Nível 3 Lição 1

Luz Noturna

Visão Geral

Durante esta lição, os alunos adquirem compreensão de como um produto tem um propósito quando é projetado e construído. Os alunos irão integrar e exibir a aprendizagem através da concepção de uma luz noturna que muda de cor e cria um padrão de movimento.

Informações chave

A lição consiste em...		Objetivos de aprendizado
Aquecimento	5 minutos	Como **resultado desta lição, os alunos serão capazes de**
Mini-lição	10 minutos	➔ Reconhecer critérios para uma noite de design eficaz luz.
Exemplo trabalhado	7 minutos	➔ Identificar os tipos de luz artificial e a finalidade para a qual são utilizados.
Desafio 1	7 minutos	➔ Crie uma luz noturna SAM que muda de cor e cria um padrão em movimento.
Desafio 1 - Debug	5 minutos	
Desafio 2	7 minutos	➔ Modifique a luz da noite para iniciar automaticamente quando estiver escuro.
Bilhete Tidy Up / Exit	4 minutos	

Tópicos das Lições

Arte e Design
➔ Use uma variedade de materiais de forma criativa para projetar e fabricar produtos com

Ciência Física
➔ As sombras são formadas quando a luz de uma fonte é bloqueada por um objeto.

Tecnologia de Design
➔ Gerar, desenvolver, modelar e comunicar ideias através da conversação, desenho e maquetas

Pensamento Científico
➔ Tentativa e erro combinados com calibração e ajuste

Língua e Literatura Inglesa Artes
➔ Participar de conversas colaborativas.
➔ Use as informações obtidas a partir de ilustrações e textos para demonstrar compreensão.
➔ Determinar o significado do vocabulário chave relevante para os objetivos da aprendizagem.

Matemática
➔ Duração dos eventos e medição do tempo

Materiais necessários

➔ SAM Labs Kit➔ SAM Labs Student Workbook➔ Colander➔ Blu tack

Nível 3 Lição 1

Luz Noturna

Aquecimento 5

Qual destas é a melhor luz da noite?

Objetivo: Reconhecer critérios para uma luz noturna efetivamente projetada.

Procedimentos: *"Hoje vamos aprender a criar uma luz nocturna e a criá-la segundo um conjunto de critérios específicos de sucesso."*

- Veja como os tipos de iluminação têm uma finalidade diferente da iluminação, por exemplo, luzes de rua devem ser brilhantes e confiáveis, luzes em um banheiro devem ser brilhantes e resistentes à umidade.
- Olhe para uma luz nocturna e determine o que a torna "boa" e "adequada para fins" e olhe para três imagens e identifique-as com o conjunto correcto de critérios.

Exemplos de ideias fotográficas: Uma vela, uma luz nocturna elegante, um candeeiro de mesa comum

Link para a frente: Link para projetar uma luz noturna que cumpra os critérios de design

Mini-lição 10

Olhe para vários tipos de luz feita pelo homem e seu propósito

Objetivo: Identificar os tipos de luz artificial e a finalidade para a qual são utilizados

Procedimentos:

- Introduzir o conceito de que a luz salta de todos os objectos e que a luz entra nos nossos olhos, que é como vemos. (Estes conceitos são explorados nas lições de "Luz e Sombras" e "O Farol")
- Veja os diferentes tipos de luz artificial e como eles têm um propósito específico.
- Explique que o objectivo de uma luz nocturna não é apenas iluminar, mas também proporcionar um ambiente confortável e propício ao sono.
- Considere o que é importante para o projeto de luz noturna e o conceito de luz direta ou indireta.
- Considere diferentes tipos de luz, por exemplo: luzes em uma sala de aula, iluminação pública, luzes suspensas, luzes sombreadas. (8 minutos)

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

Palavras-chave

- Finalidade
- Reflexão
- Característica
- Desenho

Vamos discutir: *O que significa a palavra "reflexão"? Em seus livros de exercícios ou com um parceiro, registre, discuta ou compartilhe um exemplo de luz artificial e seu propósito.*

Link para a frente: Link para os alunos projetando um sistema que pode ser usado como uma luz noturna

