

Orientação

Grupo etário: 3 a 6 anos

Número de horas: 6 horas

Breve descrição da atividade: (máx. 4 frases)

Nestas atividades os alunos terão a oportunidade de discutir vários problemas relacionados com o tema "orientação" e resolvê-los, em grupo, utilizando programação tangível ou robôs. Sugere-se que as atividades sejam realizadas com crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos, e com mais apoio dos professores, os alunos com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos deverão poder responder-lhes. Com estas atividades, espera-se com os alunos o desenvolvimento de competências em TC, tais como:

- Recolha de dados;
- Análise de dados;
- Representação de dados;
- Decomposição de problemas;
- Reconhecimento de padrões

Objetivos

(resumo dos objetivos mais óbvios em linguagem clara)

Pretende-se com estas atividades criar oportunidades para as crianças integrarem um conjunto de experiências, conhecimentos e processos, dando-lhe novos significados. Isto implica encontrar formas adequadas de resolver problemas, desenvolvendo competências relacionadas com o lógico programático, simulação e algoritmos.

Objetivos a atingir tendo em conta diferentes áreas de trabalho:

- **Coexistência democrática e cidadania:** Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e responsabilidade social.
- **Conhecimento do mundo:** Apropriar-se do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes fases: questionar, fazer hipóteses, prever como encontrar respostas, selecionar e recolher informação, organizar e analisar informação para descarregar e comunicar.
- **Números e operações:** Identificar quantidades através de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, números de escrita, estimativa, etc.) e; resolver problemas do dia-a-dia envolvendo pequenas quantidades, usando adição e subtração.
- **Organização e tratamento de dados:** Recolher informações relevantes para responder a questões levantadas, utilizando metodologias adequadas (listagens, desenhos, etc.) e; utilize

gráficos e tabelas simples para organizar as informações recolhidas e interpretá-las de forma a responder às perguntas colocadas.

- **Geometria:** Encontre objetos num ambiente familiar; utilizando conceitos de orientação; Identificar pontos de reconhecimento do site e utilizar mapas simples e; Vejamos o ponto de vista dos outros, podendo dizer o que pode ou não ser visto de uma determinada posição.
- **Mundo tecnológico e utilização de tecnologias tec:** Reconhecer os recursos tecnológicos do seu ambiente e explicar as suas funções e vantagens; Utilizar diferentes suportes tecnológicos nas atividades do seu dia-a-dia, com cuidado e segurança e; Desenvolva uma atitude crítica em relação aos não serviços tecnológicos que conhece e use.

Contexto realista do STEAM

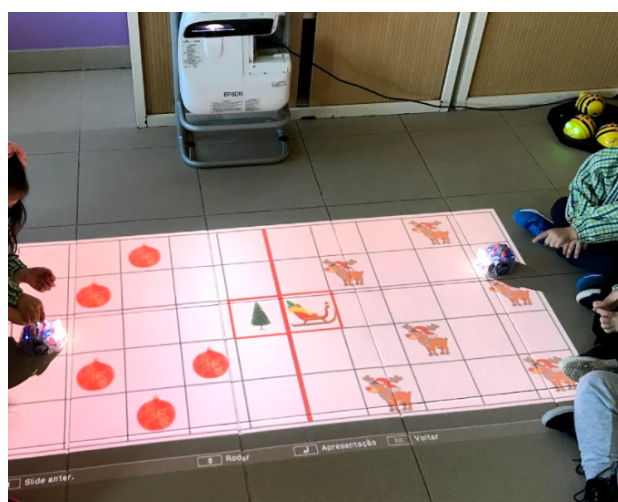
(descrição curta , incluindo problemas a resolver)

Partindo de uma micro abordagem a um macro, pretende-se realizar um trabalho com alunos baseado em jogos e problemas que melhorem a exploração dos objetivos e competências delineados.

