



IREM

Introdução à Robótica Educacional Maker

Plano de Aula

Autoria	Izabel Cristina Freitas dos Santos, Santa Maria, RS.
Título	Associação de resistores.
Ano, etapa da Educação Básica ou Modalidade	3ª série do Ensino Médio.
Área do conhecimento	<p>(EM13CNT106) Avaliar tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/ benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais.</p> <p>(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações problema sob uma perspectiva científica.</p> <p>(EM13CNT308) Analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, redes de informática e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos.</p>
Objetivos	<p>Familiarizar o estudante com os principais elementos que compõem um circuito simples.</p> <p>Após este conjunto de aulas o estudante deve conseguir resolver problemas simples sobre os conteúdos abordados.</p>

Conteúdos	Corrente elétrica, Resistência elétrica, Resistores, Leis de Ohm e Associação de resistores.
Tempo	12 aulas de 50 minutos.
Recursos e Materiais Didáticos	Computador com internet, datashow, quadro verde, giz.
Metodologia	<p>1ª aula - Inicialmente deve-se fazer uma explicação teórica mostrando-se imagens dos dispositivos que podem ser utilizados em um circuito elétrico, exemplo: lâmpadas, resistores, motores, fios, interruptores, fonte de tensão, etc. Nessa explicação deve ficar claro para o estudante o que são e para que servem cada um dos dispositivos. Além disso, durante a explicação deve-se relacionar cada um dos itens com os aparelhos eletroeletrônicos que uma casa pode conter.</p> <p>2ª aula – Definir corrente elétrica contínua e alternada.</p> <p>3ª aula – Definir Lei de Ohm. Resistores Ôhmicos e não-Ôhmicos. Explorar a simulação https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/ohms-law</p> <p>4ª aula – Definir e relacionar resistência elétrica e resistividade. Explorar a simulação https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/resistance-in-a-wire</p> <p>5ª aula – Efeito Joule.</p> <p>6ª aula – Definir potência elétrica.</p> <p>7ª aula – Associação em série de resistores. Explorar a simulação https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_all.html?locale=pt_BR</p> <p>8ª aula – Solicitar que os estudantes montem um circuito com lâmpadas e resistores associados em série, usando https://www.tinkercad.com/. Os elementos associados devem funcionar conforme suas especificações e finalidade.</p> <p>9ª aula - Associação em Paralelo de resistores. Explorar a simulação https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_all.html?locale=pt_BR</p> <p>10ª aula - Solicitar que os estudantes montem um circuito com lâmpadas e resistores associados em paralelo, usando https://www.tinkercad.com/. Os elementos associados devem funcionar conforme suas especificações e finalidade.</p> <p>11ª aula - Associação em Mista de resistores. Explorar a</p>

	<p>simulação https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_all.html?locale=pt_BR</p> <p>12ª aula - Solicitar que os estudantes montem um circuito com lâmpadas e resistores associados de forma mista, usando https://www.tinkercad.com/. Os elementos associados devem funcionar conforme suas especificações e finalidade.</p>
Avaliação	As atividades práticas farão parte da avaliação e corresponderão a 50% da nota, os outros 50% será avaliado através de uma prova teórica.
Referências	
Licença	