

DESCRIÇÃO GERAL:

Plano de aula 1

ROTAS

Anos:	Pré-escolar
Tamanho do grupo:	Pares
Tempo de configuração:	5 minutos
Duração total:	100 minutos
Atividades:	4

RESUMO DO PLANO DE AULA

- Atividade 1: Sê um robot – 25 minutos
 - › 3 tarefas
- Atividade 2: KUBO e as TagTiles® – 25 minutos
 - › 3 tarefas
- Atividade 3: Primeiro Dia do KUBO – 25 minutos
 - › 3 tarefas
- Atividade 4: Relembrar as rotas – 25 minutos
 - › 3 tarefas

OBJETIVOS E AVALIAÇÃO

- No final desta secção, os alunos devem ser capazes de:
 - › Demonstrar como funcionam as TagTiles® Movimento.
 - › Criar rotas para o KUBO seguir no mapa de atividades.

PREPARAÇÃO DO PROFESSOR

- Faça cópias das fichas de trabalho para cada aluno.
- Certifique-se de que todos os KUBOs estão totalmente carregados antes de começar.
- Encontre um local adequado para fazer as atividades. O KUBO pode ser utilizado numa mesa ou no chão, mas a superfície deve estar nivelada e limpa. Se estiver a utilizar o KUBO numa mesa, certifique-se de que este não cai da mesma.
- Ajude os alunos a encontrar as TagTiles® e o mapa de atividades que vão precisar. Pode querer considerar pendurar um mapa de atividades e utilizá-lo para discussões e demonstrações para toda a turma.
- É útil mostrar aos alunos como manusear e guardar corretamente o KUBO e as TagTiles®. Saliente a importância de cuidar tanto do KUBO como das TagTiles®.
- É igualmente útil informar os alunos de que é normal cometer erros, desde que "depurem" e descubram o que fizeram de errado e saibam como corrigi-lo.
- Quando os alunos criam rotas e funções, é importante para eles compreenderem que o KUBO tem as mesmas capacidades que os humanos. Por exemplo, o KUBO não consegue passar por paredes, cercas, água, fogo e assim por diante.

GESTÃO

- É recomendado colocar os alunos em grupos de dois.
- Pode considerar útil criar papéis para os alunos, para que cada aluno tenha a oportunidade de ficar responsável

pelo KUBO.

- Pode considerar útil que os alunos desencaixem a cabeça do KUBO do corpo e retirem as fichas entre as atividades ou sempre que estiver a dar instruções.
- Pode também considerar útil dar aos alunos que nunca interagiram com o KUBO algum tempo para experimentarem e descobrirem sozinhos, para que estejam mais focados quando receberem instruções.
- Circule pela sala e ajude, se necessário. Porém, para encorajar a aprendizagem ativa centrada nos alunos, instrua os alunos a seguirem a regra "pergunta a três e depois a mim", isto é, falem uns com os outros antes de falarem consigo.

ASSOCIAÇÕES INTERDISCIPLINARES

- As seguintes associações interdisciplinares podem ser realizadas como oportunidades de aprendizagem adicionais com os alunos e associar a diferentes matérias.
 - › Estudos Sociais:
 - Ensine aos alunos os pontos cardeais (Norte, Sul, Este e Oeste) e aplique-os quando se referir ao mapa de atividades. Por exemplo, a parte superior do mapa seria o Norte, e a parte inferior do mapa seria o Sul. Em seguida, peça aos alunos que criem uma rota que o KUBO possa percorrer no mapa de atividades. Enquanto o KUBO estiver a percorrer a rota, peça aos alunos que utilizem os pontos cardeais para descrever em que direção se desloca o KUBO.
 - › ELA (English language arts – Língua e Literatura Inglesa):
 - Leia aos alunos um livro sobre competências de mapeamento ou peça-lhes que leiam o livro de forma independente. Exemplos de dois excelentes livros para crianças são o Follow That Map! de Scot Ritchie ou o There's a Map on My Lap! de Tish Rabe. Em seguida, peça aos alunos que escrevam ou criem uma história sobre o KUBO através de um mapa para viajar para qualquer lugar no mundo.
 - › Matemática/Ciência:
 - Peça aos alunos que criem duas rotas diferentes no mapa de atividades. Em seguida, peça aos alunos que comparem a distância das duas rotas diferentes. Estes devem utilizar os termos "mais do que" ou "menos do que" para comparar o número de quadrantes nas rotas.

