

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## BC INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL 3º DE ESO

Introducción al Pensamiento Computacional - 3º de ESO

I.E.S. Batalla de Clavijo (26003441) 2023/2024

### Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado:

Finalización aproximada:

### Jefe del departamento responsable de la programación

### Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- Pedro Casis Aguado

## PROCEDIMIENTO PARA LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se diseñarán actividades más sencillas que faciliten la integración de los alumnos con mayores dificultades al resto del grupo. Del mismo modo, se dispondrá una batería de actividades de ampliación para aquellos que muestren mayor capacidad.

## ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Se fijará un calendario a comienzo de curso para establecer tutorías a lo largo de todo el periodo lectivo. Igualmente se establecerán tres pruebas, una por trimestre y la entrega de ejercicios que el alumno deberá entregar en las fechas previamente fijadas. La evaluación del alumno estará basada a partes iguales (33%) en la observación a lo largo de las tutorías, la calidad de los ejercicios entregados y la calificación que obtenga en la prueba trimestral.

## LIBROS O MATERIALES VAN A SER UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA MATERIA

Nombre	ISBN
--------	------

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES/COMPLEMENTARIAS QUE SE VAN A LLEVAR A CABO

Nombre	Inicio	Fin
--------	--------	-----

## UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de competencias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:	
Observación sistemática:	20,37%
Procesos de diálogo/Debates:	36,11%
Presentación de un producto:	13,89%
Revisión del cuaderno o producto:	16,67%
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:	12,96%

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Introducción al Pensamiento Computacional de 3º de ESO). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así como el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

Comienzo aprox.	Nombre de la unidad de programación (UP)	Periodos
-----------------	--	----------

<b>Comienzo aprox.</b>	<b>Nombre de la unidad de programación (UP)</b>	<b>Periodos</b>
28-11-23	3.- Programación con Pseint.	18
12-09-2023	1.- Aprendiendo a pensar.	8
16-10-2023	2.- Estrategias de programación.	12
20-02-2024	4.- Programación con Scratch.	10
08-04-2024	5.- Creando tus propios videojuegos.	22

### 3.- PROGRAMACIÓN CON PSEINT. (18 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

#### COMENZANDO A PROGRAMAR.

##### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Avanzando con el seudocódigo.  
Utilizando PSEINT  
Recogida de datos  
Variables  
Estructura de decisión  
Bucles de control  
Funciones

##### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Trabajos realizados en clase.

##### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

3.- Utilizar estrategias de conformación de equipos, así como habilidades sociales, de comunicación e innovación ágil, aplicándolas con autonomía y motivación a las dinámicas de trabajo en distintos contextos, para constituir equipos eficaces y descubrir el valor de cooperar con otras personas durante el proceso de ideación y desarrollo de soluciones emprendedoras.

4.- Comprender e interpretar programas informáticos expresados de forma clara y en un lenguaje gráfico o textual para depurarlo, ampliarlo, mejorarlo o incluso reutilizarlo como propuesta de solución en otros problemas.

5.- Utilizar y ampliar los repertorios de programación mediante la metodología computacional, para mejorar la respuesta a problemas cotidianos concretos o simulados.

##### En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Programando con Pseint

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Resolución de problemas mediante programación	<p>5.2.- Utilizar y diferenciar los conocimientos y estrategias del método computacional para implementar soluciones mediante un lenguaje de programación, de manera individual o con apoyo de otros participantes. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Identificar y registrar, los progresos y dificultades de aprendizaje del lenguaje de programación, seleccionando de forma guiada las estrategias más eficaces para superar esas dificultades y evolucionar en el aprendizaje, realizando actividades de autoevaluación y coevaluación, haciendo esos desarrollos y dificultades explícitos y compartiéndolos. <b>(1)</b></p>

# 1.- APRENDIENDO A PENSAR. (8 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## RESOLVIENDO PROBLEMAS.

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Planteamiento de un problema de la vida cotidiana para darle una solución colectiva.  
Exponemos diferentes preguntas que se nos plantean en el camino, dando respuesta a las mismas a través del análisis y la observación.  
Estrategias para la búsqueda de información de manera fidedigna.

### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Puesta en común argumentada de las soluciones.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación tecnológicos, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y técnicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con situaciones cotidianas.
- 2.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana.
- 3.- Utilizar estrategias de conformación de equipos, así como habilidades sociales, de comunicación e innovación ágil, aplicándolas con autonomía y motivación a las dinámicas de trabajo en distintos contextos, para constituir equipos eficaces y descubrir el valor de cooperar con otras personas durante el proceso de ideación y desarrollo de soluciones emprendedoras.

