A Caverna

Nível 1 Lição 1

NGSS 1-PS4-3 | NGSS K-2-ETS1

Objetivo da Lição

Investigate the effect of placing different materials in front of a light beam.

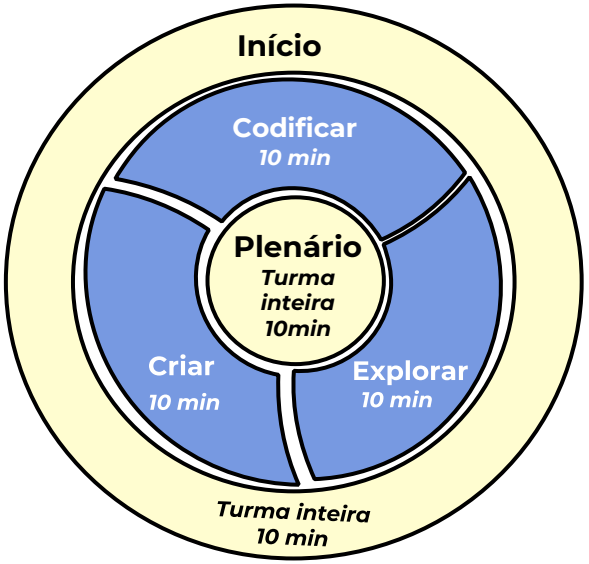
Material Necessário

- ❑ SAM Labs STEAM kit
- ❑ Papel/rolo de papel higiénico
- ❑ Lápis de cor, lantejoulas e outros materiais artesanais
- ❑ Fita dupla face
- ❑ Post-its
- ❑ Materiais transparentes, translúcidos e opacos

Palavras-chave

Opaco	Não deixa passar a luz.
Transparente	Deixa passar a luz.
Translúcido	Deixa passar alguma luz, mas não toda.

Estrutura da Lição



Início — Explore e classifique em materiais opacos, translúcidos e transparentes

Turma inteira 10 min

Exiba as imagens dos materiais da apresentação da atividade
"O que têm de semelhante estes materiais? O que têm de diferente?"

Introduza as palavras-chave (opaco, transparente e translúcido). Os alunos classificam as imagens nestas três categorias.

Os alunos procuram à sua volta por objetos feitos de materiais opacos, transparentes e translúcidos.

"Quantos objetos opacos conseguem ver na sala de aula? Existem mais objetos translúcidos ou transparentes?"

Leitura Partilhada | Compreensão da Leitura Partilhada

Problema do Blocky

Quero explorar a caverna, mas tenho medo de utilizar todo o feixe de luz da minha lanterna.

Leia 'As Aventuras do Blocky: A Caverna' à turma.

Discuta como o Blocky poderia ter tornado o feixe de luz menos brilhante

"Consegues ajudar o Blocky a escolher um material para cobrir a lanterna?"

A Caverna

Nível 1 Lição 1

Circulo de Trabalho

Codificar um sistema para replicar uma lanterna

Os alunos colocam as cartas por ordem e depois constroem o seu sistema.

Passo 1 Ligue e emparelhe:

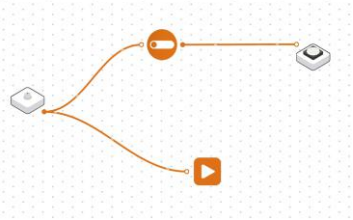
- 1 LED RGB
- 1 Sensor de luz.

Passo 2 Arraste o LED RGB e o sensor de luz para a área de trabalho.

Passo 3 Arraste para a área de trabalho:

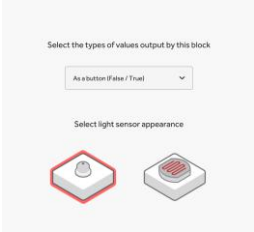
- 1 bloco alternar
- 1 Leitor de som.

Ligue os blocos como mostra a figura.



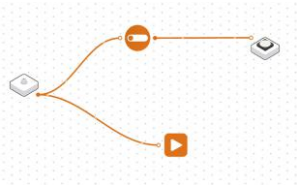
Passo 4 Nas definições do sensor de luz, defina-o como um 'Botão (falso/verdadeiro)'.