ATIVIDADE 1:

Sê um robot

OBJETIVO

- Utilizar o corpo para compreender as TagTiles® Movimento.

DURAÇÃO

- 25 minutos

MATERIAIS

- TagTiles® Movimento
- Lápis
- Ficha de trabalho 1.1

NOTAS DO PROFESSOR

- Antes de os alunos poderem começar a codificar, é necessário aprenderem a utilizar a linguagem do KUBO, as TagTiles®. Esta atividade requer muito espaço no chão.
- Os alunos precisam das fichas da Secção 1 da caixa KUBO. Quando os alunos estiverem a criar as rotas para um destino na sala de aulas, estes poderão necessitar de mais fichas do que as existentes na caixa KUBO. Uma opção é que os alunos partilhem fichas e outra opção é escolher uma rota mais curta ou uma localização mais próxima na sala de aulas.
- Aos pares, um aluno irá reproduzir a parte do robot e o outro irá controlar o robot através das fichas.
- Quando os alunos estiverem a direcionar o seu parceiro "robot", o aluno "robot" deve dar um passo a cada comando ou ficha.
- É importante explicar aos alunos que os robots podem executar ações através de comandos e mensagens apenas a partir da pessoa que os controla.
- Quando os alunos estiverem a criar rotas na sua ficha de trabalho, poderá ser-lhes útil ver ou utilizar as TagTiles®.
- Se os alunos tiverem dificuldades em perceber a diferença entre as TagTiles® Virar à Esquerda e Virar à Direita, jogue com eles à concentração, um jogo de memória para encontrar pares que utiliza fichas, e peça aos alunos que digam a direção das fichas sempre que encontrarem um par.

PERGUNTAS DE DISCUSSÃO

- Consegues mover-te nas direções que as fichas mostram?
- Como te lembras que direção é a esquerda e que direção é a direita?
- Já alguma vez controlaste um robot?
- Como foi controlar um robot? Foi difícil?
- Como foi ser um robot? Foi fácil ou difícil seguir os comandos?

Sê um robot

- Porque é que é importante saber as direções?
- Como é que utilizas as direções e o movimento diariamente?

- Mapeia uma nova rota para um lugar diferente na escola.
- Pede ao teu parceiro "robot" que reproduza as direções.

ATIVIDADE 2:

O KUBO e as TagTiles®

OBJETIVO

- Utilizar o KUBO e as fichas para ver como é que funcionam em conjunto.

DURAÇÃO

- 25 minutos

MATERIAIS

- TagTiles® Movimento
- Lápis
- Ficha de trabalho 1.2
- KUBO
- Mapa de atividades

NOTAS DO PROFESSOR

- Os alunos estão quase preparados para começar a jogar com o KUBO. Mas, primeiro, peça-lhes que coloquem o KUBO nas fichas para ver o que fazem com ele.
- Peça aos alunos que se dividam em grupos de dois.
- Peça aos alunos que retirem a cabeça do KUBO da caixa e a encaixem no corpo. As luzes do KUBO acenderão a azul, o que significa que o KUBO está ligado e aguarda um comando.
- Se a cabeça do KUBO não estiver totalmente ligada nos seus pontos de contacto, o KUBO irá acender a branco em vez de azul. Se tal acontecer, retire a cabeça do KUBO e volte a encaixá-la para que as luzes do KUBO acendam a azul.
- Quando o KUBO estiver a executar um comando, as luzes acenderão a verde.
- Assista aos vídeos que explicam como encaixar a cabeça do KUBO e como este lê as TagTiles® (kubo.education/getting-started-tutorials).
- Os alunos podem criar e escolher qualquer rota para o KUBO percorrer no parque do recreio. Algumas rotas podem ser mais longas do que outras.
- Alguns alunos poderão ter dificuldades em escrever as suas respostas na ficha de trabalho. Pode considerar útil que esses alunos desenhem as suas respostas ou que tenham opções de resposta para escolher.

