Nível 3 Lição 10

Reutilizar, Reduzir e Reciclar

Visão Geral

Durante esta lição, os alunos adquirem compreensão de como fazer reciclagem, trabalhando colaborativamente para estimar, medir e classificar objetos recicláveis e não recicláveis. Integrarão e exporão a aprendizagem ao contruir uma "máquina de reciclagem" que indica quando um objetivo foi atingido.

Informação chave

De 45 a 90 minutos

A lição consiste em...	Objetivo de aprendizado
	Como resultado desta lição, os alunos serão capazes de:
Aquecimento	➔ **Reconhecer** a importância da reciclagem.
Mini-liçaõ	➔ **Explicar** as diferenças entre reduzir, reutilizar e reciclar.
Exemplo trabalhado	
Desafio 1	➔ **Crie** uma "máquina de reciclagem" com um alerta áudio para indicar quando algo foi reciclado.
Desafio 1 – Debug It!	
Desafio 2	➔ **Criar** um sistema que responda quando um alvo foi atingido.
Bilhete de saída	➔ Oportunidade de alargar a compreensão e refletir sobre a aprendizagem.

Tópicos das Lições

NGSS Ciência - Física 2-PS1-1

CCSS Matemática **CSTA Ciência da Computação** **CCSS Língua Inglesa**

Materials Required

SAM Labs STEAM kit	Régua	Seleção de material para classificar, por exemplo, garrafas de plástico, tampas de plástico, papel, poliestireno, cartão

As fichas de apoio podem ser utilizadas com cada uma das lições.

Reutilizar, Reduzir e Reciclar

Aquecimento

Reconhecer a importância da reciclagem.

Informações-chave para partilhar:

- Alguns materiais podem ser reciclados, mas outros não.
- A utilização de certos materiais está a ter um impacto destrutivo no **ambiente.**

Atividade:

- Pense, emparelhe, partilhe: Ordenar os materiais em três grupos: "reciclar", "não pode ser reciclado", e "incerto".
- Discuta sobre quais os materiais os alunos não sabem classificar.
- Jogue uma versão rápida de um jogo de reciclagem onde as equipas competem para 'reciclar' a maior quantidade de objetos (recurso de suporte sugerido no link abaixo).

Referências sugeridas:

- Local: "Corpo da Paz" (https://www.peacecorps.gov/educators/resources/environment-asd/).

Link: Alunos descobrem opções alternativas de reciclagem que podem beneficiar ainda mais o ambiente.

Mini-lição

Explicar a diferença entre reduzir, reutilizar e reciclar.

Informações-chave para partilhar:

- **Reduzir, reutilizar e reciclar** são três fatores-chave quando se pensa em como processar os materiais que utilizamos todos os dias quando terminamos de os utilizar.
- Para reduzir meios e para fazer escolhas mais ponderadas na compra de alimentos, por exemplo, apenas comprar o que tem certeza de que vai usar.
- Reutilizar algo significa usá-lo para propósitos diferentes, em vez de deitá-lo fora.
- Reciclar significa transformar resíduos num material utilizável.
- Algumas iniciativas promovem uma hierarquia nos 3'R's com a redução de ser a mais importante.

Atividade:

- **"Como podemos reduzir, reutilizar e reciclar os nossos resíduos?"** Divida a classe em três grupos. O Grupo 1 pode pensar em como reduzir os nossos resíduos, o Grupo 2 como reutilizar e o Grupo 3 como reciclar.

Na ficha de trabalho, os alunos devem tomar notas da sua curta sessão de brainstorming.

- Cada grupo pode usar os apontamentos para criar um cartaz para sensibilizar a importância de 'Reduzir, Reutilizar, Reciclar', e sugerir formas fáceis de aumentar a quantidade de reciclagem.
- Os três cartazes separados podem então ser colados para criar um cartaz gigante. Oportunidade de fotocopiar e exibir os cartazes em torno da escola.

Reutilizar, Reduzir e Reciclar

Os alunos podem completar a atividade de palavras-chave na ficha de trabalho.

Palavras-chave:

Reduzir	Para reduzir a quantidade de coisas que consumimos que não podemos reciclar.
Reutilizar	Para usar algo novamente para o mesmo propósito ou um propósito diferente.
Reciclar	Para transformar o lixo num material utilizável.
Ambiente	O ambiente ou as condições do mundo natural como um todo, ou de uma determinada área geográfica.

Vamos discutir: ***"O que os três R's representam?"*** Os alunos podem discutir com um parceiro três formas de cumprir os três R's no seu dia-a-dia.

Link: Os alunos constroem um sistema para funcionar como uma máquina de reciclagem.

Exemplo – Vamos construir!

