recomienda que al alumnado se siente en el suelo formando un círculo, cerrando los ojos y manteniendo un tono de voz bajo.

MATERIALES

Todo lo necesario para proyectar la imagen y el audio del vídeo *Ocean Memories: Greenpeace presents the world's most northerly ice music concert*. https://www.youtube.com/watch?v=YvXiSGbfxUI

NOTA: Al tiempo que se escucha la música invita al alumnado a reproducir el ritmo con palmadas, chasquidos, golpes…

CONEXIÓN CON LAS FAMILIAS

- Envía a las familias comunicados periódicos en los que se detalle la evolución y aprendizaje del alumnado.
- Anima a los miembros de las familias a reforzar en casa lo trabajado en clase. Pueden fomentar la curiosidad y la exploración.
- Prepara un dossier con actividades y propuestas para realizar los fines de semana.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Reproducción y reflexión del vídeo.

- Reproduce el vídeo sin imagen, solo con el audio, permitiendo al alumnado escuchar atentamente para que se plantee sus propias preguntas y reproduzcan el ritmo con percusión corporal.

Seguidamente invítale a reflexionar acerca de lo que ha escuchado.

- ¿Qué instrumentos suenan? ¿De qué estarán hechos?
- ¿Cómo es el sonido? ¿Has escuchado algo así antes?

- ¿Dónde se está haciendo este concierto? ¿Se podría hacer en otro sitio?
- ¿Cómo te sientes? ¿Qué te transmite esta música? ¿En qué situaciones te sientes así?

Tras poner en común las respuestas y comentar las opiniones del alumnado, se reproducirá de nuevo el vídeo con imagen y audio.

- ¿Qué opinas ahora? ¿Habías visto estos u otros instrumentos similares antes?
- ¿Cambia tu percepción del sonido? ¿Te sigue transmitiendo lo mismo?
- ¿Dónde crees que están los músicos? ¿Cómo se sienten los músicos?
- ¿Te gustaría participar en este concierto?

Se destinarán unos minutos a reflexionar, permitiendo al alumnado expresar su sorpresa, curiosidad y debatir acerca de lo que ha visto y escuchado.

Geolocalización

A partir de estos comentarios se indagará en la localización del concierto, en Svalbard.

Con ayuda del programa Google Maps el alumnado deberá situar en el mapa este archipiélago, pudiendo medir la distancia a la que se encuentra de otras ciudades como Helsinki, Praga o París.

- ¿Svalbard está donde pensabas? ¿Cómo crees que es vivir allí? ¿Te gustaría visitarlo?
- ¿Crees que sería posible realizar el concierto en Polonia? ¿Y en las Islas Canarias? ¿Por qué?

Así se introducirá el concepto de cambio climático, pudiendo abordar sus consecuencias y la necesidad de cuidar el planeta.

COMENTARIO: Estudiante de 3º EPO: "Me ha parecido una actividad muy divertida y única".

NOTA: Además del hielo, el agua puede generar otros sonidos diferentes. Se podrá invitar al alumnado a reflexionar sobre ello.

Algunas respuestas:

- El repiqueteo de la lluvia en la ventana.
- Las bolas de nieve al golpear el suelo.
- El agua de un río.
- El romper de las olas en el acantilado.

Actividad 2. ¡Bienvenida Aba!

A la hora de presentar el libro de lectura es importante que procures crear un ambiente de intriga, curiosidad y emoción que incite al alumnado a saber más. Puedes comenzar con un *escape*

room o con una búsqueda del tesoro que conduzca al alumnado hasta el libro, el cual tendrá el título tapado. De este modo, solo con el dibujo de la portada se podrán inventar nuevos títulos e imaginar las posibles aventuras que esconde.

EXPERIENCIAS CENTRALES

- Inventar un título para una historia.
- Realizar predicciones y argumentaciones por medio de la expresión escrita.
- Comunicar y compartir oralmente las ideas propias con los demás.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 15-20 minutos para encontrar el libro.
- 2-3 minutos para observar y reflexionar sobre la portada.
- 5 minutos para inventar un título y justificarlo.
- 5-7 minutos para poner en común las ideas, opiniones, argumentos...

MATERIALES

- Libro de *Aba, el agua que viajaba* (Sevilla, 2010) con el título tapado.
- Hojas para completar con las diferentes posibilidades.
- Material para escribir.

CONEXIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

- Relaciona los contenidos del aula con los ODS como la educación de calidad, la igualdad de género o las ciudades y comunidades sostenibles.
- Propón actividades de investigación y exploración que potencien la concienciación del alumnado, de su responsabilidad por un planeta mejor.
- Reproduce vídeos que muestren al alumnado cuál es la situación actual del planeta y cuál es la relevancia de los ODS.

DESARROLLO

La búsqueda del libro perdido

En primer lugar, es importante realizar un esquema en el que establezcas las pruebas a completar y el orden de las mismas. Es recomendable que exista una relación entre ellas para que la actividad sea más dinámica, intuitiva y autónoma. Además, puedes aprovechar los acertijos para trabajar conocimientos previos, reforzar conceptos y mejorar procedimientos.

En cuanto a los agrupamientos, se apostará por el trabajo cooperativo, formando grupos de unos cuatro integrantes. Es importante recordar las normas de convivencia y las normas de aula para conservar un ambiente que invite al aprendizaje.

Teniendo todos estos aspectos en consideración se podría plantear que la resolución de operaciones matemáticas sea la clave para abrir un candado que dará acceso a una caja en la que se encuentran las partes desordenadas de una noticia. Una vez ordenadas los estudiantes podrán leer el texto que les conducirá a la siguiente pista y así sucesivamente hasta encontrar el libro.

No debes olvidar tapar el título de la portada, para lo cual puedes usar un folio y un trozo de cinta adhesiva.

NOTA: Al trabajar de manera cooperativa se ha de tener en cuenta que no coincidan dos grupos en la misma prueba.

Para ello se pueden establecer diferentes puntos de salida, de modo que los retos sean los mismos, pero en distinto orden hasta llegar al libro.

Otra opción sería contar con varios libros los cuales tendrán asignados un color que coincidirá con el del grupo que debe encontrarlo, de esta manera cada grupo sigue el recorrido de su color.

Descubriendo el libro

Una vez encontrado, invita al alumnado a sentarse en el suelo formando un semicírculo. Con esta disposición todos los estudiantes podrán ver la portada del libro sin dificultad.

Manteniendo tapado el título plantea preguntas que favorezcan la reflexión sobre la historia que descubrirán más tarde.

- ¿Qué es este dibujo? ¿Por qué puede aparecer en la portada?
- ¿Qué tipo de libro será? ¿De aventuras? ¿De miedo? ¿De intriga?...
- ¿Dónde sucederá la historia? ¿Aparecerán más personajes?

Tras responder de manera oral a las preguntas, se dará a cada estudiante una hoja en la que deberá, de manera individual, inventar su propio título y justificarlo exponiendo cuál cree que será la historia.

Seguidamente, se destinarán unos minutos a poner en común sus propuestas, exponiendo los diferentes puntos de vista y opciones. Además, las producciones escritas pueden colocarse en el tablero del aula a modo de decoración.

NOTA: Se puede complementar la actividad dibujando una portada alternativa en función de su propuesta

Actividad 3. La música del agua

Una vez presentado el libro, se pueden realizar algunas actividades para acabar de afianzar el título y jugar con la temática de la historia. Además, incluir ritmos o percusión corporal es una manera idónea de trabajar simultáneamente la inteligencia musical y kinestésica.

EXPERIENCIAS CENTRALES

- Reproducir ritmos musicales por percusión corporal.
- Reflexionar acerca del sonido de las precipitaciones.
- Comprender el concepto de intensidad musical.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 5 minutos para plantear preguntas de ideas previas.
- 3 minutos para explicar la actividad.
- 5minutos para realizar los ritmos.
- 5-7 minutos para realizar ritmos con percusión corporal.

MATERIALES

Todo lo que necesitas es tu propio cuerpo.

NOTA: Es recomendable que el alumnado se siente en el suelo formando un círculo, de manera que todos puedan ver las caras de sus compañeros y compañeras.

Puedes proponer al alumnado que invente sus propias propuestas rítmicas.

El juego del director de orquesta te permitirá trabajar la repetición, la sincronización, la imaginación y la creatividad, al tiempo que se potencia el espíritu de grupo.

CONEXIÓN CON CUESTIONES DE GÉNERO

- Recuerda incentivar la participación y motivación de las alumnas. Emplea el lenguaje y el refuerzo positivo.
- Anima a las alumnas a participar durante las clases y a asumir responsabilidades dentro de las dinámicas de aula.

- Crea agrupamientos heterogéneos estableciendo roles rotatorios en los que las alumnas tengan, como sus compañeros, responsabilidades específicas.
- Incluye figuras de referencia femenina en las explicaciones. Pon en relieve su relevancia y la implicación de su trabajo.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Ritmos con percusión corporal

Para introducir la actividad puedes formular preguntas acerca del sonido de la lluvia.

- ¿Cómo suena cuando llueve? ¿Siempre que llueve suena igual? ¿Qué diferencias hay? ¿De qué depende?
- Cuando graniza, ¿cómo es el sonido? ¿Y cuándo nieva?

A partir de las respuestas del alumnado invítale a imitar los sonidos que han descrito usando su propio cuerpo. Al mismo tiempo deberá repetir el título del libro, variando la intensidad de su voz en función de la intensidad de la precipitación.

Puedes comenzar con variaciones crecientes y decrecientes, y una vez comprendida la dinámica realizarla de manera aleatoria.

EJEMPLO: lloviznar será golpear la palma con un dedo susurrando el título y si diluvia se aplaudirá mientras se grita el título del libro

Actividad 4. ¿Cómo es Aba?

Continuando con los elementos de la portada, centraremos la atención sobre la ilustración de Aba. Es importante que el alumnado conozca al protagonista, que imagine cómo es y qué siente. Esta cercanía favorecerá la empatía y el entusiasmo por saber más, por avanzar en el libro y descubrir lo que le ocurre a lo largo de la historia.

NOTA: Dicha actividad puede realizar tanto previa como posteriormente a la lectura, pudiendo incluirse en ambos momentos. Antes de la lectura se realizan predicciones de cómo es el personaje, que después de la lectura se pueden evaluar y modificar aquellas que no concuerden con lo que cuenta la historia.

EXPERIENCIAS CENTRALES

- Realizar descripciones de personas: prosopografías, etopeyas y retratos del protagonista del libro.
- Mejorar la ortografía léxica relacionada con rasgos físicos, rasgos de personalidad, emociones y sentimientos.
- Predecir y argumentar las características del personaje.

