Dispersão de sementes

Visão Geral

Durante esta lição, os alunos irão ganhar compreensão da dispersão de sementes como o movimento ou transporte de sementes para longe da planta-mãe. Os alunos irão integrar e exibir a aprendizagem através da conceção de um SAM Robot Squirrel que simula a dispersão de sementes.

Informação chave

Lição de 45 ou 90 minutos

Estrutura da Lição	Objetivos da Aprendizagem
	Como resultado da aula, os alunos serão capazes de:
Aquecimento	→ **Reconhecer como diferentes animais dispersam sementes.**
Mini-lição	→ Resumir a sequência de eventos na dispersão de sementes pelo Esquilo Vermelho Eurásia
Exemplo – Vamos Construir!	
Desafio 1	→ Crie um sistema SAM que permita ao Esquilo Vermelho Eurasiático ver no escuro.
Desafio 1 – Debug!	
Desafio 2	→ **Projetar um esquilo robô SAM que irá dispersar sementes.**
Desafio **Chili & Bilhete de Saída**	→ Oportunidade de alargar a compreensão e refletir sobre a aprendizagem.

Tópicos da Lição (consultar o Mapa)

NGSS Design e Tecnologia

CCSS Matemática **CSTA Ciência da Computação** **CCSS Português**

Materiais Necessários

SAM Labs STEAM kit	Frasco de iogurte	Máscara de esquilo	Fita cola dupla face
Tesoura	Cola	Cartão	

A Ficha de Apoio pode ser utilizada durante a lição.

Aquecimento
Como é que diferentes animais dispersam sementes?

Dispersão de sementes

Objetivo: Identificar como diferentes animais dispersam as sementes.

Procedimentos: *"Hoje vamos aprender sobre como os animais dispersam as sementes. A dispersão de sementes é a forma como as sementes se espalham por uma vasta área."*

- Explique que quando os animais dispersam sementes, novas plantas crescem.
- Em seu caderno de exercícios, os alunos combinam cada animal fotografado com sua descrição correta de como ele dispersa as sementes.
- Quais são as semelhanças e diferenças entre cada uma das diferentes formas?

Link: Identificar a sequência de eventos relacionados com a forma como um esquilo disperso sementes.

Mini-lição
Pode decompor o processo de dispersão de sementes numa sequência de eventos?

Objetivo: Resumir a sequência de eventos na dispersão de sementes pelo Esquilo Vermelho Eurásia.

Procedimentos:

- Focando-se agora no Esquilo Vermelho Eurasiático, explique o processo específico de dispersão de sementes que resulta no crescimento de novas árvores de bolota.
- Acompanha clipe mostrando de 5:28 a 7:00 minutos - clipe (COPY5)
- Explique como o Esquilo Vermelho Eurasiático involuntariamente dispersa sementes através de bolotas.
- Isto acaba por resultar no crescimento de novos carvalhos.
- Peça aos alunos para considerarem porque é que isto é importante ou significativo para o ecossistema. (8 minutos)

No final da mini-lição, os alunos podem combinar ou definir palavras-chave nas suas pastas de trabalho. (2 minutos)

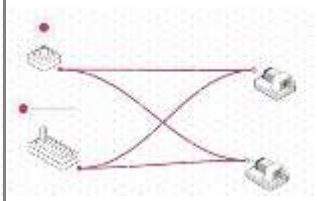
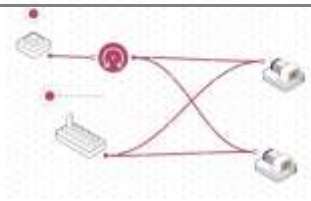
Palavras-chave:

- Dispersão
- Bolotas
- Carvalho
- Inconscientemente
- Sementes

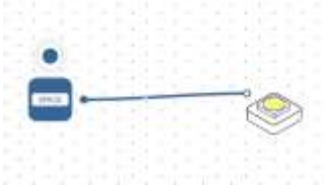
Vamos Discutir: *Que palavra é usada para descrever o espelhar de sementes numa vasta área? Em sua folha de trabalho ou com um colega, registe, discuta ou partilhe o processo pelo qual um esquilo vermelho eurasiático dispersa sementes usando palavras-chave.*

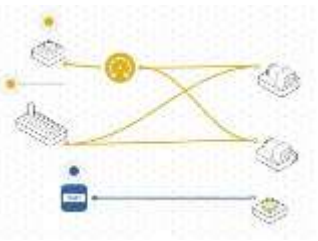
Link: Para projetar um sistema usando blocos SAM que irá replicar a dispersão de sementes por um esquilo.

Dispersão de sementes

Instruções	Área de Trabalho	Notas
Passo 1. Liga e emparelha: ● 1 Deslizador/Virtual bloquear ● 1 Botão/Virtual Bloco de botões ● 2 Motores DC Conecte o controle deslizante e o botão a ambos os motores.		*O controle deslizante e o botão agirão como nossas **entradas**. Se você não tem acesso ao Slider/Botao que voce pode usar os blocos virtuais da caixa de ferramentas. O DC Os motores funcionarão como nossas **saídas - e** isto irá energizar o carro a mover-se.*
Passo 2. Conecte as 2 rodas ao Motores DC e encaixá-los em o Chassis amarelo do carro. Inserir o rolo debaixo do carro. Teste o seu sistema.		*Os alunos podem reparar que o carro está a andar em círculos.* *Incentive-os a considerar o que poderiam* *para fazer com que o carro vá em linha recta.*
Passo 3. Clique no ícone de configurações de um da DC Motors. Defina para No sentido anti-horário.		*É importante mudar a rotação de uma das motores no sentido anti-horário para levar o carro para dentro uma linha recta.*
Passo 4. Adicionar um bloco de direcção do interruptor para o espaço de trabalho. Coloque-o entre o Botão e o 2 Motores DC. Agora, teste o seu sistema novamente.		*Note que você pode precisar pedir aos alunos para* *apagar a ligação actual entre o botão* *e motores para o fazer.* *Os alunos também podem desejar ajustar o botão e Deslize o cursor para dentro do bloco vermelho do Controlador de Carro para facilitar.*

