



Ano(s) de escolaridade	Disciplina(s)	Previsão de duração
2º ano	Matemática, Estudo do Meio, Expressões	180 m

Autoria	José Eduardo Ramalho
----------------	----------------------

Descrição da atividade

Itinerários por formas coloridas

Criar um ambiente de aprendizagem com formas geométricas (em várias cores) e sinais de trânsito para ser usado posteriormente pelos alunos com o Blue-Bot.

Objetivos

- Identificar as formas geométricas.
- Identificar as cores.
- Identificar os sinais de trânsito.
- Reconhecer diferentes itinerários.
- Reconhecer o itinerário mais curto.
- Realizar contagens.
- Desenvolver o Pensamento Computacional.
- Desenvolver o princípio da programação sequencial.
- Desenvolver a capacidade de avaliação e resolução de problemas.

Descrição metodológica

Dar aos alunos quadrículas de cartolina branca (com 15 cm de lado).
Em cada uma, deverão desenhar uma forma geométrica e pintá-la de uma determinada cor.
Noutras quadrículas, deverão desenhar e pintar sinais de trânsito (assegurar que existem sinais de Sentido Proibido).
Colocar no chão da sala o tapete plástico transparente com 15x15 quadrículas.
Dar aos alunos um Blue-Bot (ou mais se houver) e deixá-los explorar o robô.
Orientar os alunos de forma a estes entenderem como podem usar as teclas de programação.
Depois de algum tempo de exploração livre e quando se perceber que alguns alunos já entenderam o que devem fazer para o Blue-Bot andar em várias direções, pode-se colocar as quadrículas de cartolina, pintadas pelos alunos, por baixo do tapete transparente, por forma a completar uma área de 5x5 quadrículas (uma pequena área de aprendizagem para esta primeira atividade).
É definido um Ponto de Partida, onde se coloca o Blue-Bot, e é colocada uma questão sobre o tema que queremos explorar.
Por exemplo: como chegar a uma quadrícula com o quadrado vermelho.

Atenção que o professor deverá ter orientado a colocação das cartolinas por baixo do tapete de forma a que só exista uma cartolina com a imagem que corresponda à questão colocada e de preferência longe do Ponto de Partida. No nosso exemplo, deverá ser colocada apenas uma cartolina com um quadrado vermelho. Deverá ainda ter o cuidado de colocar

uma cartolina com um Sinal de Sentido Proibido, entre o Ponto de Partida (onde está o Blue-Bot) e o Ponto de Chegada (onde está a imagem que corresponde à solução da questão colocada).

Distribui-se aos alunos (que podem estar organizados em pequenos grupos) uma Ficha de Controlo de Programação. Cada aluno/grupo deverá preencher a ficha. Primeiro, preenchendo o cabeçalho e depois pintando a tabela de forma a replicar a área de aprendizagem criada no tapete. Seguidamente, deverão desenhar com uma linha ao longo das quadrículas de forma a ligarem o Ponto de Partida com o Ponto de Chegada (ver exemplo 1). Depois de todos os alunos/grupos terem apresentado as suas soluções e estas serem corrigidas, se necessário, deverão preencher a Tabela das Ordens que está na Ficha de Controlo de Programação. Esta tabela vai planificar as ordens que têm de ser introduzidas no Blue-Bot para este se deslocar do Ponto de Partida ao Ponto de Chegada (ver exemplo 1).

Depois de todos os alunos/grupos terem preenchido essa tabela, é dada a possibilidade a um aluno/grupo de programar o Blue-Bot com a sequência que planificaram e verificar se cumpre o itinerário previsto. Deverá repetir-se a programação (até por outro grupo) se houver necessidade.

É importante que no final de cada questão todos os alunos/grupos tenham a Ficha de Controlo de Programação, preenchida de forma correta e com a sua avaliação. Ter atenção que pode haver mais do que uma solução correta.

Seguidamente é distribuída uma nova Ficha de Controlo de Programação. Agora é solicitado aos alunos/grupos que atinjam o mesmo Ponto de Chegada, mas não podem passar pelas quadrículas que têm a imagem do Sinal de Sentido Proibido (ver exemplo 2). A metodologia a seguir será a mesma até algum aluno/grupo verificar se o Blue-Bot cumpre o novo itinerário.

Será ainda interessante, com a mesma questão, explorar com os alunos qual será o itinerário mais curto para atingir o Ponto de Chegada (menos quadrículas a percorrer, logo programação mais curta. Ver exemplo 3).

Alterando a posição das quadrículas de cartolina por debaixo do tapete, e/ou até aumentando a área de aprendizagem, podemos colocar diversas questões e diversificar a atividade com vários graus de dificuldade.