PREPARACIÓN

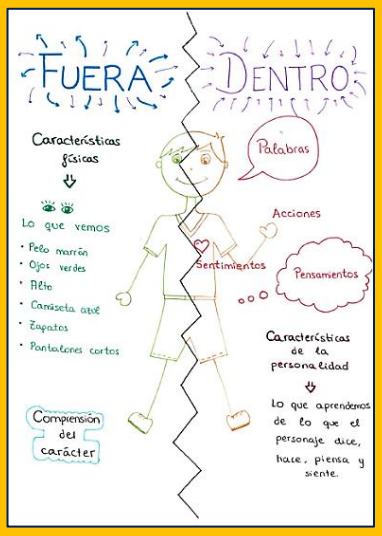
TEMPORALIZACIÓN

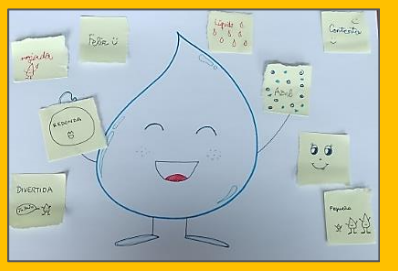
- 3-5 minutos para diferenciar entre rasgos físicos y rasgos de la personalidad.
- 10 minutos para describir a Aba.
- 5 minutos para reflexionar y repasar el resultado.

MATERIALES

- Póster de Aba (tamaño A3).
- post-its.
- Lápiz, pinturas, rotuladores, etcétera.

NOTA: Realizar un esquema con las principales diferencias ayudará a afianzar los conceptos, al tiempo que proporciona un apoyo visual durante la actividad.





CONEXIÓN CON LA INCLUSIÓN

- Promueve de forma activa en el alumnado el respeto por la diferencia.
- Identifica posibles barreras (físicas, sociales, culturales) y organiza la clase teniéndolas en cuenta.
- Ofrece las mismas oportunidades a todos, pero huyendo del uniformismo; las metodologías que te proponemos en este proyecto te ayudarán en este objetivo.
- Organiza al alumnado en grupos heterogéneos en el que puedan desarrollar sus propias capacidades y experimentar la posibilidad de ayudar a sus compañeros a desarrollarse académica y personalmente.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Conociendo a Aba

Previamente a realizar las descripciones es importante que el alumnado comprenda la necesidad de incluir no solo rasgos físicos, sino también rasgos relacionados con la personalidad, con las emociones y los sentimientos de una persona.

En relación con ello, puedes explicar que existentes distintos tipos de descripciones de personas en función de qué contenido se incluya.

- Prosopografía: rasgos físicos.
- Etopeya: carácter y sentimientos.
- Retrato: rasgos físicos, carácter y sentimientos.

A continuación, se invitará al alumnado a aplicar lo aprendido y hacer un retrato de Aba. Para ello colocarás en la pizarra o en un corcho un póster de Aba a tamaño A3 para facilitar que se aprecien bien todos los detalles y entregarás a cada estudiante varios post-its. Puedes utilizar dos colores para diferenciar así los rasgos internos y externos, lo que te ayudará a comprobar la comprensión de ambos conceptos.

Estudiante de 5º EPO: "Me ha gustado mucho, es una manera diferente de hacer descripciones".

Estudiante de 3º EPO: "Usar possits ha sido muy chulo".

Cada alumno/a deberá escribir en el post-it una palabra que para él describa a Aba, pudiendo acompañarlo de un dibujo. Una vez que lo tenga listo lo pegará alrededor del póster.

Para ayudarles a pensar puedes plantear preguntas como:

- ¿Qué forma tiene? ¿Es redondo? ¿Es cuadrado?
- ¿Es blando o duro? ¿Es frágil o resistente?

Es importante tratar de que no se repitan las palabras, que todo el alumnado participe en la actividad y que se utilice el léxico que ya conocen, pudiendo ampliarlo con ayuda de un diccionario.

Cuando todo el alumnado haya colocado como mínimo un post-it, es recomendable leer todas las palabras, hacer nuevamente hincapié en las diferencias entre los rasgos físicos y de carácter.

Por otro lado, la actividad puede enfocarse a trabajar de manera aislada cada uno de los tipos de descripciones personales. En ese caso la consigna de la tarea sería incluir o leer únicamente las palabras de dicha categoría.

Actividad 5. ¡Cómo aprendemos!

El proceso de metacognición es fundamental para que el alumnado sea consciente de sus propios procesos cognoscitivos y de su regulación.

Para ello puedes emplear rutinas de pensamiento o escaleras de metacognición con las fomentarás la reflexión del alumnado sobre

NOTA: Es recomendable realizar esta actividad en los momentos previos y posteriores al aprendizaje para tener una visión globalizada del proceso.

Es importante fomentar el pensamiento crítico y el análisis de las tareas, los logros y mejoras conseguidos, así como las dificultades y problemas, concibiéndolos como futuras oportunidades de aprendizaje.

sus experiencias e ideas previas, que indague en cuáles son sus inquietudes e intereses y que establezca en consecuencia metas a alcanzar.

De este modo, los estudiantes visualizarán más claramente el avance de su aprendizaje, interrelacionarán conceptos y destrezas, y potenciarán su desarrollo ontogenético.

EXPERIENCIAS CENTRALES

- Reflexionar sobre lo que ya sabe o conoce del tema.
- Establecer qué quiere aprender, incluyendo conocimientos conceptuales, actitudinales y procedimentales.
- Reflexionar sobre qué y cómo se ha aprendido.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 3 minutos para explicar las partes que integran la rutina de pensamiento o escalera de metacognición.
- 5-7 minutos para completar uno de los apartados.
- 5 minutos para poner en común las respuestas.

MATERIALES

- Fotocopia con la estructura a completar por el alumnado.
- Lápiz, pinturas, rotuladores, etcétera.

CONEXIÓN CON LA RESPONSABILIDAD CIUDADANA

- Recuerda al alumnado la importancia de respetar las normas de convivencia, tanto en el entorno escolar como en el familiar y social.
- Utiliza los debates y los juegos de rol para presentar situaciones reales que favorezcan la concienciación del alumnado, de su responsabilidad en mejorar su entorno físico y social. Pídele que proponga actuaciones para resolver o mejorar esas situaciones.
- Establece visitas y programas de actuaciones conjuntos con asociaciones locales para que el alumnado colabore en la búsqueda de soluciones en su entorno real.

NOTA: La actividad podría realizarse en pequeños grupos, no obstante, es recomendable que el alumnado la complete de manera individual ya que el progreso en cada individuo será diferente, lo que te permitirá poner en relieve sus virtudes y progresos, mejorando su autoestima y autoconcepto.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Conociendo mi aprendizaje con la rutina KWL

Comienza explicando al alumnado la importancia que tiene saber qué, cómo y para qué aprendemos. Permite que dialogue y exponga su punto de vista. Conocer su postura te ayudará a adaptar la rutina a sus necesidades.

Seguidamente, relacionando sus ideas con la tarea, proponle completar una rutina de pensamiento o escalera de metacognición, aquí te proponemos la rutina:

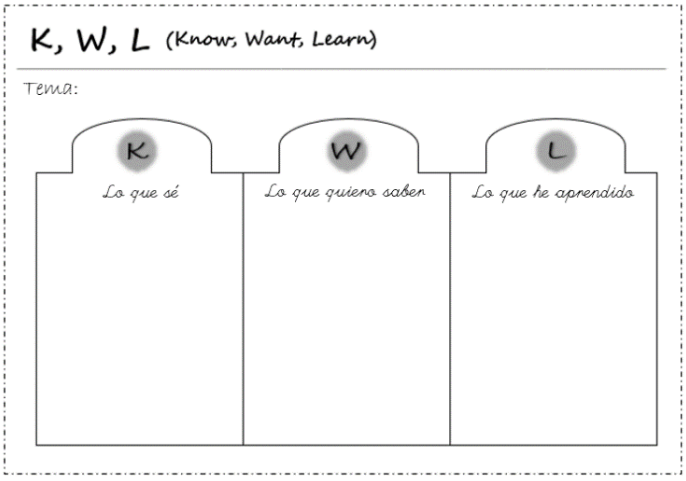
KWL (Know, Want, Learn): lo que sé (K), lo que quiero saber (W) y lo que he aprendido (L).

El alumnado plasmará en la fotocopia sus ideas previas, argumentando que de esta manera cuando pase el tiempo podrá recordar cuál era el punto de partida, lo que le ayudará a ver el avance.

Recuerda señalar que además de conceptos, también pueden escribir procedimientos y actitudes.

Tras unos minutos, invita a los estudiantes a compartir sus producciones. Es importante que sepan que no hay respuestas incorrectas, que cada uno tendrá propuestas diferentes y todas ellas son igual de válidas.

A lo largo del proyecto irán completando las distintas partes, para lo cual es recomendable que las nuevas aportaciones se realicen sin visualizar lo que ya estaba escrito para que no se vean influenciados por sus ideas previas e intereses. El análisis posterior les mostrará todo lo que han aprendido, siendo importante que destaques su progreso, sus mejoras y capacidades desarrolladas.



Durante la lectura

Preparación

Durante la lectura del libro, es importante que crees un ambiente distendido y relajado que invite a prestar atención, escuchar y disfrutar de la historia. Además, has de tener en cuenta que todo el alumnado debe poder visualizar el libro, por lo que sentarse en el suelo formando un semicírculo es la disposición ideal.

En cuanto a los materiales, debes tener a tu alcance todos aquellos recursos que vayas a emplear para evitar perder tiempo y sobre todo distraer a tu alumnado. Por la misma razón, es recomendable que leas el libro previamente, lo que te permitirá conocer su contenido y sus posibilidades de aprendizaje.

Con esas informaciones y teniendo en cuenta las características de tu alumnado puedes diseñar un plan que te guíe durante la lectura. Así, sabrás qué preguntas plantear, dónde hacer hincapié o en qué momentos es necesario realizar una pausa y aclarar algún concepto o acontecimiento.

NOTA: La lectura del libro no tiene porqué realizarse en una única sesión, sino que puede dividirse y abarcar varias clases. De este modo, podrás ir intercalando las actividades relacionadas con cada parte de la historia (ver apartado Después de la lectura), lo que ayudará al alumnado a comprender mejor su vinculación y contextualización.

Además, es necesario que antes de retomar la lectura dediques unos minutos a hacer preguntas, dramatizaciones o resúmenes colaborativos. Con ellos revisarás lo leído previamente, afianzando las palabras clave, repasando los acontecimientos más relevantes y realizando deducciones sobre lo que sucederá a continuación.

Implementación en el aula

Actividad 6. Storytelling

Durante la lectura recuerda que es importante que el alumnado se muestre interesado, que esté atento y participe en la dinámica. A continuación, se presentan algunas pautas, dinámicas y estrategias que te ayudarán a conseguirlo.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 2-3 minutos para introducir el libro, analizando la portada, describiendo al personaje principal...
- 20 minutos para la lectura.
- 5 minutos para la reflexión final.

Estudiante de 2º EPO: "A mí me ha parecido muy divertida la historia y una forma muy entretenida de aprender contenidos nuevos".

Estudiante de 5º EPO: "Me pareció muy divertido y entretenido. Fue un tema que me gustó mucho la verdad".

Estudiante de 4º EPO: "El tema de Aba me ha parecido divertido, entretenido y una forma de aprender con juegos y diferentes actividades que realizamos en el tema. En mi opinión me ha gustado".