Começando por um contexto de sala de aula, serão lançados desafios para que os alunos se movam entre diferentes pontos da sala de aula, dentro da escola e no espaço escolar com diferentes orientações dadas pelo professor (passe do ponto A para o ponto B; do ponto A para o ponto B passando por...). Após esta primeira abordagem, mapas simples do espaço escolar serão explorados com as crianças. Depois, e através do nível de conhecimento dos alunos (cada professor deve avaliar o âmbito do que pode propor), projetando um mapa (concelho, distrito, país ou Europa) com régua integrada (ver imagem abaixo) para trabalhar com robôs, os alunos serão desafiados a responder a diferentes questões que envolvem como resposta ao seu programa para se deslocarem entre diferentes pontos.

Finalmente, os alunos serão convidados em grupos a criar um desafio/problema para apresentar a outros grupos que terão necessariamente de implicar diretrizes como:

- avançar para o ponto X;
- virar à esquerda/ à direita, ...;
- o ponto de chegada (com detalhes do mesmo);
- ...



(justificação curta da integração do VAPOR)

Questionar, hipóteser, prever
como encontrar respostas,
experimental, organizar e
analisar informação
Conclusões atuais

Use uma tecnologia para
responder a problemas
Seja fundamental no uso da
tecnologia

Encontrar objetos
Use mapas simples
Saiba posicionar-se e explicar o
que pode fazer e não observar
Informações recolher
Usando tabelas simples
Identificar
Resolver problemas do
dia-a-dia

Experimentando
conscientemente,
reconhecendo,
implementando e
fazendo uso criativo das
relações espaciais

Metodologia

Baseado na aprendizagem fazendo (com diferentes níveis: da imitação à criação)

Parte	Descrição	Tempo
1	Como responder a um problema usando lógica programática? Os alunos serão desafiados a deslocarem-se entre diferentes pontos dentro da sala de aula, dentro do edifício da escola e no espaço escolar.	90'
2	Encontre um tesouro com elementos de programação tangíveis. Alunos com um mapa e uma placa de inscrição devem procurar um "tesouro"	90'
3	Programar robôs para responder a problemas. Os estudantes serão desafiados a usar robôs como Bee-Bot e Blue-Bot para responder a diferentes perguntas através de mapas.	90'
4	Criar caminhos para um problema concreto. Os alunos serão desafiados a criar problemas para apresentar aos colegas que devem ser respondidos com programação de robôs.	90'
Total		6 horas

Estas atividades fazem parte de uma sequência que se destina aos alunos a desenvolverem a aprendizagem em termos de orientação e lógica programática. Dadas as diferentes taxas de trabalho e

idades dos alunos, poderá ser necessário adaptar algumas sessões para agilizar todo o planeamento apresentado na tabela anterior.

Contexto anterior/inicial: Para explorar este tema em 4 partes, é essencial partir de um contexto, se possível real e próximo dos alunos, de forma a potenciar a motivação da criança. Assim, sugere-se ler e explorar uma história relacionada com o COVID-19 - "A minha avó tem coronavírus".

As narrativas a serem criadas para cada atividade apresentada abaixo, podem basear-se na história anteriormente explorada. Por exemplo, numa das actividades a serem realizados, os alunos terão de procurar um tesouro. Esta poderia ser uma vacina/medicamento para ajudar a combater o COVID-19, criando assim uma oportunidade para discutir o assunto com as crianças.

Organização

Materiais:

- Governantes com mapas integrados
- Material para programação de utilização tangível
- Robôs: Bee-bot; Bot azul; outros semelhantes...
- ...

Utilização das TIC: (apenas mencionar quando relevante)

Abertura da sala de aula: (apenas mencionar quando relevante)

Metodologia/Coaching

Metodologia e questões úteis:

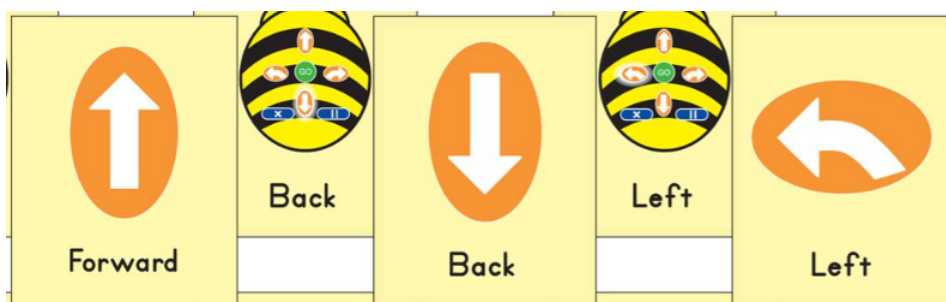
Parte 1 da metodologia - Como responder a um problema utilizando lógica programática?

