

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	TÍTULO	Algoritmia y programación para la resolución de problemas				
	ÁREA/MATERIA/ÁMBITO	Inteligencia Artificial, Programación y Robótica	NIVEL	3º ESO	TEMPORALIZACIÓN	19 sesiones
	DESCRIPCIÓN	<p>Esta situación de aprendizaje tiene como objetivo introducir al alumnado en la práctica de la programación y en el uso del pensamiento lógico y computacional para la resolución de problemas del ámbito científico-tecnológico pero también de la vida cotidiana. El hecho de descomponer un gran problema en varios problemas más pequeños ayudará al alumnado a resolver de forma sencilla situaciones planteadas durante las actividades propuestas y permitirá que tome conciencia de su aplicación en la vida cotidiana.</p> <p>El alumnado empezará dividiendo problemas abstractos en instrucciones más sencillas aprendiendo a expresarlas en pseudocódigo y gráficamente mediante diagramas. Finalmente se familiarizará con el entorno de programación para aplicaciones móviles APP Inventor y creará una app utilizando todo lo aprendido anteriormente. Todo sin perder de vista todas las competencias clave y ofreciendo la información desde un prisma diferente (interacción y diálogo, aprendizaje entre iguales) según los principios del DUA: múltiples formas de implicación y múltiples medios de representación.</p>				
	RETO, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESIDAD...	<p>¿Qué pasos seguirías para indicarle a tus compañeros (o a un robot) cómo resolver un juego? ¿Qué pasos sigues para realizar diariamente tareas cotidianas sin darte ni cuenta?</p> <p>¿Y si utilizáramos esta técnica para resolver problemas matemáticos? ¿Crees que reutilizando patrones que resuelven problemas sencillos podríamos resolver problemas mucho más complejos? Y al revés, ¿cómo podemos dividir problemas que parecen muy complejos en problemas más sencillos, que uno a uno, sí podemos resolver?</p> <p>¿Qué implicaciones puede tener este descubrimiento y este aprendizaje en tu vida cotidiana? ¿Cómo puede mejorarla?</p>				
	PRODUCTO INTERMEDIO/S O FINAL	<p>Productos intermedios:</p> <p>Elaboración de diversos algoritmos para dar solución a los requerimientos planteados, utilizando diversas formas de representación.</p> <p>Elaboración de diagramas, dosieres y presentaciones con la terminología utilizada y aprendida</p> <p>Producto final:</p> <p>Aplicación móvil programada en APP Inventor que consistirá en una calculadora que resuelva un mínimo de operaciones requeridas y con opciones de mejora para los alumnos alcancen los objetivos mínimos.</p>				



