Nível 2 Lição 3

Desenho do habitat

Visão geral

Durante esta lição, os alunos irão ganhar compreensão de como as coisas vivas exigem certos elementos, a fim de prosperar em um ecossistema interdependente. Os alunos irão integrar e exibir a aprendizagem através da conceção de um habitat de tartaruga marinha que requer luz solar e água do mar, a fim de funcionar.

Informação chave

Lição de 45/90 minutos

Estrutura da Lição	Objetivos da Aprendizagem
	Como resultado desta lição, os alunos serão capazes de:
Aquecimento	→ **Reconhecer** O que precisam os seres vivos para prosperar no seu habitat?.
Mini-lição	→ **Explicar** a diferença o que as tartarugas marinhas necessitam para sobreviverem no seu habitat
Exemplo – Vamos construir!	→ **Criar** um sistema que simule a luz do sol
Desafio 1	→ **Criar** um sistema que simula uma corrente de água do mar.
Desafio 1 – Debug!	→ Como os motores CC podem ser utilizados para criar uma corrente marítima controlada.
Desafio 2	→ **Criar** um sistema que simula a luz solar periódica e uma corrente de água do mar.
Desafios Chili & Bilhete de Saída	→ Alargar a compreensão e refletir sobre a **aprendizagem.**

Tópicos da Lição (consultar o Mapa)

Engenharia NGSS K-2-ETS1-3		**Música** NAfME
Matemática CCSS	**CSTA Ciência da Computação**	**CCSS Português**

Materiais Necessários

SAM Labs - STEAM KIT

As Folhas de Apoio para Estudantes podem ser utilizadas nas aulas.

Desenho do habitat

Aquecimento

O que precisam os seres vivos para prosperar no seu habitat?

Objetivo: Identificar semelhanças e diferenças nos elementos que permitem aos animais prosperar

Procedimentos: *"Hoje vamos aprender como as coisas vivas requerem certos elementos para prosperar".*

- Jogue 'Odd One Out' discutindo as semelhanças e diferenças entre os seres vivos, por exemplo, sapo, tartaruga marinha e leão.
- O que é que estes seres vivos precisam para prosperar no seu habitat?
- Os alunos podem pesquisar na Internet ou utilizar textos para ajudar a facilitar esta atividade.
- Desafio Adicionado = Registre e compartilhe suas descobertas através da tabela em suas apostilas de trabalho.

Link Forward: para identificar o sol e a água como aspetos essenciais para que todos os seres vivos sobrevivam e se concentrem na tartaruga marinha.

Mini-lição

O que é que as tartarugas marinhas precisam para sobreviver no seu habitat e porquê?

Objetivo: Explique por que as tartarugas marinhas precisam de água e sol para prosperar

Procedimentos:

- Concentrando-se agora nas tartarugas marinhas, o professor reitera dois requisitos para a sua sobrevivência: a luz do sol e a água do mar.
- As tartarugas marinhas precisam de água e sol para prosperar no seu habitat (oceanos, praias e dunas de areia).
- O professor dá exemplos concretos de como as tartarugas marinhas acedem e utilizam a luz solar e a água do mar no seu habitat durante todo o seu ciclo de vida.
- O professor pode decidir mostrar um pequeno clip de *Finding Nemo* (COPY18) para apoiar a explicação e discussão (8 minutos).

© 2019 SAM Labs

Desenho do habitat

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

Palavras-chave

- Classe ou classificação (como em animais)
- Réptil
- Prosperar
- Elementos
- Necessidade
- Ciclo de vida
- Habitat
- Sobrevivência
- Migração

Vamos discutir: Porque é que as tartarugas marinhas precisam de água salgada e sol? Em sua apostila ou com um parceiro, registre, discuta ou compartilhe um exemplo de como as tartarugas marinhas acessam e usam esses elementos durante seu ciclo de vida.

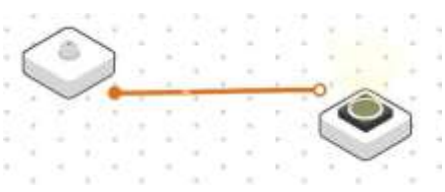
Link: para projetar um habitat para tartarugas marinhas usando blocos SAM que replicam a luz do sol e a água do oceano.

