

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE DEL AULA DEL FUTURO



TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Alquimia Digital: de la Paleta al Pixel.



AUTOR / ES

Eva María Gomis Gil



REALIZADO EN UN CENTRO DE:

<input type="checkbox"/>	Infantil
<input type="checkbox"/>	Primaria
<input checked="" type="checkbox"/>	Secundaria (ESO)
<input type="checkbox"/>	Secundaria (Bachillerato)
<input type="checkbox"/>	Formación profesional
<input type="checkbox"/>	Otros:



TENDENCIAS PERTINENTES

Basadas en el Informe Horizon – (accesible en el **siguiente enlace**)

<input checked="" type="checkbox"/>	Aprendizaje Basado en Proyectos
<input type="checkbox"/>	Aprendizaje a lo largo de la vida
<input checked="" type="checkbox"/>	Aprendizaje colaborativo
<input type="checkbox"/>	Aprendizaje inclusivo
<input type="checkbox"/>	Aprendizaje personalizado
<input type="checkbox"/>	BYOD
<input type="checkbox"/>	Evaluación
<input type="checkbox"/>	Emprendimiento
<input type="checkbox"/>	Flipped Classroom
<input type="checkbox"/>	Gamificación
<input type="checkbox"/>	Makerspace
<input checked="" type="checkbox"/>	Programación y robótica
<input checked="" type="checkbox"/>	Realidad Aumentada/ Realidad Virtual
<input checked="" type="checkbox"/>	STEAM
<input type="checkbox"/>	Otros:



DESARROLLO

Desde: Nivel actual de madurez

Hasta: Nivel deseado de madurez

<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el kit 3 del AdF: • Nivel 4: Ampliar • Nivel 2: Enriquecer • Profesorado 4 • Alumnado 2 • Evaluación 2 • Capacidad del centro para la innovación 2 • Recursos 2 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el kit 3 del AdF: • Nivel 5: Dotar de autonomía • Nivel 3: Reforzar • Profesorado 5 • Alumnado 3 • Evaluación 3 • Capacidad del centro para la innovación 3 • Recursos 3
---	--



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Esta situación de aprendizaje, enmarcada en la metodología STEAM, permite al alumnado de 3º ESO abordar el bloque de saberes básicos "El cambio" de Física y Química de forma creativa, innovadora y cercana a su realidad. A través de las diferentes actividades, los alumnos desarrollan diversas competencias clave y específicas, aprenden a aplicar el método científico y utilizan las tecnologías de la información y la comunicación de forma creativa.

Objetivos de aprendizaje generales:

- Investigar el origen histórico sobre la necesidad del ser humano de dejar huellas, de marcar y de expresar ideas para comunicarse.
- Explorar los materiales y técnica de pintura: pigmentos, aglutinantes y disolventes.
- Explorar las reacciones químicas que se producen al pintar.
- Conocer el funcionamiento de la IA en la generación de imágenes y su aplicación en el arte.
- Desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y trabajo en equipo.
- Fomentar la creatividad y la expresión artística a través de la tecnología.

Relación con los Retos del Siglo XXI y los ODS:

Esta situación de aprendizaje aborda retos como la necesidad de desarrollar habilidades STEAM, fomentar la creatividad en la era digital y promover el uso responsable de la tecnología (ODS 4, 9 y 12). Además, al explorar la química de los materiales artísticos, se promueve la conciencia sobre el impacto ambiental de la producción y el consumo (ODS 12).

Competencias Clave:

1. Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
2. Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
3. Competencia digital (CD)
4. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
5. Competencia emprendedora (CE)
6. Competencia ciudadana (CC)
7. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)
8. Competencia plurilingüe (CP)

Competencias Específicas:

Competencia específica 1: Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

Competencia específica 2: Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

Competencia específica 3: Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

Competencia específica 4: Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

Competencia específica 5: Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

Competencia específica 6: Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

Criterios de Evaluación:

1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación

efectiva con toda la comunidad científica.