Durante a atividade o professor deverá ir sempre explorando com os alunos os conteúdos em causa: característica da forma geométrica; tipo de cor (primária/secundária); característica do sinal de trânsito; definição de Ponto de Partida, Ponto de Chegada e Itinerário; Noção de quantidade e sequencialidade com as contagens.

importante que o professor planifique sempre previamente a atividade numa Ficha de Planificação da Atividade (ver exemplo 4).

Domínio(s) das Orientações Curriculares para as TIC

Criar e inovar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes das Orientações Curriculares para as TIC

Identificar e resolver problemas matemáticos simples, com apoio em ferramentas digitais.

Materiais e recursos a utilizar

Tapete transparente em plástico com 15x15 quadrículas desenhadas. Cada quadrícula tem 15 cm de lado.

Quadrículas com 15 cm de lado de cartolina branca.

Marcadores de várias cores.

Fichas de Controlo da Programação para o Blue-Bot.

Ficha de Planificação da Atividade.

Avaliação da atividade

A avaliação será feita pelos próprios alunos nas Ficha de Controlo de Programação que vão preencher.

Exemplo de produto ou resolução

Ficha de controlo de programação para o Blue-Bot



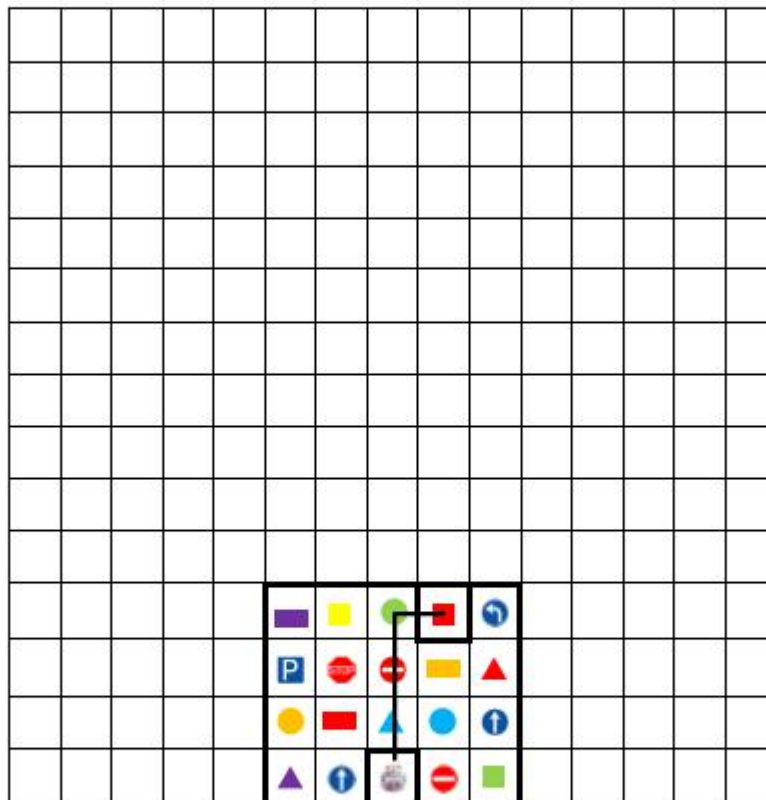
Exemplo 1

Aluno/Grupo: AAA

Ano/Turma: 2.º ano Turma A

Atividade/questão: Como chegar a uma quadrícula com o quadrado vermelho

Tapete com a área de aprendizagem onde se vai realizar a atividade



Pinta a tabela de forma a replicar a área de aprendizagem criada no tapete; Marca o Ponto de Partida (onde está o Blue-Bot); Marca o Ponto de Chegada (quadrícula que corresponde à resposta correta à questão); Desenha uma linha ao longo das quadrículas de forma a ligar o Ponto de Partida com o Ponto de Chegada (itinerário/trajeto a percorre).

Tabela das ordens (em baixo): usa os símbolos \uparrow , \downarrow , \rightarrow , \leftarrow para fazeres a sequência das ordens a programar.