Autor: David García Torres

CONCRECIÓN CURRICULAR	COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES BÁSICOS Y OTROS SABERES
			Código	Descripción y concreción	
	x CCL x CP x STEM / CMCT x CD x CPSAA x CC x CE CCEC	✓ Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software (CE2) ✓ Afrontar retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia Artificial y la robótica, analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales (CE4)	2.1 2.3 2.4 2.5 4.1 4.2 4.3	Analizar problemas elementales significativos para el alumnado, mediante la abstracción y modelización de la realidad Resolver de forma guiada problemas elementales utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarios. Programar aplicaciones sencillas de forma guiada para resolver problemas elementales. Describir y valorar los derechos de autoría y licencias de derechos y explotación. Participar activamente en equipos de trabajo para desarrollar soluciones digitales y tecnológicas demostrando empatía y respetando los roles asignados y las aportaciones del resto de personas integrantes. Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad valorando las repercusiones éticas y ecosociales. Describir y valorar la adecuación de las tecnologías, entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones.	◆ Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas. ◆ Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo. ◆ 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. ◆ Programación de aplicaciones para dispositivos móviles. ◆ Evaluación y mantenimiento de software. ◆ Licencias de software. El software libre y el software propietario. ◆ 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 e 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	
<p>Nombre: Ranas saltarinas</p> <p>Objetivos: Experimentar el impacto que generan diferentes roles de equipo y la importancia de una buena comunicación y reflexionar sobre ello. Experimentar la importancia del pensamiento lógico y el reconocimiento de patrones en la resolución de problemas y reflexionar sobre ello. Familiarizarse con vocabulario y términos propios del pensamiento computacional y la robótica. Fomentar trabajo en equipo, comunicación y gestión emocional. Comenzar a pensar y resolver problemas desde la lógica computacional. Ofrecer la información desde un prisma diferente (interacción y diálogo, aprendizaje entre iguales) según los principios del DUA: múltiples formas de implicación y múltiples medios de representación.</p>	<input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica. <input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.
<p>Temporalización: 3 sesiones</p> <p><u>Sesión 1:</u> 2 grupos, en el patio. Dibujar en el suelo, con tiza, un tablero para cada equipo, suficientemente separados para no interferir. Fila de 9 (ó 10) cuadrados. Dar instrucciones a los dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se deja vacío el cuadrado de en medio (o los 2 centrales si son 10) y se coloca una fila de 4 personas (robots) mirando al centro en cada lado (total 8), una persona del cada grupo vigilará al otro para que no hayan trampas; el resto serán las indiquen los movimientos y anoten la solución. - Todas las personas de cada lado (robots) deben acabar en fila en el lado contrario, mirando, en este caso hacia afuera. - Sólo se permiten los movimientos: avanzar cuadrado o saltar a un contrario si tiene hueco a su espalda. - Los movimientos los indicará el alumnado del equipo que no esté dentro del cuadrado. - Ganará el primer equipo que explique la solución (anotada) al profesorado <p>Reflexión final en grupo: ¿qué ha sido lo más difícil?, ¿cómo se ha organizado el grupo, se ha dedicado tiempo a hacerlo?, ¿cómo se sentían los robots al recibir las órdenes y cómo las recibían?, ¿cómo daban las instrucciones los de fuera? ¿estaban claras las órdenes? ¿se organizaban entre ellos?, ¿ha influido algo competir contra otro grupo? <i>Se pondrá foco en la planificación y organización, la importancia en la comunicación y la gestión emocional que provoca competir.</i></p> <p><u>Sesión 2:</u> Conectando con la actividad anterior, se explicará terminología computacional, relacionándola también con ejemplos del mundo real, como: instrucciones, algoritmos, pseudocódigo, bucles, procedimientos, robótica, etc. fomentando la reflexión grupal. Simularemos algún ejemplo más de robot humano. ¿Qué pasa si un robot no recibe una orden clara y concreta? ¿...?</p> <p>En grupos de 3-4 personas, elaborarán el algoritmo de las ranas saltarinas en pseudocódigo.</p> <p>Se cerrará la sesión compartiendo soluciones y reflexionando sobre eficiencia, eficacia y la importancia de planificar los pasos antes de programar. ¿Cuánto tardaríamos ahora en realizar el juego inicial?</p> <p><u>Sesión 3:</u> practicaremos, jugando, el pensamiento computacional y las instrucciones: https://lightbot.com/flash.html o code.org.</p>	<input type="checkbox"/> Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado. <input type="checkbox"/> Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback. <input type="checkbox"/> Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos. <input type="checkbox"/> Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles. <input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓD. CRITERIOS EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA / AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	Conjunto de medidas elaboradas conjuntamente con el departamento del Orientación.	2.1	<u>Evaluación del proceso:</u> - anotaciones en el diario
Sesión 1: dinámica grupal en espacio exterior. Sesión 3 e inicio sesión 2: individual. Actividad sesión 2: grupal	- Sesión 1: Espacio amplio, preferiblemente al aire libre - Aula de informática - Cañón proyector - Ordenador con conexión a internet - Papel y bolígrafo - Tiza	Especial cuidado en la agrupación de alumnado y en la asignación de tareas Ayudar al alumnado mediante preguntas que le ayuden a llegar a la conclusión correcta o a observar el problema desde otra perspectiva.	4.1	- Observación directa <u>Coevaluación y autoevaluación:</u> - Evaluación en grupo y valoración del proceso y del producto final, generando unas propuestas de mejora. - Terminar preguntando ¿qué hemos aprendido hoy? (¿para qué?, ¿cómo lo integramos en nuestra vida cotidiana? Etc.) - El juego online proporciona feedback mediante la superación de niveles. <u>Heteroevaluación:</u> - El trabajo realizado por el alumnado será revisado por el profesorado al final de la tarea

