Nível 2 Lição 1

Composição de uma Música

Visão geral

Durante esta aula, os alunos vão entender como a música é construída com notas e como é a sua representação. Os alunos vão integrar e expor a aprendizagem criando um instrumento de teclado e executando uma canção familiar usando o método Tonic Sol-Fa.

Informação chave

Lição de 45 ou 90 minutos

Estrutura da Lição	Objetivos da Aprendizagem
	Como resultado desta lição, os alunos serão capazes de:
Aquecimento	→ **Reconhecer** como a notação musical é usada para representar a duração de um som.
Mini-lição	→ **Explicar** a diferença na afinação entre uma variedade de notas numa pauta.
Exemplo – Vamos Construir!	
Desafio 1	→ **Criar** um instrumento para tocar a escala maior de Dó.
Desafio 1 – Debug!	
Desafio 2	→ **Criar** um instrumento automatizado que toque uma canção.
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

Kit STEAM SAM Labs

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

Nível 2 Lição 1

Composição de uma Música

Aquecimento

Reconhecer como a notação musical é usada para representar a duração de um som.

Informações Chave para Partilhar:

- A música é criada por diferentes combinações de tempos e melodias.
- A notação musical é usada para representar visualmente música, que depois é tocada por instrumentos ou cantada.
- Uma nota é o **tom** e a duração de um som.

Atividade:

- Mostrar a imagem de cinco notas musicais. Discutir: **"Quantas batidas cada nota musical representa?"**
- Em pares ou em turma, os alunos podem bater palmas para mostrar a duração de cada nota, por exemplo, uma semínima é um aplauso, uma mínima é uma longa palmada, e uma colcheia são duas palmas mais rápidas.
- Os alunos podem investigar quantas combinações de notas diferentes podem fazer no espaço de quatro batidas, por exemplo, oito **oitavas,** uma **nota inteira,** três notas de **quarto** + uma de **repouso** etc.

Link: A notação utilizada representa tanto o **tom** como o comprimento da nota.

Mini-lição

Explicar a diferença de tom entre várias notas de uma pauta.

Informações chave para partilhar:

- **A afinação** é o grau, alto ou baixo, de um tom.
- Uma **pauta** é um conjunto de cinco linhas paralelas em que uma nota é escrita para indicar o seu tom.
- Uma escala maior tem um som mais brilhante e alegre do que uma escala menor.
- O método **Tonic Sol-Fa** é um método usado para ensinar a afinação e canto.

Atividade:

- Exiba as imagens de Dó Maior e Dó Menor para demonstrar um exemplo de escalas maiores e menores. Identifique a diferença de som entre as duas escalas.
- **"Como é que as notas são representadas numa pauta?"** Oportunidade para os alunos desenharem a sua própria pauta e adicionarem notas.
- Introduza o **Tonic Sol-Fa,** método para ensinar música e olhar para o nome de cada nota na pauta. Pense e partilhe: **"Que nota tem o tom mais baixo, que nota tem o tom maior?"**

Na Ficha de Apoio do Estudante, os alunos podem colocar as notações na ordem correta.

Os alunos também podem completar a atividade de palavras-chave na Folha de Apoio do Estudante.

Composição de uma Música

Palavras-chave:

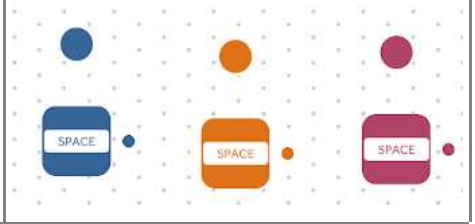
Pauta	Conjunto de cinco linhas paralelas em que uma nota é escrita para identificar a sua afinação.
Afinação	O grau, alto ou baixo, de um tom.
Semínima	Uma nota com um valor de meia nota, representada por um grande ponto com uma cauda simples.
Mímina	Uma nota com um valor de tempo de dois quartos de notas, representada por um anel com cauda.
TonicSol-Fa	Um método para ensinar música, especialmente cantar.
Colcheia	Uma nota tocada por metade do valor de um quarto de nota.

Vamos discutir: ***"Que* nota no Tonic Sol-Fa tem o tom mais alto?"** Na sua Folha de Apoio, o estudante, sozinho ou com um parceiro, pode escrever as notas que serão incluídas na música 'Twinkle, Twinkle, Little Star'.

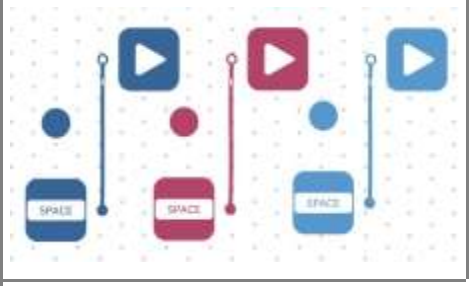
Link: Os estudantes constroem um sistema utilizando Leitores de som que reproduzam três notas.

Exemplo – Vamos Construir!

Criar um sistema que reproduza três notas.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Coloque na área de trabalho: • 3 blocos de Teclas.		Explique que os blocos de Teclas vão tocar teclas de piano no sistema. O botão/botão virtual também pode ser usado neste sistema.
Passo 2 Coloque na área de trabalho: • 3 blocos Leitor de som.		Cada bloco Leitor de som será programado para reproduzir uma nota diferente.

