

OFICINA DE FORMAÇÃO: Aprender a Programar com Robôs

Modelo de Plano de Aula – “Atividade – O robô EV3”

Formando(a): António Machado, Miguel Neta & Teresa Carvalho	
Ano de escolaridade: 9º ano	
Data: maio	Nº aulas: 2 (100 minutos; turnos)
Disciplina: Físico-Química	
Sumário: Introdução à tecnologia do robô EV3 e respetivo <i>software</i> de programação da <i>LEGO</i> .	

CONTEÚDOS OU QUESTÃO(ÕES) EXPLORATÓRIA(S)

- Que elementos podem ser utilizados para construir o robô EV3 da *LEGO*?
- Como utilizar o *software* de programação do robô?
- Como enviar uma programação para o robô?
- Como executar um programa?

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES / ESTRATÉGIAS

- Iniciar a aula dividindo os alunos em grupos e fornecendo, a cada grupo, um robô *LEGO EV3*, um computador ou tablet com o *LEGO Mindstorms Education EV3* instalado, o projeto de programação “EV3naFísica” e o documento orientador “Atividade – O robô EV3”.
- Questionar os alunos sobre o que é e para que serve um robô? Os alunos devem responder: Um robô é um mecanismo programável, ou seja pode ser “ensinado” a fazer diversas atividades, em função dos objetivos pretendidos.
- Projetar o documento orientador da atividade para explicar a constituição do robô *LEGO EV3* à turma, nomeadamente:
 - bloco EV3, os 3 motores (um motor grande para cada roda e um terceiro, médio, para movimentar um braço) e os 4 sensores: sensor de toque (deteta quando o robô toca num objeto à sua frente); o sensor de luz/cor (deteta diferenças de luminosidade ou cores); sensor de ultrassons (mede a distância para um objeto à sua frente); sensor de rotação: giroscópio (deteta quanto, em graus, é que o robô vai rodar sobre o eixo de rotação).
 - exemplificar como ligar/desligar robô e a função dos restantes botões existentes no bloco principal.
 - referir que a programação do robô é efetuada no programa da *LEGO EV3 Programming software* que funciona por blocos, tornando-o bastante visual e fácil de usar por principiantes em programação.
 - explicar a interface de programação (*LEGO Mindstorms Education EV3*) recorrendo às Figuras 11 e 12.
 - Indicar que o projeto “EV3naFísica” contém 5 programas: “Acordar”, “Velocidade-1”, “Velocidade-2”, “Travagem” e “Inercia”.
 - Salientar que alguns dos parâmetros de cada bloco de comandos vão ter que ser alterados pelos alunos, por exemplo, a velocidade de cada roda e o número de rotações, Figura 13.
 - Explicar o bloco de comando ‘Esperar’ associado à utilização do sensor de ultrassons.
- Pedir aos alunos que liguem o portátil e abram a interface de programação (*LEGO Mindstorms Education EV3*).
- Pedir aos alunos para lerem e executarem o procedimento referente ao ponto 6 “Enviar e executar um programa no robô”.
- Acompanhar os grupos na realização da atividade e esclarecer dúvidas.

* No final da aula proceder à apreciação da atividade solicitando aos alunos a sua opinião sobre os itens 1. e 2. do documento orientador da atividade.

RECURSOS DIDÁTICOS (por grupo)

- Documento da atividade para os alunos “Atividade – O robô EV3”.
- Computador ou *tablet* com o *LEGO Mindstorms Education EV3* instalado.
- Projeto de programação “EV3naFísica”.
- Robô *LEGO EV3*.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Grelha de observação (a realizar durante a execução da atividade).