ACTIVIDADES / TAREAS				APRENDIZAJE ACCESIBLE
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD / TAREA 2				<input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado. <input type="checkbox"/> Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado. <input type="checkbox"/> Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback. <input type="checkbox"/> Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos. <input type="checkbox"/> Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles. <input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.
<p>Nombre: Divide y vencerás</p> <p>Objetivos: Reflexionar sobre el punto de partida</p> <p>Trabajar la descomposición y la abstracción, junto con la secuenciación y las nociones algorítmicas.</p> <p>Recapacitar sobre cómo las tareas rutinarias se pueden descomponer o dividir en minitareas o pasos que son muy fáciles de realizar, y que siguiéndolos en el orden adecuado nos ayudan a conseguir la tarea completa.</p>				
<p>Temporalización: 1 sesión</p> <p>Comenzamos sesión con la frase en la pizarra o proyector y el alumnado investigará sobre su origen y significado, dedicando 10 minutos a debatir sobre su uso en la resolución de problemas.</p> <p>Utilizar pseudocódigo para diseñar algoritmos que resuelvan los siguientes problemas (u otros propuestos por el alumnado):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavarse los dientes 2. Despertarse y llegar al instituto 3. Preparar un sandwich con determinados ingredientes 4. Programa que realice operaciones con números solicitados por teclado. <p>¿Qué otras tareas pueden planificarse mediante algoritmos?</p>				
MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓD. CRITERIOS EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA / AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	<p>Conjunto de medidas elaboradas conjuntamente con el departamento del Orientación.</p> <p>Fichas por escrito o PDF con las instrucciones y las tablas para resolver cada ejercicio.</p> <p>Ayudar al alumnado mediante preguntas que le ayuden a llegar a la conclusión correcta o a observar el problema desde otra perspectiva.</p>	2.1	<p><u>Coevaluación y autoevaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las reflexiones en grupo generan una revisión de lo trabajado previamente <p><u>Heteroevaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las fichas serán revisadas por el profesorado al final de la tarea
Individual	<ul style="list-style-type: none"> - Aula de informática - Cañón proyector - Ordenador con conexión a internet - Plataforma Aules - Papel y bolígrafo 			

