

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	TÍTULO:	Introducción al pensamiento computacional			
	ÁREA/MATERIA/ÁMBITO:	PRSI	NIVEL:	1º BACH	TEMPORIZACIÓN: 5 SESIONES
	DESCRIPCIÓN:	La lógica, el pensamiento estructurado o pensamiento computacional es una habilidad importante en la vida diaria y fundamental en los ámbitos científicos y técnicos. El alumnado debe conocer, reconocer y saber aplicar los elementos principales que componen el pensamiento computacional para poder aplicarlos con éxito a su vida y a sus trabajos.			
	RETO, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESIDAD...	El pensamiento computacional soluciona tus problemas.			
	PRODUCTOS A DESARROLLAR:	Una infografía en la que se analiza y se resuelve un problema de la vida real relacionado con el alumnado.			

CONCRECIÓN CURRICULAR	COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS Y OTROS SABERES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CCL ✓ CP ✓ CMCTI ✓ CD ✓ CPSAA ✓ CC ✓ CE ✓ CCEC 	<p>CE1. Analizar problemas de diferentes contextos y tipos y afrontar su resolución mediante el desarrollo de software, aplicando el pensamiento computacional.</p> <p>CE5. Ejercer una ciudadanía digital crítica, responsable y solidaria frente a los principales retos de una sociedad digitalizada.</p>	<p>1.1 Analizar problemas de diferentes contextos y tipos mediante la abstracción y modelización de la realidad</p> <p>1.2 Resolver problemas de mediana complejidad aplicando el pensamiento computacional de forma guiada.</p> <p>1.4 Aplicar y respetar los derechos de autoría, licencias de derechos y explotación durante la creación de software</p> <p>5.1 Buscar y seleccionar información técnica a partir de diversas fuentes con sentido crítico, contrastando su veracidad y haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>5.2 Participar en grupos de trabajo y utilizar estrategias comunicativas respetuosas entre iguales en espacios virtuales de aprendizaje colaborativo.</p> <p>5.3 Tomar medidas de prevención para realizar un uso seguro y saludable en dispositivos digitales, redes informáticas y servicios en red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de problemas mediante el modelado de la realidad. • Abstracción, secuenciación, algorítmica. Detección y generalización de patrones. • Fases del ciclo de vida de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras. • Propiedad intelectual. Tipos de derechos, duración, límites a los derechos de autoría y licencias de distribución y explotación. 	
ODS Trabajados:	3 Salud y bienestar, 4 Educación de calidad, 5 Producción y consumo responsables, 8 Trabajo decente y crecimiento económico			

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CP: Competencia Plurilingüe

STEM: Competencia matemática y en ciencia, tecnología y ingeniería

CPSAA: Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender

CD: Competencia Digital

CC: Competencia Ciudadana

CCEC: Competencia en Conciencia y Expresión Cultural

CE: Competencia Emprendedora

ACTIVIDADES / TAREAS

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 1

Nombre: Introducción al pensamiento computacional

Objetivos:

1. Conocer la definición de pensamiento computacional, relacionándolo con la lógica y con el pensamiento estructurado.
2. Conocer los principales elementos que componen el pensamiento computacional: abstracción, descomposición, reconocimiento de patrones y algorítmica.
3. Relacionar el pensamiento computacional y el análisis como un factor determinante en todas las fases de desarrollo de software.

Temporalización: 1 sesión.

Sesión 1:

- (15') Debate en gran grupo: ¿cómo resolvemos en la vida los problemas que nos encontramos? ¿Podemos sacar algún patrón común? Relacionarlo con la lógica.
- (15') Leer los apuntes y realizar un pequeño cuestionario H5P para ver si se han identificado las ideas principales.
- (20') Realizar actividades de abstracción, descomposición de problemas y reconocimiento de patrones. Actividades online individuales de repaso y en el aula por parejas de consolidación con autoevaluación.

MEDIDAS DE RESPUESTA (Niveles I y II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (Niveles III y IV)	EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD (Criterios, instrumentos y tipos)
METODOLOGÍA Y AGRUPAMIENTO	RECURSOS (MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES)	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo del profesorado. • Documento de apoyo con las ideas principales y el vocabulario básico. • Herramienta de accesibilidad del sistema operativo. • Equipo adaptado para diversidad funcional 	<p><u>Criterios:</u> 1.1, 1.2, 5.1 (desarrollo del sentido crítico)</p> <p><u>Instrumentos:</u> actividades H5P, autoevaluación de las actividades por parejas</p> <p><u>Tipos:</u> evaluación automática de la actividad H5P y autoevaluación por parejas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Debate en gran grupo • Lectura, estudio y repaso individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula informática con proyector y ordenadores con conexión a Internet. • Plataforma Aules. • Página web con material y ejercicios 		

ACTIVIDADES / TAREAS

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 2

Nombre: Analiza y resuelve un problema de la vida real.

Objetivo: Aplicar el pensamiento computacional para resolver un hipotético problema de la vida real. Se plantean varios problema a elegir uno. El alumnado puede proponer otros problemas y solicitar el visto bueno del profesorado. Problemas sugeridos:

1. Esta semana he llegado tarde al instituto tres días.
2. No me cabe más ropa en el armario.
3. Después de tres semanas de clase, la semana que viene tengo el examen y no sé nada del tema.
4. Mis padres están fuera toda la semana y, pese a que me han dejado la nevera llena, llevo tres días comiendo bocadillos de embutido.