MATERIALES

El libro de lectura *Aba, el agua que viajaba* (Sevilla, 2010) y aquellos materiales que necesites para realizar las dinámicas de atención.

CONEXIÓN CON EL MUNDO DIGITAL

- Crea un blog de acceso restringido en el que haya curiosidades sobre las temáticas trabajadas, propuestas de ampliación y ejercicios de refuerzo.
- Utiliza plataformas digitales como Padlet para potenciar el debate y la divulgación de ideas y opiniones entre el alumnado.
- Potencia la búsqueda de información en fuentes digitales. Es fundamental que hagas hincapié en la importancia de contrastar los datos.
- Trabaja los aspectos positivos (sostenibilidad, agilidad, etc) pero, también los negativos de las redes (ciberacoso, dependencia digital, suplantación de identidad, etc) y propón, junto a las familias, acciones sencillas para minimizarlos.

NOTA: Puedes alterar parcialmente el texto del libro empleando estructuras más sencillas o incluir conceptos y palabras clave relacionados con la temática y que aparecen en otros momentos de la historia original.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Para presentar el libro puedes incidir de nuevo en la portada, repasando el título y el autor que aparecen en ella. También puedes pedirles que describan brevemente a Aba, recordando los aspectos físicos y psicológicos.

Una vez que comiences la lectura debes tener en cuenta varios aspectos. En primer lugar, procura mostrar el libro en todo momento, permitiendo al alumnado observar las ilustraciones, lo que le ayudará a comprender el texto oral.

En lo referente a la expresión oral, tienes que prestar atención a la pronunciación y modulación de la voz. Es importante entonar y enfatizar aquellas palabras o expresiones que son más importantes para la historia y para las actividades posteriores. Además, puedes apoyarte en gestos y expresiones faciales.

NOTA: Puedes pegar las tarjetas a palos de madera para facilitar su empleo. Trata de que los dibujos sean visuales y sencillos. Repite mucho las palabras para asegurar su afianzamiento.

Por otro lado, es importante que hagas preguntas a lo largo de la lectura, puedes hacer reflexionar a los estudiantes sobre lo que va a pasar después, de este modo realizarán hipótesis y predicciones, practicando estructuras sintácticas y gramáticas en la lengua extranjera correspondiente.

Asimismo, con el objetivo de dinamizar la lectura y hacerla participativa, invita al alumnado a realizar gestos, completar frases, repetir palabras o expresiones que aparecen con regularidad a lo largo de la lectura y que pueden conocer.

Además, puedes incluir dinámicas para afianzar el vocabulario clave y fomentar la escucha activa de los estudiantes. Por ejemplo, emplear tarjetas en las que se relacionen conceptos con imágenes. Se entregará una a cada estudiante, quien cada vez que oiga la palabra correspondiente deberá ponerse de pie. En este sentido, es recomendable establecer una palabra con la que todo el alumnado se levante, logrando una sensación de unidad y cohesión grupal.

Por último, una vez finalizada la lectura es importante propiciar la reflexión, aprovecha para repasar los momentos más importantes e incidir en aquellas situaciones que serán la base de las siguientes actividades. No olvides plantear preguntas sobre si les ha gustado o no la lectura, cuál ha sido su parte favorita o si recomendarían el libro a sus amigos.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Después de la lectura

Preparación

La lectura del libro permitirá incluir diversas actividades con las que trabajar numerosos conceptos, contenidos y procedimientos de distintas disciplinas.

Es importante establecer una relación entre la historia del libro y lo trabajado en cada actividad o ejercicio, de este modo al alumnado le resultará más fácil conexionar los aprendizajes e interrelacionarlos entre sí, al tiempo que se le brinda un papel importante a la lectura.

Al igual que en los momentos señalados anteriormente debes crear un ambiente relajado, participativo y que promueva la motivación e interés del alumnado. Además, como ya sabes, es recomendable que tengas a tu alcance todos los materiales y recursos que vayas a necesitar en cada situación. Asimismo, establecer un plan te ayudará a alcanzar todos tus objetivos y aprovechar al máximo el tiempo disponible.

NOTA: Dejando el libro en el rincón de lectura el alumnado podrá acercarse y consultarlo siempre que lo necesite.

Implementación en el aula

Actividad 7. Viaje al interior de la historia

Todas las historias tienen unos elementos que las caracterizan. Indagar en los personajes, la escenografía o la sucesión de los acontecimientos puede ser una manera de repasar lo leído, comprobar si se ha comprendido la historia y al mismo tiempo, establecer una base genérica que ayudará al alumnado a crear sus propias historias con coherencia y corrección.

Es importante que guíes todo el proceso con preguntas que favorezcan la reflexión y argumentación de las propuestas.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 8-10 minutos para introducir los elementos de la historia y conversar sobre ellos.
- 15 minutos para completar un mapa mental.
- 5 minutos para reflexionar sobre la actividad.

MATERIALES

- Fotocopias con los esquemas del mapa mental para completar.
- Lápiz, bolígrafos, pinturas, etcétera.
- Si es posible: dispositivo digital con conexión a internet.

CONEXIÓN CON LA EVALUACIÓN

- Recuerda emplear métodos e instrumentos evaluativos que sean acordes a la propuesta de desarrollo competencial y a las metodologías activas y colaborativas propuestas. Las rúbricas te permitirán potenciar la autoevaluación e implicar al alumnado en el proceso de evaluación.
- Es importante que realices una evaluación inicial, otra formativa y otra final para percibir el progreso del alumnado.

Estudiante de 3º EPO: "Me gustó mucho el tema, aunque era un poco largo y en principio, más difícil que otros proyectos. Fue muy divertido y las actividades eran muy buenas para aprender cómo son las historias".

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

La estructura de una historia

Para abordar la estructura de la historia puedes utilizar la técnica de lápices al centro, de este modo el alumnado, dividido en grupos de 4-5 estudiantes, conversará durante unos minutos acerca de los elementos que ellos consideran comunes a todas las historias. Una vez transcurrido ese tiempo cada integrante, de manera individual, escribirá su propuesta. Seguidamente, se pondrán en común y de manera grupal se llegará a un consenso.

NOTA: Puedes usar apoyos visuales para ayudar al alumnado a recordar todos los elementos y sus características.

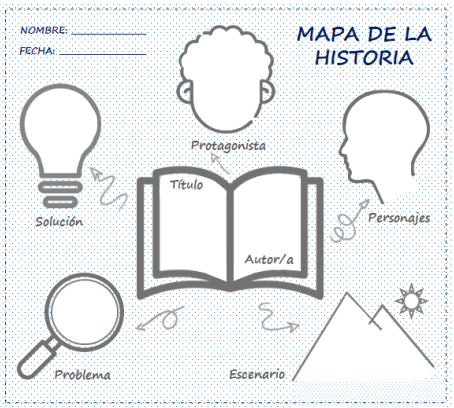
El mapa mental

Tras conocer los elementos principales puedes proponer al alumnado que complete un mapa mental, es decir, un esquema en el que se incluirán todas las características relacionándolas con el libro que se ha leído.

Para ayudarle en el proceso puedes realizar preguntas como:

- ¿Cuál es el comienzo de la historia? ¿Cuál es el desenlace? ¿Y el final?
- ¿Quién es el personaje principal? ¿Y los personajes secundarios? ¿Qué os gusta de ellos? ¿Cuál es vuestro personaje favorito? ¿Por qué?
- ¿Dónde tiene lugar la historia?
- ¿Hay algún problema en la historia? Si es que sí, ¿cómo se resuelve?
- ¿Qué opináis del final? ¿Os gusta? ¿Cambiaríais algo? ¿El qué?
- ¿Hay relación entre el principio y el final?

Cada estudiante podrá completar su propio mapa mental o bien, si lo prefieres, pueden realizarlo en pequeños grupos. Aquí se muestra una propuesta de mapa mental guiado en la que el alumnado solo ha de completar la información específica del libro, no obstante, puedes invitarle a que sea él mismo quien cree su plantilla, potenciando así la creatividad y autonomía.



Por otro lado, si cuentas con dispositivos digitales puedes utilizar la aplicación Mindomo, favoreciendo así la competencia digital.

Para finalizar la actividad es recomendable que se converse y debata sobre los mapas creados, incentivando la argumentación y exposición. Es importante que muestres al alumnado la importancia de sintetizar y organizar la información de manera visual y sintética. Este proceso le ayudará a resumir el temario de estudio y a comprender mejor los textos en general.

Actividad 8. Experimentando los cambios de estado de la materia

En esta actividad introducirás al alumnado en el mundo científico a partir del cuento. Es importante seguir los pasos usados, aproximadamente, por los científicos y repetir en todos los experimentos la misma estructura. De esta forma, los estudiantes sabrán de antemano cómo deben organizarse y conocerán de primera mano la forma de trabajar en ciencias.

Recuerda que la manipulación es esencial, brinda a tu alumnado la posibilidad de experimentar, equivocarse y aprender por sí mismo. Plantéale preguntas y hazle reflexionar sobre cada fase del proceso.

NOTA: Los experimentos abordarán los diferentes cambios de estado: fusión, solidificación, evaporación y condensación. La organización de todos ellos coincide con la explicada en esta actividad.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 5-7 minutos para introducir el método científico y sus fases.
- 5-7 minutos para plantear observar y analizar lo que ocurre en el libro llegando a plantear la hipótesis de investigación
- El tiempo del experimento será variable en cada uno de los cambios de estado.
- 20 minutos para exponer el proceso realizado y debatir lo ocurrido.

MATERIALES

Para realizar el experimento de fusión:

- Cuatro cubitos de hielo de diferentes colores (por ejemplo: dos azules y dos rojos).
- Dos recipientes.
- Papel, lápiz y pinturas.
- Una cámara.

CONEXIÓN CON LAS FAMILIAS

- Envía a las familias comunicados periódicos en los que se detalle la evolución y aprendizaje del alumnado.
- Anima a los miembros de las familias a reforzar en casa lo trabajado en clase. Pueden fomentar la curiosidad y la exploración.
- Prepara un dossier con actividades y propuestas para realizar los fines de semana.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Indagación en ciencias

Para introducir la experimentación, puedes explicar al alumnado que efectivamente se van a realizar experimentos, pero para ello hay que seguir los pasos que siguen los científicos. Puedes plantear preguntas que les hagan pensar sobre ese proceso y deducir de manera colaborativa las distintas fases del método científico.

- Pensad en un laboratorio, ¿qué es lo primero que hace un científico? ¿Y después?
- Una vez que tiene los resultados del experimento, ¿qué ocurre?

Una vez que se hayan mencionado todas las fases repítelas en el orden correspondiente. Puedes realizar juegos rápidos de repetición para acabar de afianzar dichos conceptos. Asimismo, puedes utilizar canciones o esquemas visuales.

Experimentando

Como se ha mencionado es importante partir del libro de lectura, por lo que se volverá al momento en el que llega la primavera, planteando al alumnado preguntas que les hagan reflexionar sobre lo que ocurre y lo que observan en la ilustración.