ACTIVIDADES / TAREAS	APRENDIZAJE ACCESIBLE
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD / TAREA 3	
<p>Nombre: Lenguajes y licencias</p> <p>Objetivos: Conocer los diferentes tipos de licencias para la propiedad intelectual, en general, y de código, en particular y comprender su importancia y hacer un buen uso de ellas.</p> <p>Familiarizarse con terminología de programación, tipos de lenguajes y algunas estructuras generales</p> <p>Ser capaces de investigar, mediante la búsqueda en internet, sobre un tema propuesto, interpretar la información, organizarla y presentarla en un formato estéticamente apropiado.</p>	<input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.
<p>Temporalización: 2 sesiones</p> <p><u>Sesión 1:</u> individual</p> <p>Responde a las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Investiga y describe las características de las licencias de software libre, de código abierto y propietarias. Proporciona ejemplos de cada tipo de licencia. Ventajas e inconvenientes Investiga y describe los problemas éticos y legales asociados con la violación de las licencias de software. ¿Qué pueden hacer los desarrolladores y usuarios para evitar la violación de las licencias de software? Investiga qué son las licencias <i>Creative Commons</i>, y en qué consisten las cuatro condiciones que pueden aparecer. ¿Qué implica la violación de los derechos de autor? Investiga sobre los siguientes términos relacionados con la programación y descríbelos: lenguaje de programación, código, sentencias de control (secuenciales, condicionales e iterativas o de repetición), variables y procedimientos. Investiga sobre la programación orientada a eventos. ¿Qué es la programación por bloques? ¿Qué relación tienen y para qué crees que se utilizan? <p><u>Sesión 2:</u> parejas o grupos de 3</p> <p>Realizar infografía o presentación en prezi, canva o similar, cuidando que las imágenes utilizadas sean propias o con licencias Creative Commons o de dominio público. Debatir en clase los resultados</p>	<input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado. <input type="checkbox"/> Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback. <input type="checkbox"/> Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos. <input type="checkbox"/> Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles. <input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓD. CRITERIOS EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA / AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES			
Primera parte: individual. Segunda parte: grupos pequeños (2-3 alumnos)	<ul style="list-style-type: none"> - Aula de informática - Cañón proyector - Ordenador con conexión a internet - Plataforma Aules 	<p>Conjunto de medidas elaboradas conjuntamente con el departamento del Orientación.</p> <p>Especial cuidado en la agrupación de alumnado</p> <p>Orientar al alumnado mediante preguntas y con un dossier paso a paso con estructuras que favorezcan la adquisición y organización de la información</p>	<p>2.5</p> <p>4.2</p>	<p><u>Heteroevaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El profesorado evaluará los cuestionarios mediante escala numérica. - El profesorado utilizará una rúbrica publicada previamente y explicada debidamente al alumnado. <p><u>Coevaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las reflexiones en grupo generan una revisión de lo trabajado previamente