Desafio 1
Criar um sistema SAM que permita ao Esquilo Vermelho Eurasiático ver no escuro

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Imprimir e cortar o esquilo cabeça.		*Criar uma cabeça de esquilo a partir, por exemplo, de uma impressão montado em papelão e seguro no frente do quadro do veículo .*
Passo 2. Corta os olhos.		*Cortar os olhos permitirá que a luz brilhe através de quando ativado.*
Passo 3. Fixe o bloco do Sensor de luz para a grelha de lego no topo da Chassis do carro.		*O bloco do Sensor de luz precisa ser montado em o suporte de conexão de lego, fixado na parte superior do* *o Chassis do Carro.*
Passo 4. Proteja o LED RGB atrás de os olhos do esquilo.		*Usando, por exemplo, o LED RGB atrás do cabeça do esquilo. Se mover ambos os motores ligeiramente para o lado, isto vai caber entre os dois* *motores, que o manterão no lugar.*
Passo 5. Liga e emparelha: ● Bloco de LED RGB Adicionar o LED e a chave RGB Pressione para a área de trabalho.	 	*Relembre aos alunos que eles precisam segurar a tecla liga/desliga durante alguns segundos para que ele se ligue.* *Uma luz vermelha aparecerá quando estiver acesa.*
Passo 6. Ligar a Tecla Prima à tecla LED RGB.		*Este terá de ser um sistema separado que funcione* *ao lado do Esquilo Robô SAM.*

Passo 7. Teste o seu sistema.		*Teste o sistema para ver se a saída de luz é corretamente ativada pela Tecla Prima. Ele liga* *mas fica assim?*

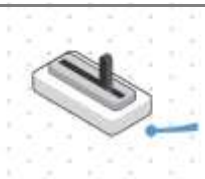
Verifica a compreensão: *Que bloco está agora a agir como a nossa nova entrada? Que bloco está agora a agir como o nosso novo output?*

Desafio 1 – Debug!
Como podemos manter o LED RGB ligado?

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Adicionar um bloco Toggle ao bloco espaço de trabalho.		*O bloco Toggle envia um sinal de desligamento entre* *uma entrada e uma saída*
Passo 2. Coloque o bloco Toggle entre a tecla Prima e a tecla LED RGB.		*Colocar um bloco de alternância entre a tecla Prima* *e o LED RGB manterá a luz acesa ou apagada.*
Passo 3. Teste o seu sistema.		

Desafio 2
Reforçando os objetivos de aprendizagem da lição, os alunos podem refletir sobre as principais lições aprendidas através do preenchimento e envio de um ticket de saída.

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Recolha uma panela de iogurte e corte uma buraco no lado inferior.		*A posição do furo deve ser* *considerados para que as sementes não caiam imediatamente. Coloque o buraco mesmo ao lado do* *fundo para permitir o armazenamento das sementes para levar* *até que o movimento os disperse.*

Passo 2. Use uma linha azul para prender a Chassis do carro.		*Aqui nós temos usado o "blue tack" para proteger o* *iogurte para o Chassis do carro para que ele faça* *não te mexas. A posição na parte de trás do carro* .
Passo 3. Adicionar grãos de café (sementes para a panela de iogurte.		*Aqui nós usamos café para que você possa vê-lo* *claramente, mas quaisquer sementes podem ser colocadas na* *panela de iogurte e dispersa.*
Passo 4. Conduzir o Robot SAM		*Usando o sistema incorporado no exemplo trabalhado,* *manobrar o carro para trás e para a frente* *e ver a dispersão de sementes.* *Você pode querer mapear uma área do* *sala de aula para que os alunos tenham uma caminho a seguir. Pode ser de e para um carvalho* *árvore ou área arborizada.*
Passo 5. Medir área de dispersão.		*Olhe para a dispersão de sementes e meça a distância entre sementes, raio desde o início ponto ou mais distante do ponto final.* *Usando uma régua, calcule a diferença em* *distância usando metades e quartos de polegada.*
Passo 6. Altere a velocidade.		*Experimente a velocidade e a quantidade de sementes dispersas.*

Extensão de Ideias:

- **Computação/Matemática**:
  - Timing e medição da dispersão de sementes
- **Ciência**:
  - Pesquisar como outros animais e/ou máquinas dispersam sementes. Por que é mais eficaz?
- **Geografia/Ciência**
  - Os diferentes animais em diferentes países têm semelhanças/diferenças na dispersão de sementes?
- **Animais**
  - Quando os animais ficam em perigo de extinção, seu ecossistema é afetado. Um exemplo é a abelha. Com base na dispersão de sementes (ou 'polinização'), escrever um argumento persuasivo para a conservação das abelhas.

Verifica a compreensão: *Qual é a função do bloco potenciómetro? Que bloco permite mudar de direção?*

Bilhete de Saída

Reforçar os objetivos de aprendizagem da lição. Os alunos podem:

- **Desenhar o seu sistema na Ficha de Apoio do estudante.**
- **Refletir sobre os pontos importantes, completando o bilhete de saída, resumindo o que aprenderam.**