© 2019 SAM Labs

Desenho do habitat

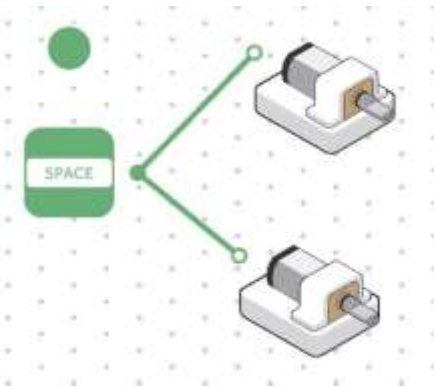
Exemplo – Vamos Construir!

Criar um sistema que simule a luz do sol.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Coloque na área de trabalho: ● 1 Bloco Sensor de Luz ● 1 Bloco LED RGB. Ligue os blocos como mostrado na figura.		Explique aos alunos que o LED do RGB irá atuar como o sol no habitat. O Sensor de Luz irá simular o nascer e o pôr-do-sol. Explique que o número acima do Sensor de Luz é a leitura da luz ambiente da sala de aula. O Sensor de Luz tem escala de 1 a 100 (1 é muito escuro e 100 é muito brilhante).
Passo 2 Teste o sistema. Coloque a palma da mão sobre o Sensor de Luz.		Os alunos poderão também utilizar uma fonte de luz intensa para comparar os valores obtidos pelo Sensor de Luz. Isto reproduz a luz solar e fará parte do sistema do Desafio 2.

Desafio 1

Criar um sistema que simula uma corrente de água do mar.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Coloque na área de trabalho: ● 2 Blocos Motor CC ● 1 Bloco Teclas Ligue os blocos como mostrado na figura. Teste o sistema.		Explique aos alunos que os Motores atuarão como pano de fundo do habitat e replicará a corrente de água. Oportunidade de discutir quais são as entradas e saídas do sistema

© 2019 SAM Labs

Desenho do habitat

Passo 2 Coloque 1 roda a cada um dos motores CC, alinhando a parte plana dentro do orifício da roda com a parte plana do eixo.		Explicar que as Rodas irão simular a corrente de água no habitat.
Passo 3 Coloque o primeiro Motor CC no Controlador de Automóveis vermelho e o segundo no Chassis amarelo.		O Chassis amarelo e o Controlador de Carro vermelho funcionam como uma base para manter os Motores CC no lugar e fixá-los numa posição vertical quando as ondas são criadas. Pode ser necessária alguma pressão para inserir os Motores CC.
Passo 4 Recortar uma tira de papel e desenhe ondas. Curve-o em torno das 2 rodas, como mostrado e prenda-o com fita adesiva ou cola. Teste o sistema.		Oportunidade de discutir os materiais que poderiam ser utilizados para melhor representar o habitat das tartarugas marinhas. Aqui, foi utilizada uma tira de cartão. Os alunos podem experimentar vários materiais diferentes antes de decidirem qual o melhor propósito. A tira de papel irá simular a corrente em movimento, A medida que os Motores rodam, a tira de papel deve mover-se em círculos.

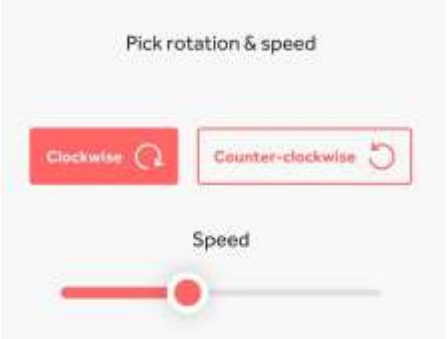
Controlos para a compreensão: "Que saída é utilizada para simular a corrente de água do mar? Porque é que as tartarugas marinhas migram?

© 2019 SAM Labs

Desenho do habitat

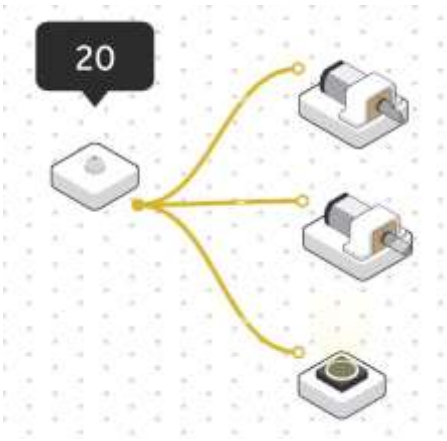
Desafio 1 – Debug It!