### En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Planteamos, pensamos y solucionamos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Procesos de diálogo/Debates	Puesta en común de ideas.	<p>1.1.- Plantear preguntas que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos tecnológicos, en el análisis de situaciones cotidianas de ámbito social, académico o profesional y la realización de predicciones sobre éstas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Diseñar la toma de datos y el análisis de problemas cotidianos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar supuestos planteados. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Resolver problemas o dar explicación a determinados procesos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre problemas derivados de una situación cotidiana. <b>(2)</b></p>

## 2.- ESTRATEGIAS DE PROGRAMACIÓN. (12 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### **DIVIDIENDO EL PROBLEMA.**

#### **Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:**

Estrategias de descomposición de problemas.  
Secuenciación de rutinas.  
Diagramas de flujo.  
Tipos de datos.  
Estructuras de datos.  
Bucles de control.

#### **Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:**

Ejercicios hechos en clase.

#### **Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:**

4.- Comprender e interpretar programas informáticos expresados de forma clara y en un lenguaje gráfico o textual para depurarlo, ampliarlo, mejorarlo o incluso reutilizarlo como propuesta de solución en otros problemas.

5.- Utilizar y ampliar los repertorios de programación mediante la metodología computacional, para mejorar la respuesta a problemas cotidianos concretos o simulados.

#### **En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Elementos de programación básica.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Criterios evaluados (peso)</b>
Observación sistemática	Supervisión y entrega de ejercicios	5.1.- Comparar y contrastar las semejanzas y diferencias entre distintas expresiones del lenguaje de programación reflexionando de manera progresivamente autónoma sobre su funcionamiento. <b>(2)</b> 5.2.- Utilizar y diferenciar los conocimientos y estrategias del método computacional para implementar soluciones mediante un lenguaje de programación, de manera individual o con apoyo de otros participantes. <b>(1)</b> 5.3.- Identificar y registrar, los progresos y dificultades de aprendizaje del lenguaje de programación, seleccionando de forma guiada las estrategias más eficaces para superar esas dificultades y evolucionar en el aprendizaje, realizando actividades de autoevaluación y coevaluación, haciendo esos desarrollos y dificultades explícitos y compartiéndolos. <b>(1)</b>

## 4.- PROGRAMACIÓN CON SCRATCH. (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### APRENDIENDO EL ENTORNO

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Registrarse en Scratch para trabajar online.  
La consola de Scratch.  
Primeros pasos en programación con Scratch.  
Planificación del proyecto.  
Objetos y personajes.  
Fondos.  
Sonidos.  
Crear copias de un objeto: clones  
Variables y funciones.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Trabajos realizados en clase.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación tecnológicos, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y técnicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con situaciones cotidianas.
- 2.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana.

#### En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Primeros pasos con Scratch.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Criterios evaluados (peso)</b>
Revisión del cuaderno o producto	Mis primeros programas con Scratch.	1.4.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto tecnológico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. <b>(1)</b> 2.1.- Resolver problemas o dar explicación a determinados procesos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. <b>(2)</b> 2.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre problemas derivados de una situación cotidiana. <b>(1)</b>

## 5.- CREANDO TUS PROPIOS VIDEOJUEGOS. (22 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### PROGRAMA, DIVIÉRTETE Y JUEGA.

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Definición del problema y búsqueda de ideas.

Tipología de videojuegos.

Investigando antiguos juegos de arcade, vuelta al pasado.

Algunas ideas: juegos de persecución, Packman, Arkanoid, juegos de naves (space invaders, asteroides.....).....

Análisis de soluciones para el proyecto.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Selección de videojuegos y ejecución de los mismos.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación tecnológicos, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y técnicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con situaciones cotidianas.

2.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana.

4.- Comprender e interpretar programas informáticos expresados de forma clara y en un lenguaje gráfico o textual para depurarlo, ampliarlo, mejorarlo o incluso reutilizarlo como propuesta de solución en otros problemas.

#### En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Creando videojuegos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Presentación de un producto	Programación y presentación de videojuegos	1.4.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto tecnológico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (1) 2.1.- Resolver problemas o dar explicación a determinados procesos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (3)

# ANEXO I - CÁLCULO DE CALIFICACIONES

## LISTADO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La superación de Introducción al Pensamiento Computacional implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Introducción al Pensamiento Computacional .

