

Mais detalhes

SA10: Ligeirinho

Tópicos: Gráficos e Tabelas, Medidas resumo.

Recursos: régua de 30 cm ou maior.

Nível de ensino: Médio.

Duração: 3 horas-aula.

Nessa atividade os estudantes vão comparar seus tempos de reação (ver abaixo sugestões de como medir). Colete os tempos de reação de cada um da classe e abra uma discussão sobre fatores que podem influenciar na rapidez de reação. Algumas variáveis que podem ser escolhidas são: Gênero (M: masc. ou F: fem.), Praticante de esporte (S: sim ou N: não) e Jogador de Videogame (S: sim ou N: não). Use uma tabela como a exemplificada abaixo:

Aluno	Tempo de Reação (segundos)	Gênero	Esporte	Videogame
1	0,5	M	S	N
2	0,8	M	N	S
...

Solicite a análise dos resultados iniciando com cada variável isoladamente e, em seguida, estude o tempo de reação para os diferentes grupos. Uma sugestão de etapas é a seguinte: 1) Tabela de frequência, gráficos adequados e medidas resumo para cada variável; 2) Discussão geral sobre particularidades encontradas nas variáveis individuais; 3) Estude o tempo de reação em função dos valores de uma das outras variáveis coletadas. Por exemplo, se escolher Gênero, estude como se comporta o tempo de reação para meninos e meninas. Faça gráficos e tabelas correspondentes e procure formular questões como: as meninas são mais rápidas que os meninos? 4) Repita o estudo para outras variáveis (isso pode ser uma tarefa para casa).

A atividade foi adaptada de *Who want to be a millionaire* do *CensusAtSchool* da Nova Zelândia: <http://new.censusatschool.org.nz/resource/who-wants-to-be-a-millionaire/>. Para maneiras de medir o tempo de reação veja o quadro abaixo.

Medição dos tempos de reação

1) Tempo de reação- método “pegar régua”

(<http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/medida-tempo-reacao.htm>)

O tempo de reação das pessoas pode ser medido com um experimento simples de queda livre. Para esse experimento são necessárias duas pessoas e uma régua de 30 cm. O experimentador segura uma régua pela ponta que marca 30 cm. A outra pessoa, cujo tempo de reação se quer medir, fica com a mão em posição de segurar a ponta de baixo da régua (marca de 0 cm), mas sem tocá-la. Em determinado instante, e sem aviso prévio, o experimentador solta a régua. Quando isso ocorre, o outro deve tentar segurá-la, sem mover a mão para baixo. Em virtude do tempo de reação, a régua vai cair uma certa distância antes de ser segurada. Essa distância x pode ser lida diretamente na marcação da régua, onde ela foi segurada. A partir do valor de x , podemos calcular o tempo de queda t , que é igual ao de reação, usando a equação do MRUV (Movimento Retilíneo Uniformemente Variado): $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$. Nessa expressão, considere $x_0 = 0$, $v_0 = 0$, $a \approx 10 \text{ m/s}^2$ (aceleração da gravidade) e isole o valor de t para obter:

$$t = \sqrt{\frac{x}{5}}$$

É necessário ter atenção com a unidade de medida. A distância de queda x , medida em centímetros na régua, deve ser transformada em metros. O tempo será então medido em segundos. Para estabelecer o tempo de cada estudante, pode-se considerar o melhor tempo entre 3 tentativas ou a média desses valores.

2) Via internet: Ovelha (visual)

http://www.bbc.co.uk/science/humanbody/sleep/sheep/reaction_version5.swf