PERGUNTAS DE DISCUSSÃO

- O que achas que o KUBO consegue fazer?
- O que achas que o KUBO irá fazer quando colocado nas fichas?
- Para que cor muda o KUBO quando colocado numa ficha?

ATIVIDADE 2:

O KUBO e as TagTiles®

- Para que direção vai o KUBO quando colocado nas diferentes fichas?
- Há alguma forma fácil de lembrar?
- Que caminho está correto e que caminho está errado? Como sabes?
- É importante a direção para a qual as setas nas fichas apontam quando estão juntas?

REFLEXÃO

- Porque é que não importa a forma como as fichas são colocadas?
- Como é que o KUBO conseguiu navegar de casa até à escola?

EXPANSÃO

- Cria uma nova rota para um lugar diferente no mapa de atividades.
- Coloca o KUBO a seguir a rota.

NOTAS

ATIVIDADE 3:

Primeiro Dia do KUBO

OBJETIVO

- Trabalhar com rotas.
- Criar uma rota para levar o KUBO de um ponto no mapa de atividades até aos portões da escola.

DURAÇÃO

- 25 minutos

MATERIAIS

- TagTiles® Movimento
- KUBO
- Mapa de atividades

NOTAS DO PROFESSOR

- Hoje é o primeiro dia do KUBO na escola.
- Os alunos irão criar uma rota para o KUBO até aos portões da escola. Eles decidem onde é que o KUBO começa.
- A Tarefa de Expansão ajuda os alunos a adquirirem mais prática na criação de rotas. Isto é muito útil para os alunos que são novos na codificação e deve ser incluído nesta atividade se houver tempo.

PERGUNTAS DE DISCUSSÃO

- Como é que vens para a escola todos os dias?
- Como achas que o KUBO vem para a escola?
- Como é que o KUBO veio para a escola?
- Achaste difícil criar rotas?
- Que conselhos tens para os teus colegas de turma?

REFLEXÃO

- Que tipo de rota farias para chegar à escola com as fichas?
- Quantas fichas achas que seriam necessárias para chegares à escola a partir de casa?

EXPANSÃO



- Cria uma rota para o KUBO desde a campainha da escola até ao ginásio. Deves utilizar fichas para planear a rota do KUBO. Coloca o KUBO na ficha de partida e executa a tua rota.

ATIVIDADE 3:

Primeiro Dia do KUBO

- Cria uma rota para o KUBO desde a campainha da escola até à cantina. Deves utilizar fichas para planear a rota do KUBO. Coloca o KUBO na ficha de partida e executa a tua rota.

NOTAS



A series of horizontal dotted lines for taking notes, set against a background of a light gray diamond grid pattern.

CHAVE DE RESPOSTAS

Os alunos poderiam criar duas rotas possíveis para a Tarefa 1:



Os alunos poderiam criar duas rotas possíveis para a Tarefa 2:



Os alunos poderiam criar a seguinte rota possível para a Tarefa 3:



ATIVIDADE 4:

Relembrar as Rotas

OBJETIVO

- Utilizar o corpo para seguir as rotas memorizadas.
- Observar como isto está relacionado com a forma como o KUBO se lembra das TagTiles® ao ler as mesmas.

DURAÇÃO

- 25 minutos

MATERIAIS

- TagTiles® Movimento
- Lápis
- Papel

NOTAS DO PROFESSOR

- Os alunos irão aprender como o KUBO se lembra das rotas através de funções.
- Na Tarefa 1, depois do Passo 3, os alunos deverão esconder a rota após 30 segundos com um pedaço de papel.
- Quando os alunos estiverem a percorrer a rota que memorizaram, deverão dar um passo por cada ficha que memorizaram.
- Quando os alunos estiverem a criar as rotas, poderão necessitar de mais fichas do que as existentes no conjunto KUBO Coding. Uma opção é que os alunos partilhem fichas e outra opção é ajudar os alunos a criar uma rota mais curta.

