

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	TÍTULO	Programando en Python				
	ÁREA/MATERIA/ÁMBITO	PIAR	NIVEL	3 ESO	TEMPORIZACIÓN	4 SESIONES
	DESCRIPCIÓN	<p>Una vez sentadas las bases de la programación, mediante esta situación de aprendizaje se intenta realizar una serie de actividades que permitan al alumnado abordar una introducción paulatina a los lenguajes de alto nivel. Esto es de vital importancia ya que actualmente, interpretar la realidad modelando problemas, realizando la abstracción y por ende, elaborando algoritmos que resuelvan dichos problemas, se está convirtiendo en una habilidad fundamental. Además, la programación es una herramienta que brinda a los estudiantes la capacidad de resolver problemas complejos de manera eficiente y en diferentes contextos de manera creativa adquiriendo y desarrollando la lógica, la sintaxis y la estructura de los programas.</p> <p>Para llevar a cabo la presente situación de aprendizaje, los alumnos deben estar familiarizados con conceptos básicos de programación, como la lógica de programación, variables, condicionales, bucles y estructuras de datos simples. Además el alumno debe haber hecho previamente actividades más básicas orientadas a la obtención de experiencia práctica en la programación en Python, en concreto en detalles como pueden ser la sintaxis, la estructura del lenguaje, entre otros muchos.</p>				
	RETO, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESIDAD...	Con el proceso de digitalización e informatización que están sufriendo las empresas, se presentan problemas reales que podemos solucionar programando mejorando incluso aspectos como pueden ser la eficiencia y el rendimiento. ¿Y si además de mejorar la eficiencia y el rendimiento, la programación también puede ayudar a las empresas a mejorar la satisfacción de los trabajadores?				
	PRODUCTO INTERMEDIO/S O FINAL	Como producto final se espera que el alumno sepa identificar y modelar la realidad de una serie de problemas planteados elaborando así algoritmos para la resolución de los diferentes problemas usando las distintas estructuras de datos existentes.				

CONCR	COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES BÁSICOS Y OTROS SABERES
			Código	Descripción y concreción	

<input checked="" type="checkbox"/> CCL <input type="checkbox"/> CP <input checked="" type="checkbox"/> STEM / CMCT <input checked="" type="checkbox"/> CD <input checked="" type="checkbox"/> CPSAA <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> CCEC	CE2: Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software.	2.1	Analizar problemas elementales significativos para el alumnado, mediante la abstracción y modelización de la realidad.	Habilidades del pensamiento computacional. Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas.
		2.3	Resolver de forma guiada problemas elementales utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias.	Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo.
		2.4	Programar aplicaciones sencillas de forma guiada para resolver problemas elementales.	Detección y reutilización de patrones. Generalización. Sostenibilidad e inclusión como requisitos del diseño del software. Estructuras de control del flujo del programa. Variables, constantes, condiciones y operadores. Introducción a la programación en lenguajes de alto nivel. Tipos de lenguajes. Sintaxis y semántica. Evaluación y mantenimiento de software. Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.

CCL: Competencia en comunicación lingüística	CP: Competencia plurilingüe	STEM: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología y ingeniería	CD: Competencia digital
CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender	CC: Competencia ciudadana	CCEC: Competencia en conciencia y expresión cultural	CE: Competencia emprendedora

ACTIVIDADES / TAREAS

APRENDIZAJE ACCESIBLE

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 1

La empresa Aparab S.A, se dedica a la fabricación de antenas parabólicas. Actualmente, necesitan digitalizar uno de sus procesos productivos. En concreto, necesitan automatizar el cálculo de la ubicación del foco de la parábola con el objetivo de saber dónde colocar el receptor de señales. Sabiendo que la parábola se puede modelar mediante la ecuación $(y - y_0)^2 = 2 \cdot p(x - x_0)$ donde x_0 e y_0 son las coordenadas del vértice, p es el parámetro de la parábola y que las coordenadas del foco son $F = (x_0 + p/2, y_0)$, nos han pedido crearles un programa que permita la entrada de datos por parte del usuario y que calcule la distancia focal (**Df**) con la ayuda del teorema de Pitágoras usando para ello la siguiente fórmula:

$$Df = p/2$$

Temporalización:

Primera parte: Se expone la situación y se presenta el contexto de la actividad.

Segunda parte: Se explica y repasa qué es una ecuación polinómica de segundo grado y la forma para su resolución, así como cada uno de sus coeficientes y se dan ejemplos las situaciones donde la podamos utilizar.

Tercera parte: Se explica cómo se utiliza y cómo funciona la fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado.

Cuarta parte: Los alumnos empiezan a modelar y pensar cómo solucionar el problema planteado de forma individual.

- Accesibilidad
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.
- Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.
- Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado.
- Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback.
- Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos.
- Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.
- Ofrece al alumnado diferentes maneras de

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	Actividad en papel y en PDF con los términos y sus definiciones. Así como la documentación necesaria para elaborar el código en Python.	2.1 2.3 2.4	Evaluación mediante rúbrica específica para evaluar los ejercicios de programación. Evaluación por pares entre los alumnos que conforman cada grupo con una rúbrica. (2 estrellas y 1 deseo)
Individual.	Aula de informática. Cañón proyector. PC con conexión a Internet. Plataforma Aules.	Herramientas del SO para la accesibilidad: teclado en pantalla, lector de pantalla... Portátil adaptado para diversidad funcional.		

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 2

expresión del conocimiento.

En la empresa Circulesa S.A, se necesita agilizar y hacer más eficiente el proceso de fabricación de botones de distinto tamaño para abrigos, jerséis y camisetas. Para ello, los trabajadores encargados de la fabricación de dichas piezas necesitan calcular el área y el perímetro de forma más precisa para así determinar el material exacto necesario y el tiempo exacto de producción de la pieza. Esto permitirá ahorrar tanto en tiempo como en costes.

Asimismo, nos han pedido crearles un programa que permita la entrada de datos por parte del usuario y que calcule el área y el perímetro de una circunferencia conocido el radio o su diámetro. Además, quieren que el programa les pregunte por el valor que quieren introducir, puesto que en la información de algunas piezas tienen el diámetro y en otras tienen el radio.

Las fórmulas del área y el perímetro de la circunferencia son las siguientes:

Para el cálculo mediante el radio:

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

Para el cálculo mediante el diámetro

$$A = \pi \cdot (d/2)^2$$

$$P = \pi \cdot d$$

Temporalización:

Primera parte: Se expone la situación y se presenta el contexto de la actividad.

Segunda parte: Se explica y repasa qué es el área y el perímetro de una circunferencia.

Tercera parte: Se detalla cómo calcular el área y el perímetro de una circunferencia dado su radio o su diámetro.

Cuarta parte: Se divide al conjunto del grupo en grupos de dos personas.

Quinta parte: Los alumnos empiezan a modelar y pensar cómo solucionar el problema planteado de forma grupal.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	Actividad en papel y en PDF con los	2.1 2.3	Evaluación mediante rúbrica específica para

	<p>Grupos de dos personas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula de informática. - Cañón proyector. - PC con conexión a Internet. - Plataforma Aules. 	<p>términos y sus definiciones. Así como la documentación necesaria para elaborar el código en Python.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas del SO para la accesibilidad: teclado en pantalla, lector de pantalla... - Portátil adaptado para diversidad funcional. 	<p>2.4</p>	<p>evaluar los ejercicios de programación.</p>	
--	--------------------------------	--	--	------------	--	--