



Área do conhecimento: Ciências da Natureza

Componente curricular: Ciências

Ano/Segmento de ensino: 7.º Ano do Ensino Fundamental

Prezado(a) Estudante,

Esta **Trilha de Aprendizagem** apresenta possíveis caminhos para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao componente curricular e tem o objetivo de auxiliá-lo(a) na sua rotina de estudos para que você alcance o desempenho esperado.

No decorrer da Trilha, você poderá compreender melhor os temas estudados e ampliar seus conhecimentos, por meio de diferentes estratégias que visam contribuir para o seu processo de aprendizagem.

Segue abaixo a relação de unidades temáticas e habilidades a serem desenvolvidas.

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES
MATÉRIA E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none">- Discutir os vários tipos de máquinas simples.- Identificar as consequências que os usos das máquinas simples tiveram na sociedade em diferentes períodos históricos e no mercado de trabalho.- Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.

1. APROXIMAÇÃO



- a. Qual é a máquina representada na figura anterior?

- b. **EXPLIQUE** qual era a vantagem obtida pelos exércitos que possuíam máquinas como essa.

- c. Como essa máquina funcionava?

2. PERCEPÇÃO E PREPARAÇÃO

Videoaulas

Assista aos vídeos:

- Khan Academy: “Usos de máquinas simples no cotidiano”.
<https://www.youtube.com/watch?v=z6v5yWtZ7jc&t=434s>

- Khan Academy: “Máquinas térmicas, funcionamento e usos (Parte I)”
<https://www.youtube.com/watch?v=rxTov7BDIOk>

Assista às aulas gravadas pelo seu professor ao longo da Etapa Letiva.

3. AMPLIAÇÃO

História das máquinas térmicas

As máquinas térmicas são dispositivos capazes de converter energia térmica em energia mecânica, sendo utilizadas principalmente como meios de transporte e nas indústrias. Podemos citar como exemplos os veículos automotores, a máquina a vapor e a turbina a vapor. É impossível imaginar nossa vida sem esses dispositivos, que a cada dia estão mais aprimorados.

O primeiro dispositivo que utilizava esse mesmo princípio de funcionamento foi a máquina de Herón, no século I d.C. Em 1698, Thomas Savery criou a primeira com utilidade prática, que era usada para retirar água das minas. Posteriormente, por volta de 1712, essa máquina de Savery foi aperfeiçoada por Thomas Newcomen e passou a ser utilizada também para elevar cargas.

No entanto, as máquinas térmicas obtiveram destaque de fato apenas no século 18, quando James Watt (1736 – 1819), em 1763, criou uma máquina que possuía maior eficiência do que as que eram até então conhecidas. Assim, elas passaram a ser utilizadas na indústria e em larga escala, o que foi de enorme contribuição para a Revolução Industrial.

Foi em 1804 que as máquinas a vapor passaram a ser utilizadas para locomoção. A locomotiva a vapor, construída por Richard Trevithick, era capaz de transportar 450 pessoas a uma velocidade de 24 km/h, velocidade bem menor que a que estamos acostumados atualmente. Depois da locomotiva, vieram os carros, o primeiro foi produzido, em 1885, pelo Engenheiro Alemão Karl Benz e possuía motor a gasolina.

As máquinas térmicas foram fundamentais para o desenvolvimento tecnológico da humanidade, a começar pela Revolução Industrial, os meios de transporte e a produção de energia. Atualmente é impossível imaginar nossas vidas sem esses dispositivos, que, a cada dia, estão sendo mais aprimorados, contribuindo, assim, para a nossa qualidade de vida.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/>. Acesso em: 16 jul. 2020.

Responda às perguntas a seguir.

1. Como as máquinas térmicas contribuíram para o desenvolvimento da sociedade?
2. Apesar de proporcionar benefícios inegáveis, o uso de máquinas térmicas causa prejuízos. **DESCREVA** dois prejuízos causados pelo uso de máquinas térmicas.
3. O que pode ser feito para o desenvolvimento de práticas mais sustentáveis?

4. USO

Faça os exercícios a seguir.

01. Qual é a vantagem na utilização de uma roldana fixa?

02. Uma tesoura é uma alavanca interfixa. Mas ela também é formada por outro tipo de máquina simples. Qual é esse outro tipo de máquina? Em que outros objetos podemos encontrar esse tipo de máquina?

03. **EXPLIQUE**, resumidamente, o funcionamento de uma alavanca e **CITE** cinco exemplos de aplicações de alavancas.

04. **CITE** um exemplo de Ponto de apoio.

05. O que é vantagem mecânica?

06. **EXPLIQUE** o funcionamento da roda e do eixo.

07. Como funciona a polia?

08. O que é uma máquina a vapor?

09. Em que áreas as máquinas a vapor foram usadas inicialmente?

10. **CITE** três transformações proporcionadas pelo uso de máquinas a vapor no cotidiano.

5. *FEEDBACK*

Entre em contato com o(a) professor(a), por meio da ferramenta Microsoft Teams — Equipe Chat Professor, caso necessite de suporte para utilizar a Trilha de Aprendizagem ou esclarecer dúvidas na resolução das questões propostas.

6. AVALIAÇÃO

As orientações para a Avaliação de Recuperação seguirão posteriormente.