1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º	10.º	11.º	12.º	13.º	14.º	15.º	16.º	17.º	18.º	19.º	20.º
\uparrow	\uparrow	\uparrow	\rightarrow	\uparrow															

Avaliação da atividade: Identifiquei o quadrado vermelho e fiz a sequência correta

Ficha de controlo de programação para o Blue-Bot



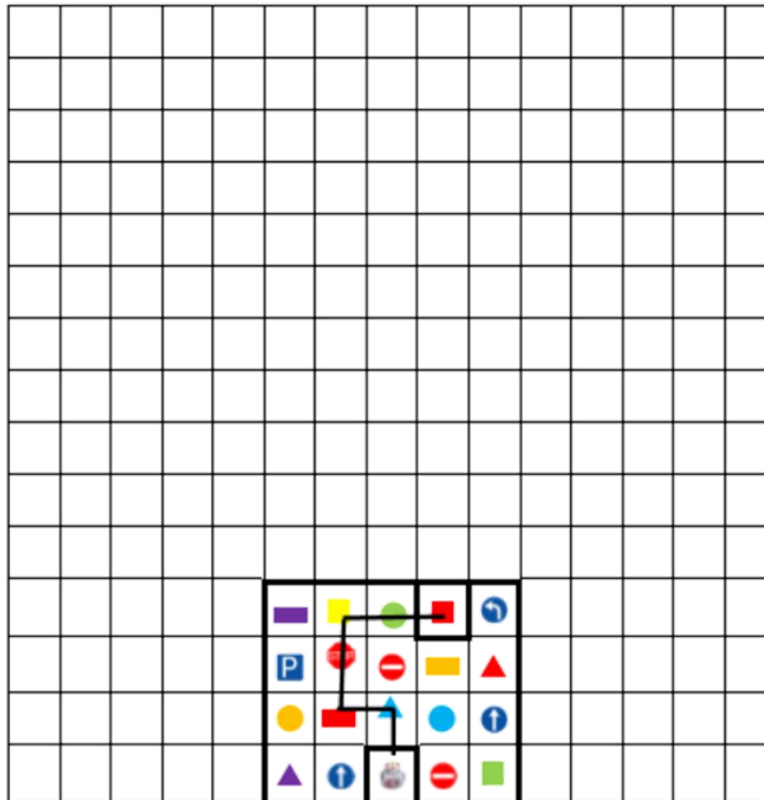
Exemplo 2

Aluno/Grupo: AAA

Ano/Turma: 2.º ano Turma A

Atividade/questão: Como chegar a uma quadrícula com o quadrado vermelho sem passar pelo sinal de sentido proibido

Tapete com a área de aprendizagem onde se vai realizar a atividade



Pinta a tabela de forma a replicar a área de aprendizagem criada no tapete; Marca o Ponto de Partida (onde está o Blue-Bot); Marca o Ponto de Chegada (quadrícula que corresponde à resposta correta à questão); Desenha uma linha ao longo das quadrículas de forma a ligar o Ponto de Partida com o Ponto de Chegada (itinerário/trajeto a percorre).

Tabela das ordens (em baixo): usa os símbolos \uparrow , \downarrow , \rightarrow , \leftarrow para fazeres a sequência das ordens a programar.

1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª	7.ª	8.ª	9.ª	10.ª	11.ª	12.ª	13.ª	14.ª	15.ª	16.ª	17.ª	18.ª	19.ª	20.ª
\uparrow	\leftarrow	\uparrow	\rightarrow	\uparrow	\uparrow	\rightarrow	\uparrow	\uparrow											

Avaliação da atividade: Identifiquei o quadrado vermelho e fiz uma sequência correta.

Ficha de controlo de programação para o Blue-Bot



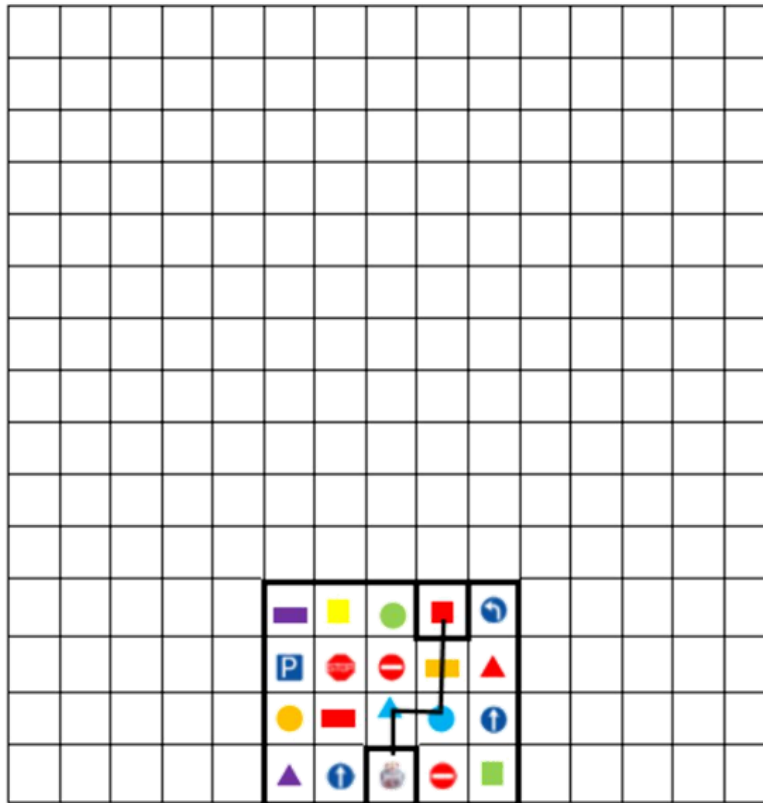
Exemplo 3

Aluno/Grupo: AAA

Ano/Turma: 2.º ano Turma A

Atividade/questão: Como chegar a uma quadricula com o quadrado vermelho sem passar pelo sinal de sentido proibido, usando o itinerário mais curto

