A Bicicleta

Nível 1 Lição 4

NGSS 1-PS4-2

NGSS K-2-ETS1

Objetivo de Lição

Faça observações para contruir projetos baseado em evidencias mostrando que os objetos só podem ser vistos quando recebem luz exterior.

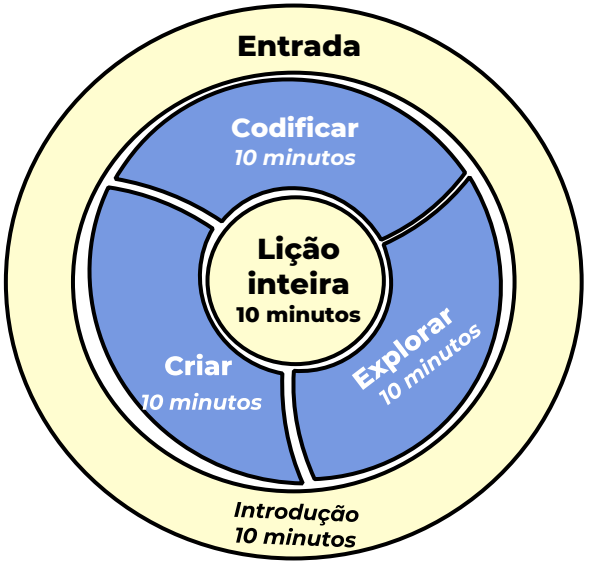
Materiais Necessários

- ❑ SAM Labs STEAM kit
- ❑ Garrafa de spray com água
- ❑ Lanterna (1 por gurpo)
- ❑ Seleção de materiais refletores e não refletores
- ❑ Fita dupla face

Palavras-chave

Luz interior	Objetos que emitem a sua própia luz.
Luz exterior	Quando podemos ver um objeto que recebe luz exterior
Luz refletida	Quando o objeto reflete a luz que recebe.

Estutura de Lição



Inicie — Investigue como a luz nos ajuda a ver

Lição inteira 10 minutos

Apague as luzes da sala de aula. **"Porque é difícil ver os objetos no escuro?"**

Explique porque a luz nos permite ver. Mantenha as luzes apagadas e utilize uma lanterna para iluminar os objetos ao redor da sala de aula, e mostre como é mais fácil vê-los quando recebem luz direta. Explique que a luz incidida faz ricochete nos objetos e refletem em nossos olhos, é assim que os vemos.

Pulverize água sobre o feixe de luz criado pela lanterna. **"Por que podemos ver as gotículas de água?"** Explique que as gotículas de água refletem a luz. Se a água fosse pulverizada no escuro, não seria possível visualizar as gotículas.

Mostres as palavras-chave e discuta a diferença entre luz interior e luz exterior.

Discuta como as bicicletas podem ter ambas as luzes interior e exterior para que o ciclista seja visíel.

Leitura Partilhada | **Compreensão de leitura partilhada**

Problema do Blocky

Eu preciso de encontrar uma forma de tonar a minha bicicleta mais visível no escuro.

Leia 'As Aventura do Blocky: A Bicicleta' para a aula.

Discuta como o Blocky pode tornar a sua bicicleta mais visível no escuro.

"Pode ajudar o Blocky a adicionar luzes às rodas da sua bicicleta para que os carros possam vê-lo?"

A Bicicleta

Nível 1 Lição 4

Station Rotation

Station Rotation

Codificar um carro com faróis

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

Passo 1 Ligar e emparelhar:

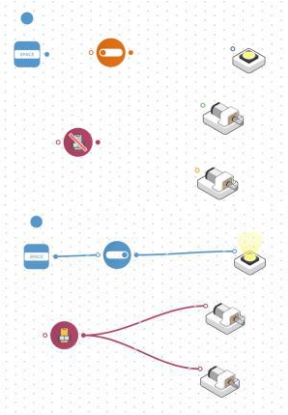
- 1 LED RGB
- 2 Motors DC

E arraste para a área de trabalho.

Passo 2 Arraste para a área de trabalho:

- 1 Bloco de Tecla
- 1 Toggle
- 1 Controller de Carro.

Passo 3 Conecte os blocks.