Competencias específicas	Peso
<b>Introducción al Pensamiento Computacional</b>	
1.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación tecnológicos, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y técnicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con situaciones cotidianas.	1
2.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana.	1
3.- Utilizar estrategias de conformación de equipos, así como habilidades sociales, de comunicación e innovación ágil, aplicándolas con autonomía y motivación a las dinámicas de trabajo en distintos contextos, para constituir equipos eficaces y descubrir el valor de cooperar con otras personas durante el proceso de ideación y desarrollo de soluciones emprendedoras.	1
4.- Comprender e interpretar programas informáticos expresados de forma clara y en un lenguaje gráfico o textual para depurarlo, ampliarlo, mejorarlo o incluso reutilizarlo como propuesta de solución en otros problemas.	1
5.- Utilizar y ampliar los repertorios de programación mediante la metodología computacional, para mejorar la respuesta a problemas cotidianos concretos o simulados.	1

La calificación de Introducción al Pensamiento Computacional se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación Introducción al Pensamiento Computacional} = \frac{\text{CE1} \times 1 + \text{CE2} \times 1 + \text{CE3} \times 1 + \text{CE4} \times 1 + \text{CE5} \times 1}{1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,

En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,

...

CEn sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

## PESO ASOCIADO A CADA CRITERIO DE EVALUACIÓN

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

<b>Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados</b>	<b>Peso</b>
<b>1.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación tecnológicos, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y técnicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con situaciones cotidianas.</b>	
1.1.- Plantear preguntas que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos tecnológicos, en el análisis de situaciones cotidianas de ámbito social, académico o profesional y la realización de predicciones sobre éstas.	1
1.2.- Diseñar la toma de datos y el análisis de problemas cotidianos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar supuestos planteados.	1
1.3.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	1
1.4.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto tecnológico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	1
<b>2.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana.</b>	
2.1.- Resolver problemas o dar explicación a determinados procesos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	1
2.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre problemas derivados de una situación cotidiana.	1
<b>3.- Utilizar estrategias de conformación de equipos, así como habilidades sociales, de comunicación e innovación ágil, aplicándolas con autonomía y motivación a las dinámicas de trabajo en distintos contextos, para constituir equipos eficaces y descubrir el valor de cooperar con otras personas durante el proceso de ideación y desarrollo de soluciones emprendedoras.</b>	
3.1.- Constituir equipos de trabajo basados en principios de equidad, coeducación e igualdad entre hombres y mujeres, actitud participativa y visualización de metas comunes, utilizando estrategias que faciliten la identificación y optimización de los recursos humanos necesarios que conduzcan a la consecución del reto propuesto.	1
3.2.- Poner en práctica habilidades sociales, de comunicación abierta, de motivación, de liderazgo y de cooperación e innovación ágil tanto de manera presencial como a distancia en distintos contextos de trabajo en equipo.	1
3.3.- Valorar y respetar las aportaciones de los demás en las distintas dinámicas de trabajo y fases del proceso llevado a cabo, respetando las decisiones tomadas de forma colectiva.	1
<b>4.- Comprender e interpretar programas informáticos expresados de forma clara y en un lenguaje gráfico o textual para depurarlo, ampliarlo, mejorarlo o incluso reutilizarlo como propuesta de solución en otros problemas.</b>	
4.1.- Interpretar y analizar el sentido global y la información específica y explícita de programas textuales y multimodales breves y sencillos sobre problemas cotidianos, de relevancia personal y próximos a la experiencia del alumnado.	1
4.2.- Seleccionar, organizar y aplicar de forma guiada las estrategias y conocimientos más adecuados en diferentes situaciones para comprender el sentido general de procesos y problemas, estudiando su uso aislado o en pequeños conjuntos de manera que se pueda configurar una solución sencilla.	1
<b>5.- Utilizar y ampliar los repertorios de programación mediante la metodología computacional, para mejorar la respuesta a problemas cotidianos concretos o simulados.</b>	
5.1.- Comparar y contrastar las semejanzas y diferencias entre distintas expresiones del lenguaje de programación reflexionando de manera progresivamente autónoma sobre su funcionamiento.	1
5.2.- Utilizar y diferenciar los conocimientos y estrategias del método computacional para implementar soluciones mediante un lenguaje de programación, de manera individual o con apoyo de otros participantes.	1

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
5.3.- Identificar y registrar, los progresos y dificultades de aprendizaje del lenguaje de programación, seleccionando de forma guiada las estrategias más eficaces para superar esas dificultades y evolucionar en el aprendizaje, realizando actividades de autoevaluación y coevaluación, haciendo esos desarrollos y dificultades explícitos y compartiéndolos.	1

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 5 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación CE5 =

$$\frac{\text{CEV5.1} \times 1 + \text{CEV5.2} \times 1 + \text{CEV5.3} \times 1}{1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CEV5.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 5.1, en general, CEV5.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".