Temporalización: 1 sesión.

Sesión 1 (50’): Análisis del problema aplicando el pensamiento computacional con la ayuda de una plantilla. El alumno acaba la clase con una plantilla rellena para usarla en la siguiente tarea. Los pasos que va a realizar para rellenar la plantilla son:

- Identificar todas las consecuencias que puede tener el problema.
- Identificar todas las posibles causas que puede tener el problema.
- Identificar todos los procesos y subprocesos que intervienen en el problema.
- Ordenar los procesos e identificar los procesos críticos.
- Elaborar recomendaciones para optimizar cada proceso.

MEDIDAS DE RESPUESTA (Niveles I y II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (Niveles III y IV)	EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD (Criterios, instrumentos y tipos)
METODOLOGÍA Y AGRUPAMIENTO	RECURSOS (MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES)	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo del profesorado. • Documento de apoyo con las ideas principales y el vocabulario básico. • Herramienta de accesibilidad del sistema operativo. • Equipo adaptado para diversidad funcional 	<p>Criterios: 1.1, 1.2, 5.1 (desarrollo del sentido crítico)</p> <p>Instrumentos: Observación y lista de comprobación de si la tarea ha sido realizada con un nivel mínimo de calidad</p> <p>Tipos: informal del profesorado</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula informática con proyector y ordenadores con conexión a Internet. • Plataforma Aules. • Lápiz y papel 		

ACTIVIDADES / TAREAS

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 3

Nombre: Infografía sobre análisis y descomposición de problemas.

Objetivo: Crear una infografía en pequeños grupos en la que se muestre como analizar, descomponer en partes más pequeñas y solucionar un problema aplicando el pensamiento computacional.

Temporalización: 3 sesiones

Sesión 1: Se agrupa el alumnado que ha trabajado el mismo problema en la actividad anterior. Por parejas (recomendado) o tríos.

- (15') Comparan sus soluciones y diseñan una nueva plantilla que normalmente será más completa y tendrá más procesos. [Descomposición]
- (05') Piensan primero individualmente una sola frase no muy larga que resuma el problema y las consecuencias. Luego lo ponen en común y consensúan una frase final. [Abstracción]
- (10') Analizan sus procesos y tratan de encontrar patrones comunes a los procesos (1), a la manera de ejecutar los procesos cuando existe el problema (2) o a la manera de ejecutar los procesos cuando están optimizados y se evita el problema (3). [Detección de patrones]
- (20') Elaboran un diagrama mostrando la secuencia y la interdependencia de los procesos y subprocesos optimizados. [Programación]

Sesión 2: Elaboración colaborativa de una infografía con una herramienta digital online. Se recomienda canva.com por permitir multiusuario simultáneo. La infografía tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Contener la frase inicial con el problema, la frase de resumen y el diagrama realizado con la descomposición optimizada problema.
- b. Los elementos de la infografía deben estar relacionados con los cuatro elementos del pensamiento computacional.
- c. En la infografía debe haber una relación entre la misma y las fases de desarrollo del software que serían de aplicación para la infografía: análisis, diseño, implementación, pruebas y documentación.
- d. La infografía debe tener asignada una licencia de uso *Creative Commons*.

Sesión 3:

- Presentación de todas las infografías en clase con coevaluación en gran grupo.
- Reflexión final: Hacer la infografía, como tantas cosas en la vida, es un problema que se ha analizado, descompuesto en partes, desarrollado por partes y comprobado. Cuanta más desarrollado tengamos nuestra capacidad de pensamiento computacional, más fácil nos será realizar estas tareas.

MEDIDAS DE RESPUESTA (Niveles I y II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (Niveles III y IV)	EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD (Criterios, instrumentos y tipos)
METODOLOGÍA Y AGRUPAMIENTO	RECURSOS (MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES)	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo del profesorado. • Documento de apoyo con las ideas principales y el vocabulario básico. • Herramienta de accesibilidad del sistema operativo. • Equipo adaptado para diversidad funcional 	<p>Criterios: 1.1, 1.2, 1.4, 5.1, 5.2, 5.3</p> <p>Instrumentos: rúbrica de la infografía</p> <p>Tipos: evaluación del profesorado y coevaluación</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo por parejas o trío • Coevaluación en gran grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula informática con proyector y ordenadores con conexión a Internet. • Plataforma Aules. • Diseñador online 		

APRENDIZAJE ACTIVO					APRENDIZ. COMPROMETIDO		APRENDIZAJE ACCESIBLE E INCLUSIVO				
✓ Favorece el rol activo del alumnado	✓ Lleva un seguimiento continuo y proporciona retroalimentación	✓ Permite un cierto grado de creatividad al alumnado	✓ Permite la repetición de tareas y evaluaciones	✗ Hay actividades de ampliación para el alumnado con más capacidad	✓ Considera la conexión con los ODS	✗ Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica	✓ Consigue la implicación y la participación de todo el alumnado	Contempla la accesibilidad ✓ Física ✓ Sensorial ✓ Cognitiva ✗ Emocional	✓ Presenta la información al alumnado en diferentes formatos	✓ Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles	✗ Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento