Nível 3 Lição 2
Sistemas de iluminação inteligentes

Resumo

Durante esta lição, os alunos irão ganhar uma compreensão do que é a tecnologia inteligente e como identificar a tecnologia que é "inteligente". Os alunos irão integrar e exibir a aprendizagem através da conceção de componentes de um sistema de iluminação inteligente.

Informação Chave

Lição de 45 ou 90 minutos

Estrutura da Lição	Objetivos da Aprendizagem
	Como resultado desta lição, os alunos serão capazes de:
Aquecimento	→ **Identificar** e rotular os dispositivos como "inteligentes
Mini-lição	→ **Descrever** as semelhanças e diferenças entre iluminação inteligente e iluminação regular.
Exemplo – Vamos Construir!	
Desafio 1	→ **Projetar** um sistema de iluminação inteligente que responda à quantidade de luz no ambiente
Desafio 1 – Debug!	
Desafio 2	→ **Desenvolver** um sistema SAM utilizando sensores para garantir que o nosso dispositivo é "inteligente".

Tópicos da Lição

NGSS Engenharia de Design

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

Materiais Necessários

SAM Labs STEAM kit Lanterna

A Ficha de Apoio pode ser utilizada durante a lição.

Nível 3 Lição 2
Sistemas de iluminação inteligentes

Aquecimento
O que é uma rede inteligente?

Objetivo: Identificar as principais diferenças nos dispositivos que são "inteligentes".

Procedimentos: *"Hoje vamos aprender o que é a iluminação inteligente e como podemos recriá-la".*

- Olhe para imagens de diferentes objetos e identifique o que é um dispositivo "inteligente" e o que não é
- Discutir o que significa a palavra "inteligente" em relação à funcionalidade ou interatividade de um dispositivo

Exemplos de ideias fotográficas: Relógio Apple, Alexa, relógio de pulso, altifalante sem fios.

Link: A definição dos principais componentes dos sistemas de iluminação inteligentes

Mini-lição
O que é iluminação inteligente? O que o torna "inteligente"?

Objetivo: Descrever as semelhanças e diferenças entre iluminação inteligente e iluminação regular

Procedimentos:

- Estabelecer a importância da eletricidade para nossas vidas e comparar um sistema de iluminação inteligente com um sistema de iluminação típico (usado em algumas salas de aula, casas e cidades).
- A principal diferença da tecnologia inteligente é que ela é capaz de se adaptar automaticamente, coletando e usando informações do ambiente.
- Há três fatos importantes sobre iluminação inteligente:
    1) A iluminação inteligente é inteligente porque é projetada para ser eficiente em termos energéticos;
    2) O uso do dispositivo dimmer automático;
    3) Os sensores de luz natural e de ocupação reduzem o consumo de energia.

No final da mini-lição, os alunos combinam ou definem palavras-chave nos seus livros de exercícios. (2 minutos)

Exemplos de ideias fotográficas: Sensor de luz, sensor de ocupação, luz solar.

Palavras-chave

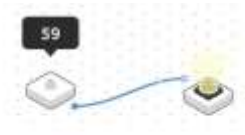
- Tecnologia Inteligente
- Eletricidade
- Dimmer
- Sensor
- Consumo

Vamos discutir: *Qual é a definição de tecnologia inteligente? Na sua apostila ou com um parceiro, registe, discuta ou partilhe um exemplo de 'Tecnologia inteligente' e o que a torna 'inteligente'.*

Link: Criar um sistema que altera/reage ao ambiente ao seu redor.

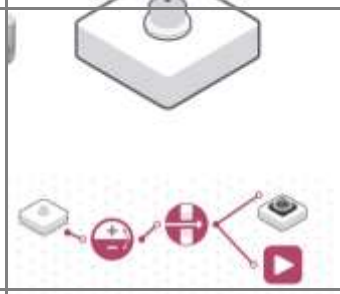
Sistemas de iluminação inteligentes

Exemplo – Vamos Construir!
Criar um sistema de iluminação inteligente

Instruções	Área de Trabalho	Notas
Passo 1. Liga e emparelha: ● 1 Luz Bloco do sensor ● 1 Bloco de LED RGB		As luzes inteligentes costumam ter sensores que respondem a quantidade de luz no ambiente, a nossa luz. O bloco do sensor funcionará da mesma forma
Passo 2. Arraste o sensor de luz e RGB LED bloqueia sobre o espaço de trabalho.		Observe o número (48) acima do Sensor de Luz. Este é o valor da luz na sala. A Luz Sensor spans 1-100; 1 é muito fraco e 100 é muito brilhante
Passo 3 Conecte o sensor de luz e Blocos de LED RGB.		Quando o valor da luz muda, o LED RGB responde diminuindo a intensidade da luz. Queremos a luz para aumentar/diminuir como valor de luminosidade aumenta/diminui à medida que responde à luz em o ambiente
Passo 4 Coloque toda a sua palma da mão sobre o Sensor de luz e tampe completamente. Isto deve virar o LED RGB apaga-se.		Cubra completamente o sensor de luz e veja a desligar a luz, precisamos que o sensor desligue a luz quando está escuro, então precisa do oposto para acontecer
Passo 5 Arraste o bloco Inverso para o espaço de trabalho. Conecte-o entre o Sensor de Luz e o LED RGB.		Inverso significa oposto em posição, direção, ordem, ou efeito, quando adicionamos isto ao sistema a saída será o oposto ao que aconteceu antes de

