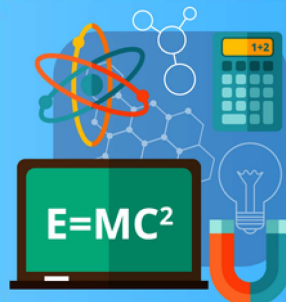
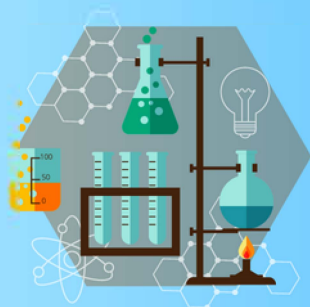


PLANO DE ESTUDO TUTORADO 1º ANO

Ensino Médio
Professora Marilene



Semana 3



EDUCAÇÃO



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Física50

Semana 3:61

- Saber descrever o movimento de um corpo em movimento retilíneo e uniforme.



PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA

ANO DE ESCOLARIDADE: 1º ANO

NOME DA ESCOLA:

NOME DO ALUNO:

TURMA:

TOTAL DE SEMANAS: 04

NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: 02

TURNO:

NÚMERO DE AULAS POR MÊS: 08

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

VETORES

São segmentos de reta orientados usados para representar grandezas vetoriais, diferenciando-as das grandezas escalares. Ou seja, **vetores são setas**.

Grandezas escalares são aquelas que apenas seus **valores numéricos** são suficientes para termos todas as informações necessárias sobre elas. Alguns exemplos são: tempo; comprimento; densidade; carga elétrica; temperatura.

SEMANA 3

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Eixo Temático V: Força e Movimento – Tema 12: Equilíbrio e Movimento

OBJETO DE CONHECIMENTO: 31. Movimento uniforme

HABILIDADE(S):

31.1. Saber descrever o movimento de um corpo em movimento retilíneo e uniforme

CONTEÚDOS RELACIONADOS: 31.1.1. Compreender a relatividade do movimento.
31.1.2. Compreender o conceito de velocidade de um corpo, como rapidez.
31.1.3. Compreender os conceitos de deslocamento e tempo e suas unidades de medida.
31.1.4. Resolver problemas envolvendo velocidade, deslocamento e tempo no movimento retilíneo uniforme.

INTERDISCIPLINARIDADE: Matemática

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

VELOCIDADE INSTANTÂNEA

Carros, caminhões, ônibus, motocicletas, navios, aviões e muitos outros meios de transporte apresentam um instrumento chamado velocímetro. O velocímetro indica a velocidade desses veículos a cada momento, em cada instante. Chamamos essa velocidade de velocidade instantânea.

VELOCIDADE MÉDIA

Uma viagem de Belo Horizonte para Vitória, sem pressa, com paradas para lanches e idas ao toalete, leva em torno de oito horas e meia. A distância entre essas cidades é cerca de 510 km, pela rodovia BR 262. Caso façamos esta mesma viagem a uma velocidade de 60 km/h, sem alterá-la em momento algum, gastaríamos as mesmas oito horas e meia para percorrer os 510 km. Assim, 60 km/h é a velocidade média da viagem entre Belo Horizonte e Vitória.

A velocidade média (VM) é a relação da distância total (dT) percorrida por um móvel e o tempo total (tT) utilizado para percorrer essa distância, independente dos acontecimentos entre os pontos de início e fim do movimento:

$$v_M = \frac{d_T}{t_T}$$

Uma pessoa nos passa a informação que a velocidade média dessa viagem é 60 km/h. A única certeza que podemos ter é que ela gastou 8,5 h para percorrer os 510 km. Não podemos afirmar quantas paradas foram feitas nem a duração delas. Não podemos afirmar qual a velocidade instantânea em momento algum. Não podemos nem mesmo dizer que gasta-se duas horas para percorrer os primeiros 120 km.

IMPORTANTE: A velocidade média nos informa apenas sobre a viagem como um todo, sem detalhes durante o intervalo de tempo.

VELOCIDADE RELATIVA

A velocidade é uma grandeza que depende do referencial. Quando estamos parados num ponto de ônibus e passa por nós um motociclista com velocidade constante de 30 km/h. Dizemos isso porque intuitivamente consideramos nosso planeta como o referencial. Porém, poderíamos alterar o nosso referencial para a motocicleta.

No referencial da motocicleta, o motociclista está parado e a rua está se movimentando por debaixo dos pneus, com a velocidade de 30 km/h. Não só a rua, mas as pessoas no ponto de ônibus, postes de iluminação e árvores também. Além disso, os outros veículos apresentam velocidades distintas.

Tomaremos como referencial um poste de iluminação e observaremos dois ciclistas, A e B, se movimentando em sentidos opostos, um indo para a direita e outro para a esquerda, com velocidades diferentes, $v_A = 15$ km/h e $v_B = 10$ km/h, por exemplo. Para o ciclista A, todas as coisas à sua frente aproximam-se com uma velocidade de 15 km/h, mas o ciclista B aproxima-se com um acréscimo de 10 km/h na velocidade. Assim, a velocidade relativa do ciclista B em relação ao ciclista A é de $v_R = 25$ km/h.

Para o ciclista B ocorre o mesmo. Tudo à sua frente se aproxima com uma velocidade de 10 km/h e o ciclista A aproxima-se com um acréscimo de 15 km/h na velocidade. Em relação ao ciclista B, a velocidade relativa do ciclista A também é $v_R = 25$ km/h.



$$v_R = v_A + v_B$$

Agora, se os ciclistas movem-se no mesmo sentido, como os dois para a direita, a velocidade relativa de um para o outro é diferente. Em relação ao ciclista A, todas as coisas à sua frente aproximam-se com uma velocidade de 15 km/h, mas o ciclista B tenta se afastar com um acréscimo de 10 km/h na velocidade. Assim, a velocidade relativa do ciclista B em relação ao ciclista A é de $v_R = 5\text{km/h}$.



$$v_R = v_A - v_B$$

Agora é hora de testar seus conhecimentos, lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem vindas para que você realize com sucesso as atividades.

ATIVIDADES

Atividade 1 - Um ônibus passa pelo km 30 de uma rodovia às 6 h, às 9 h 30 min passa pelo km 240. Qual a velocidade escalar média desenvolvida pelo ônibus nesse intervalo de tempo?

Atividade 2 - Um carro de passeio percorre 30 km em 20 min. Determine sua velocidade escalar média nesse percurso.

Atividade 3 - No exercício anterior, qual teria sido a velocidade escalar média do carro se, durante o percurso, tivesse parado 10 min para o abastecimento de combustível?

Atividade 4 - Um ônibus percorre a distância de 480 km, entre Santos e Curitiba, com velocidade escalar média de 80 km/h. De Curitiba a Florianópolis, distantes 300 km, o ônibus desenvolve a velocidade escalar média de 75 km/h. Qual a velocidade escalar média do ônibus entre Santos e Florianópolis?

Atividade 5 - A velocidade escalar média de um móvel durante a metade de um percurso é 30 km/h e esse mesmo móvel tem a velocidade escalar média de 10 km/h na metade restante desse mesmo percurso. Determine a velocidade escalar média do móvel no percurso total.