- ¿Qué le ocurre a Aba? ¿Por qué crees que sucede esto?
- ¿Qué va a pasar después?

Estudiante de 3º EPO: "El tema fue muy interesante. La forma de trabajar fue divertida y educativa. Comprendí perfectamente los estados del agua".

Estudiante de 2º EPO: "Me ha encantado hacer experimentos, las ciencias así son más fáciles y divertidas".

NOTA: Para su redacción se empleará el condicional, que suele resultar bastante complejo, por lo que puedes mantener la estructura fija y completar las palabras restantes con pictogramas que indiquen los diferentes conceptos, como estados de la materia, incremento y decrecimiento de la temperatura...

Las respuestas a estas cuestiones ayudarán al alumnado a definir una pregunta de investigación: ¿Qué ocurrirá si dejamos un cubito de hielo en un lugar soleado?

A continuación, retomando las fases de la indagación los estudiantes sabrán que es necesario formular las hipótesis: si se aumenta la temperatura, entonces el hielo se derrite y se convertirá en agua líquida. De esta manera también se repasan los estados de la materia.

Una vez establecidas la pregunta de investigación y la hipótesis, es el momento de comenzar a experimentar. Para ello divide a la clase en grupos de cuatro o cinco integrantes que trabajarán de manera cooperativa y entrega a cada grupo todos aquellos materiales que vayan a necesitar.

El procedimiento del experimento es el siguiente:

1. Se cogen dos cubitos de hielo de diferentes colores y se colocan en extremos opuestos en uno de los recipientes. Se repite el proceso en el segundo recipiente.
2. Se coloca uno de los recipientes cerca de una fuente de calor, como un radiador, y el otro recipiente alejado de ella.
3. Se hacen fotos y se dibuja la posición y el color de los hielos, diferenciando ambos recipientes.
4. A medida que pasa el tiempo se repite el paso anterior, anotando los cambios que se observan y el tiempo transcurrido.
5. Una vez derretidos los hielos en ambos recipientes se realizan las fotografías y los dibujos finales.

Después de finalizar el experimento, pide al alumnado que resuma lo que ha sucedido y redacte sus resultados y conclusiones.

- ¿Qué ha ocurrido? ¿Por qué?
- ¿Hay diferencias entre un recipiente y el otro? ¿Cuáles?
- ¿Cómo se llama el proceso? ¿Entre que dos estados de la materia tienen lugar? ¿Qué lo provoca?

NOTA: Durante la experimentación es importante hacer preguntas y dar instrucciones sencillas, concretas y secuenciadas. De este modo, al alumnado le será más sencillo seguir el proceso correctamente.

NOTA: Puedes usar *flashcards* para ayudar al alumnado a visualizar los cambios de estado.

Time-lapse

Para finalizar con la experimentación, puedes volver al método científico y recordar a tu alumnado la importancia de comunicar las conclusiones, para lo cual pueden crear un vídeo *time-lapse* con las fotos y los dibujos que han ido realizando a lo largo del experimento.

Puedes plantear preguntas para indagar un poco más en lo sucedido.

- ¿Qué le ha ocurrido al agua? ¿Sigue siendo agua?
- ¿Por qué cambia de estado?
- ¿Por qué los cubitos de hielo que estaban más cerca del radiador se han derretido antes? ¿Con el sol pasa lo mismo? ¿Qué más fuentes de calor conocéis?

Actividad 9. Los cambios de Aba

Afianzar los conceptos e interiorizarlos es fundamental para lograr un aprendizaje significativo. Para ello puedes emplear metodologías como la gamificación, la cual traslada al ámbito educativo el dinamismo y la mecánica de los juegos.

De esta manera, no solo se mejora el desarrollo conceptual, sino también se puede abordar el aprendizaje procedimental y actitudinal, incluyendo las inteligencias múltiples, en este caso la inteligencia kinestésica y la inteligencia naturalista al abordar los cambios de estado mediante gestos y movimientos corporales.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 5-7 minutos para identificar los cambios de estado y asociarlos con un gesto.
- 10 minutos para jugar a Aba dice.
- 5 minutos para reflexionar sobre lo aprendido.

MATERIALES

- Libro de lectura.
- Apoyos visuales con flashcards o posters.

CONEXIÓN CON LAS CUESTIONES DE GÉNERO

- Recuerda incentivar la participación y motivación de las alumnas. Emplea el lenguaje y el refuerzo positivo.
- Anima a las alumnas a participar durante las clases y a asumir responsabilidades dentro de las dinámicas de aula.
- Crea agrupamientos heterogéneos estableciendo roles rotatorios en los que las alumnas tengan, como sus compañeros, responsabilidades específicas.
- Incluye figuras de referencia femenina en las explicaciones. Pon en relieve su relevancia y la implicación de su trabajo.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Identificación de los cambios de estado en la historia

Retomando la historia de Aba, invita al alumnado a escuchar atentamente para que cada vez que perciban que se produce un cambio de estado lo nombren y realicen un gesto determinado.

Los gestos han de ser diferentes en cada cambio de estado, pudiendo establecerlos tú o dejando que sea el alumnado quien se los invente. En ambos casos es importante que tú también participes.

Algunos ejemplos de propuestas son:

- Fusión (de sólido a líquido):

Bajar las manos haciendo ondas desde la cabeza hasta la cintura.

- Evaporación (de líquido a gas):

Juntar los puños en el medio del pecho y abrir las manos moviendo los brazos hacia afuera.

- Condensación (de gas a líquido):

Abrir los brazos con las manos hacia arriba, cerrar los puños a medida que cierras los brazos hasta llegar al centro del pecho (como si estuvieses agarrando algo).

NOTA: Puedes usar *flashcards* para ayudar al alumnado a visualizar los cambios de estado.

Puedes utilizar posters o *flashcards* para que el alumnado visualice los cambios de estado y sus nombres.

Estudiante de 5º EPO: "Me he reído mucho, así es muy fácil aprender los cambios de estado. Me encantan las actividades diferentes como esta".

Estudiante de 3º EPO: "Me ha parecido muy divertido trabajar este tema así porque es una manera más sencilla de aprender los cambios de estado y hemos hecho muchas actividades divertidas".

Para evitar que todos los estudiantes intervengan a la vez puedes ceder el turno de palabra a uno solo, que sea él o ella quien responda inicialmente y que el resto del grupo clase lo repita. De esta manera te será más sencillo mantener el orden y fomentar, simultáneamente, la cohesión grupal.

Jugando a Aba dice…

Una vez que todo el alumnado conoce los gestos, se le propondrá jugar a una variante de Simón dice. Explícale que dirás dos estados de la materia siguiendo la estructura: "de…. a…" Pero solo deberá decir el cambio de estado y realizar el gesto correspondiente si tú empiezas la frase con "Aba dice".

Un ejemplo es:

- Docente: "Aba dice de sólido a líquido".
- Alumnado: "Fusión", y realiza el movimiento corporal.
- Docente: "De gas a líquido".
- Alumnado: Debe permanecer callado.

Transcurridas unas rondas, puedes invitar a un estudiante a que sea él o ella quien dé las órdenes de los cambios de estado. Además, se puede ir incrementando progresivamente la velocidad para aumentar la dificultad.

Por otro lado, aquel alumno o alumna que se equivoque puede ser eliminado, teniendo que sentarse en la silla o en el caso de que prefieras que toda la clase participe, puedes establecer una rutina de puntos. Todo el alumnado parte con 10 puntos y cada vez que comete un error pierde uno. De esta manera te será más fácil saber quién ha cometido más errores y, por lo tanto, tal vez necesite realizar actividades de refuerzo.

Actividad 10. La historia desordenada

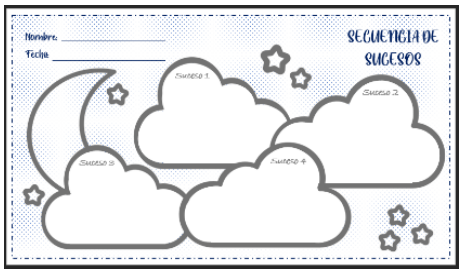
Al igual que era importante conocer los elementos de las historias, el alumnado también ha de ser capaz de secuenciar los acontecimientos y hechos que se suceden en ellas. Esta organización le ayudará a repasar una vez más el texto leído y mejorar su comprensión al tiempo que se refuerzan los conceptos e ideas relacionadas con los estados y cambios de la materia.

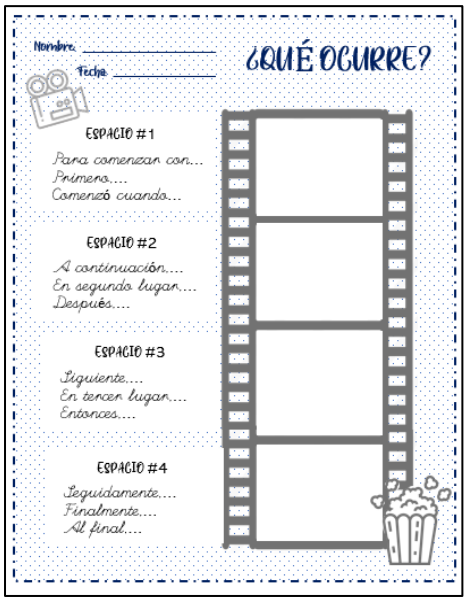
NOTA: Dicha actividad puede realizarse tanto de manera individual como en grupos de reducido tamaño. Además, se puede desarrollar durante la lectura o como método de corrección.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 5 minutos para identificar todos los cambios de estado que aparecen en la historia y ordenarlos.
- 15 minutos para redactar y completar las fotocopias.
- 5 minutos para poner en común las propuestas.





MATERIALES

- Libro de lectura.
- Imágenes de partes de la historia.
- Fotocopias para completar la secuencia de sucesos.
- Lápiz, bolígrafos, pinturas.

CONEXIÓN CON LA INCLUSIÓN

- Promueve de forma activa en el alumnado el respeto por la diferencia.
- Identifica posibles barreras (físicas, sociales, culturales) y organiza la clase teniéndolas en cuenta.
- Ofrece las mismas oportunidades a todos, pero huyendo del uniformismo; las metodologías que te proponemos en este proyecto te ayudarán en este objetivo.
- Organiza al alumnado en grupos heterogéneos en el que puedan desarrollar sus propias capacidades y experimentar la posibilidad de ayudar a sus compañeros a desarrollarse académica y personalmente.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Los cambios de estado de Aba

Retrocediendo a la historia de Aba, invita al alumnado a pensar qué cambios de estado que tienen lugar en la historia. Para ayudar al alumnado puedes hacer preguntas que le inciten a relacionar estos cambios con distintos acontecimientos más sencillos de recordar.

- ¿Dónde vive Aba? ¿Cuál es el primer lugar al que viaja? ¿Qué hace allí?
- Después, ¿a dónde va a parar? ¿En qué se convierte?
- Una vez en el aire, ¿qué le ocurre a Aba?
- ¿Cómo regresa a casa? ¿Dónde aterriza? ¿Con quién se encuentra?