ACTIVIDADES / TAREAS	APRENDIZAJE ACCESIBLE
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD / TAREA 4	
<p>Nombre: Representación gráfica de un algoritmo</p> <p>Objetivos: Profundizar en la descomposición y la abstracción, junto con la secuenciación y las nociones algorítmicas.</p> <p>Conocer y aprender a utilizar un estándar de representación gráfica de algoritmos</p> <p>Conocer las cuatro fases del proceso de creación de programas informáticos y reconocer la importancia de cada una de ellas</p> <p>Utilizar algoritmos en distintas expresiones para resolver tanto problemas cotidianos como problemas matemáticos.</p>	<input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.
<p>Temporalización: 4 sesiones</p> <p><u>Sesión 1:</u> Explicación de la representación gráfica de un algoritmo y reflexión sobre su importancia y su independencia del lenguaje de programación que se usará. Mostrar y explicar la simbología. Resaltar la importancia de la fase de planificación.</p> <p>Representar gráficamente, mediante diagrama, el algoritmo de las “Ranas saltarinas” de la tarea 1. Representación en papel y después mediante herramientas digitales como: Lucidchart o Canva. (Individual permitiendo interacción)</p> <p><u>Sesión 2:</u> Introducimos el concepto de Ingeniería del Software y cuáles son sus fases (análisis, diseño, programar/probar/depurar y mantener). Repartir ficha para rellenar la información sobre cada fase y responder las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Cuáles son las fases por la que pasa un programa informático? 2) ¿Es posible saltarse alguna fase? ¿Por qué? 3) ¿Se puede alterar el orden de las fases? ¿Por qué? 4) ¿Qué pasaría si no existiera la primera fase? 5) ¿Qué pasaría si no tuviéramos en cuenta la última fase? <p>Cerrar sesión compartiendo en grupo y debatiendo respuestas.</p> <p><u>Sesiones 3 y 4:</u> Grupos 2-3 personas: diseñar en pseudocódigo y gráficamente los siguientes algoritmos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Programa que pida por teclado dos números enteros, los sume y muestre el resultado por pantalla 2) Programa que pida por teclado dos números enteros, divida el mayor entre el menor y muestre el resultado por pantalla 3) Programa que pida por teclado dos números enteros, pregunte si se desea sumar o multiplicar, realice la operación seleccionada y muestre el resultado por pantalla. <p>Puesta en común de resultados, comparación y propuestas de mejora</p>	<input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado. <input type="checkbox"/> Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback. <input type="checkbox"/> Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos. <input type="checkbox"/> Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles. <input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓD. CRITERIOS EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA / AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES			
<p>Sesión 1 y 2: individual permitiendo interacción para fomentar la autonomía.</p> <p>Final de sesión 2 y sesión 3: grupal para fomentar trabajo en equipo, colaboración y reflexión.</p>	<p>: - Aula de informática</p> <p>- Cañón proyector</p> <p>- Ordenador con conexión a internet</p> <p>- Plataforma Aules</p> <p>- Fichas por escrito (se pueden pasar en PDF u otros formatos digitales)</p>	<p>- Especial cuidado en la agrupación de alumnado y en la asignación de tareas</p> <p>- Conjunto de medidas elaboradas conjuntamente con el departamento del Orientación</p> <p>- Dossier en papel con las instrucciones de cada actividad, resumen de términos y símbolos utilizados</p> <p>- Ayudar al alumnado a resolver las primeras fases, guiando el ejercicio desde el ordenador del profesor mediante proyector (o personalmente, cuando sea necesario)</p> <p>- Tutorial para ayudar con el uso de herramientas utilizadas.</p> <p>- Fichas en un formato guiado y ordenado para las anotaciones y respuestas, junto, con alguna sugerencia de web para la búsqueda de información</p>	<p>2.1</p> <p>2.3</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p>	<p><u>Heteroevaluación:</u></p> <p>- El profesorado evaluará los cuestionarios mediante escala numérica.</p> <p>- El profesorado utilizará una rúbrica publicada previamente y explicada debidamente al alumnado.</p> <p><u>Coevaluación:</u></p> <p>- Las reflexiones en grupo generan una revisión de lo trabajado previamente</p> <p>- Los grupos tendrán una rúbrica para evaluar el desarrollo de las diferentes fases.</p>

