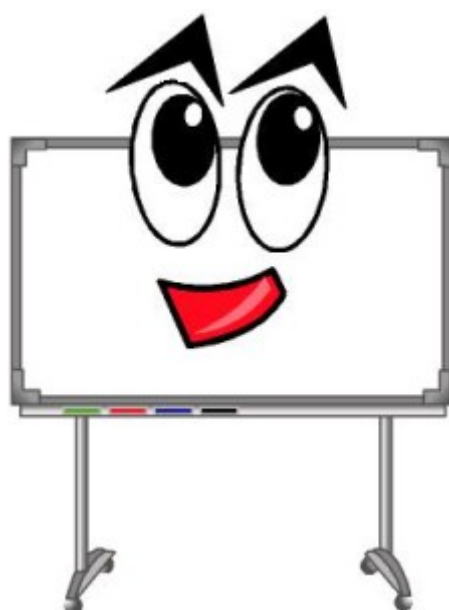


GUÍA DIDÁCTICA



INDICE

1. OBXECTIVOS.....	3
2. ASPECTOS CURRICULARES.....	4
BLOQUES DE CONTIDOS.....	4
CONTRIBUCIÓN Á ADQUISICIÓN DAS CB.....	5
3. METODOLOXÍA.....	6
4. AVALIACIÓN.....	6

1. OBXECTIVOS

O **obxectivo xeral** deste traballo é desarrollar uns materiais particulares para impartir a materia de Programación en 1º da ESO.

Preténdese que ao finalizar o curso, o alumno teña creado programas sinxelos nas linguaxes que se citan a continuación, que teña interiorizado o proceso a seguir para programar e que desperte o seu interese por seguir programando de forma autónoma e cos recursos que teña ao seu alcance.

Este obxectivo xeral concrétese na seguinte lista de **obxectivos concretos**:

1. Iniciarse na programación informática.
2. Familiarizarse coa contorna de linguaxes de programación sinxelos adecuados para empezar a programar como **Logo ou Scratch**.
3. Distinguir entre linguaxes de programación visuais e non visuais.
4. Acceder a aplicacións existentes na rede para iniciarse na programación de forma guiada como **Blockly ou La hora del código**.
5. Aplicar o aprendido nas aplicacións anteriores para traballar coas anteriormente mencionadas Logo e Scratch.
6. Realizar programas sinxelos con Logo e Scratch.
7. Entender o concepto de algoritmo tanto dende o punto de vista da vida cotidiana como aplicado a un programa informático ou a calquera problema a resolver.
8. Saber elaborar o diagrama de bloques dun algoritmo utilizando os programas adecuados como **DIA**.
9. Iniciarse na utilización dun linguaxe un pouco máis complexo como **Python**.
10. Ser capaz de crear programas sinxelos con Python.
11. Aplicar o aprendido en Scratch para programar con **Makeblock**.
12. Ser capaz de crear programas sinxelos con Makeblock.
13. Probar os programas anteriores no robot Ranger.
14. Coñecer unha breve historia da programación e das personaxes máis relevantes que contribuíron ao seu desenvolvemento.
15. Despertar a curiosidade por seguir aprendendo de forma autónoma cos recursos que se teñan ao alcance.

2. ASPECTOS CURRICULARES NOS QUE SE INCIDE

2.1 BLOQUES DE CONTIDOS

De acordo co proxectado, os contidos que se traballan nos ODEs elaborados son:

- Diagramas de fluxo: elementos, símbolos e o seu significado; ferramentas.
- O termo "algoritmo". Deseño de algoritmos utilizando diagramas de fluxo.
- Técnicas de resolución de problemas.
- Elementos dun programa informático: estruturas e bloques fundamentais.
- Estruturas de control: secuenciais, condicionais e iterativas.
- Programación estruturada: procedementos e funcións.
- Elementos da sintaxe da linguaxe.
- Elementos do contorno de traballo.
- Deseño de algoritmos utilizando ferramentas informáticas.
- Instrucións básicas: movemento, aparencia, sons e debuxo.
- Instrucións de control de execución: condicionais e bucles
- Operadores aritméticos e lóxicos.
- Instrucións de manexo de controis, sensores e eventos
- Depuración e documentación de programas.
- Accesibilidade e usabilidade en internet.
- Ferramentas de creación de contidos da web 2.0.

E igualmente traballáronse os contidos do de **Matemáticas**:

- Estruturas lóxico -matemáticas. Algoritmos.
- Álgebra: Números enteiros e decimais, fraccións, potencias, porcentaxes, ecuacións e operacións.
- Xeometría: ángulos e figuras xeométricas.
- Coordenadas cartesianas, funcións, formas de representación, interpretación e representación de gráficas.