Por medio de estas preguntas, no solo se repasarán los cambios de estado, sino también los hechos más relevantes de la historia.

Ordenando la historia

Es recomendable que el alumnado trate de seguir la secuencia temporal, lo que le facilitará recordar todas las informaciones sin olvidar ningún aspecto de importancia.

Para ayudarle en este proceso, puedes entregar a cada grupo o estudiante si se realiza de manera individual, imágenes con escenas desordenadas de la historia. Durante unos minutos las pondrán en orden, indicando el orden de los cambios de estado que tienen lugar y qué condiciones deben darse para que se produzcan.

Puedes invitar al alumnado a diseñar su propia línea cronológica de los hechos o bien usar plantillas como las que se muestran aquí para guiar el proceso.

Por otro lado, es importante reforzar el vocabulario relacionado con los cambios de estado de la materia y el método científico. Recuerda al alumnado la importancia de incluir los estados en los que se encuentra y el nombre del cambio de estado que tiene lugar.

NOTA: Puedes pedir al alumnado que seleccione objetos y elementos de una revista o un periódico y trabajar con ellos en lugar de crear una fotocopia.

Actividad 11. ¿Cuál es su estado?

Contextualizar el aprendizaje es fundamental para lograr un aprendizaje significativo en el que los conceptos cobran sentido en una realidad dinámica. En este sentido, relacionar los estados de la materia con elementos u objetos cotidianos ayudará al alumnado a extrapolar el aprendizaje del aula a otros contextos más próximos a él.

Estudiante de 2º EPO: “A mí me ha gustado porque así he aprendido más español y los cambios de estado de manera diferente. Fue divertido”.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 5 minutos para dar ejemplos de los estados de la materia.
- 5-10 minutos para clasificar diferentes elementos.
- 5 minutos para poner en común las propuestas.

MATERIALES

- Fotocopia con elementos.
- Lápiz, bolígrafos, pinturas.

CONEXIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

- Relaciona los contenidos del aula con los ODS como la educación de calidad, la igualdad de género o las ciudades y comunidades sostenibles.
- Propón actividades de investigación y exploración que potencien la concienciación del alumnado, de su responsabilidad por un planeta mejor.
- Reproduce vídeos que muestren al alumnado cuál es la situación actual del planeta y cuál es la relevancia de los ODS.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Ejemplificando los estados de la materia

Usando la técnica de lápices al centro invita al alumnado a que en pequeños grupos piense ejemplos cotidianos sobre los distintos estados de la materia. Inicialmente conversarán con un tono de voz moderado, después lo escribirán en su cuaderno individualmente y se pondrá en común con el grupo clase. Para potenciar las habilidades artísticas y de representación gráfica, puedes proponer al alumnado que dibuje sus respuestas, creando un mural cooperativo.

¿En qué estado se encuentra?

Continuando con la actividad, en lugar de plantear ejemplos pide a los estudiantes que clasifique elementos u objetos dados. Como se

ha mencionado puedes crear una fotocopia, como la que se muestra aquí, o bien permitir que sea el propio alumnado quien seleccione elementos aleatorios de una revista o periódico.

Una vez estén seleccionados los objetos, se deberá crear un cuadro en el que se clasifiquen según su estado de la materia. Durante el proceso procura incentivar su pensamiento reflexivo, su curiosidad y motivación planteando preguntas como:

- ¿Cómo sabes en qué estado se encuentra?
- ¿Podría cambiar de estado? ¿Qué habría que hacer?
- ¿Todos los objetos / elementos pueden cambiar de estado? ¿Por qué? ¿Sabes algún ejemplo?

La repercusión medioambiental

Aprovechando las imágenes seleccionadas puedes introducir el tema del cuidado medioambiental, resaltando la importancia de proteger y respetar la naturaleza y reducir nuestras repercusiones al mínimo.

- ¿Algún dibujo de los que ves crees que es malo para la naturaleza? ¿Por qué?
- ¿Qué efectos puede tener en la naturaleza?
- ¿Cómo se puede mejorar?
- ¿Sabes lo que es el efecto invernadero? ¿Qué efectos tiene? ¿Y lo que es la huella de carbono?
- ¿Has oído hablar de la isla de plástico del pacífico?
- ¿Qué puedes hacer para reducirlo?
- ¿Conoces alguna medida o propuesta del gobierno o alguna administración o institución?

Actividad 12. Fracturando la historia

La imaginación y creatividad han de formar parte del proceso de desarrollo del alumnado. El progreso en estas destrezas potenciará la capacidad resolutiva de los estudiantes, preparándolos para enfrentarse y solucionar con más facilidad los problemas que surjan en su día a día. En este sentido se propone alterar la historia de Aba, lo que simultáneamente permitirá repasar los conceptos trabajados previamente.

Estudiante de 3º EPO: "Me parece un proyecto muy entretenido y dinámico en el cual se trabaja de forma divertida y aprendemos el español mucho mejor".

Estudiante de 2º EPO: "A mí me ha gustado mucho por qué es una forma diferente de dar inglés y hacemos muchos juegos".

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 5 minutos para explicar las distintas posibilidades.
- 10 minutos para realizar las modificaciones.
- 5-7 minutos para poner en común las propuestas.
- 25 minutos para inventar su propia historia.
- 5-7 minutos para poner en común las propuestas.

MATERIALES

- Fotocopias con la plantilla del cómic o minibook.
- Lápiz, bolígrafos, pinturas.

CONEXIÓN CON LA RESPONSABILIDAD CIUDADANA

- Recuerda al alumnado la importancia de respetar las normas de convivencia, tanto en el entorno escolar como en el familiar y social.
- Utiliza los debates y los juegos de rol para presentar situaciones reales que favorezcan la concienciación del alumnado, de su responsabilidad en mejorar su entorno físico y social. Pídele que proponga actuaciones para resolver o mejorar esas situaciones.
- Establece visitas y programas de actuaciones conjuntos con asociaciones locales para que el alumnado colabore en la búsqueda de soluciones en su entorno real.
-

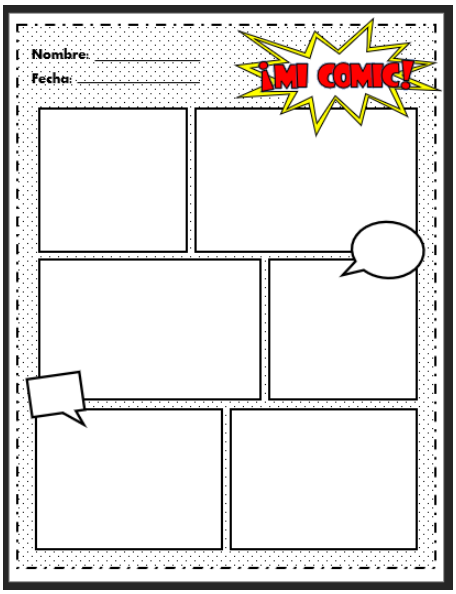
PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Fractura la historia

Explica al alumnado las posibilidades para fracturar un cuento. Para ello, puedes basarte en los elementos de la historia, repasando los conceptos previamente trabajando o introduciéndolos como nuevo contenido (en la actividad 7 se explica en profundidad).

De este modo, el alumnado podrá seleccionar uno o varios elementos a modificar, como los personajes, el escenario, el problema, el argumento, el final o el enfoque. Durante este proceso de creación, trata de dar pautas muy generales que no condicionen el desarrollo de su creatividad e imaginación.



Es importante que le recuerdes al alumnado que no hay respuestas incorrectas, que todas las modificaciones son válidas siempre que cumplan las reglas ortográficas y de cohesión interna.

Una vez que todos los estudiantes tengan preparadas sus historias se pueden poner en común en el área de lectura del aula.

Creando un cómic o minibook

Seguidamente, a partir de las aportaciones del alumnado, le puedes invitar a reflexionar sobre los cambios de estado en diferentes materias, ya que no todas ellas se encuentran en estado sólido, líquido y gas.

Con esta idea invítale a crear empleando esta plantilla u otra propia, un comic en el que el protagonista podrá ser, por ejemplo: *Choc, la chocolatina viajera*.

Otra opción, será crear un *minibook* en el que el diseño del texto será similar al del cómic al dividirse en viñetas, lo que facilitará al alumnado estructurar su historia y reflejarlo en dibujos e ilustraciones.

En ambos casos es importante destinar unos minutos a poner en común las propuestas, resaltando los aspectos positivos e indicando aquello a mejorar.

Actividad 13. El ciclo del agua

Vincular los contenidos del aula a la realidad natural es fundamental para que el alumnado conexione su aprendizaje con la realidad que le circunda. Potenciar esta relación le ayudará a comprender mejor los conceptos y a convertir los contenidos en un conocimiento duradero en el tiempo. En este sentido, el ciclo del agua se convertirá en la contextualización de los cambios de estado de la materia.

NOTA: Es importante que partas del conocimiento previo del alumnado. En el caso de que los estudiantes no estén familiarizados con el ciclo del agua introduce el proceso para que conozcan las fases y las puedan relacionarlas con los cambios de estado. Las canciones, los bailes y ritmos serán perfectos para este fin.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 5-7 minutos para observar y analizar lo que ocurre en el libro llegando a plantear la hipótesis de investigación.
- 5 minutos para preparar el experimento.
- 15 minutos para observar y anotar lo que ocurre.
- 5 minutos para reflexionar sobre lo ocurrido.

MATERIALES

- Un bote.
- Plantas.
- Tapón de botella.
- Tierra.
- Arena.
- Pequeñas piedras.
- Lápiz, bolígrafos, pinturas.
- Una cámara.

CONEXIÓN CON EL MUNDO DIGITAL

- Crea un blog de acceso restringido en el que haya curiosidades sobre las temáticas trabajadas, propuestas de ampliación y ejercicios de refuerzo.
- Utiliza plataformas digitales como Padlet para potenciar el debate y la divulgación de ideas y opiniones entre el alumnado.
- Potencia la búsqueda de información en fuentes digitales. Es fundamental que hagas hincapié en la importancia de contrastar los datos.
- Trabaja los aspectos positivos (sostenibilidad, agilidad, etc) pero, también los negativos de las redes (ciberacoso, dependencia digital, suplantación de identidad, etc) y propón, junto a las familias, acciones sencillas para minimizarlos.

DESARROLLO

Crea tu propio ciclo del agua

Como se ha mencionado es importante partir del libro de lectura. Haz que el alumnado recuerde lo que ocurre en la historia, haz hincapié en el carácter cíclico de la aventura, en la presencia de precipitaciones y de cambios de estado.

- ¿Qué cambios se dan en la historia? ¿Pueden darse en otro orden?
- ¿Hay algún proceso natural en el que se den todos los cambios de estado? ¿Qué fases tiene ese proceso?

Las respuestas a estas cuestiones ayudarán a presentar el ciclo del agua. Tienes que tener en cuenta que algunos estudiantes es posible que les cueste pensar en el proceso completo, por ello es necesario que trabajes las fases que lo componen, cómo se secuencian y lo que ocurre en ellas.