ACTIVIDADES / TAREAS	APRENDIZAJE ACCESIBLE
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD / TAREA 5	
<p>Nombre: Programar una calculadora con APP Inventor</p> <p>Objetivos: Crear un producto (app) combinando saberes, destrezas adquiridas en las anteriores tareas, junto con la información elaborada en ellas</p> <p>Familiarizarse con el entorno de trabajo APP Inventor</p> <p>Dar al alumnado herramientas para desarrollar destrezas en el desarrollo y creación de aplicaciones mediante programación por bloques</p> <p>Fomentar el razonamiento, la creatividad, la comunicación, la autonomía, el trabajo en equipo</p> <p>Coordinar y reutilizar materiales generados previamente o por otras personas para crear un producto mayor.</p> <p>Trabajar organizadamente en equipo, comunicarse con asertividad, trabajar desde distintos roles y compartir información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica. <input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.
<p>Temporalización: 7 sesiones (puede que alguna más)</p> <p><u>Sesión 1:</u> (Individual; el resto de sesiones por parejas) Iniciar usuario y familiarizarse con el entorno APP Inventor. Crear aplicación tipo “Hola mundo” para practicar creación, descarga, importación y prueba de proyectos. Instalar en móvil MIT AI2 Companion.</p> <p><u>Sesiones 2 y 3:</u> (Inicio) Plantear ejercicio propuesto: diseñar una calculadora que resuelva, al menos, las 4 operaciones básicas (y RESET) entre dos números enteros y muestre el resultado por pantalla (crear 4 botones más para posibles ampliaciones)</p> <p>Conocemos el interfaz del diseñador: Categorías, disposición gráfica de los componentes y su listado jerárquico con los nombres, propiedades de los componentes y acceso a elementos multimedia externos.</p> <p>Diseño del interfaz de la calculadora.</p> <p><u>Sesiones 4-7:</u> explicación del interfaz de bloques (integrados y creados por el usuario). Dispondrán de una guía con las operaciones, funciones, elementos y estructuras utilizados y, si fuera necesario, dossier con guía paso a paso.</p> <p>Programación de los eventos correspondientes a los requerimientos del programa. Al inicio de cada sesión, se explicarán estructuras y operaciones necesarias.</p> <p>Finalmente, en grupo, se propondrán mejoras o nuevas funcionalidades para los “botones vacíos” y los grupos que hayan terminado, las implementarán.</p> <p>Depuración, descarga, entrega en Aules e instalación en sus móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado. <input type="checkbox"/> Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback. <input type="checkbox"/> Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos. <input type="checkbox"/> Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles. <input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓD. CRITERIOS EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA / AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES			
<p>Sesión 1: individual para fomentar la autonomía.</p> <p>Resto de sesiones: por parejas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula de informática - Cañón proyector - Ordenador con conexión a internet - Plataforma Aules - Aplicación para duplicar pantalla móvil en PC (p.e. Lestview) 	<ul style="list-style-type: none"> - Especial cuidado en la agrupación de alumnado y en la asignación de tareas - Conjunto de medidas elaboradas conjuntamente con el departamento del Orientación - Ayudar al alumnado a resolver las primeras fases, guiando el ejercicio desde el ordenador del profesor mediante proyector (o personalmente, cuando sea necesario) - Tutorial para ayudar con el uso de la herramienta utilizada. - Instrucciones paso a paso, también en papel, con capturas de pantalla y propuesta de soluciones. - Mostrar y poner a disposición del alumnado proyectos similares - Ayudar al alumnado mediante preguntas que le ayuden a llegar a la conclusión correcta o a observar el problema desde otra perspectiva. 	<p>2.1</p> <p>2.3</p> <p>2.4</p> <p>4.1</p> <p>4.3</p>	<p><u>Evaluación del proceso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - anotaciones en el diario <p><u>Heteroevaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El alumnado entregará o enseñará las diferentes fases del proyecto - El profesorado utilizará una rúbrica publicada previamente y explicada debidamente al alumnado. <p><u>Autoevaluación y coevaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los grupos tendrán una rúbrica para evaluar el desarrollo de las diferentes fases. - Evaluación en grupo y valoración del proceso y del producto final, generando unas propuestas de mejora.

