

Aventuras CosmoVerse:

Energia Escura

Plano de Aula

Grau/ Ano de escolaridade:	Tópico: Energia Escura	Aula # ____ numa série de ____ aulas
Breve Descrição da Aula: Esta aula permite aos alunos mergulhar no mundo misterioso da energia escura e no seu impacto profundo no Universo. Explorar as forças cósmicas em jogo, compreender a natureza da energia escura e desvendar a forma como esta influencia o destino do cosmos.		
Resultados Específicos de Aprendizagem: No final da aula, os alunos serão capazes de: <ol style="list-style-type: none">(1) Compreender a noção fundamental de energia escura e a sua distinção da matéria escura.(2) Descrever como é que a energia escura contribui para a expansão acelerada do Universo.(3) Conhecer várias teorias sobre o destino do Universo, tais como o Big Freeze, o Big Crunch e o Big Rip.(4) Discutir o impacto da energia escura na estrutura e no futuro do Universo.		
Narrativa / Informações de Contexto		
Conhecimento Prévio dos Alunos: Os alunos devem ter uma compreensão básica de: <ul style="list-style-type: none">● Familiaridade com conceitos fundamentais como a gravidade, o Sistema Solar e a estrutura das galáxias.● Compreender o desvio para o vermelho da luz de galáxias distantes como prova de um Universo em expansão.● Conhecimentos básicos das leis da gravidade de Newton e da teoria da relatividade geral de Einstein.		
Materiais Necessários: <ul style="list-style-type: none">● Balões● Autocolantes redondos pequenos● Marcadores● Régua ou fita métrica● Papel milimétrico		
PLANO DE AULA – Modelo 5-E		
ENVOLVER: Despertar a curiosidade dos alunos para o conceito de energia escura e o seu impacto no Universo. Atividade: Comece por atirar uma maçã ao ar para debater o conceito de velocidade de escape. Discussão: <ol style="list-style-type: none">(1) Como é que o conceito de velocidade de escape se relaciona com o Universo em expansão?(2) Porque é que se poderia esperar que a expansão do Universo desacelerasse ao longo do tempo, e como é que a descoberta da energia escura desafia esta expectativa?(3) Quais são as diferenças entre a matéria escura e a energia escura, especialmente em termos dos seus efeitos no Universo?		
EXPLAIN: Os alunos investigarão ativamente as provas que sustentam a existência da energia escura através de 'Conhecer um Cientista' com Stephen Hawking. Atividade: Partilhar/Ler em voz alta a conversa com o Stephen Hawking. Discussão: <ol style="list-style-type: none">(1) Como é que o conceito de desvio para o vermelho cosmológico fornece provas da expansão do Universo?(2) Porque é que as velas padrão, como as supernovas do tipo Ia, são cruciais para medir as distâncias dos objetos celestes?(3) Qual foi o significado da descoberta de que as supernovas distantes pareciam mais fracas do que o esperado?		
EXPLORAR: Introduzir a atividade prática com o Laboratório de Ação. Atividade: Realizar a demonstração do " Universo em Expansão ". Discussion: <ol style="list-style-type: none">(1) Como é que o modelo do balão nos ajuda a visualizar o conceito de expansão do Universo devido à energia escura?(2) Como é que o conceito de constante cosmológica se relaciona com o nosso conhecimento atual da energia escura?		
ELABORAR: Alargar a compreensão dos alunos sobre a energia escura e as suas implicações cósmicas. Discutir: <ol style="list-style-type: none">(1) Como é que estes modelos prevêm o futuro do Universo?(2) Quais poderão ser as implicações para a nossa compreensão do Universo se a natureza da energia escura for totalmente compreendida?		
AVALIAR: Avaliar a compreensão e a capacidade dos alunos para aplicar o conceito de energia escura. Atividade: Um quiz ou projeto em que os alunos explicam o papel da energia escura em cenários cósmicos, utilizando tanto provas observacionais como modelos teóricos.		
Trabalho de casa/Extensão: Para os alunos que desejam mergulhar mais fundo no enigmático conceito da energia escura, a secção "Biblioteca Cósmica" oferece uma grande variedade de recursos para uma investigação e aprendizagem mais aprofundadas: <ul style="list-style-type: none">● Simulações Online: Incentive os alunos a explorar interactivamente o conceito de desvio para o vermelho e o universo em expansão.● Se possível, organize uma conversa virtual ou presencial com um astrónomo ou Físico especializado em energia escura e Cosmologia.		