Una vez establecida esta base conceptual, al alumnado le resultará más sencillo establecer una pregunta de investigación: ¿Cómo se puede reproducir el ciclo del agua en un bote?

Los niños deberán reflexionar acerca de esta cuestión, indicando que deben colocar agua y calor, o cubitos de hielo y calor. A partir de sus aportaciones se podrán formular hipótesis como: es necesaria una fuente de calor para provocar que el agua cambie de estado. Además, importante que se realice una recopilación de sus respuestas para que a partir de ellas deduzcan cómo será el experimento que van a realizar.

A continuación, se preparará el experimento. Para ello divide a la clase en grupos de cuatro o cinco integrantes que trabajarán de manera cooperativa y entrega a cada grupo todos aquellos materiales que vayan a necesitar.

Estudiante de 6º EPO: "Me ha parecido muy interesante porque ha sido una manera diferente de aprender el ciclo del agua, debería de haber más temas así porque nos ayuda a aprender vocabulario de una forma diferente a la que utilizamos siempre".

NOTA: Puedes ayudarte de un esquema visual para indicar al alumnado el orden en el que han de colocarse los elementos.

El procedimiento del experimento es el siguiente:

1. Rellena el tarro de manera que las piedras queden en el fondo del recipiente, sobre ellas vierte la arena y encima la tierra. En un lateral coloca las plantas, y en el otro lado el tapón de botella con la abertura hacia arriba. Una vez esté todo en su lugar cierra el tarro con la tapa. Dibuja lo que ves.
2. Coloca el tarro en un lugar soleado y observa lo que ocurre. Anota y dibuja lo que sucede.

Después de finalizar el experimento, pide al alumnado que resuma lo que ha sucedido y redacte sus resultados y conclusiones.

- ¿Qué ha ocurrido? ¿Por qué?
- ¿Durante cuánto tiempo podrá continuar el proceso? Después, ¿qué ocurrirá?
- ¿Qué cambios de estado se han producido?

NOTA: Puedes hacer alusión a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. En concreto, el sexto objetivo pretende garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

Puedes crear un debate y permitir que los estudiantes muestren su punto de vista y hagan aportaciones sobre cuáles son para ellos las medidas que se debieran tomar para mejorar la situación. Con todo ello pueden crear carteles que decoren el centro.

Time-lapse y concienciación

Para finalizar con la experimentación, vuelve a la indagación y recuerda al alumnado la importancia de comunicar las conclusiones, para lo cual pueden crear un vídeo *time-lapse* con las fotos y los dibujos que han ido realizando a lo largo del experimento. Este material les servirá como apoyo visual para una exposición oral que se evaluará con una rúbrica como la propuesta en el apartado de evaluación.

Por otro lado, puedes plantear preguntas para indagar un poco más en lo sucedido.

- ¿De dónde sale el agua? ¿Por qué cambia de estado?
- ¿Qué sucedería si alejamos el tarro de la fuente de calor? ¿Y si lo acercamos más?
- ¿Por qué es importante que se complete el ciclo del agua? ¿Qué es lo que se consigue?

A partir de las respuestas a estas preguntas puedes incidir en la importancia de realizar un consumo responsable del agua. Es importante que el alumnado sepa que no en todos los lugares hay

agua al abrir un grifo, que no todo el agua se puede beber, es decir, es potable. Puedes mostrarle cómo se almacena el agua en los pantanos y cuál es el proceso que se realiza en las potabilizadoras.

Actividad 14. ¡Mímica!

Incluir la dramatización en tu actividad docente te permitirá fomentar en el alumnado su creatividad, favorecerá la empatía, desarrollará sus habilidades psicomotrices, mejorará la agilidad mental y potenciará la comunicación no verbal.

Debido a su carácter abierto puedes emplearla como técnica motivacional cualquiera sea el contenido a trabajar. En este caso se presenta una propuesta para abordar los conceptos relacionados con el ciclo del agua.

NOTA: En las tarjetas incluye fases, pero también cambios de estados, elementos naturales y precipitaciones. Puedes incluir la grafía de la palabra para favorecer el aprendizaje de su ortografía.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

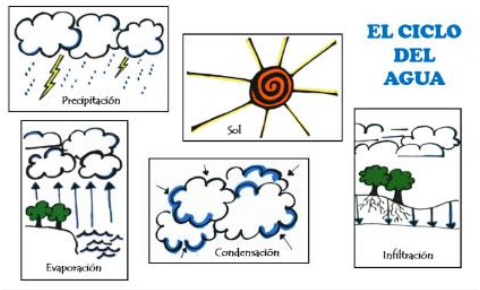
- 3 minutos para explicar la actividad y realizar las agrupaciones.
- 10 minutos para dramatizar las tarjetas.
- 5 minutos para dramatizar el ciclo del agua.
- 5 minutos para reflexionar sobre lo ocurrido.

MATERIALES

- Tarjetas con imágenes o dibujos.

CONEXIÓN CON LA EVALUACIÓN

- Recuerda emplear métodos e instrumentos evaluativos que sean acordes a la propuesta de desarrollo competencial y a las metodologías activas y colaborativas propuestas. Las rúbricas te permitirán potenciar la autoevaluación e implicar al alumnado en el proceso de evaluación.
- Es importante que realices una evaluación inicial, otra formativa y otra final para percibir el progreso del alumnado.



DESARROLLO

Somos mimos

Entrega a cada estudiante una tarjeta, que deberá representar con mímica frente a sus compañeros, quienes deberán adivinar la palabra. A medida que se vayan realizando las dramatizaciones, el alumnado se irá agrupando con aquellos compañeros o compañeras que tengan la misma tarjeta.

Una vez realizadas las agrupaciones, cada grupo elegirá a un representante que dramatizará nuevamente la palabra. Seguidamente se les pedirá que se organicen para representar el ciclo del agua, debiendo ordenarse según se producen las fases y los cambios de estado.

Ten en cuenta que es posible que los estudiantes se coloquen en una línea y expongan un principio y un final del proceso. Es importante hacerles reflexionar sobre el carácter cíclico del ciclo del agua y hacerles entender que no existe un principio ni un final, y, por lo tanto, la mejor forma de organizarse es formando un círculo.

NOTA: A partir de sus respuestas pueden incluir conceptos relacionados con el ciclo de la materia, las cadenas tróficas y su importancia en el desarrollo de los ecosistemas.

Además, puedes recordarles que no se trata de un proceso bidimensional, es decir, que se pueden realizar variaciones hacia arriba y hacia abajo. Permite a los estudiantes probar y debatir acerca de sus propuestas, deben saber que son muchas las posibilidades, no existiendo una única respuesta correcta.

Puedes indagar un poco más y fomentar su pensamiento reflexivo y curiosidad planteando preguntas como:

- ¿Qué sucedería si se omite una fase? ¿Y si desaparece el sol?
- ¿Qué más procesos naturales son cíclicos? ¿Conocéis el ciclo de la materia? ¿Qué sucede en él?

Actividad 15. ¡Hagamos arte!

La realización de actividades artísticas es fundamental para trabajar aspectos y capacidades transversales como la creatividad, la concentración, la coordinación y la motricidad fina, entre otras.

Este tipo de actividades no tienen por qué realizarse únicamente en el área de educación artística, sino que pueden incluirse en el resto de áreas para trabajar de manera dinámica los contenidos conceptuales como el ciclo del agua.

En particular, desde la actividad artística puedes ayudar al alumnado a modelizar. Esta actividad cobra gran importancia en el mundo científico, pues consiste en representar un proceso partiendo de la comprensión del mismo. Dicha representación puede ser física, matemática, gráfica, analógica... y constituye una excelente forma de evaluar qué ha aprendido el estudiante.

Estudiante de 4º EPO: "Me gustó la actividad porque explica como es el ciclo del agua para las personas que no lo entienden o les aburre así lo entienden más o les aburre menos".

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 10 minutos para poner en común las ideas y realizar el diseño.
- 30 minutos para construir el diseño propuesto.
- 10 minutos para poner en común las producciones y explicárselas a la clase.

MATERIALES

- Materiales reciclados como tapones de botellas, cartones de leche y galletas, rollos de papel higiénico, recipientes de plástico o poliespán...
- Lápiz, goma, rotuladores, pinturas, pinceles.
- Tijeras, pegamento, regla.

CONEXIÓN CON LAS FAMILIAS

- Envía a las familias comunicados periódicos en los que se detalle la evolución y aprendizaje del alumnado.
- Anima a los miembros de las familias a reforzar en casa lo trabajado en clase. Pueden fomentar la curiosidad y la exploración.

- Prepara un dossier con actividades y propuestas para realizar los fines de semana.

NOTA: Permite que cada grupo desarrolle sus propias ideas, aunque puedes mostrarle algunos modelos que le servirán como inspiración. El alumnado debe saber que no tiene que copiar esas maquetas.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Nos convertimos en artistas

Divide al alumnado en pequeños grupos y muestrales el material disponible para realizar las maquetas y diseños. Indícales que deberán crear una maqueta en la que se representen todas las fases del ciclo del agua. Teniendo en cuenta estos requisitos han de plantear ideas y diseños.

Una vez que tengan clara la idea que van a llevar a cabo déjales tiempo para crearla. Tienes que recordarles que han de cooperar, trabajar en equipo y ser respetuosos con sus compañeros y compañeras.

Además de realizar maquetas también puedes incluir la realización de ruedas dinámicas e interactivas en las que se puedan ir visualizando las distintas fases de manera cíclica y progresiva.

Un ejemplo para adquirir una plantilla se encuentra en el siguiente enlace.

https://www.imageneseducativas.com/wp-content/uploads/2015/12/Cuaderno-Interactivo-Ciclo-del-Agua.pdf

NOTA: Puedes usar la actividad como *ice breaker* en diferentes momentos de la rutina. Cuantas más veces escuchen la canción más familiarizados estarán con ella y probablemente, más participen.

Explicamos nuestras creaciones

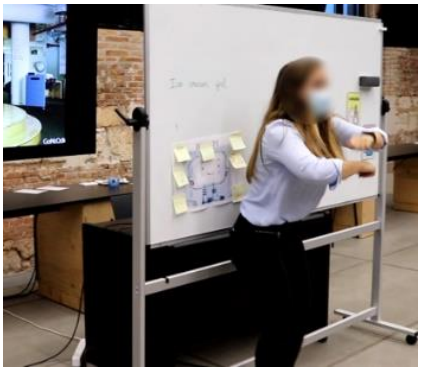
Cuando todos los grupos hayan completado sus creaciones, invítales a exponer a sus compañeros el proceso que han seguido para construir su diseño, así como el proceso del ciclo del agua.

Haz hincapié en que deben señalar todas las fases y los cambios de estado que tienen lugar. Además, recuérdales que pueden comenzar la explicación en cualquiera de las fases ya que se trata de un proceso cíclico y que pueden realizar preguntas a sus compañeros y compañeras.