Composição de uma Música

Passo 3 Ligue os blocos como mostrado na figura.		Nota, se utilizar um tablet, o bloco de Teclas tem um ponto acima para ativar a entrada.
Passo 4 Nas definições do primeiro Leitor de som (o mais à esquerda), selecione o 'Dó' das 'Notas'.		Este sistema utiliza sol-fa 'fixo' aqui onde 'Dó' = C.
Passo 5 Repita o passo 4 com os restantes 2 blocos Leitores de som, selecionando 'Ré 'e 'Mi'.		Ao adicionar D ('Ré') e E ('Mi), o sistema pode reproduzir as três primeiras notas da escala Maior de Dó (C).
Passo 6 Teste o seu sistema.		Discuta como representar os diferentes comprimentos de notas da Miniaula.

Desafio 1

Criar um instrumento para tocar a escala Maior de Dó.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Arraste para o espaço de trabalho: • 5 blocos adicionais Leitores de som • 5 blocos adicionais de Teclas. Ligue os blocos como mostrado.		Organize os blocos horizontalmente e replique o arranjo de uma tecla de piano. A ordem correta para as notas é: 'Dó', 'Ré', 'Mi', 'Fá', 'Sol', 'Lá', 'Si', 'Dó+1'.

Composição de uma Música

Passo 2 Programe cada nota na ordem adequada da escala 'Dó-Ré-Mi'. Certifique-se de que o Leitor de som final está definido para 'Dó+1'.		A nota 'Dó+1' é a mais alta e precisa de estar no fim da escala.
Passo 3 Teste o seu sistema.		Note que se utilizar um computador, os blocos de Teclas podem ser atribuídos às letras de teclado 'Q', 'W', 'E', 'R', 'T', 'Y'... etc. Isto vai facilitar o jogo como teclas de piano.

Verifique se compreenderam: ***"Como* pode tocar** uma colcheia **neste sistema?**
O que mostra uma pauta?

Desafio 1 – Debug It!

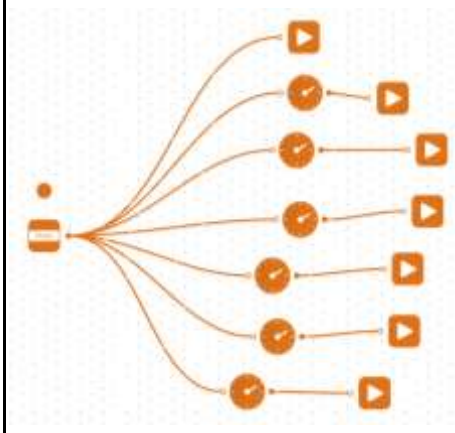
Como podemos reorganizar as notas para tocar uma música familiar?

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Decida quais as notas necessárias para a música. Desligue as que não são necessárias.	**dó, dó, sol, sol, la, la, sol_** **fá, fá, mi, mi, ré, ré, do_** **sol, sol, fá, fá, mi, mi, rá_** **sol, sol, fá, fá, mi, mi, ré_** **do, do, sol, sol, la, la, sol_** **fá, fá, mi, mi, ré, ré, do_**	Encoraje os alunos a cantar através da canção de 'Twinkle, Twinkle, Little Star' antes de usarem as 'teclas' para tocá-la com o sistema. Oportunidade de selecionar diferentes linhas da canção para dar a grupos diferentes de estudantes.
Passo 2 Decida sobre a velocidade para tocar as diferentes notas.		Discuta as diferentes notas que são usadas em termos de afinação e duração. Encoraje os alunos a usar as palavras-chave da Miniaula.

Composição de uma Música

Desafio 2

Automatizar o instrumento.

Instruções	Área de trabalho	Notas
Passo 1 Retire do espaço de trabalho: • 1 Leitor de Som. Arraste para o espaço de trabalho: • 6 Blocos de Atraso. Ligue os blocos como mostrado.		Explique que o objetivo é definir a primeira linha de 'Twinkle, Twinkle, Little Star' para tocar automaticamente quando premir a Tecla. Os blocos de Atraso permitem que as notas sejam reproduzidas uma após a outra e não todas de uma só vez.
Passo 2 Nas definições dos Atrasos, defina um atraso de tempo adequado para cada bloco.		Este pode ser um desafio matemático útil. Nas definições dos blocos Atraso, '1 segundo' = '1000 milissegundos'. Definições sugeridas: primeiro Atraso = '500 milissegundos', segundo Atraso = '1 segundo', terceiro Atraso = '1 segundo 500 milissegundos' etc..
Passo 3 Nas definições dos blocos Leitor de som, verifique se o primeiro está definido para 'Dó' e os restantes continuam a primeira linha de 'Twinkle, Twinkle, Little Star'.		Se os alunos tiverem tomado diferentes linhas de 'Twinkle, Twinkle, Little Star' estas poderiam ser tocadas por ordem.

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

Verifique se Compreenderam: "O que aconteceria se não usássemos os blocos de atraso? Como é a escala Maior de Dó?

Composição de uma Música

Desafios Chili		
Experimente as definições de intervalo. Conseguem criar uma versão rápida e lenta da música?	Experimente a afinação. Conseguem encontrar uma maneira mais eficiente de criar a escala maior de Dó que desça e suba?	Experimente compor uma melodia. Pode adicionar LEDs RGB ao sistema e escolher como coordenar com as notas?

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.**