



TangIn

Tangible Programming & Inclusion

TangIn Toolbox

Comprimento Comprimento

9 -12+ anos

Medição de comprimento

Escalas

Velocidade

Plantas (arquitetura)



www.tangin.eu



/tanginproject

tanginproject



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Este projecto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia. Esta publicação [comunicação] reflete como opiniões apenas do autor, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer utilização que possa ser feita das informações nele contidas. Projeto Nº.: 2017-1-PT01-KA20 -1-PT01-KA201-035975



Resumo

Conceito da planta e uso da escala 1:20. Cálculo de distâncias reais na planta por medição direta e medições indiretas, como velocidade e tempo do *BOT*.

Duração esperada: **50 min** (a duração do plano de aula é flexível, e os professores podem adaptá-los de acordo com suas necessidades e duração da aula).

Resultados de aprendizagem

No final da sessão, espera-se que os alunos:

- Apliquem o conceito de escala para desenhar a planta;
- Calculem distâncias reais da distância da planta e vice-versa;
- Usem medida de comprimento direto e indireto, como velocidade e tempo para medir distâncias;
- Programem o robô adequadamente;
- Valorizem Áreas STEM;
- Desenvolvam competências transversais como problema-resolução, comunicação e raciocínio;
- Desenvolvam habilidades de trabalho de grupo, ou seja, para respeitar e favorecer a inclusão de todos os elementos, independentemente do sexo, cultura, etc.

Links com Tópicos Curriculares

Tópicos curriculares abordados		
	Assunto	Tópicos
Engenharia	Matemática	Geometria e medidas <ul style="list-style-type: none"> • Comprimento Números e operações <ul style="list-style-type: none"> • Escala
	Ciência	Orientação no espaço e no tempo <ul style="list-style-type: none"> • Velocidade
	Tecnologia	Programação <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de programação • Programas - Resultados, erros e solução de problemas Robótica <ul style="list-style-type: none"> • Programação de objetos para resolver desafios



Notas para professores

O professor deve preparar, com antecedência, todos os materiais necessários e a sala de aula de acordo com as atividades a serem desenvolvidas.

As equipas devem ser o mais heterogêneas possível para promover a integração de todos os alunos.

É importante que regras claras sejam estabelecidas em termos da ordem de trabalho em grupo. Desta forma, evita que as crianças mais ativas assumam o comando e as restantes assistam apenas.

O professor deve circular através dos vários grupos para apoiar as atividades e a dinâmica de cada um. No final, deve promover uma discussão coletiva sobre as principais questões e dificuldades vivenciadas.

Plano de aula

Introdução	5'	Classe	<p>"A missão de hoje é ensinar o MI-GO a traçar uma planta."</p> <p>Partindo de um exemplo, abordar brevemente a turma e discutir o que é um planta: uma representação em menor escala de uma estrutura vista de cima.</p> <p>O professor pergunta à turma que formas existem para medir distâncias, explorando as respostas dos alunos.</p>	
Preparar	10'	Grupo	<p>O professor organiza a turmas em grupos. Cada grupo terá uma imagem com as principais dimensões da sala de aula (veja o exemplo), uma fita métrica, papel e caneta, um kit de robô, um cenário transparente e um marcador.</p> <p>(Alternativamente, a atividade pode ser desenvolvida em um espaço maior e com menos obstáculos. Neste caso, os próprios alunos devem fazer as medidas necessárias.)</p>	

Desafio	10'	Classe	<p>O professor pede a cada grupo que meça a distância que o <i>BOT</i> cobre (10 cm para o bloco <i>frente</i> e 1 cm para o bloco <i>decimal</i>) e quanto tempo leva (apenas para o bloco <i>frente</i>)</p> <p>Desafio 1: O professor pede aos grupos que desenhem uma planta em uma escala de 1:20 usando o <i>BOT</i>.</p>	
Desafio	10'	Grupo	<p>Desafio 2: Usando a planta desenhada, peça aos alunos que determinem a distância real entre dois pontos facilmente acessíveis na sala de aula (eles devem ser capazes de fazer a conversão em escala). Peça-lhes que confirmem os cálculos usando a fita métrica e medindo a distância real.</p>	
Desafio	10'	Grupo	<p>Desafio 3: Usando a planta desenhado, peça aos alunos que determinem a distância real entre dois pontos na sala de aula, mas, desta vez, em vez de usar uma régua, eles devem usar o <i>BOT</i> e um cronômetro. Eles devem calcular a distância usando o tempo medido e a velocidade previamente determinada (a velocidade deve ser considerada constante). Coloque o <i>BOT</i> em um canto e programe-o para cobrir a distância entre os dois pontos. Assim que o <i>BOT</i> chegue ao fim registrar o tempo no cronômetro.</p> <p>Nota: O professor pode pedir aos alunos para alcançar o mesmo objetivo que no Desafio 2, mas desta vez sem a régua.</p>	
Reflexão	5'	Classe	<p>Embora o professor tenha circulado através dos diversos grupos para apoiar e corrigir as tarefas, no final deve promover uma discussão coletiva e reflexão sobre as lições aprendidas com esta sessão.</p>	



Lista de recursos e material de suporte

Por cada grupo:

- Um kit robô com capacidades de desenho;
- Imagem com as principais dimensões da sala de aula;
- Cenário transparente com grelha 6x6;
- Régua;
- Cronómetro;
- Fita métrica;
- Caneta e papel.