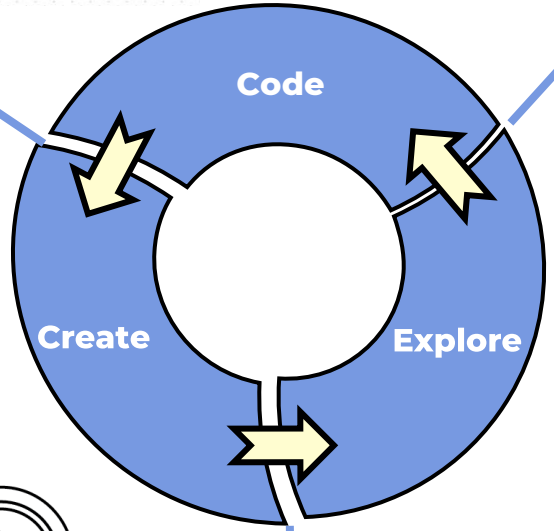
Passo 4 Attach 1 Wheel to each DC Motor.

Insert the DC Motors into the yellow Chassis.

Attach 1 Rollerball underneath.

Passo 5 Insert the RGB LED into the slot at the front of the Chassis.

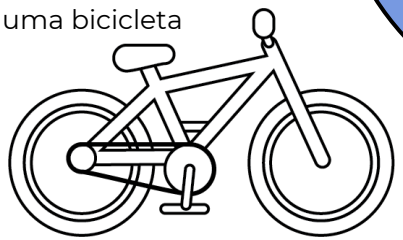
Teste o seu sistema *Os estudantes controlam o movimento do 'carro' utilizando o Controlador de carro. Se utilizar um tablet, o dispositivo pode ser inclinado para controlar a direção.*
Se utilizar um computador, as teclas de seta podem ser utilizadas.



Create um sistema para iluminar a bicicleta no escuro

Os alunos olham para as imagens fornecidas de bicicletas como inspiração para o seu próprio sistema para a bicicleta do Blocky.

Trabalham juntos num grupo para desenhar e projetar o sistema. Um esboço de uma bicicleta é fornecido, se necessário.



"How can you make your bike glow in the dark? What could you put on it that reflects the light?"

Explore the effect of light on materials

Provide students with a range of reflective and dull materials (e.g. cardboard, aluminum foil, etc.).

Students test which materials are the most reflective by shining a flashlight onto them and record their findings on the sheet provided.

If switching off the classroom lights is impractical, students could put the materials into an opaque box to create darkness.

"How could Blocky use the most reflective material to help make his bike more visible?"

The Bicycle

Grade 1 Lesson 4

Checks for Understanding

1 Which block controls the DC Motors?

2 Why are bicycles easier to see when they have reflective strips on them?

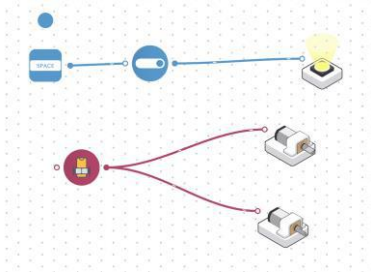
Plenary Test the bike's visibility in the dark

Whole Class 10 mins

Shared Reading

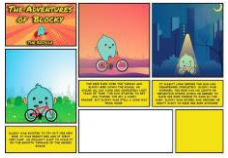
Shared Reading Comprehension

In their groups from the Station Rotation, students cut the material they decided was the most reflective into strips and attach them to their glow-in-the-dark bike design.



Whilst one student holds up the group's bicycle design, the other two students use the system to control the 'car'. When the lights are dimmed, students test which bikes are most visible when the car 'headlights' shine on them.

"Why is the bike now more visible?"



Students can complete the 'Adventures of Blocky' Shared Reading comic strip with their solution. Ensure students explain how the system will help Blocky be more visible on his bike. **"How have you helped Blocky?"** There is also a Comprehension activity accompanying the Shared Reading.

At the end of the lesson, students can reflect on the final system they coded. **"Can you label the system correctly? Can you describe what it does?"**

Core Subject Extension

Core Subject Extension

Optional extension activity for students to apply their learning to core subjects.

Math CCSS.MATH.CONTENT.1.G.A.3

Students first divide the bicycle in half, followed by quarters. They then color in 2/4 of the parts and reflect on what they notice.

ELA CCSS.ELA-LITERACY.W.1.2

Students design a poster to highlight the importance of reflective strips or lights when riding a bike in the dark. They should include lots of colorful pictures and easy-to-follow instructions.