



Дисперсия света

Васенина Н.А., учитель
физики

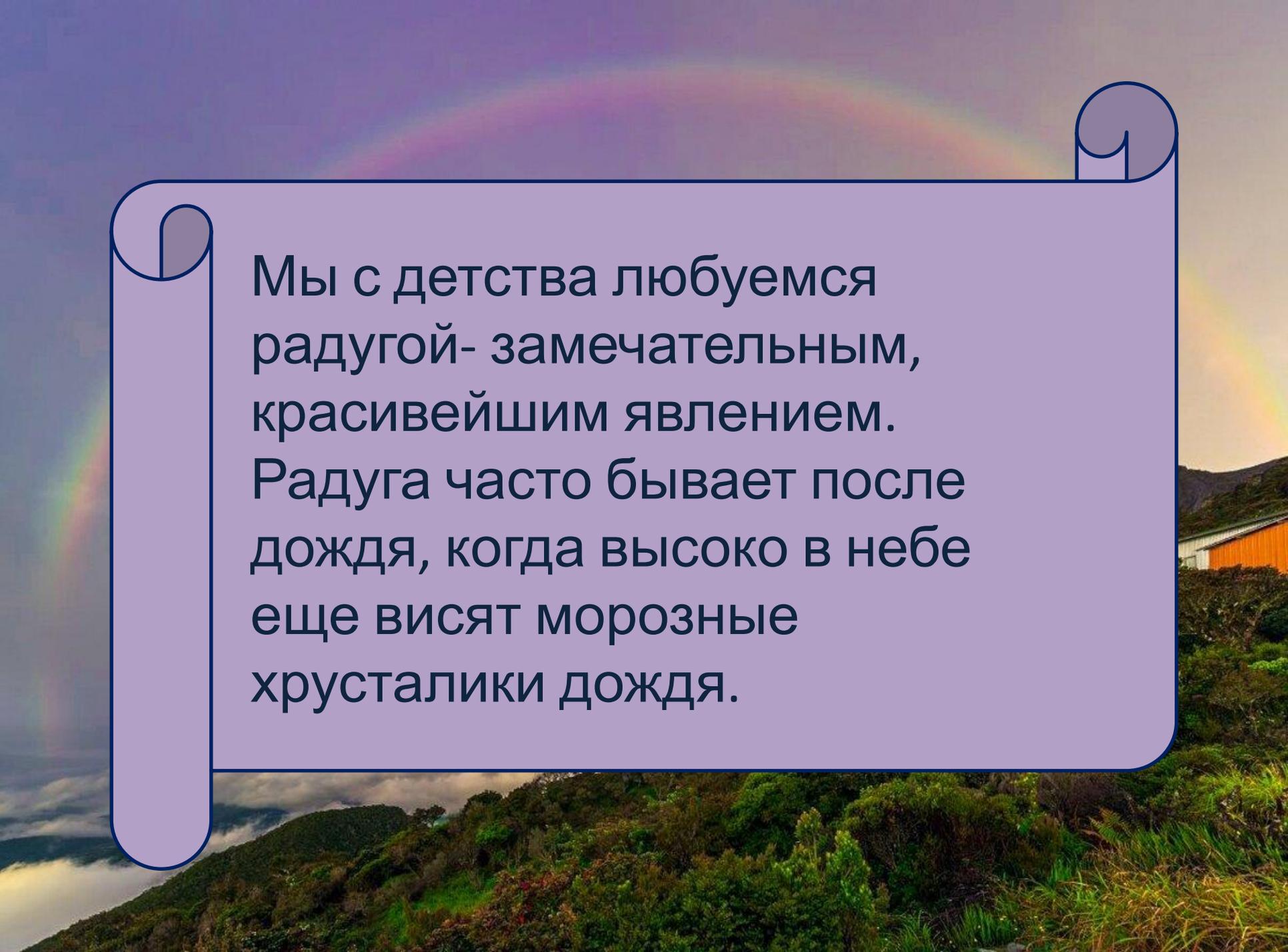
МАОУ СОШ № 85 г. Кемерово

1

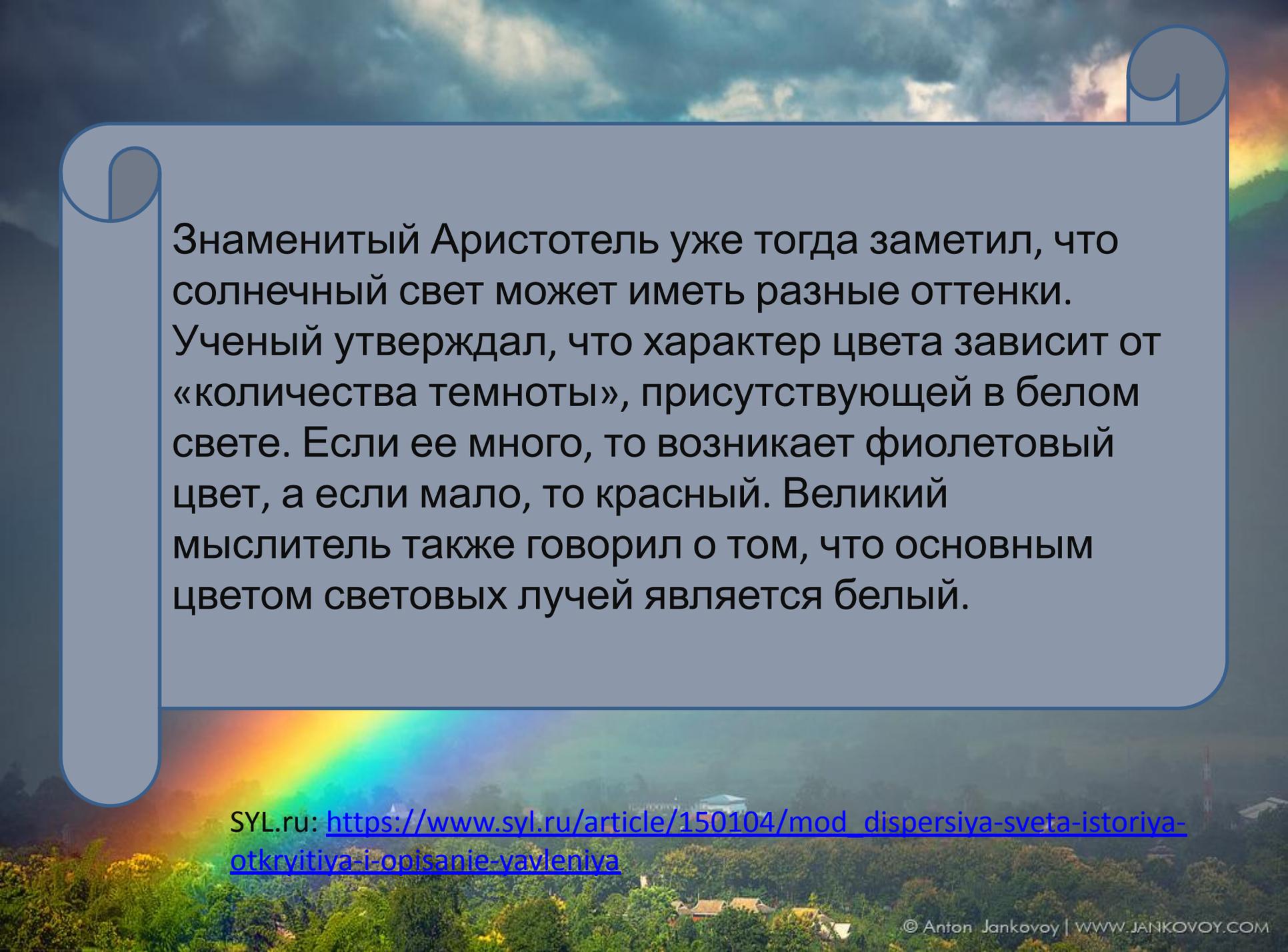
Как неожиданно и ярко,
На влажной неба синеве,
Воздушная воздвиглась арка
В своем минутном
торжестве!

Один конец в леса вонзила,
Другим за облака ушла –
Она полнеба обхватила
И в высоте изнемогла.

Тютчев Ф.

The background of the image is a landscape featuring a vibrant rainbow in the sky, a green hillside with dense vegetation, and a building with orange siding on the right. A large, light purple rectangular box with rounded corners and a dark blue border is overlaid on the scene. The box has decorative scroll-like elements at its top corners. Inside the box, there is a block of Russian text.

Мы с детства любимся
радугой- замечательным,
красивейшим явлением.
Радуга часто бывает после
дождя, когда высоко в небе
еще висят морозные
хрусталики дождя.

The background of the slide features a vibrant sunset or sunrise over a dense forest. A bright rainbow is visible in the lower-left quadrant, arching over the trees. The sky is filled with soft, colorful clouds in shades of orange, yellow, and blue. In the foreground, the tops of green trees and some buildings are visible, partially obscured by the rainbow and the overall atmospheric glow.