- Os alunos devem realizar uma série de cursos para trabalhar especificamente na "orientação" do contexto da sala de aula. Como sugestão, inicie a atividade pedindo a alguns alunos (5 ou 6 crianças) que se movam na sala de aula do ponto A para o ponto B. Pode iniciar as diretrizes simples (passar de A para B) e depois aumentar o grau de complexidade (passar de A para B passando por X, virando à esquerda, siga em frente, ...). Sugere-se que as indicações são objetivas e que compreendem um máximo de 4 ou 5 orientações (FRONT, LEFT, ...).

Possíveis perguntas

- Quais foram os lugares onde foi do ponto A para o ponto B?
- Quantas vezes virou à direita/ esquerda?
- Pode ir pelo outro lado?
- ...

- O professor pede então a outros alunos que repitam o movimento entre diferentes pontos e apresenta elementos de programação tangíveis (ver exemplo na imagem a seguir) como cartões e setas.



Perante estes, o professor pergunta aos alunos sobre os elementos que podem representar o caminho percorrido, potenciando o início do desenvolvimento da lógica programática.

Possíveis perguntas




- (O professor apresenta cartões diferentes) No percurso que tomou, alguma vez virou à esquerda? Se sim, seleccionamos esta carta (cartão com seta indicando a curva à esquerda)!
- (O professor apresenta cartões diferentes) No percurso que tomou, foi em frente? Se sim, seleccionamos esta carta (cartão com seta a indicar left turn)!
- ...

Os cartões seleccionados devem ser representativos do caminho percorrido pelos alunos. O docente deve repetir este processo 3 ou 4 vezes para que os alunos consolidem a aprendizagem em questão. Depois de exemplificar alguns cursos mais simples na sala de aula, o professor pede aos alunos que façam cursos que envolvam responder a problemas de saída e, em resposta, agendar a realização de cursos. Por exemplo, pedir às crianças para se mudarem da sala de aula para o refeitório da escola.

Parte 2 da metodologia - À procura de tesouro

- o O professor apresenta mapas simples da sala de aula onde são marcados diferentes pontos. Os alunos devem ser capazes de identificar os diferentes pontos. Depois, o professor apresenta um mapa do espaço escolar (ponderando um espaço maior e diferente, perto da sala de aula, como a sala de lazer, a cafetaria, etc.) que contém diferentes pontos marcados. Perante isto, o professor pergunta aos alunos se reconhecem os locais onde os pontos estão marcados.
- o Depois, antecede um mapa da sala de aula com um ponto marcado que representa o local onde se encontra um "tesouro" para simular a "caça ao tesouro". Para exemplificar a execução da tarefa, o professor cria um grupo de 3/4 alunos, entrega o mapa a um aluno, um quadro de registos (ver exemplo abaixo) para outro, pede-lhes que procurem o resto e registem o percurso a tomar.

Exemplo:

De um ponto da sala para o tesouro.	 Forward	 Left	 Right
1.º	X		
2.ª		X	
3.º	X		
4.º		X	
5.º	X		
Total	3	2	0

Para esta tarefa, os alunos devem marcar para que as direções tomadas ao longo do percurso (por exemplo, da sala de aula à cantina da escola / WC /sala social/sala de plástico). Para tal, também lhes fornece setas impressas para se colarem no mapa à medida que viaja no mapa. O grupo criado realiza a tarefa com a ajuda do professor, e depois discute num grande grupo para esclarecer quaisquer dúvidas sobre a tarefa a realizar a seguir.

