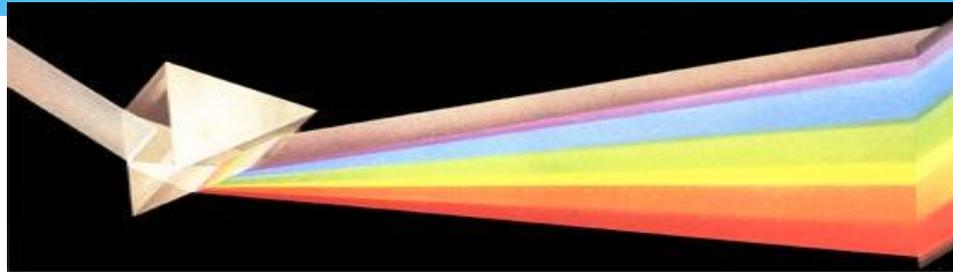


# Свет и цвет

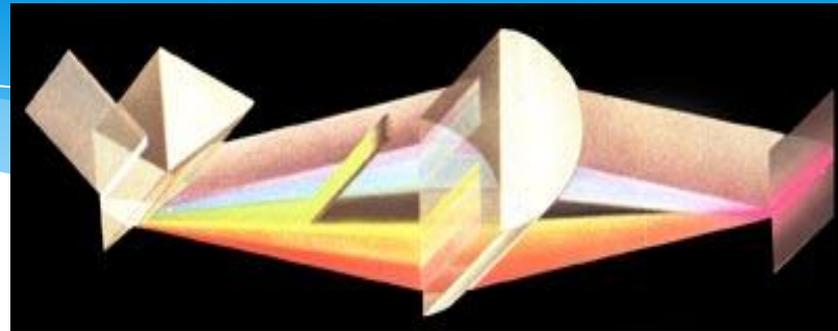
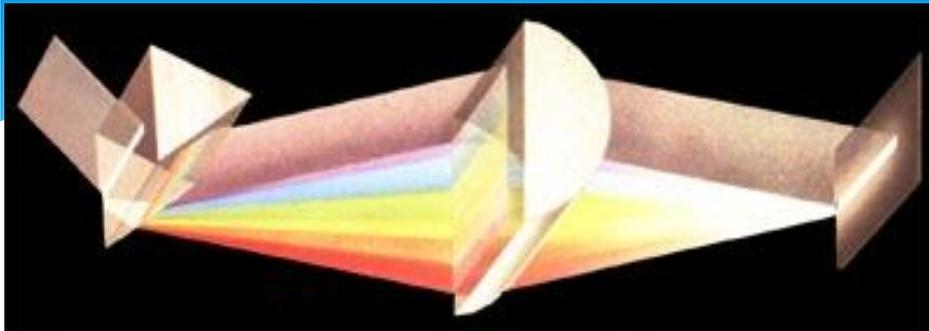
Спектральный состав света. Описание цвета.  
Особенности восприятия света.

# Спектральный состав света

В 1666 году Исаака Ньютона заинтересовало поведение солнечных лучей, проходящих через призму:



- 1) цвет возникает в результате **взаимодействия** белого света с материей
- 2) после прохождения через призму **направление** луча менялось
- 3) солнечный свет разлагается призмой на спектральные лучи от красного до фиолетового
- 4) солнечный свет – сочетание различных видов света, каждый из которых окрашен в один чистый цвет, а призма преломляет эти цвета в разной степени: красный — в наименьшей, фиолетовый — в наибольшей, остальные — в порядке расположения.



\* если **смешать** цвета спектра, например, собрав его свет линзой, то **окраска получается белая**

\* **выключая некоторые цвета** перед тем, как соединить остальные, можно получить **окрашенный свет**

**!!! Окраска любого объекта зависит от того, какой свет идет от него к глазу наблюдателя.** Это в свою очередь зависит как от характера света, падающего на объект, так и от поверхности объекта, отражающей, поглощающей и пропускающей отдельные лучи спектра.

Если поверхность при белом освещении окрашена в определенный насыщенный цвет, значит, одни спектральные лучи падающего на нее света она отражает, а другие — активно поглощает.

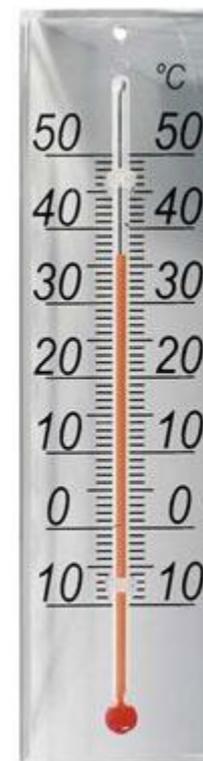


Если поверхность имеет черную окраску, значит, она **поглощает** все цвета спектра.