4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

Saberes básicos:

E. El cambio

- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
- Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

 CAPACIDADES Y COMPETENCIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN	
CAPACIDADES DE APRENDIZAJE	X Aprender a aprender
	Aprendizaje a lo largo de la vida
	X Pensamiento crítico y resolución de problemas
	Pensamiento computacional
CAPACIDADES LABORALES	X Creatividad e innovación
	X Comunicación
	X Colaboración
	Iniciativa y espíritu empresarial
	Alfabetización mediática
CAPACIDADES PARA LA VIDA	X Capacidades digitales
	Ciudadanía
	Vida y carrera
	X Responsabilidad social y personal
	X Conciencia cultural

	X	Desarrollo sostenible
--	---	-----------------------



MISIÓN DEL ALUMNADO

Los alumnos se convertirán en "alquimistas digitales", desentrañando los secretos de la química en el arte y la aplicación de la IA generativa en la creación de nuevas imágenes. Investigarán, experimentarán y culminando con la creación de una exposición virtual interactivo que exhiba sus descubrimientos y obras de arte. Serán capaces de crear obras de arte únicas utilizando sus conocimientos de química, herramientas de IA generativa y su propia creatividad.



HERRAMIENTAS Y RECURSOS

Tecnológicos	Analógicos
<ul style="list-style-type: none"> • Google Drive o OneDrive: Para almacenar y compartir archivos de forma colaborativa. • Padlet: Para crear murales virtuales donde los estudiantes puedan compartir ideas y recursos. • Museos virtuales: Para explorar obras de arte y analizar su composición química. • Herramientas de Creación Artística con IA: Deep Dream Generator 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestras de pigmentos y aglutinantes: Para observar y analizar sus propiedades. • Obras de arte (reproducciones o fotografías): Para estudiar la composición y técnica de los grandes maestros.



ESPACIOS DE APRENDIZAJE

<i>Crea (edita, imagina, manipula)</i>	X	
<i>Desarrolla (diseña, inventa, planifica)</i>		
<i>Investiga (analiza, averigua, cuestiona, examina)</i>	X	
<i>Interactúa (colabora, debate, pregunta)</i>	X	
<i>Presenta (comparte, escucha, Informa, muestra)</i>	X	
<i>Explora (busca, descubre, indaga)</i>	X	



NARRATIVA DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE DEL AULA DEL FUTURO

¿Alguna vez te has preguntado qué tienen en común los cuadros de los grandes artistas y las imágenes creadas por Inteligencia Artificial?

En esta ocasión, los alumnos de 4º ESO vivirán una nueva aventura STEAM, se convertirán en alquimistas digitales, explorando la ciencia que existe detrás de los pigmentos y aglutinantes, las reacciones químicas de los colores y cómo la IA generativa puede ayudar a generar obras de arte únicas. Aprenderán a usar herramientas digitales de IA generativa para crear sus propias obras de arte.

¡Prepárate para mezclar ciencia, arte y creatividad!

Producto Final Digital: Una exposición virtual en [Google Sites](#) que incluirá:

- **Galería de Arte:** Exposición de obras de arte creadas por los alumnos, tanto fotografías reales, cuadros pintados por ellos mismos como, imágenes creadas con IA generativa, con descripciones detalladas de las técnicas y materiales utilizados.
- **Línea del tiempo:** Exploración de la evolución del arte y la tecnología a lo largo de la historia, destacando hitos clave y su impacto en la sociedad.
- **Reflexiones Críticas:** Análisis de las implicaciones éticas y sociales de la IA en el arte, así como su relación con los ODS.

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



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE VINCULADAS

Actividad 1	<p>Huella analógica & huella digital (Zona Investiga)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Investigar la evolución del arte y la tecnología a lo largo de la historia, destacando hitos clave y su impacto en la sociedad y el medio ambiente.
Actividad 2	<p>Ponemos un toque de color (Zona Explora)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Realizar experimentos sencillos con materiales cotidianos para experimentar con las reacciones químicas de los pigmentos.
Actividad 3	<p>Creando Arte con IA (Zona crea)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Aprender a usar herramientas de IA como Deep Dream Generator para crear obras de arte.
Actividad 4	<p>IA vs. Artistas: ¿Quién pintará el Futuro? (Zona Interactúa)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Debatir sobre el papel de la IA en el arte y sus implicaciones éticas y sociales.
Actividad 5	<p>Fusión de arte, ciencia y tecnología (Zona Presenta)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Exponer la exposición virtual creada en Google Sites que muestre las obras de arte creadas con IA y sin IA.



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