Sistemas de iluminação inteligentes

Desafio 1
Criar um sistema de iluminação inteligente que tenha um sensor e um alarme.

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Adicionar o bloco Filtro entre o LED Inverso e RGB blocos.		*Adicionar o bloco Filtro significa que a luz irá girar ligado e desligado com base num determinado intervalo de valores.*
Passo 2. Abra o ícone Configurações no ícone Bloco de filtro. Definir o intervalo do filtro para '50-100' .		*Defina o alcance para 50-100. Isto significa que se a luz* *estiver dentro deste intervalo, a luz será apagada. Se* *o valor de luminosidade é inferior a 50, ele desliga-se* *e agir como um sensor de movimento na luz.*
Passo 3. Mova a sua mão lentamente para e do Sensor de Luz.		*Para testar o nosso sensor, precisamos de nos aproximar mais do a luz acender-se-á e quando nos afastarmos... desliga-se.*
Passo 4. Arrastar um bloco de Sound Player para o espaço de trabalho.		*Para adicionar um alerta ao nosso sistema adicione o Som Player para a saída do bloco Filtro.*
Passo 5. Abra o ícone Configurações no ícone Bloco do Sound Player e selecione um som.		*Selecione um som adequado a partir das configurações do Bloco do Sound Player.*
Passo 6. Teste o seu sistema.		*Teste este sistema e descubra que o alerta não é jogando neste momento e links para o debug.*

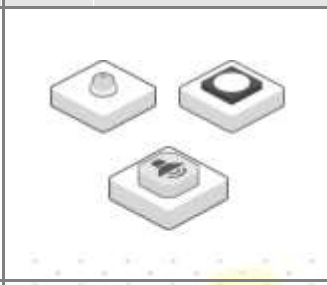
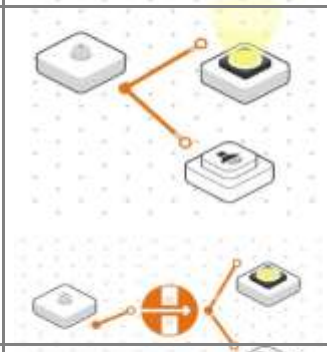
Verifica a compreensão: *De que forma é que o nosso sistema usa um sensor? Como é que este sistema é "inteligente"?*

Desafio 1 – Debug!
Porque é que o Sound Player não está a funcionar?

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Arraste um bloco Toggle para o bloco espaço de trabalho. Conecte-o entre o Filtro e o Sound Player		*O bloco Sound Player não está funcionando como necessita.* *O bloco de comutação será o nosso interruptor* *.*
Passo 2. Teste o seu sistema.		*Quando o valor do sensor de luz é '0' ele irá ligar o LED RGB e soar o alerta.*

Sistemas de iluminação inteligentes

Desafio 2
Criar um sistema de iluminação inteligente que responda à quantidade de luz ambiente, ter um sensor e um alerta .

Instruções de uso	Espaço de trabalho	Notas para Professores
Passo 1. Liga e emparelha: • Buzzer/Virtual Buzzer Mantenha o sensor de luz e LED RGB na área de trabalho mas apaga tudo o resto.		*O sensor de luz é a entrada e a campainha e* *RGB LED são as saídas, mostrar como isso é visto no espaço de trabalho pelas conexões capazes apenas de*
Passo 2. Conecte o LED RGB e a campainha ao sensor de Luz		*O LED RGB será ativado à medida que responde a qualquer da entrada do sensor de luz, mas o Buzzer não será como este responde a Boolean verdadeiro / falso não os valores 0-100 de um sensor de luz.*
Passo 3. Arraste o bloco do Filtro para a posição espaço de trabalho e adicione-o Entre o Sensor de Luz, LED RGB e Blocos de campainha. Definir o filtro até '0-30'.		*Pode ser necessário ajustar a gama de filtros dependendo da quantidade de luz no sala de aula.*
Passo 4. Arraste o bloco On/Off para a posição espaço de trabalho e adicione-o entre os blocos do Filtro e da Campainha		*A adição do bloco On/Off transforma os sensores em botões.*

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.**