Luz Noturna

Exemplo trabalhado

7 minutos

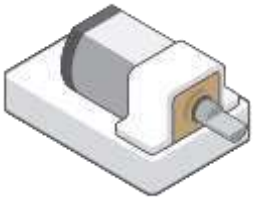
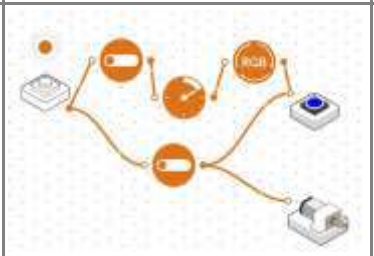
Criar um sistema que forma sombras

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Arrastar e emparelhar: ● Botão/bloco virtual ● Bloco de LED RGB Arraste os seguintes blocos para a área de trabalho: ● Alternar bloco ● Bloqueio de intervalo ● Ciclo Bloco de cores		*O bloco Botão será a entrada para iniciar o sistema.*
Passo 2. Ligar as frases por esta ordem; Bloco de botões, Bloco de alternância, Bloco de intervalos, Bloco de cores do ciclo, Bloco de LED RGB.		*O bloco Toggle é o interruptor no nosso sistema para o ligar/desligar. O bloco Intervalo ativará a mudança de cor quando a hora for atingida, o padrão é 1 segundo.*
Passo 3. Arrastar um segundo bloco de alternância. Ligue-o entre o Botão e o LED RGB.		*O segundo bloco de alternância permite que a luz seja desligada, bem como o ciclo de cores quando o botão é pressionada uma segunda vez.*
Passo 4. Coloque um coador sobre a parte superior do LED RGB. Pressione o botão para ativar o sistema.		*O coador é importante porque reduz a quantidade de luz e torna a luz nocturna mais fraca. Os orifícios no coador permitem que a luz faça um padrão nas paredes.*

Luz Noturna

Desafio 1 — 7 minutos

Faça uma luz de trabalho noturna que muda de cor e cria um padrão móvel

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Liga e emparelha: ● Bloco de motor CC		*O motor vai ajudar a nossa luz a mover-se e criar um efeito de luz nocturna em movimento*
Passo 2. Ligue o bloco do motor CC ao bloco de comutação.		*Usando o sistema no exemplo trabalhado, adicionar o motor CC ao bloco de comutação permitirá que o botão também ative o motor CC.*
Passo 3. Ajuste o motor no sentido horário ou anti-horário. *Quais são os efeitos de cada direção?*		*A configuração padrão do Motor CC é no sentido horário - ir no sentido anti-horário afeta o quão relaxante a luz noturna parece ser?*
Passo 4. Coloque a roda no motor CC. Ligue o LED RGB e fixe entre dois raios da roda com uma linha azul.		*Coloque o motor no Controlador de Carro SAM vermelho para firmeza e posicione o LED RGB. Use um tack azul na roda, ligeiramente para um lado, para permitir que o movimento seja visto.*
Passo 5. Coloque um coador sobre o topo dos blocos e ative o sistema novamente.		*Desta vez, como a luz emite cores diferentes, ele irá produzir um padrão móvel na parede e no teto.*

Verifica a compreensão: *Por que é importante fazer com que a luz permaneça acesa sem ter que pressionar constantemente a entrada? O que significa RGB?*

Luz Noturna

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Edite as definições do bloco Intervalo para que a luz mude de cor a um ritmo mais lento.		*Para diminuir a velocidade da mudança de cores, acesse as configurações. Reduza o tempo e teste. É melhor em 1, 2 ou 3 segundos? Mais?*
Passo 2. Edite as configurações do motor CC para que ele funcione em uma velocidade mais lenta.		*Acesse as configurações, reduza a velocidade e teste*

Desafio 2 7

Faça uma luz noturna que se acenda automaticamente quando

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Remova o bloco Botão. Liga e emparelha: • Bloco do sensor de luz		*O sensor de luz pode realizar eventos dependendo da luminosidade. Se não tiver um Sensor de luz, pode utilizar um Botão ou uma Pressão de tecla.*
Passo 2. Mude o Sensor de Luz para um Botão.		*O Sensor de Luz como um botão reagirá especificamente à diferença entre claro e escuro*
Passo 3. Quando o bloco estiver coberto (escurecendo), o sistema será ativado. *Há outras formas de melhorar a luz da noite?*		*O sistema agora é automático e iniciará a luz noturna quando o sensor detectar que está escuro*

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.**