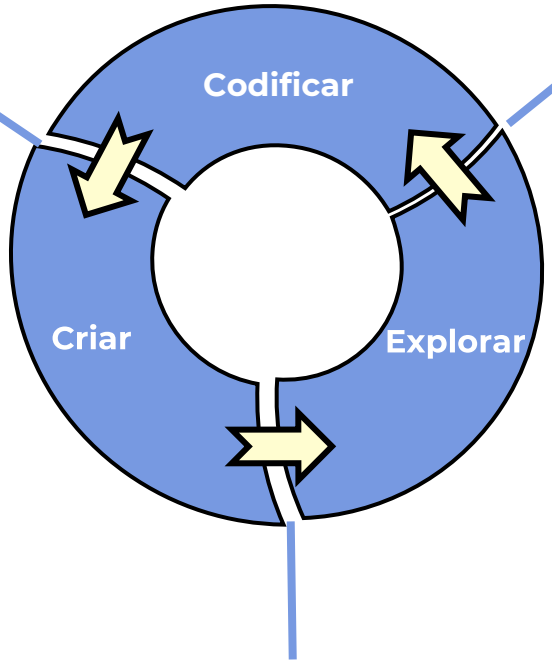
Assim irá funcionar como o 'interruptor' da 'lanterna'.



Passo 5 Nas definições do Leitor de som ajuste para 'ligar' de 'Home'.

Teste o seu sistema





Criar a lanterna

Em grupos de três, os alunos utilizam o papel ou o rolo de papel higiénico para criar uma lanterna.

Podem usar lápis, lantejoulas ou outros materiais para decorar a lanterna.

Deve ser colada fita de dupla face na parte superior e na parte interior do tubo, para que seja possível colar o sensor de luz e o LED RGB.

Explorar classificar e rotular os diferentes materiais

Fornecer diferentes materiais aos alunos, para que os classifique como: **opacos**, **transparentes** ou **translúcidos**. Encoraje os alunos a colocar os materiais na luz para ajudar a classifica-los corretamente.

Uma vez que tenham classificado todos os materiais, podem procurar por outros objetos na sala de aula.

A Caverna

Nível 1 Lição 1

Verifique se Compreenderam

1 Que bloco é a entrada no sistema?

2 Que tipo de material é a madeira?

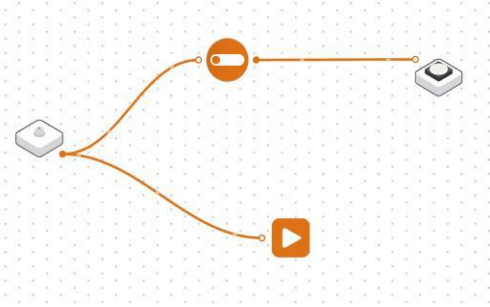
Plenário Investigue o efeito de colocar diferentes materiais na frente de um feixe de luz

Turma inteira 10 min

Leitura Partilhada

Compreensão da Leitura Partilhada

Os alunos colam o LED RGB dentro do tubo/'lanterna', que fizeram no 'Criar', e o sensor de luz no topo. Encoraje os alunos a testar o sistema, ao pressionar o sensor de luz e assim replicar o comportamente de um interreptor.



Os alunos podem investigar o efeito de colocar diferentes materiais que classificaram em 'Explorar' à frente da 'lanterna', antes de selecionar o material mais adequado para resolver o problema do Blocky.

"Que material deve o Blocky colocar na frente da lanterna, para permitir apenas alguma luz passar? É transparente, opaco ou translúcido?"

Os alunos podem completar a banda desenhada 'As Aventuras do Blocky' de Leitura Partilhada, com a sua solução. Garanta que os alunos expliquem como o sistema irá ajudar o Blocky a explorar a caverna sem acordar nenhum dos animais que lá vive.. **"Como é que ajudaste o Blocky?"** Existe também uma atividade de compreensão da leitura partilhada.

No final da aula, os alunos podem refletir sobre o sistema final que codificaram. **"Conseguem rotular o sistema corretamente? Conseguem descrever o que faz?"**

Extensão do Tema

Extensão do Tema

Atividades opcionais para os alunos aplicarem a sua aprendizagem a outras disciplinas.

Matemática | **CCSS.MATH.CONTENT.1.MD.C.4**

Os alunos contam o número de objetos opacos, transparentes e translúcidos no 'Explorar' e tomam nota da contagem, depois desenham um gráfico de barras com os dados.
Por baixo, podem enumerar três perguntas para o seu colega responder, sobre a informação do gráfico.

ELA | **CCSS.ELA-LITERACY.W.1.3**

Os alunos procuram por objetos e materiais que classificaram no 'Explorar' e listam, com um colega, três atributos para cada categoria:

opaco **transparente** **translúcido**