Actividad 16. A cantar

Al igual que los ritmos de percusión corporal, las canciones aportarán dinamismo y fluidez a la actividad docente. Con ellas no solo se trabaja la parte rítmica, sino que también se trabaja la expresión oral, mejorando la entonación, la pronunciación, el ritmo..., así como la expresión corporal, realizando movimientos controlados y expresiones faciales acordes al mensaje que se quiere transmitir.

Trabajar estos aspectos al tiempo que se repasan los contenidos abordados previamente será muy beneficioso para mejorar las exposiciones orales del alumnado mientras se afianzan los conceptos.



PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- Reproducción del vídeo tantas veces como se quiera.

MATERIALES

- Dispositivo audiovisual para la reproducción y escucha del vídeo con la canción.

CONEXIÓN CON LAS FAMILIAS

- Recuerda incentivar la participación y motivación de las alumnas. Emplea el lenguaje y el refuerzo positivo.
- Anima a las alumnas a participar durante las clases y a asumir responsabilidades dentro de las dinámicas de aula.
- Crea agrupamientos heterogéneos estableciendo roles rotatorios en los que las alumnas tengan, como sus compañeros, responsabilidades específicas.
- Incluye figuras de referencia femenina en las explicaciones. Pon en relieve su relevancia y la implicación de su trabajo.

Estudiante de 2º EPO: "Me ha gustado mucho, hemos aprendido vocabulario en español que no sabíamos".

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Invita al alumnado a levantarse de su silla y distribuirse alrededor del aula aleatoriamente.

Una vez que todos los estudiantes tengan su lugar reproduce el vídeo que podrás encontrar en el siguiente enlace https://youtu.be/mp-D-RJH9bM. Durante la canción invita al alumnado a participar, cantando aquellas partes que conozcan o inventándose un baile acorde con la letra.

Es importante que tú también intervengas, cantando y bailando. Recuérdales que pueden desplazarse por el aula y que no deben imitarte, cada uno tiene su estilo y puede moverse libremente con respeto y educación.

NOTA: El sabor del helado puede ser variado. Permite que los estudiantes elijan su propia receta y asegúrate de que no tienen alergias alimenticias.

Actividad 17. Ingeniería al poder

En esta actividad introducirás al alumnado en el diseño de ingeniería, un método didáctico que acerca el proceso de creación de prototipos al aula.

Es importante seguir todos los pasos establecidos, conexionando los aprendizajes y reflexionando acerca del proceso realizado.

Recuerda que la manipulación es esencial, brinda a tu alumnado la posibilidad de experimentar, equivocarse y aprender por sí mismo. Plantéale preguntas y hazle reflexionar sobre cada fase del proceso.

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- 5-7 minutos para introducir el método del diseño de ingeniería.
- 5-7 minutos para plantear el problema y el diseño a realizar.
- 5 minutos para preparar la mezcla y meterla al congelador.
- 5 minutos tras probar el resultado para debatir sobre el proceso.

MATERIALES E INGREDIENTES

Helado de fresa y vainilla:

- 600 g de fresas limpias.
- 100 g de azúcar.
- 1 cucharada de esencia de vainilla.

- 1 cucharada de jugo de limón.

CONEXIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

- Relaciona los contenidos del aula con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) como la educación de calidad, la igualdad de género o las ciudades y comunidades sostenibles.
- Propón actividades de investigación y exploración que potencien la concienciación del alumnado de su responsabilidad por un planeta mejor.
- Reproduce vídeos que muestren al alumnado cuál es la situación actual del planeta y cuál es la relevancia de los ODS.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

El diseño de ingeniería

Para introducir la experimentación, puedes explicar al alumnado que efectivamente van a crear un prototipo, pero para ello hay que seguir los pasos del diseño de ingeniería. Puedes plantear preguntas que les hagan pensar sobre ese proceso y deducir de manera colaborativa las distintas fases del método científico.

- Cuando alguien quiere construir o crear algo nuevo, ¿qué es lo primero que hace? ¿Y después?
- Una vez que tiene un primer diseño ya construido, ¿qué hace?

Una vez que se hayan mencionado todas las fases repítelas en el orden correspondiente. Puedes realizar juegos rápidos de repetición para acabar de afianzar dichos conceptos. Asimismo, puedes utilizar canciones o esquemas visuales.

Experimentando

Como se ha mencionado, es importante partir del libro de lectura, por lo que se volverá al momento en el que Uma estaba en la playa, planteando al alumnado preguntas que les hagan reflexionar sobre

Estudiante de 3º EPO: “Ha sido muy divertido, aunque había que esperar mucho para poder comer el helado”.

Estudiante de 2º EPO: “Me ha gustado mucho ver como se hacía el helado, ha sido muy fácil”.

si creen que le gustaría comerse un helado. Es importante que aprendan a plantear preguntas:

- ¿Cuál será el sabor del helado? ¿Qué ingredientes necesitas?
- ¿Cuáles son los pasos a seguir?
- ¿Cuál será su forma?

Las respuestas a estas cuestiones ayudarán al alumnado a definir un problema de investigación: ¿Cómo se puede crear un helado?

A continuación, divide a la clase en grupos de cuatro o cinco integrantes que trabajarán de manera cooperativa y retomando las fases del diseño de ingeniería los estudiantes sabrán que es necesario imaginar, planificar y diseñar el producto que se quiere conseguir. Deberán tener en cuenta los ingredientes y utensilios que necesitan, así como el procedimiento que deben seguir.

Para ello, invítales a realizar una lluvia de ideas sobre el sabor del helado, dejando que compartan sus preferencias y opiniones al respecto.

Una vez establecido un plan, es el momento de comenzar a experimentar. Entrega a cada grupo todos aquellos materiales que vayan a necesitar según su plan, así como una secuencia de imágenes con las fases del proceso desordenadas, las cuales deberán ordenar siguiendo los números ordinales que aparecen en ellas.

El procedimiento del experimento, el cual se explica a continuación, te permitirá trabajar el conteo y las escalas de medida y cómo se emplean.

1. Exprime un limón y vierte una cucharada de su zumo en la batidora. Añade las fresas, el azúcar, la vainilla y bate todo junto.
2. Pon la mezcla en un bol y déjalo reposar en el congelador durante al menos 1 hora.
3. Vuelve a colocar la mezcla en la batidora para romper los cristales de hielo y mételo en el congelador durante 2 horas.
4. Saca el helado unos minutos antes de servir, remuévelo suavemente y... ¡a comer!

Helados que no se derriten

Seguidamente, pide al alumnado que observe los helados que han creado su grupo, así como el resto de sus compañeros y compañeras. Invítales a dibujar las formas en su cuaderno y a reproducirlas empleando plastilina para que perduren en el tiempo.

Para finalizar, invita al alumnado a resumir lo que ha sucedido en el experimento y le explique a sus compañeros y compañeras el proceso que han seguido y el resultado que han obtenido, para lo que pueden ayudarse de las reproducciones de plastilina.

- ¿Cómo el líquido cambió a sólido? ¿Qué necesitaron para ello?
- ¿Por qué han elegido ese sabor? ¿Y esa forma? ¿Cómo lo han conseguido?
- ¿Qué helado te ha gustado más? ¿Por qué la textura es diferente?
- ¿Ha habido desacuerdos? ¿Cómo lograron un consenso?

Evaluación

Preparación

La evaluación es una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ha de integrarse en el quehacer diario del aula ya que solo así constituirá un punto de referencia para la corrección y mejora del proceso educativo.

Es importante que la concibas desde una perspectiva global en la que no solo se tengan en cuenta los contenidos conceptuales, sino también los procedimentales y actitudinales. Asimismo, es recomendable incluir una evaluación competencial teniendo en cuenta los objetivos establecidos previamente.

En este sentido, la incorporación de todos estos elementos no debe centrarse en el dominio de la lengua extranjera o de los contenidos

NOTA: En caso de no contar con dispositivos digitales suficientes para todo el alumnado, puedes usar Plickers, una aplicación similar en la que la selección de las respuestas se hace girando un código tipo QR y escaneándolo con un dispositivo con cámara.

científicos trabajados, sino en el progreso y aprendizaje de estos con respecto a los conocimientos previos de cada estudiante.

Implementación en el aula

Kahoot

Se propone el empleo de Kahoot como instrumento evaluativo del ciclo del agua y los cambios de estado.

Se trata de una aplicación digital con la que se puedes crear concursos a modo de test. Las posibilidades son numerosas, ya que puedes editar las preguntas y respuestas, modificar el tiempo y opciones de respuestas, así como incluir fotografías o vídeos.

Debido a su carácter lúdico y dinámico reducirá en el alumnado el estrés derivado de la realización de pruebas tradicionales, como los exámenes, lo que mejorará los resultados académicos.

NOTA: kahoot que aquí se propone está formado por 10 preguntas relacionadas con el ciclo del agua y los cambios de estado.

https://create.kahoot.it/share/el-ciclo-del-agua/a4c2cd59-cdcb-4e70-b810-8c0e471cde37

PREPARACIÓN

TEMPORALIZACIÓN

- El tiempo variará en función del número de preguntas y del tiempo establecido para su respuesta. En la opción que aquí se propone el tiempo máximo será de 7 minutos.

MATERIALES

- Ordenador y proyector para mostrar en el aula las preguntas.
- Dispositivo digital para seleccionar las respuestas.

CONEXIÓN CON LA INCLUSIÓN

- Promueve de forma activa en el alumnado el respeto por la diferencia.
- Identifica posibles barreras (físicas, sociales, culturales) y organiza la clase teniéndolas en cuenta.
- Ofrece las mismas oportunidades a todos, pero huyendo del uniformismo; las metodologías que te proponemos en este proyecto te ayudarán en este objetivo.

- Organiza al alumnado en grupos heterogéneos en el que puedan desarrollar sus propias capacidades y experimentar la posibilidad de ayudar a sus compañeros a desarrollarse académica y personalmente.

PLAN DEL DOCENTE

DESARROLLO

Cada estudiante o grupo de estudiantes necesitará un dispositivo digital como un ordenador, tableta o s*martphone* para responder a las preguntas. Ingresarán a la aplicación mediante un código y escribirán el nombre con el que quieran jugar.

Seguidamente, comenzará el concurso. Las preguntas irán apareciendo de una en una, y seguidamente las posibilidades de respuesta, asociándose con un color determinado.

Cada alumno/a o grupo elegirá en su dispositivo el color que considera la respuesta correcta. Una vez que todos hayan contestado o bien se haya agotado el tiempo se indicará si la repuesta es correcta o incorrecta y en la proyección aparecerá un ranking de posiciones con los nombres de los participantes. Para dicha clasificación la aplicación tiene en cuenta el acierto, pero también la rapidez de respuesta.

Con cada pregunta se pueden ir modificando las posiciones, hasta llegar al final del concurso en el que aparecerá un pódium con los tres primeros puestos.

Estudiante de 2º EPO: "Me ha gustado mucho, ha sido muy divertido, era como estar en un concurso de la tele".

NOTA: para que su empleo sea eficaz, es fundamental que el alumnado cuente con ellas desde el comienzo de la actividad. Así, podrá conocer cuáles son sus fortalezas y cuáles los aspectos que pueden mejorar.