2.2 CONTRIBUCIÓN ÁS COMPETENCIAS BÁSICAS

A realización das actividades propostas neste traballo contribúe á adquisición das competencias básicas da seguinte maneira:

Competencia dixital (CD):

A creación de programas en distintas linguaxes de programación tanto visuais como non visuais supón o manexo de ferramentas dixitais e a asimilación de conceptos e de procesos propios das tecnoloxías da información e da comunicación: coñecemento de aplicacións informáticas concretas e das súas contornas, selección e manexo dos dispositivos adecuados, utilización dos softwares determinados, búsqueda de información, etc.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT):

A máis evidente é a utilización de algoritmos e pensamento lóxico. Ademáis a utilización doutros conceptos matemáticos básicos como lonxitude, tempo, xeometría.

Estos conceptos utilizaranse ao resolver os problemas propostos.

Con respecto ás competencias básicas en ciencia e tecnoloxía a elaboración dun programa está directamente relacionada coa aplicación do método tecnolóxico. Ademáis na creación daquel utilizaranse conceptos físicos básicos.

Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE):

A creación dun programa é un proceso totalmente autónomo no que o alumno utilizando os recursos personais e alleos que ten ao seu alcance constrúe algo desde cero, polo que incide directamente na competencia mencionada.

Competencia en aprender a aprender (CAA):

Co mesmo argumento anterior explícase a contribución do traballo á competencia presente. Ao tratarse dun proceso autónomo o alumno vese obrigado a xestionar os recursos para a súa óptima utilización.

Competencia en comunicación lingüística (CCL):

A principal aportación é a necesidade de aprender o vocabulario específico relacionado coa materia. É de destacar tamén a comprensión que ha de ter o alumno do vocabulario utilizado no código das distintas linguaxes para poder reproducir e crear o seu propio código.

Ademáis o traballo colaborativo cos outros compañeiros supón a necesidade de ser claro e preciso nas argumentacións e nas exposicións.

3. METODOLOXÍA

A maneira na que está deseñado o traballo fai que a metodoloxía á hora de traballar con ela sexa moi sinxela. O alumno traballará directamente co contido colgado en exeelearning. Os contidos están organizados de maneira secuencial alternando as explicacións teóricas, xa sexa con vídeo-tutoriais ou explicacións textuais, con actividades de dificultade progresiva. O alumno solo ten que seguir a orden na que están presentados os contidos e facer o que se lle pide. Inicialmente as actividades son moi sinxelas e con exemplos de solución. As seguintes son máis complexas e o alumno deberá intentar resolvelas cos seus propios medios antes de ver a solución que estará oculta. E as actividades finais serán retos sin solución para que o alumno poña en práctica todo o aprendido.

Ese mesmo esquema séguese para cada linguaxe de programación co que se traballa: Logo, Blockly, Scratch e Python.

Paralelamente ás explicacións teóricas, inclúese algún arquivo complementario sobre historia da programación, personas relevantes no seu desenvolto, etc.

Da mesma maneira traballárase con Makeblock. A explicación teórica introdúcese mediante unha presentación e un videotutorial e seguidamente os alumnos poden xa crear os programas e probalos nos robots.

Resumindo, o curso planteouse para que o alumno solo teña que ir seguindo os contidos e actividades tal e como ven presentados no traballo.

4. AVALIACIÓN

Os **estándares de aprendizaxe** relacionados cos contidos do traballo son os seguintes

1. Elabora diagramas de fluxo para deseñar e representar algoritmos.
2. Analiza problemas para elaborar algoritmos que os resollen.
3. Obtén o resultado de seguir un algoritmo partindo de determinadas condicións.
4. Identifica elementos característicos da linguaxe de programación en programas sinxelos.
5. Describe o comportamento dos elementos básicos da linguaxe.
6. Emprega correctamente os elementos do contorno de traballo de programación.

7. Implementa algoritmos sinxelos usando elementos gráficos e interrelacionados para resolver problemas concretos.
8. Realiza programas sinxelos na linguaxe de programación empregando instrucións básicas.
9. Realiza programas de mediana complexidade na linguaxe de programación empregando instrucións condicionais e interativas.
10. Descompón problemas de certa complexidade en problemas máis pequenos susceptibles de seren programados como partes separadas.
11. Realiza programas de certa complexidade na linguaxe de programación empregando variables e estruturas de almacenamento.
12. Realiza programas de certa complexidade na linguaxe de programación empregando eventos, sensores e fíos.
13. Obtén o resultado de seguir un programa escrito nun código determinado, partindo de determinadas condicións.
14. Depura e optimiza o código dun programa dado aplicando procedementos de depuración.

Tal e como está deseñado o traballo, todos estes estándares poden ser avaliados coa realización das actividades. Ao tratarse dun traballo autónomo no que o alumno debe obter a información e os coñecementos dos materiais que se lle proporcionan, o resultado da aprendizaxe é a realización con éxito das actividades. Ao ser estas programas, ou funcionan coas condicións especificadas ou non funcionan, co cual o propio alumno é o que comproba se o fixo ben ou non. No caso de non facelo ben, deberá volver sobre os recursos de que dispón para asimilamos mellor e volver intentalo. Ahí está a **retroalimentación da propia aprendizaxe**.

