Roteiro:

Aula 1:

Principais conceitos envolvidos na Experiência:

- Forças (aceleração)

- Atração Gravitacional

- Energia (cinética e potencial)

- Energia Mecânica

Introdução:

Objetivo da introdução: Relembrar os conceitos e trazer os alunos para o mundo do experimento. Ajudá-los a enxergar os conceitos físicos envolvidos no experimento.

Como fazer: Através de apresentação na lousa, resgatar os conceitos de velocidade e aceleração. Usar exemplos básicos (deslocamento casa - escola) para definir velocidade média.

Utilizar exemplos de passeios de automóvel para definir aceleração (partida e freada do ônibus).

Com estes conceitos, resgatar o conceito de força através de exemplo de colisão. Por exemplo: - Qual atropelamento causa mais danos, ser atropelado por uma bicicleta a 40 km/h ou por um caminhão na mesma velocidade. Por que ?

Introduzir o conceito de força.

Comparar a similaridade entre um atropelamento e a queda de um edifício, trabalhando os conceitos de energia: Um carro com mais velocidade machuca mais, assim como a queda de um andar mais alto.  O que ambos têm em comum? Mais energia. Enfatizar que a energia não depende do tempo, e pedir aos alunos para guardarem esta informação para utilizarem mais tarde.

Apresentar a expressão f = ma, e também p = mg.

Através do exemplo da queda de um objeto de determinada altura, e os efeitos de seu impacto, construir uma relação de proporcionalidade entre uma energia movimento (cinética) e uma energia de altura (potencial).

Dar nome a estas grandezas físicas e propor que a soma seja uma constante. Ressaltar que a energia potencial depende de um referencial de onde se mede.

Apresentar o experimento e pedir aos alunos que identifiquem os tipos de energia associadas às bolinhas quando ambas estão paradas.

Pedir ás pessoas que analisem qual das duas cumprirá o trajeto primeiro e pedir que expliquem o porquê.

Soltar as bolinhas e explicar os movimentos de cada uma.

Através de perguntas, confirmar se todos os alunos entenderam.

Aula 2:

Realizar uma breve discussão sobre os conceitos trabalhados na aula anterior.

Reexplicar e responder às dúvidas dos alunos.

Refazer o experimento e seguir o roteiro com os alunos, preenchendo as últimas 3 tabelas.