Rúbricas de evaluación

Las rúbricas son documentos en los que se describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de desempeño. De este modo, proporcionan información sobre qué se espera del trabajo del estudiante, lo que posibilitará una valoración más objetiva, facilitará el *feedback* y potenciará la autoevaluación.

Desde esta perspectiva, constituyen un instrumento que facilita la evaluación formativa del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que proporcionan información detallada de cada criterio, indicando el grado en el que se ha superado. Todo ello las convierte, simultáneamente, en herramienta de evaluación y de aprendizaje.

En cuanto a sus características, es importante que se establezca una gradación de la calidad de cumplimiento de los estándares que establecen, los cuales han de estar relacionados con los elementos del currículo, teniendo que ser coherentes con los objetivos educativos y con el nivel de desarrollo del alumnado.

A continuación, se proponen algunos ejemplos para realizar la autoevaluación, la coevaluación, la evaluación de los miembros del grupo, del proceso de aprendizaje y de las exposiciones orales.

AUTOEVALUACIÓN

FECHA

ALUMNO/A

Evalúa tu trabajando dibujando gotas de agua bajo cada nube.

Siempre

Algunas veces

Muchas veces

Muy pocas veces

Total / 20

Participo en las tareas aportando ideas, escuchando sugerencias y respetando las opiniones del resto del grupo.

Me esfuerzo por cooperar con mi equipo ayudando a mis compañeros y compañeras cuando lo necesitan.

Hablo con respeto y educación sin alzar la voz.

Aprovecho el tiempo y me organizo para tener el trabajo a tiempo.

Cuando hay un problema propongo alternativas y presto atención a otras opiniones para tomar conjuntamente la decisión final.

COEVALUACIÓN GRUPAL

FECHA

MIEMBROS

GRUPO

Para evaluar conjuntamente el trabajo del equipo pintad la gota de agua.

1 Muy pocas veces
2 Algunas veces
3 Muchas veces
4 Siempre

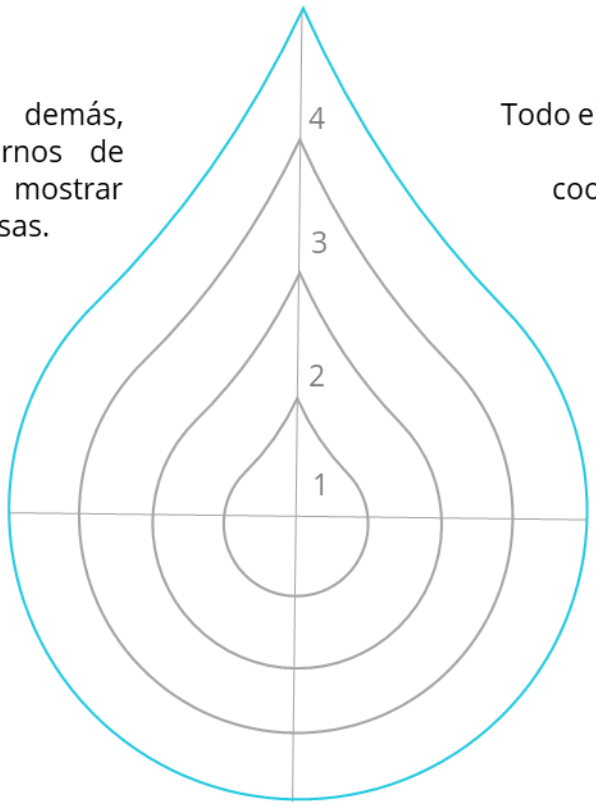
TOTAL / 16

ACTITUD

Escuchamos a los demás, respetando los turnos de palabra y sin mostrar actitudes irrespetuosas.

COOPERACIÓN

Todo el grupo ha colaborado, trabajando de manera cooperativa para lograr el objetivo.



PARTICIPACIÓN

Todo el grupo ha participado en las actividades, dando ideas y sugerencias para mejorar el trabajo.

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Cuando ha habido problemas los hemos solucionado entre todos/as, hablando y encontrando conjuntamente una solución.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

EVALUACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO

FECHA

¿QUÉ HEMOS HECHO?

Escribe el nombre de cada compañero/a en una gota de agua y evalúa su trabajo.

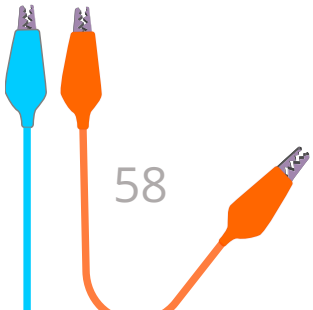
1	2	3	4	Siempre	1	2	3	4	Algunas veces
1	2	3	4	Muchas veces	1	2	3	4	Muy pocas veces

Total / 16

Aporta ideas, escucha sugerencias y respeta las ideas del resto del grupo.	1 2 3 4
Cuando hay un problema propone alternativas y presta atención a otras opiniones para tomar conjuntamente la decisión final.	1 2 3 4
Se esfuerza por trabajar en equipo ayudando a sus compañeros y compañeras cuando lo necesitan.	1 2 3 4
Aprovecha el tiempo y se organiza para tener el trabajo a tiempo.	1 2 3 4

Total / 16

Aporta ideas, escucha sugerencias y respeta las ideas del resto del grupo.	1 2 3 4
Cuando hay un problema propone alternativas y presta atención a otras opiniones para tomar conjuntamente la decisión final.	1 2 3 4
Se esfuerza por trabajar en equipo ayudando a sus compañeros y compañeras cuando lo necesitan.	1 2 3 4
Aprovecha el tiempo y se organiza para tener el trabajo a tiempo.	1 2 3 4



Total / 16

Aporta ideas, escucha sugerencias y respeta las ideas del resto del grupo.	1	2	3	4
Cuando hay un problema propone alternativas y presta atención a otras opiniones para tomar conjuntamente la decisión final.	1	2	3	4
Se esfuerza por trabajar en equipo ayudando a sus compañeros y compañeras cuando lo necesitan.	1	2	3	4
Aprovecha el tiempo y se organiza para tener el trabajo a tiempo.	1	2	3	4

Total / 16

Aporta ideas, escucha sugerencias y respeta las ideas del resto del grupo.	1	2	3	4
Cuando hay un problema propone alternativas y presta atención a otras opiniones para tomar conjuntamente la decisión final.	1	2	3	4
Se esfuerza por trabajar en equipo ayudando a sus compañeros y compañeras cuando lo necesitan.	1	2	3	4
Aprovecha el tiempo y se organiza para tener el trabajo a tiempo.	1	2	3	4

Total / 16

Aporta ideas, escucha sugerencias y respeta las ideas del resto del grupo.	1	2	3	4
Cuando hay un problema propone alternativas y presta atención a otras opiniones para tomar conjuntamente la decisión final.	1	2	3	4
Se esfuerza por trabajar en equipo ayudando a sus compañeros y compañeras cuando lo necesitan.	1	2	3	4
Aprovecha el tiempo y se organiza para tener el trabajo a tiempo.	1	2	3	4

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

FECHA

Evalúa el proceso de aprendizaje pintando una gota de agua en la línea correspondiente.

1 Muy pocas veces
2 Algunas veces
3 Muchas veces
4 Siempre

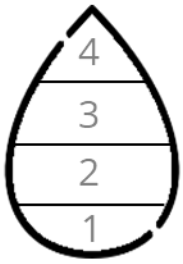
TOTAL / 32

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN ORAL

FECHA

GRUPO

Para evaluar conjuntamente el trabajo del equipo pintad la gota de agua.



Siempre

Muchas veces

Algunas veces

Muy pocas veces

TOTAL / 24

Todos los miembros del grupo participan en la exposición.

Hablan despacio, con claridad y a un volumen adecuado.

La postura y los gestos son adecuados, actúan con normalidad.

Demuestran comprensión del tema y del proceso realizado.

Usan el vocabulario específico aprendido durante las actividades.

Han sabido responder las preguntas planteadas.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

SeLFiE

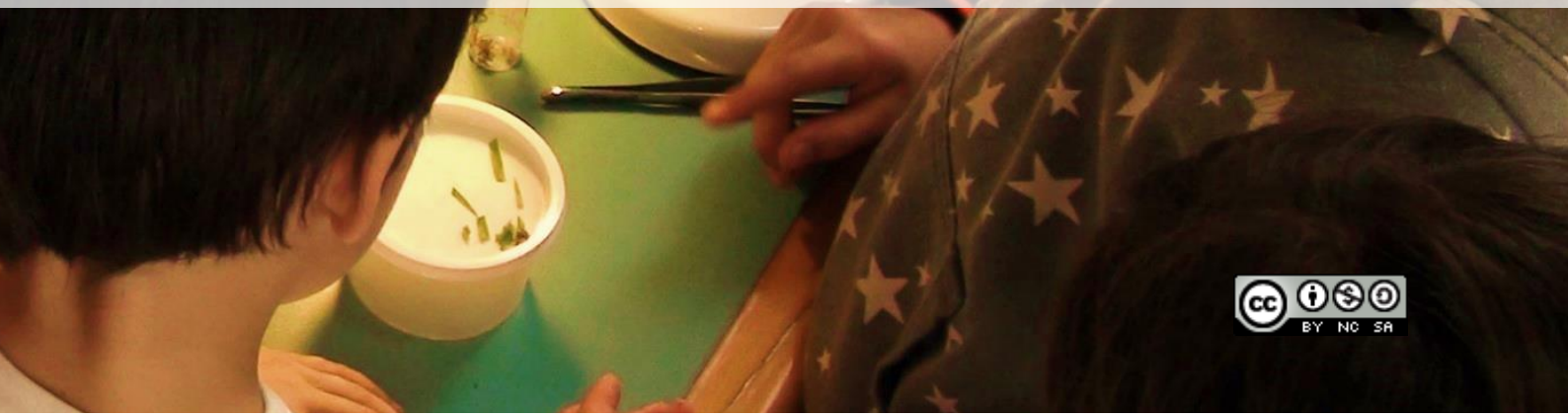
STEAM educational approach and foreign language learning in Europe

Autores/as:

Esther Sanz de la Cal, Universidad de Burgos. España
Ileana María Greca Dufranc, Universidad de Burgos. España
Almudena Alonso Centeno, Universidad de Burgos. España
Ignacio Nieto Miguel, Universidad de Burgos. España
Erica Ruiz Bartolomé, Universidad de Burgos. España

Diagramas y esquemas: Erica Ruiz Bartolomé
Diseño: Beatriz Vallina Acha

Traducción inglesa: Antony Ross Price
Traducción francesa: Lesia Yevdokimova
Lectoras de prueba y calidad: Esther Sanz de la Cal e Ileana María Greca Dufranc



CC BY NC SA

UNIVERSIDAD DE BURGOS
INTERNATIONAL TRILINGUAL SCHOOL OF WARSAW
CFIE BURGOS
L-Università ta' Malta
Kveloce I+D+i
UNIVERSIDAD DE GRANADA