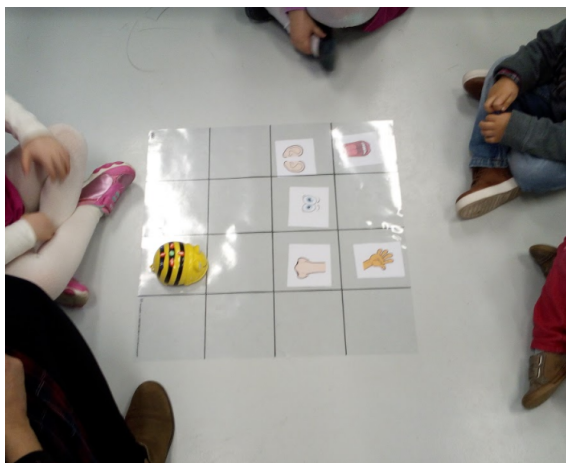
- Após o exemplo/simulação, divida a classe em 4 grupos e distribua todo o material mencionado pelos outros grupos para que todos possam procurar o tesouro.

É importante notar que cada grupo terá um mapa igual com o tesouro marcado em diferentes lugares. Além disso, o professor deve dizer a cada grupo (ou grupo grande) qual é o tesouro (objeto, imagem, foto, peça de fruta, ...) para que os alunos saibam o que procurar.

- Todos os grupos desempenham a tarefa simultaneamente para que o docente possa supervisionar com a ajuda de outro(s) especialista(s) na educação.
- Depois de encontrar o tesouro, todos regressam à sala de aula e apresentam os resultados (recolha de dados).

Parte 3 da metodologia - Programa robôs para responder a problemas.

- Os estudantes que usam robôs como o bee-bot ou o blue-bot devem realizar uma série de rotas para trabalhar em orientação específica. Para isso, terá de utilizar uma régua específica (projetada ou física – ver exemplos a seguir) e imagens que estejam em consonância com os temas que está a abordar ao realizar a atividade.



- Para um envolvimento ativo dos alunos no desempenho de tarefas, sugere-se a criação de pequenos grupos com funções difusas: 1 aluno supervisiona o desempenho da tarefa dos colegas, outros(s) desempenham,... Podem continuar a mudar de papéis.
- Os alunos resolvem os problemas apresentados e respondem-lhes utilizando os robôs referidos ou similares. É importante que o professor formule questões que obriguem os alunos a pensar sobre os temas que estão a abordar e que usem robôs para os responder.

Possíveis perguntas

- Olhando para a régua do tabuleiro de xadrez, que caminho pode o robô tomar para passar do ponto A para o B?
- Não pode tomar outra rota e chegar ao mesmo ponto?

Parte 4 da metodologia - Criar caminhos para um problema concreto.

- Discussão de um problema real (e local), tais como regras a ter em conta durante o período COVID-19.
- A pensar em possíveis perguntas a fazer.

Possíveis perguntas

- Por causa do vírus (COVID-19) devemos evitar estar muito perto um do outro. Como podemos descolar do ponto A para o ponto B, evitando um contacto estreito com os colegas?
 - Como deve ser a nossa circulação aqui na escola? Devemos fazer todas as mesmas rotas ou devemos ficar bem para alternativas??
- Colocar os alunos em grupos para criar um "governante" para usar com Bee-bot e Blue-bot para um problema específico explorado, que pode ser mais restrito (espaço escolar, rua, bairro, localidade) ou mais extenso (outras áreas do país, outros países).

É importante notar que os alunos só terão de imaginar uma determinada rota e mencionar o ponto de partida, o ponto de chegada e alguns pontos de passagem. Depois, terão de desenhar/representar estes mesmos pontos para que o professor crie /coloque as imagens debaixo dos quadrados (ver exemplo na imagem a seguir).

Exemplo:



- Cada grupo deve ter pelo menos 3 rotas diferentes como solução.

Possíveis perguntas

- Para passar do ponto A para o ponto B, que alternativas existem?
- Podem usar apenas uma rota para mover o robô do ponto A para o ponto B?
- ...

Dependendo do nível dos alunos, o professor pode fornecer 4 ou 5 mapas diferentes e pedir-lhes que desenhem caminhos sobre eles.

Possíveis perguntas

- qual é a rota mais longa?
- qual é o caminho que mais demoramos a chegar do ponto A ao ponto B?

