



Prefeitura Municipal de Itaboraí

Escola Municipal Jornalista Alberto Torres

Disciplina: Ciências.

Ano de Escolaridade: 9º.

Professora: Clarice dos Reis Garcia.

Aluno(a): _____ Turma: _____



AULA 8 – 3º Trimestre

EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM:

- Compreender a diferença entre corpos transparentes, translúcidos e opacos.
- Conhecer o espectro luminoso.
- Compreender a relação entre luz, cor e visão.

Cor e luz

A luz é uma forma de energia (luminosa) que se propaga em ondas eletromagnéticas. Portanto, a luz não precisa da matéria para se propagar. Existem corpos (objetos) que permitem que a luz os atravesse completamente; eles são os corpos **transparentes**. Outros corpos permitem que somente parte da luz os atravesse; esses corpos são chamados de **translúcidos**. Os corpos que não permitem a passagem da luz são os corpos **opacos**.

Os corpos que emitem a energia luminosa são os corpos **luminosos**. Os corpos que são visíveis são os corpos **iluminados**. Um corpo somente é visível quando ele é capaz de refletir a luz que recebe ou quando ele próprio emite luz. Sem luz não há cor. Quando enxergamos cores, as pessoas na verdade estão vendo diferentes tipos de luz difundida por objetos.

Espectro visível de luz



Para descrever as cores, os cientistas observam os diferentes **comprimentos** dessas ondas. Algumas ondas de luz são longas, enquanto outras são curtas. A luz de

comprimentos de onda variados aparece como diversas cores. A luz vermelha, por exemplo, tem um comprimento de onda longo, ao passo que a luz violeta tem comprimento de onda curto. Normalmente, todos os comprimentos de onda, ou cores, viajam juntos como a **luz branca**.

Quando a luz branca atravessa um vidro especial chamado prisma, a luz muda de direção e se divide. Comprimentos de onda mais curtos (violeta, azul e verde) se curvam mais do que os mais longos (amarelo, laranja e vermelho). Tal curvatura faz a luz branca se dividir nas cores do arco-íris. A luz branca também se separa em diferentes cores ao atingir objetos. Por exemplo, quando a luz atinge um tomate maduro, os comprimentos de onda vermelhos são os que o tomate reflete mais; todas as outras cores são absorvidas por ele. É por isso que enxergamos a cor vermelha ao olhar para um tomate.

A visão das cores

Existem células nos olhos, chamadas cones, que nos permitem enxergar as cores. Cada tipo de cone absorve uma cor diferente. Algumas pessoas são daltônicas, ou seja, não conseguem identificar determinadas cores. Geralmente, os daltônicos confundem certas cores, como o vermelho e o verde.

Segundo cientistas, símios e macacos, que são considerados primatas inferiores, podem ver cores da mesma maneira que os seres humanos. Outros mamíferos, como os gatos, podem não enxergar algumas cores, ou ver tudo em preto e branco. Aparentemente, aves e peixes conseguem reconhecer as cores. Cientistas acham que abelhas podem

ver cores ultravioleta (as quais têm comprimento de onda mais curto que o violeta). As cores desse tipo, assim como as cores infravermelhas (com comprimento de onda maior que o vermelho), são invisíveis para os humanos.

Misturas de cores

Existem três cores de luz — vermelho, azul e verde — que podem ser combinadas para criar qualquer outra cor. Por exemplo, se um feixe de luz verde brilha sobre outro de luz vermelha, surge a luz amarela. Por isso, o vermelho, o azul e o verde são chamados de cores elementares da luz. As misturas entre eles produzem todas as outras cores.



Para que haja cores em livros impressos, usam-se tintas. Assim como corantes, cosméticos e lápis, a tinta tem cores provenientes de pigmentos, que são substâncias que refletem certas cores da luz. As três cores elementares dos pigmentos são o magenta (cor entre o vermelho e o cor-de-rosa), o amarelo e o ciano (um azul esverdeado). Diferentes misturas dessas cores podem gerar todas as outras. A tinta ciano misturada com a amarela, por exemplo, produz o verde.

Exercícios

- 1) O ladrão da cena ao lado, que veste máscara preta e camisa listrada de branco, tenta roubar um banco, porém dispara um alarme ao atravessar uma onda do espectro infravermelho e é preso. Identifique na imagem:



- a) Um corpo luminoso - _____
- b) Um corpo iluminado - _____
- c) Um corpo transparente - _____
- d) Um corpo opaco - _____
- e) Um corpo que reflete todas as ondas do espectro luminoso - _____
- f) Por que o ladrão não conseguiu enxergar a onda infravermelha?

- 2) Um arco-íris é o resultado da decomposição da luz por minúsculas gotinhas de água na atmosfera. De que cor é a luz do Sol? Justifique sua resposta.

- 3) Nas histórias de ficção científica, alguns super-heróis possuem o poder especial de visão que pode ser utilizado quando é preciso enxergar através dos objetos opacos, como a parede de uma casa. Explique por que não é possível enxergarmos através de uma parede de concreto por meio de nosso sentido da visão.