Como os motores CC podem ser utilizados para criar uma corrente marítima controlada.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Nos ajustes de ambos os motores, diminuir a velocidade.		Ao diminuir a velocidade dos Motores CC, o sistema está a simular a corrente de água na linha de costa maritima.
Passo 2 Alterar a rotação de um dos Motores CC para o sentido "anti-horário".		Explique que a rotação precisa de ser alterada para assegurar que a corrente marítima é simulada e se desloca numa direção.

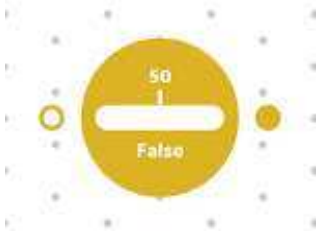
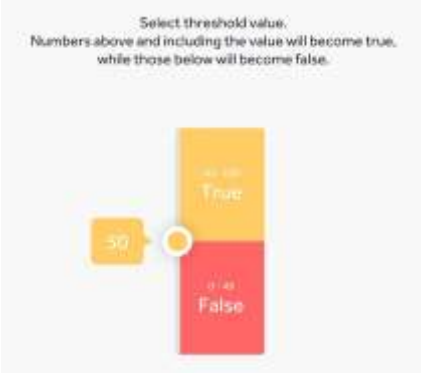
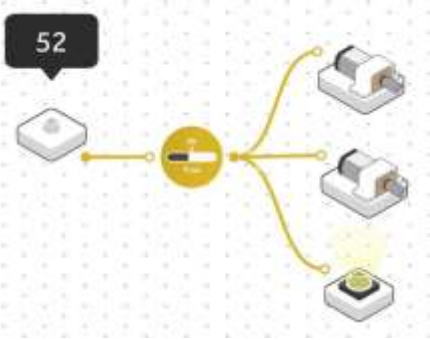
Desafio 2

Criar um sistema que simula a luz solar periódica e uma corrente de água do mar.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Coloque na área de trabalho: ● 1 Bloco Sensor de Luz ● 1 Bloco LED RGB Ligue os blocos como mostrado na figura. Teste o sistema.		Os 2 motores CC do Desafio 1 já devem estar na área de trabalho. Explique que este sistema irá regular o sistema de modo a imitar o ecossistema real da tartaruga marinha. O LED RGB irá representar a luz solar. Os níveis de luz na sala de aula irão controlar as saídas (RGB LED e Motores).

© 2019 SAM Labs

Desenho do habitat

Passo 2 Coloque na área de trabalho: ● 1 Bloco Limiar		Explique que o Limiar garantirá que o sistema seja ligado quando os valores estiverem entre uma gama que tenha sido definida. Discutir como esta adição ao sistema ajuda a regular quando o 'sol' e a 'corrente' quando são simulados. O Limiar altera a aparência quando arrastado para o espaço de trabalho.
Passo 3 Nos parâmetros do Limiar, deve definir 'verdadeiro' para '50'.		
Passo 4 Ligue os blocos como mostrado na figura.		Explique que quando o Sensor de Luz lê um valor de '50' ou superior, o LED RGB acender-se-á e os Motores CC rodarão.
Passo 5 Teste o sistema.		Oportunidade de recapitular os requisitos do habitat das tartarugas marinhas que foram simulados por este sistema.

Desenho do habitat

Os alunos podem completar atividades na Folha de Apoio do Estudante.

Verifique se Compreenderam: "Que saída simula a luz do sol neste sistema? Qual destes dois requisitos as tartarugas marinhas necessitam para sobreviver?"

Desafios Chili		
Experiência com o bloco de Brilho do Ciclo para permitir que o brilho aumente com o tempo. Pode simular um nascer do sol?	Experimente adicionar um temporizador como alarme para fazer a tartaruga marinha acordar e nadar. É possível usar diferentes blocos de comportamento temporal como alarme?	Experimente com os blocos de comportamento temporal para fornecer períodos definidos de luz. É possível programar diferentes luzes coloridas para diferentes horas do dia?

Bilhete de saída

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

- **Desenhar o seu sistema na Folha de Apoio do Estudante.**
- **Refletir sobre os pontos-chave, completando um bilhete de saída e assim resumindo o que aprenderam.**

© 2019 SAM Labs