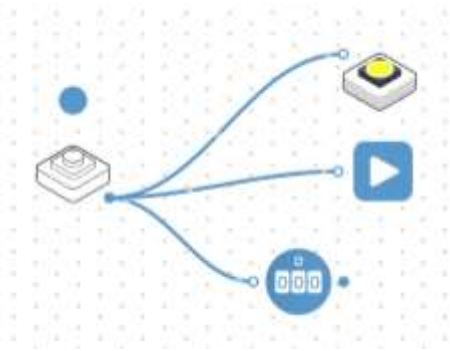
Crie uma "máquina de reciclagem" que possa contar objetos e que tenha um alerta luminoso.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Ligar e emparelhar: • Bloco botão/botão virtual • Bloco LED RGB • Bloco Contador Conecte os blocos como mostrado. Teste o sistema.		Note que se utilizarem um botão virtual, os alunos terão de utilizar o círculo na área de trabalho acima do botão como entrada. Os blocos de botões físicos podem ser utilizados se estiverem disponíveis. Em grupos, certifique-se de que os alunos têm uma mistura de itens para classificar, por exemplo, garrafas de plástico, tampas de plástico, papel, poliestireno ou cartão. O botão deve ser pressionado sempre que um item reciclável for "reciclado". Cada vez que o botão é pressionado, o LED RGB acende-se e o Contador incrementa +1.

Reutilizar, Reduzir e Reciclar

Desafio 1

Crie um sistema que adicione um alerta sonoro para indicar quando algo foi reciclado.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Arraste para a área de trabalho: • Bloco de leitor de som Conecte os blocos como mostrado.		Explique como o bloco Sound Player funcionará como uma segunda saída. Discuta o benefício de ter aleta sonoro e visual.
Passo 2 Nas definições do Sound Player, ajuste um som. Teste o seu sistema.		Os alunos devem pensar em sons que sejam motivadoras ou úteis para pessoas sem visão. Discuta quantas saídas existem no sistema e qual o propósito de cada uma.

Verifica a compreensão: "O que faz o Contador sempre que o Botão é pressionado? No dia-a-dia, reduzir pode significar..."

Desafio 1 – Debug It!

Posso adicionar um reset ao sistema para poder começar a contar a partir do '0'?

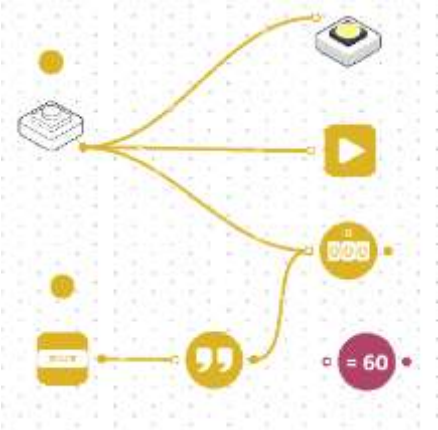
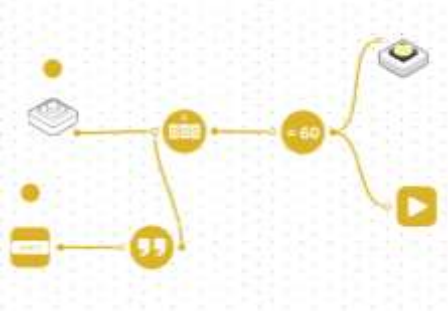
Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Arraste para a área de trabalho: • Bloco Teclas • Bloco de texto Conecte os blocos como mostrado.		Explique porque o bloco teclas é uma segunda entrada.

Reutilizar, Reduzir e Reciclar

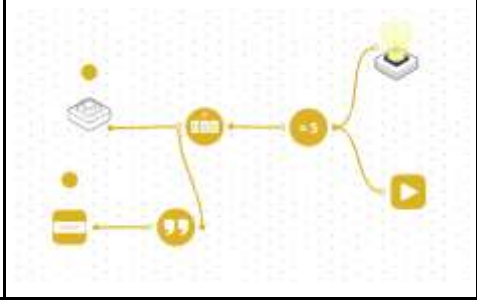
Passo 2 Nas definições do bloco de texto, introduza 'reset' (todas as letras minúsculas). Teste o sistema.		Cada vez que o bloco teclas é ativo, um comando de reset é enviado para o contador reiniciando-o a 0.

Desafio 2

Criar um sistema que responda quando um alvo for atingido.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Arraste para a área de trabalho: ● Bloco comparador		Discuta as alterações do sistema. Explique que o Comprador enviará um sinal para as saídas (LED RGB e Sound Play) quando atingir um número específico.
Passo 2 Conecte os blocos como mostrado.		

Reutilizar, Reduzir e Reciclar

Passo 3 Nas definições do bloco Comparador, definir a '= 5'.		Isto significa que o LED RGB acenderá e o sound play soará quando o botão for pressionado cinco vezes. Oportunidade para os alunos definirem o próprio valor 'alvo', dependendo do número de itens disponíveis.
Passo 4 Teste o sistema.		Oportunidade para discutir a percentagem de itens recicláveis versus não recicláveis após a triagem e a eficácia de cada um dos sistemas de reciclagem.

Os alunos podem concluir atividades na ficha de trabalho.

Verificar a compreensão: "O que faz o bloco Comparador? Por que os alvos de reciclagem podem ser úteis?"

Desafios chili		
Experimente a utilização da função de reset no Contador em vez de utilizar os blocos de teclas e Texto. Pode comparar os dois sistemas?	Experimente alterar o número de alvo e a cor do LED RGB. Pode adicionar um bloco de cores de ciclo que brilha depois de alcançar um alvo de 10?	Experimente a definição de diferentes alertas para diferentes números de alvo. Podes criar sons que aumentam o ruído sonoro?

Bilhete de saída

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

- **Anotar o sistema na ficha de estudante.**
- **Refletir sobre os principais objetivos, completar o bilhete de saída e resumir o que aprenderam.**