- Dependendo do nível dos alunos, o professor pode colocar os alunos em grupos para criar um "governante" para usar com Bee-bot e Blue-bot para um problema específico explorado, que pode ser mais restrito (espaço escolar, rua, bairro, localização) ou mais amplo (outras áreas do país, outros países).

Possibilidade de mostrar ao Google Earth para observar rotas.

Estímulo à auto gestão: (oportunidades/observações concretas adaptadas ao projeto)

Estímulo da cooperação: (oportunidades/observações concretas adaptadas ao projeto)

Trabalho em equipa:

- Os grupos são compostos por 3/4 alunos.
- Competências necessárias num grupo:
 - Cooperar
 - Discutir
 - A autoajuda

Avaliação formativa: (descrição concreta/resumo adaptado ao projeto)

A aprendizagem que se espera que se concretize pode ser observada, por exemplo, quando a criança:

Coexistência democrática e cidadania:

- Aguarda a sua vez nos jogos e a intervenção nos diálogos, dando oportunidades para que outros intervenham.
- É progressivamente capaz de resolver situações de conflito de forma autónoma através do diálogo.
- Demonstra comportamentos de apoio e autoajuda, quer por sua própria iniciativa, quer quando solicitado.
- Utiliza diferentes recursos tecnológicos como meio de conhecimento, expressão e comunicação e conhece o cuidado a ter.

Conhecimento do mundo:

- Participa na organização e apresentação de informação, de forma a partilhar com outros (colegas, outras crianças e/ou adultos) os conhecimentos, resultados e conclusões alcançados.

Números e operações:

- Identifica, numa contagem, que o valor total corresponde ao último número de palavra (termo) que disse.
- Usa os termos "mais do que" e "menos do que" na comparação de quantidades.
- Usa o nome dos números.

Organização e tratamento de dados:

- Participa na organização da informação recolhida através de tabelas, etc.
- Procura interpretar os dados apresentados nas tabelas, identificando a categoria modal, correspondendo à frequência mais elevada.

Geometria:

- Numa roda com outras crianças, identifica posições relativas (Quem é "o próximo", "na frente", "atrás", "dois lugares à direita", "entre Maria e Manuel", etc.).
- Pode seguir um caminho que lhe é descrito oralmente por outra criança ou pelo educador.
- Representa e descreve rotas, através de desenhos e usando representações de marcos importantes [num mapa].

Mundo tecnológico e utilização de tecnologias:

- Fala de recursos tecnológicos no seu meio, revelando algum conhecimento sobre a sua utilização (semáforos, máquinas de lavar e pratos, binóculos, cinema, câmara, etc.).
- Respeita as regras de segurança, tanto na utilização de recursos tecnológicos (robôs, etc.) [...] .

- Imagine e crie, em duas ou três dimensões, 'máquinas', robôs ou intromissão com um propósito específico.

As rubricas simples podem ser criadas para uso diário a partir de uma perspectiva do Presente / Não Presente, tais como:

Aprendizagem a ser alcançada para "convivência democrática e cidadania"	Registo de verificação*	
	Presente	Não presente
Aguarda a sua vez na realização dos jogos e na intervenção nos diálogos, dando oportunidades aos outros para intervirem.		
É progressivamente capaz de resolver situações de conflito de forma autónoma, através do diálogo.		
Demonstra comportamentos de apoio e autoajuda, por iniciativa própria ou quando solicitado.		
Utiliza diferentes recursos tecnológicos, como meio de conhecimento, expressão e comunicação e conhece o cuidado a ter.		

*Coloque um √ na coluna apropriada sempre que uma determinada aprendizagem esteja presente ou não

Adaptações

- Ideias gerais:
- Ideias com crianças mais novas/mais velhas: (3-6 <-> 6-9 / 9-12 <-> 12-15)

Dicas e truques

(apenas mencionar quando relevante, por exemplo, informações de fundo, ...)

Referências

- <http://www.tangin.eu/pt-pt/>
- https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_Imagens/ocepe_abril2016.pdf
documento de orientação pré-escolar
- https://3a0fd263-ca04-4a4f-a013-e91c7f1a26a6.filesusr.com/ugd/778303_ff16929446a24e8187df436febaa895b.pdf