Некоторые вещества не только поглощают часть получаемой ими световой энергии, но и **излучают ее в виде света иной окраски**, и такие вещества называются **люминесцентными**.

Свет, поглощаемый веществом, преобразуется в **тепловую энергию**. В 1800 году английский астроном Уильям Гершель открыл невидимый компонент солнечного света в результате нагревания на солнце шарика термометра. Компонент этот находился за пределами красной части спектра, поэтому ученый назвал его **«инфракрасным»** (ниже красного) светом.



Целая гамма красок рождается в мыльном пузыре. Свет, отраженный от внутренней поверхности пузыря, смешивается со светом, отраженным от его внешней поверхности. Некоторые цвета усилены, другие ослаблены в зависимости от толщины поверхности и угла зрения.



**Ультрафиолетовый свет** — невидимый компонент света, находящийся за пределами фиолетовой части спектра, — возбуждает в некоторых веществах излучение видимого света.



← **ОТУНИТ** →

При обычном и ультрафиолетовом освещении



# Описание цвета

## 3 измерения: цвет, насыщенность и яркость

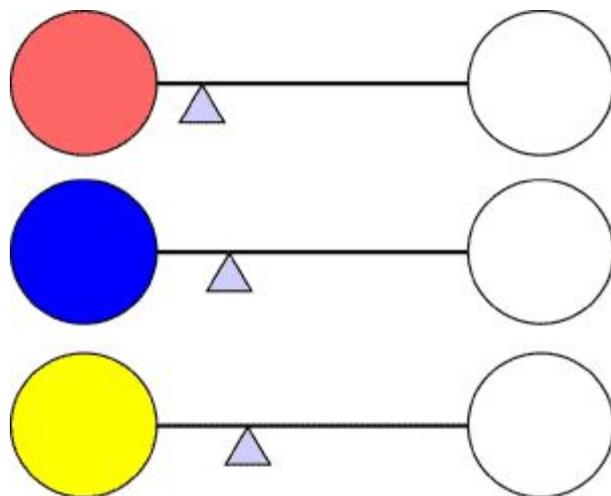
основной признак, по которому различаются **цветные лучи света**: красный от синего, пурпурный от желтого и так далее. Каждый цвет может изменяться в зависимости от степени насыщенности или чистоты.

**интенсивность цвета**. Световой спектр состоит из лучей очень насыщенного цвета, а цвета, которые мы ежедневно видим вокруг, большей частью ненасыщенны.

зависит в основном от **количества световых лучей, отраженных поверхностью данного цвета**, что равно его яркости по отношению к другим цветам при данном освещении.

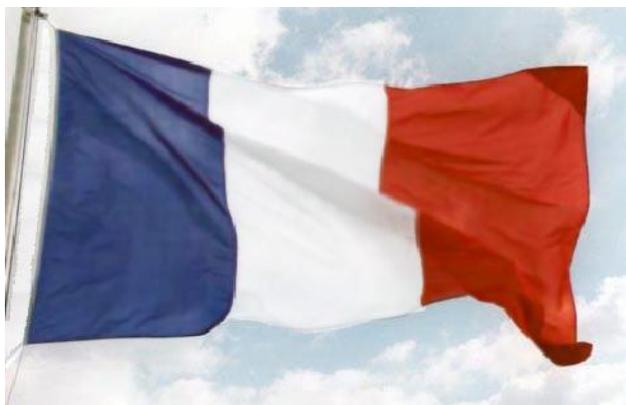
# Особенности восприятия света

Так, лабораторные опыты, проводившиеся еще в 1907 году, показали, что люди сходятся во мнении относительно **условного веса цветов**. Красный был признан самым тяжелым, за ним шли равные по весу оранжевый, синий и зеленый, затем — желтый и последним — белый.\*\*



\*\*Однако это зрительное впечатление не настолько сильное, чтобы повлиять на представление человека о весе различных цветных предметов, которые он берет в руки.