Tapete com a área de aprendizagem onde se vai realizar a atividade



Pinta a tabela de forma a replicar a área de aprendizagem criada no tapete; Marca o Ponto de Partida (onde está o Blue-Bot); Marca o Ponto de Chegada (quadricula que corresponde à resposta correta à questão); Desenha uma linha ao longo das quadriculas de forma a ligar o Ponto de Partida com o Ponto de Chegada (itinerário/trajeto a percorre).

Tabela das ordens (em baixo): usa os símbolos \uparrow , \downarrow , \rightarrow , \leftarrow para fazeres a sequência das ordens a programar.

1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º	10.º	11.º	12.º	13.º	14.º	15.º	16.º	17.º	18.º	19.º	20.º
\rightarrow	\rightarrow	\rightarrow	\leftarrow	\rightarrow	\rightarrow														

Avaliação da atividade: Identifiquei o quadrado vermelho e fiz a sequência mais curta.

Ficha de planificação da atividade



Exemplo 4

Atividade: *Itinerários por formas coloridas* _____

Nível de ensino: 2.º ano Duração: 3h ____ Local: Sala 3 _____ Data: 06/12/2017

Responsáveis pela atividade: Professor Pardal _____

Enquadramento	Através da utilização do Blue-Bot pretende-se que os alunos consolidem os seus conhecimentos sobre as matérias/conteúdos em causa, desenvolvendo ao mesmo tempo competências a nível do pensamento computacional, da algoritmia, da programação e da robótica.
Objetivos	<p><i>Identificar as formas geométricas.</i></p> <p><i>Identificar as cores.</i></p> <p><i>Identificar os sinais de trânsito.</i></p> <p><i>Reconhecer diferentes itinerários.</i></p> <p><i>Reconhecer o itinerário mais curto.</i></p> <p><i>Realizar contagens.</i></p> <p><i>Desenvolver o Pensamento Computacional.</i></p> <p><i>Desenvolver o princípio da programação sequencial.</i></p> <p><i>Desenvolver a capacidade de avaliação e resolução de problemas.</i></p>
Conteúdos a desenvolver	<p>Área ou disciplina: Matemática</p> <p>Conteúdos ou descritores: Formas geométricas; Contagens.</p> <p>Área ou disciplina: Estudo do Meio</p> <p>Conteúdos ou descritores: Itinerários; Sinais de Trânsito.</p> <p>Área ou disciplina: Expressões</p> <p>Conteúdos ou descritores: Formas geométricas; Cores.</p>
Estratégias/Tarefas	<p>Pitar cartolinas com formas geométrica e sinais de trânsito.</p> <p>Explorar o robô Blue-Bot.</p> <p>Criar uma área de aprendizagem com as cartolinas pintadas pelos alunos, colocando-as por baixo de um tapete transparente com quadriculas do mesmo tamanho das cartolinas.</p> <p>Colocar uma questão aos alunos.</p> <p>Dar uma Ficha de Controlo de Programação aos alunos/grupos para eles preencherem, tentando dar uma resposta correta à questão levantada.</p> <p>Passarem a programação que escreveram na ficha para o Blue-Bot.</p> <p>Verificar se o Blue-Bot cumpre o trajeto que pretendiam.</p> <p>Avaliar a atividade.</p> <p>Refazer a questão criando um novo problema.</p>
Recursos	<p>Tapete transparente em plástico com 15x15 quadriculas desenhadas. Cada quadricula tem 15 cm de lado.</p> <p>Quadriculas com 15 cm de lado de cartolina branca.</p> <p>Marcadores de várias cores.</p> <p>Fichas de Controlo da Programação para o Blue-Bot.</p>
Avaliação	<i>A avaliação será feita pelos próprios alunos nas Ficha de Controlo de Programação que vão preencher.</i>
Divulgação	Através da página Web do Agrupamento com as fotografias e vídeos realizados durante a atividade

“Material produzido no âmbito da oficina Iniciação à Programação no Ensino Básico - Formar Formadores, que decorreu em Santarém entre outubro e dezembro de 2017”.