ACTIVIDADES / TAREAS	APRENDIZAJE ACCESIBLE
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD / TAREA 6	
<p>Nombre: Reflexionamos y compartimos lo aprendido</p> <p>Objetivos: Servir de retroalimentación por parte del profesorado para corregir errores y afianzar las respuestas correctas con el fin de que el alumnado conozca su rendimiento e identifique como puede mejorarlo.</p> <p>Facilitar que el alumnado reflexione sobre qué ha aprendido y como lo ha hecho.</p> <p>Promover la adquisición de las estrategias, procedimientos, recursos y técnicas que lo ayudan a saber qué ha hecho bien y por qué, qué tiene que mejorar y de qué manera.</p> <p>Pulir los pasos en el desarrollo del producto final para mejorar el aprendizaje y la motivación del alumnado</p> <p>Que el alumnado comparta lo aprendido con sus compañeros, por la importancia del tema y para comprueben cómo su labor genera valor.</p> <p>Reflexionar sobre el tipo de uso y distribución de la APP creada y cómo protegerla para respetar las decisiones del autor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica. <input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado. <input type="checkbox"/> Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado.
<p>Temporalización: 1 sesión</p> <p>(Primera parte)</p> <p>Comprobamos el funcionamiento de la aplicación final , haciendo uso de una aplicación para duplicar la pantalla del móvil en el ordenador del profesor, y mediante proyector. El profesorado hace observaciones sobre los errores de contenido (éstos se habrán pulido durante el proceso de desarrollo) y, sobre todo, diseño o presentación, así como propuestas de mejora. ¿Se podrá publicar en la Play Store? ¿Qué pasaría si fuera usada sin su permiso? ¿Cómo se sentirían si alguien la distribuyera sin su permiso e incluso sacara beneficio económico? ¿Qué podría aportar su APP si la ofrecieran de manera gratuita? ¿La podrían ceder sin renunciar a determinados derechos?</p> <p>(Segunda parte)</p> <p>Cada alumno evalúa el proceso (SA), el producto final, el trabajo en equipo realizado , así como su propio desempeño durante todo el proceso, según los criterios establecidos por el profesor y los suyos propios. Qué mantendría, qué quitaría y qué añadiría. La valoración se realizará mediante formulario.</p> <p>Puesta en común y evaluación en grupo del proceso o situación de aprendizaje. Se pueden utilizar los resultados obtenidos del formulario anterior.</p> <p>Para terminar, el alumnado propondrá alguna faceta de su vida donde le gustaría implementar la técnica del “divide y vencerás” para simplificar situaciones que ahora mismo le parecen irresolubles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback. <input type="checkbox"/> Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos. <input type="checkbox"/> Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles. <input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓD. CRITERIOS EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA / AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES			
<p>1º) Exposición en grupo dirigida por el profesorado; el alumnado intervendrá en las valoraciones y propuestas de mejora.</p> <p>2º) Reflexión individual respondiendo un cuestionario que permita valorar todo lo aprendido durante el proceso. Propuestas de mejora para el producto, el grupo y la propia conducta, con un plan de realización y seguimiento.</p> <p>3º) Grupal, debatiendo y valorando lo apuntado en el anterior punto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula de informática - Cañón proyector - Ordenador con conexión a internet - Plataforma Aules 	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas del SO para la accesibilidad visual, auditiva y de interacción. - Cuestionario muy detallado, por escrito (o PDF), de autoevaluación y valoración del trabajo realizado y de la consecución de los objetivos planteados inicialmente. -Fomentar la participación, dirigiendo las preguntas y dando voz a todo el mundo. 	<p>4.1</p> <p>4.2</p>	<p><u>Autoevaluación y coevaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulario o cuestionario sobre la evaluación del proceso, reflexionado individualmente. - Evaluación en grupo y valoración del proceso y del producto final, generando unas propuestas de mejora. - Al finalizar la tarea, el alumnado entregará unos <i>Exit Tickets</i> para dar al profesorado una retroalimentación final (valoración general y qué mantendría, qué quitaría y qué añadiría)

ACTIVIDADES / TAREAS				APRENDIZAJE ACCESIBLE	
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD / TAREA 7					
<p>Nombre: Rueda de la vida</p> <p>Objetivos: Dar espacio a la introspección, reflexión y observación de nuestra vida, identificando áreas de mejora Utilizar lo aprendido durante la SA para resolver problemas cotidianos Aprender a planificar, diseñar, desarrollar y mantener planes para resolver nuestros problemas o conseguir nuestros objetivos.</p>				<input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.	
<p>Temporalización: 1 sesión</p> <p>Dinámica guiada de la rueda de la vida, consultar por ejemplo aquí: https://www.io-social.es/la-rueda-de-la-vida/</p> <p>El profesorado la guiará y acompañará en las distintas fases de diseño.</p> <p>La idea es utilizar lo aprendido en la SA para crear un plan de mejora en algún ámbito de su vida, concretando el problema, crear pasos concretos para lograrlo y tener una forma de revisar o mantener su cumplimiento.</p> <p>Cerrar compartiendo en grupo si han descubierto algo y qué sienten al darse cuenta, acompañando la toma de conciencia y la integración emocional del proceso.</p> <p>Se podría realizar la misma actividad en otro momento del curso.</p>				<input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.	
MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓD. CRITERIOS EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
METODOLOGÍA / AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES				
Individual Reflexión final en grupo	<ul style="list-style-type: none"> - Aula con ordenador para el profesor. - Cañón proyector - Dossier con la rueda de la vida y tabla para planificación objetivo. - Papel y bolígrafo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier en papel con las instrucciones de la actividad y sus objetivos, en un formato guiado y ordenado para las anotaciones - Ayudar al alumnado mediante preguntas que le ayuden a llegar a la conclusión correcta o a observar el problema desde otra perspectiva. 	2.1 4.2	<p><u>Autoevaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El alumno se llevará su rueda de la vida junto con su reflexión y un plan de acción y revisión de algún objetivo que se proponga. 	
				<input type="checkbox"/> Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos.	
				<input type="checkbox"/> Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.	
				<input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.	