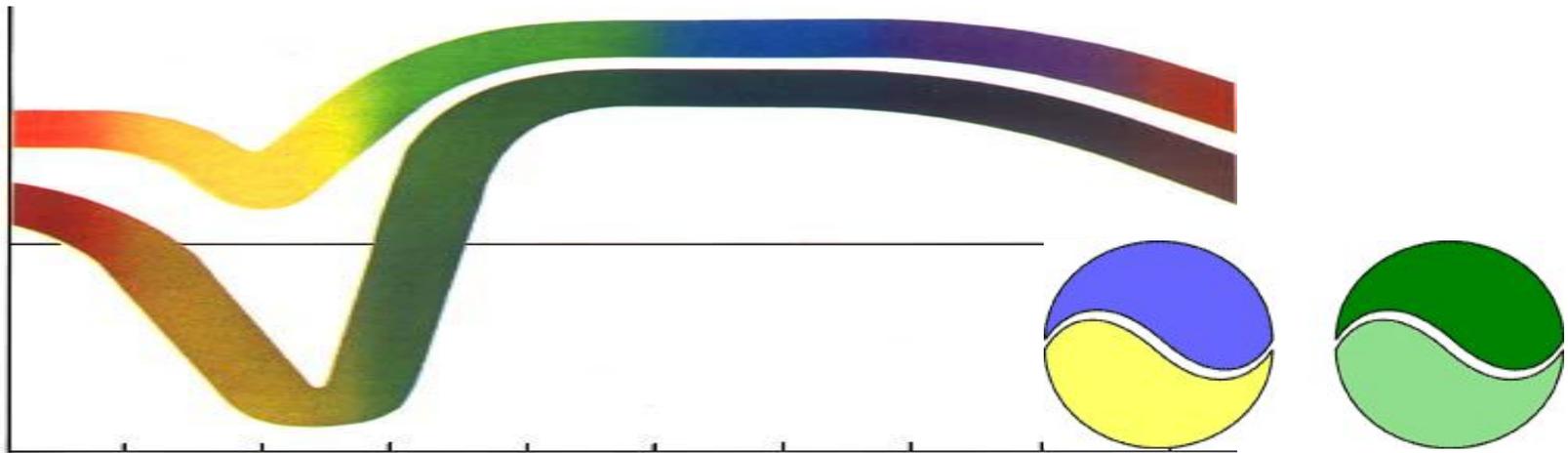
Цвет изменяет наше представление о **действительных размерах предметов**, причем цвета, которые кажутся тяжелыми, уменьшают эти размеры. Из равновеликих квадратов самым маленьким кажется красный, синий — побольше, белый — самым большим.



Французский трехцветный флаг обычно представляет собой синюю, белую и красную вертикальные полосы одинаковой ширины. А на кораблях соотношение этих полос меняют — 33:30:37, чтобы на расстоянии они казались равными.

Знакомая классификация цветов на **теплые и холодные** не очень-то совпадает с нашей оценкой реальной температуры. Во время одного опыта люди брали в руки синий или зеленый стержень, нагретый до 42° С, и он казался им теплее красного или оранжевого стержня, нагретого до той же температуры. Опыт, целью которого было определить, вызывает ли теплый свет в комнате ощущение тепла или уюта, показал, что теплое освещение ни в коей мере не может заменить систему отопления.

Разглядывая образцы одиночных цветов на нейтральном сером фоне, люди обычно отдают **предпочтение синим тонам** — от сине-зеленых до пурпурно-синих. Меньше других нравится зеленовато-желтый цвет. Независимо от цвета отдается **предпочтение светлым тонам**



Исследователи просили испытуемых определить также привлекательность цветковых пар и обнаружили, что людей **привлекают резко контрастные цвета**, а еще больше — цвета, отличающиеся по насыщенности и яркости

Тем не менее тщательные исследования показывают, что во многих случаях **люди в разных странах мира реагируют на цвет одинаково**. Красный, желтый, зеленый и синий — «**фокусные**» цвета для человечества. Именно эти цвета предпочитают дети, пока не начинают говорить, и избегают «пограничных» цветов, лежащих между ними. Названия «фокусных» цветов первыми появляются в речи.

У многих людей цвета ассоциируются с другими ощущениями. Так, поэт Рембо считал, что у каждой гласной есть свой цвет: А — черная, Е — белая, I — красная, О — синяя, У — зеленая. А Римскому-Корсакову казалось, что в свой особый цвет окрашены различные музыкальные тональности: до мажор — в белый, ре мажор — в желтый, ми мажор — в синий, фа мажор — в зеленый.

Серый, желтый и белый, как правило, считают слабыми цветами, а красный — сильным и активным. Синий почти повсюду расценивают как «хороший» цвет. В своем восприятии цвета и отношении к нему люди, по-видимому, очень похожи друг на друга.