PERGUNTAS DE DISCUSSÃO

- Como é que te lembras das direções?
- Consegues memorizar a rota que eu criei?
- Como é que memorizaste as TagTiles®? Tens alguns truques ou sugestões?
- Quantas TagTiles® conseguiste memorizar?

REFLEXÃO

- Que truques ou ferramentas ajudaram a lembrar a rota?
- Quantas fichas ou passos conseguiste lembrar? Porque é que achas que foi difícil lembrar de mais fichas ou passos?

ATIVIDADE 4:

Relembrar as Rotas

EXPANSÃO

- Utiliza as fichas para criar uma rota desde a tua mesa até à mesa do professor.
- Memoriza toda a rota e caminha ao longo dela.

NOTAS

Anexo

PÁGINAS QUE PODEM SER IMPRESSAS

- Fichas de trabalho para os alunos
 - › Em ordem por plano de aula e atividade
 - › Imagens grandes das TagTiles® que podem ser impressas em papel, permitindo aos alunos mais novos realizar mais facilmente a Tarefa 1 no Plano de Aula 1
- Diploma do certificado de codificação
- Mapa de atividades
- Mapa de atividades em branco

Transfira todo o material que pode ser impresso em kubo.education/coding-license

Normas Aplicáveis

NORMAS CURRICULARES DA ISTE DOS EUA

Objetivos de Aprendizagem	KUBO CODING				KUBO CODING+		
	PA 1: Rotas	PA 2: Funções	PA 3: Sub-rotinas	PA 4: Ciclos	PA 1: Curso de reciclagem	PA 2: Programação avançada	PA 3: Mestre dos desafios
1a Os alunos articulam e definem objetivos pessoais de aprendizagem, desenvolvem estratégias que tiram partido da tecnologia para as alcançar e refletir sobre o próprio processo de aprendizagem para melhorar os objetivos de aprendizagem.	•	•	•	•	•	•	•
1b Os alunos constroem redes e personalizam os seus ambientes de aprendizagem de formas que apoiam o processo de aprendizagem.	•	•	•	•	•	•	•
1c Os alunos utilizam tecnologia para procurar feedback que oferece informações e melhora a sua prática e para demonstrar o que aprenderam de várias formas.	•	•	•	•	•	•	•
1d Os alunos percebem os conceitos fundamentais de operações tecnológicas, demonstram a capacidade de escolha, utilizam e resolvem problemas de tecnologias atuais e são capazes de transferir o seu conhecimento para explorar tecnologias emergentes.	•	•	•	•	•	•	•
2a Os alunos cultivam e gerem a sua identidade e reputação digitais e estão conscientes da permanência das suas ações no mundo digital.							
2b Os alunos adotam um comportamento positivo, seguro, legal e ético quando utilizam tecnologia, incluindo interações sociais online ou quando utilizam dispositivos em rede.							
2c Os alunos demonstram um entendimento e respeito pelos direitos e pelas obrigações da utilização e partilha de propriedade intelectual.							
2d Os alunos gerem os seus dados pessoais para manter a privacidade e segurança digitais e estão conscientes da tecnologia de recolha de dados utilizada para controlar a sua navegação online.							
3a Os alunos planeiam e empregam estratégias de pesquisa eficazes para localizar informações e outros recursos para as suas atividades intelectuais ou criativas.							
3b Os alunos avaliam a precisão, perspetiva, credibilidade e relevância de informações, meios de comunicação, dados ou outros recursos.							
3c Os alunos selecionam informações de recursos digitais utilizando uma variedade de ferramentas e métodos para criar coleções de artefactos que demonstram ligações ou conclusões significativas.							
3d Os alunos constroem conhecimento ao explorar de forma ativa questões e problemas do mundo real, desenvolvendo ideias e teorias e procurando respostas e soluções.					•	•	•
4a Os alunos conhecem e utilizam um processo de design deliberado para criar ideias, testar teorias, criar artefactos inovadores ou resolver problemas autênticos.	•	•	•	•	•	•	•
4b Os alunos selecionam e utilizam ferramentas digitais para planear e gerir um processo de design que considere as restrições de design e os riscos calculados.	•	•	•	•	•	•	•