Ofrecer la información desde un prisma diferente (interacción y diálogo, aprendizaje entre iguales) según los principios del DUA: múltiples formas de implicación y múltiples medios de representación.

EVALUACIÓN

Evaluación del proceso:

- anotaciones en el diario
- Observación directa

Coevaluación y autoevaluación:

- El alumnado corregirá los diarios del proceso por parejas, aportando feedback y anotando lo aportado
- Al finalizar la tarea, el alumnado entregará unos *Exit Tickets* para dar al profesorado una retroalimentación final (valoración general y qué mantendría, qué quitaría y qué añadiría)
- La realización de los test online aporta al alumnado feedback y nota numérica
- Las reflexiones en grupo generan una revisión de lo trabajado previamente
- Los grupos tendrán una rúbrica para evaluar el desarrollo de las diferentes fases. El coordinador del grupo será responsable de detectar y organizar la ayuda que necesiten las parejas del equipo. El secretario rellenará la rúbrica o acta, que servirá para hacer los cambios necesarios en las siguientes fases o tener propuestas de mejora.
- Formulario o cuestionario sobre la evaluación del proceso, reflexionado individualmente.
- Evaluación en grupo y valoración del proceso y del producto final, generando unas propuestas de mejora.
- las propias actividades HP5 proporcionan nota numérica y feedback al alumnado.
- Terminar preguntando ¿qué hemos aprendido hoy? (¿para qué?, ¿cómo lo integramos en nuestra vida cotidiana? Etc.)

Heteroevaluación:

- El diario será revisado por el profesorado al final de la tarea
- El profesorado los evaluará mediante escala numérica.
- El profesorado utilizará una rúbrica publicada previamente y explicada debidamente al alumnado.

MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)

- Herramientas del SO para la accesibilidad visual, auditiva y de interacción.
- Portátil adaptado para diversidad funcional
- Dossier en papel con las instrucciones de cada actividad, los objetivos y términos que se manejan y un formato guiado y ordenado para las anotaciones
- Cuestionario muy detallado, por escrito (o PDF), de autoevaluación y valoración del trabajo realizado y de la consecución de los objetivos planteados inicialmente.
- Ayudar al alumnado mediante preguntas que le ayuden a llegar a la conclusión correcta o a observar el problema desde otra perspectiva.
- Ayudar al alumnado a resolver las primeras fases, guiando el ejercicio desde el ordenador del profesor mediante proyector (o personalmente, cuando sea necesario)
- Instrucciones paso a paso, también en papel, con capturas de pantalla y propuesta de soluciones.
- Mostrar y poner a disposición del alumnado proyectos similares
- Fomentar la colaboración entre alumnos, de forma que el alumnado con más conocimientos pueda hacer de guía para quien necesite ayuda
- Cuestionario en papel, explicando detalladamente cada pregunta.
- Especial cuidado en la agrupación de alumnado y en la asignación de tareas
- Medidas elaboradas conjuntamente con el departamento del Orientación