



Prefeitura de Santos Secretaria de Educação



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: Professor Florestan Fernandes.

ANO: 7º anos. **COMPONENTE CURRICULAR:** Ciências da Natureza.

PROFESSOR: Ricardo Salgado.

PERÍODO DE 03/07/2020 a 17/07/2020.

ORIENTAÇÕES GERAIS: Neste roteiro, estou postando materiais referentes ao Currículo Santista que visam ao conhecimento sobre "Máquinas Simples e Complexas". (EF07CI01A).

Habilidades: Saber discutir a aplicação das máquinas simples (martelo, tesoura, uma alavanca, roldana, plano inclinado, entre outras) e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.

Link de apoio 1: <https://www.youtube.com/watch?v=G9XFWHlEZLs>

Link de apoio 2: <https://www.youtube.com/watch?v=SL7bxTDhlEw>

Link de apoio 3: https://www.youtube.com/watch?v=_2KfIUj77a4

Link de apoio 4: https://www.youtube.com/watch?v=V6c_j0-VEOs

NOME DO ALUNO: _____. Nº _____. SALA: 7º _____.

Ciências da Natureza

TEXTO DE APOIO: MÁQUINAS SIMPLES E COMPLEXAS.

Máquinas simples constituem, numa analogia, um como que "vocabulário básico" do qual se compõem todas as demais máquinas, mais complexas. As máquinas simples são dispositivos que, apesar de sua absoluta simplicidade, trouxeram grandes avanços para a humanidade e se tornaram base para todas as demais máquinas (menos ou mais complexas) criadas ao longo da história pela humanidade. As máquinas simples são dispositivos capazes de alterar forças, ou simplesmente de mudá-las de direção e sentido. A idéia de uma máquina simples foi criada pelo filósofo grego Arquimedes, no século III a.C., que estudou as máquinas "Arquimedianas": alavanca, polia, e parafuso. Arquimedes também descobriu o

princípio da **alavancagem**. Mais tarde outros filósofos gregos definiram as cinco máquinas clássicas (excluindo o plano inclinado) e foram capazes de calcular sua alavancagem. **Heron de Alexandria** (ca. 10-75 AD), em seu trabalho "*Mecânica*" lista estes cinco mecanismos que podem *colocar uma carga em movimento*: alavanca, molinete, polia, cunha e parafuso, e descreve sua fabricação e usos. Porém o conhecimento grego se limitava a máquinas simples, que operavam através do balanço de forças, sem incluir a **dinâmica**, comparações entre força e distância, ou o conceito de **trabalho**. Comumente, o termo "máquina simples" refere-se às seis máquinas simples clássicas, conforme definidas pelos cientistas **renascentistas**: **ALAVANCA, ROSCA, PLANO INCLINADO, POLIA** (polia fixa e polia móvel), **RODA** e **EIXO**. A **CUNHA** é considerada um caso específico de plano inclinado, da mesma forma que a engrenagem é uma aplicação específica da roda com eixo. Não se tem segurança científica até o presente, senão conjecturas apenas, para afirmar-se sobre a cronologia do seu aparecimento.

Máquinas complexas são o resultado de uma combinação de duas ou mais máquinas simples. Eles podem ser tão pequenos quanto um relógio mecânico ou tão grandes quanto um guindaste de construção. Exemplos de máquinas compostas são carros, guindastes ou bicicletas. Para ser mais claro, uma máquina composta é um dispositivo mecânico formado a partir de um conjunto de máquinas simples conectadas em série, de modo que a força resultante de uma forneça a força aplicada na próxima. Uma das máquinas compostas mais simples e mais antigas é o carrinho de mão. O carrinho de mão clássico consiste em duas alavancas. Por um lado, suas alças, que oferecem vantagens mecânicas no levantamento de sua carga. Por outro lado, pela roda, que traduz o movimento para frente em um movimento rotativo, reduzindo a resistência ao atrito em comparação com o arrasto. Máquinas compostas têm várias partes que interagem umas com as outras e pelo menos algumas delas estão em movimento relativo durante o uso. Isso invariavelmente causa atrito interno, de modo que máquinas compostas perdem eficiência em comparação com máquinas simples. Esta é a razão pela qual muitas máquinas compostas requerem lubrificação. Por outro lado, uma máquina composta oferece a vantagem mecânica total de todas as suas partes constituintes, portanto, muitas vezes, possui recursos muito maiores.

Links de referência:

https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_simples
<https://maestrovirtuale.com/maquinas-compostas-caracteristicas-e-exemplos/>

QUESTÕES:

1. Se a gangorra é um exemplo de máquina simples, o que aconteceria se em uma gangorra colocássemos dois sacos de soja em no carregamento do porto de Santos de 20 Kg cada e do outro lado uma pessoa de 40 Kg? Explique e represente esse fenômeno na forma de uma figura (desenho).
2. Com o conhecimento sobre máquinas simples e complexas, responda de forma científica: Afinal o que é um parafuso e como ele funciona?
3. Pense e Pesquise: Uma dos grandes mistérios da humanidade é a construção das pirâmides do Egito. Tirando o fato de alguns imaginarem é foi obra de extraterrestres, explique como os seres humanos poderiam tê-las construído? Dica: Tem a ver com o uso de máquinas simples e complexas.
4. Dadas as figuras abaixo identifique quem são na ordem, escrevendo abaixo de suas figuras:



<https://docplayer.com.br/67756194-Caderno-de-exercicios-3f.html>

BOA ATIVIDADE!!!
Entregue as respostas em meu e-mail e/ou realize no Google Classroom...