Normas Aplicáveis

NORMAS CURRICULARES DA ISTE DOS EUA

Objetivos de Aprendizagem	KUBO CODING				KUBO CODING+		
	PA 1: Rotas	PA 2: Funções	PA 3: Sub-rotinas	PA 4: Ciclos	PA 1: Curso de reciclagem	PA 2: Programação avançada	PA 3: Mestre dos desafios
4c Os alunos desenvolvem, testam e aperfeiçoam protótipos como parte de um processo de design cíclico.	•	•	•	•	•	•	•
4d Os alunos demonstram tolerância à ambiguidade, perseverança e a capacidade de trabalhar com problemas abertos.	•	•	•	•	•	•	•
5a Os alunos formulam definições de problemas adequadas para métodos assistidos por tecnologia, como análises de dados, modelos abstratos e pensamento algorítmico, na exploração e descoberta de soluções.	•	•	•	•	•	•	•
5b Os alunos recolhem dados ou identificam conjuntos de dados relevantes, utilizam ferramentas digitais para analisá-los e representam dados de várias formas para facilitar a resolução de problemas e a tomada de decisões.	•	•	•	•	•	•	•
5c Os alunos dividem os problemas em componentes, extraem as informações fundamentais e desenvolvem modelos descritivos para compreender sistemas complexos ou facilitar a resolução de problemas.	•	•	•	•	•	•	•
5d Os alunos compreendem como a automatização funciona e utilizam o pensamento algorítmico para desenvolver uma sequência de passos para criar e testar soluções automatizadas.	•	•	•	•	•	•	•
6a Os alunos escolhem as plataformas e ferramentas apropriadas para o cumprimento dos objetivos desejados da sua criação ou comunicação.	•	•	•	•	•	•	•
6b Os alunos criam trabalhos originais ou, então, adaptam ou remisturam de forma responsável recursos digitais para novas criações.	•	•	•	•	•	•	•
6c Os alunos comunicam ideias complexas de forma clara e eficaz criando ou utilizando uma série de objetos digitais, como visualizações, modelos ou simulações.	•	•	•	•	•	•	•
6d Os alunos publicam ou apresentam conteúdo que personaliza a mensagem e o meio para o público visado.	•	•	•	•	•	•	•
7a Os alunos utilizam ferramentas digitais para estabelecerem uma ligação com formandos de diferentes origens e culturas, interagindo com eles de formas que alargam a compreensão e a aprendizagem mútuas.							
7b Os alunos utilizam tecnologias de colaboração para trabalharem com outros, incluindo colegas, especialistas ou membros da comunidade, no sentido de examinarem questões e problemas de vários pontos de vista.							
7c Os alunos contribuem de forma construtiva para projetar equipas, desempenhando vários papéis e responsabilidades de forma a trabalhar eficazmente em direção a um objetivo comum.					•	•	•
7d Os alunos exploram questões locais e globais e utilizam tecnologias de colaboração para trabalhar com outros no sentido de investigar soluções.							•

