

AS CORES

Resumo:

O objetivo geral desta oficina é mostrar alguns conceitos relacionados com a parte de Óptica em Física, introduzindo uma base sobre como as cores se comportam nos seus diversos aspectos. Esta oficina foi desenvolvida visando crianças da 3ª a 6ª série do Ensino fundamental, permitindo o aprimoramento do conceito de Física através de práticas experimentais. É relatada ainda a aplicação desta atividade junto a um grupo de crianças.

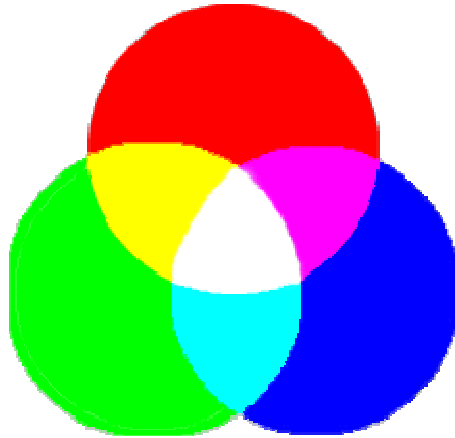
Teoria:

A cor é uma sensação provocada pela luz sobre o órgão da visão, isto é, sobre nossos olhos. A cor-luz pode ser observada através dos raios luminosos. Cor-luz é a própria luz que pode se decompor em muitas cores. A luz branca contém todas as cores.

Em 1664, Isaac Newton fez surpreendentes descobertas sobre a luz e as cores. São muitas as experiências que relatou que constam até hoje dos estudos feitos pela Física elementar. Seus estudos partiram da observação do arco-íris. Newton "reproduziu" um arco-íris dentro de casa. Com alguns prismas e lentes onde fez incidir a luz do sol, separou as cores para estudá-las. A faixa colorida que obteve ao separar as cores é chamada de "espectro solar". Mas nem todas as cores podem ser vistas por nossos olhos. O infravermelho e o ultravioleta, por exemplo, não são cores visíveis no arco-íris.

Assim o que vemos é o espectro das seis cores visíveis: azul violeta, azul cian, verde, amarelo limão, vermelho alaranjado e vermelho magenta. Alguns

estudos consideram também o azul anil como cor visível, o que dá um total de sete cores.

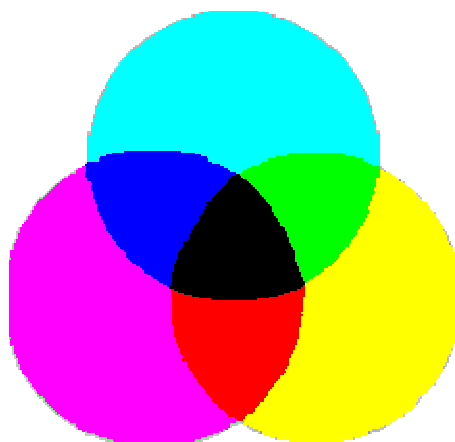


Outros estudos foram feitos com a cor-luz. As cores podem ser somadas e, assim, surgem novas cores. Três cores visíveis do espectro são chamadas de cores primárias: o vermelho alaranjado, o verde e o azul violeta.

Misturando apenas essas três cores, em proporções e intensidades variadas, podemos obter todas as outras, mesmo as que não estão no espectro solar como os tons de marrons, por exemplo. Note que aqui ao misturarmos o vermelho alaranjado com o verde temos o amarelo limão; o azul violeta com o vermelho alaranjado, o vermelho magenta; e o verde com o azul violeta, o azul cian. Somando os três, temos o branco. E o preto? Bem... Se o branco é a soma de todas as cores, então o preto... É a ausência delas. Ou seja, o preto é a ausência da luz.

O Pigmento

O pigmento é o que dá cor a tudo o que é material. O pigmento colorido reflete somente a cor que não é absorvida. Por exemplo: o pigmento amarelo absorve da luz branca as cores azul violeta, azul cian, verde, vermelho alaranjado e vermelho magenta, e reflete somente a luz amarela, que é a cor que podemos ver.





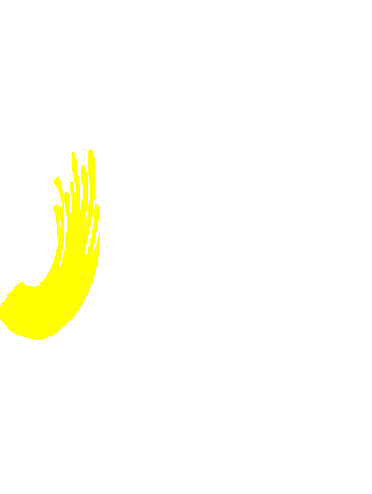
Seguindo os estudos de NEWTON, podemos classificar as cores pigmento inversamente a cor-luz, pois é assim que nossos olhos podem ver, perceber e misturar as tintas. Essa mistura de cor-pigmento é chamada de mistura subtrativa, por ser oposta a mistura aditiva que acontece com a cor-luz. Na mistura subtrativa (mistura de pigmentos, tintas, etc...) as cores primárias são o azul cian, o amarelo limão e o vermelho magenta.

Note que aqui ao misturarmos o vermelho magenta com o amarelo limão temos o vermelho alaranjado; o azul cian com o amarelo limão, temos o verde; e o azul cian com o vermelho magenta, temos o azul violeta. Misturando as três em proporções iguais temos o preto cromático.

Cores Primárias

As cores pigmento primárias também são chamadas de cores puras, pois não se formam pela mistura de outras cores, mas é a partir delas que todas as cores são formadas.

CORES PIGMENTO PRIMÁRIAS

		
Vermelho magenta	Azul cian	Amarelo Limão

CORES SECUNDÁRIAS

Obtemos as cores secundárias pela combinação das primárias, duas a duas, em proporções iguais.

Amarelo Limão + Azul cian = Verde

Vermelho magenta + Amarelo Limão = Vermelho alaranjado

Azul cian + Vermelho magenta = Azul Violeta

CORES TERCIÁRIAS

Podemos dizer que as cores terciárias são todas as outras cores, isto é, quando uma cor não é primária nem secundária, então é terciária.

Obtemos uma cor terciária quando misturamos duas primárias em proporções diferentes, isto é, uma em maior quantidade que a outra; ou quando misturamos as três cores primárias, sejam em proporções iguais ou não. A cor **MARRON**, por exemplo, é uma cor terciária obtida da mistura das três primárias.

Experimento: O Disco de Newton (Pião colorido)

Objetivo

Mostrar como somar cores com um disco.

Materiais

- cartolina, palito, cola e lápis de cor.

Procedimentos

Essa é uma experiência clássica para mostrar que o branco é a soma das cores visíveis.

Use um disco de cartolina, divida-o em várias partes, pinte-as, cole um palito atravessando o seu centro e faça esse disco girar sob uma forte luz branca. Se a proporção de cores for correta, o disco girante fica branco. Na maioria das vezes, fica apenas cinza. Será preciso experimentar vários conjuntos de setores coloridos até achar uma combinação que dê um branco aceitável.