Normas Aplicáveis

NORMAS DE CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS DO CURRÍCULO NACIONAL DO REINO UNIDO

		KUBO CODING					KUBO CODING+		
Objetivos de Aprendizagem		Aspeto Curricular	PA 1: Rotas	PA 2: Funções	PA 3: Sub-rotinas	PA 4: Ciclos	PA 1: Curso de reciclagem	PA 2: Programação avançada	PA 3: Mestre dos desafios
METAS	O currículo nacional para objetivos computacionais procura garantir que todos os alunos:								
	conseguem entender e aplicar os princípios e conceitos fundamentais da ciência computacional, incluindo abstração, lógica, algoritmos e representação de dados	CC	•	•	•	•	•	•	•
	conseguem analisar problemas em termos computacionais e têm bastante experiência prática em escrita de programas informáticos para resolver tais problemas	CC	•	•	•	•	•	•	•
	conseguem avaliar e aplicar tecnologia da informação, incluindo tecnologias novas ou pouco conhecidas, de forma analítica para resolver problemas	TI	•	•	•	•	•	•	•
	são utilizadores de tecnologia da informação e comunicação responsáveis, competentes, confiantes e criativos	LD	•	•	•	•	•	•	•
FASE-CHAVE 1	Compreender o que são algoritmos	CC	•	•			•	•	•
	Compreender que os algoritmos são implementados como programas nos dispositivos digitais	CC	•	•				•	•
	Compreender que os programas são executados de acordo com instruções precisa e não ambíguas	CC	•	•			•	•	•
	Criar programas simples	CC	•	•			•	•	•
	Depurar programas simples	CC	•	•			•	•	•
	Utilizar raciocínio lógico	CC	•	•			•	•	•
	Prever o comportamento de programas simples	CC	•	•			•	•	•
	Utilizar tecnologia propositadamente para criar, organizar, armazenar, manipular e recuperar conteúdo digital	TI	•	•			•	•	•
	Reconhecer utilizações comuns de tecnologia da informação fora da escola	LD							

Normas Aplicáveis



NORMAS DE CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS DO CURRÍCULO NACIONAL DO REINO UNIDO

	Objetivos de Aprendizagem	KUBO CODING					KUBO CODING+		
		Aspeto Curricular	PA 1: Rotas	PA 2: Funções	PA 3: Sub-rotinas	PA 4: Ciclos	PA 1: Curso de reciclagem	PA 2: Programação avançada	PA 3: Mestre dos desafios
FASE-CHAVE 1	Utilizar tecnologia de forma segura e respeitosa	LD	•	•			•	•	•
	Manter as informações pessoais privadas	LD							
	Identificar onde procurar ajuda e apoio em caso de preocupações sobre o conteúdo ou contacto na Internet ou outras tecnologias online.	LD							
FASE-CHAVE 2	Criar programas que cumprem objetivos específicos	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Escrever programas que cumprem objetivos específicos	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Depurar programas que cumprem objetivos específicos	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Controlar ou simular sistemas físicos	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Resolver problemas decompondo-os em partes mais pequenas	CC			•	•	•	•	•
	Utilizar sequência nos programas	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Utilizar seleção nos programas	CC							
	Utilizar repetição nos programas	CC				•	•	•	•
	Trabalhar com variáveis	CC							
	Trabalhar com contributos	CC	•	•	•	•	•	•	•

Normas Aplicáveis



NORMAS DE CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS DO CURRÍCULO NACIONAL DO REINO UNIDO

		KUBO CODING					KUBO CODING+		
Objetivos de Aprendizagem		Aspeto Curricular	PA 1: Rotas	PA 2: Funções	PA 3: Sub-rotinas	PA 4: Ciclos	PA 1: Curso de reciclagem	PA 2: Programação avançada	PA 3: Mestre dos desafios
FASE-CHAVE 2	Trabalhar com resultados	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Utilizar raciocínio lógico para explicar o funcionamento de algoritmos simples	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Utilizar raciocínio lógico para detetar e corrigir erros em algoritmos e programas	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Compreender redes informáticas, incluindo a Internet	CC							
	Compreender que estas podem oferecer vários serviços, como a World Wide Web	CC							
	Compreender as oportunidades que estas oferecem para fins de comunicação e colaboração	LD							
	Utilizar tecnologias de pesquisa de forma eficaz	TI							
	Avaliar como os resultados são selecionados e classificados	CC	•	•	•	•	•	•	•
	Ser perspicaz na avaliação do conteúdo digital	LD							
	Selecionar, utilizar e combinar uma variedade de software (incluindo serviços da Internet) numa gama de dispositivos digitais para conceber e criar uma gama de programas, sistemas e conteúdo que cumpra determinados objetivos, incluindo a recolha, análise, avaliação e apresentação de dados e informações	TI							
	Utilizar tecnologia de forma segura, respeitosa e responsável	LD	•	•	•	•	•	•	•
	Reconhecer comportamentos aceitáveis/inaceitáveis	LD							
	Identificar uma série de formas de comunicar preocupações sobre conteúdo e contactos	LD							