Знаменитый Аристотель уже тогда заметил, что солнечный свет может иметь разные оттенки. Ученый утверждал, что характер цвета зависит от «количества темноты», присутствующей в белом свете. Если ее много, то возникает фиолетовый цвет, а если мало, то красный. Великий мыслитель также говорил о том, что основным цветом световых лучей является белый.

SYL.ru: https://www.syl.ru/article/150104/mod_dispersion-sveta-istoriya-otkryitiya-i-opisanie-yavleniya



Аристотель появился на свет в 384 г. до н.э. в городе Стагире, расположенном на севере Восточной Греции. В связи с местом своего рождения его часто называли – Стагиритом. Философ рос и воспитывался в семье потомственного врача Никомаха и его супруги Фестиды. Интересен факт, что отец Аристотеля был придворным врачом македонского царя Аминты 3 – деда Александра Македонского.



Одним из фундаментальных трудов древнегреческого философа считается сочинение «О душе». В нем автор поднимает множество метафизических вопросов, связанных с жизнью души любого существа, определяя разницу существования человека, животного и растения.

Мыслитель исследовал все науки, которые существовали в ту эпоху. Он написал немало книг о логике, биологии, астрономии, физике, поэзии, диалектике и других дисциплинах.

Собрание трудов философа называется – «Аристотелев корпус».

Прошло практически 2000 лет. И только в 17 веке человечество созрело до того, чтобы понять, что такое свет.

Великий англичанин Исаак Ньютон первым из людей узнал, что такое цвета света.

Ньютон все приборы делал своими руками. В том числе сам шлифовал линзы для своего телескопа.

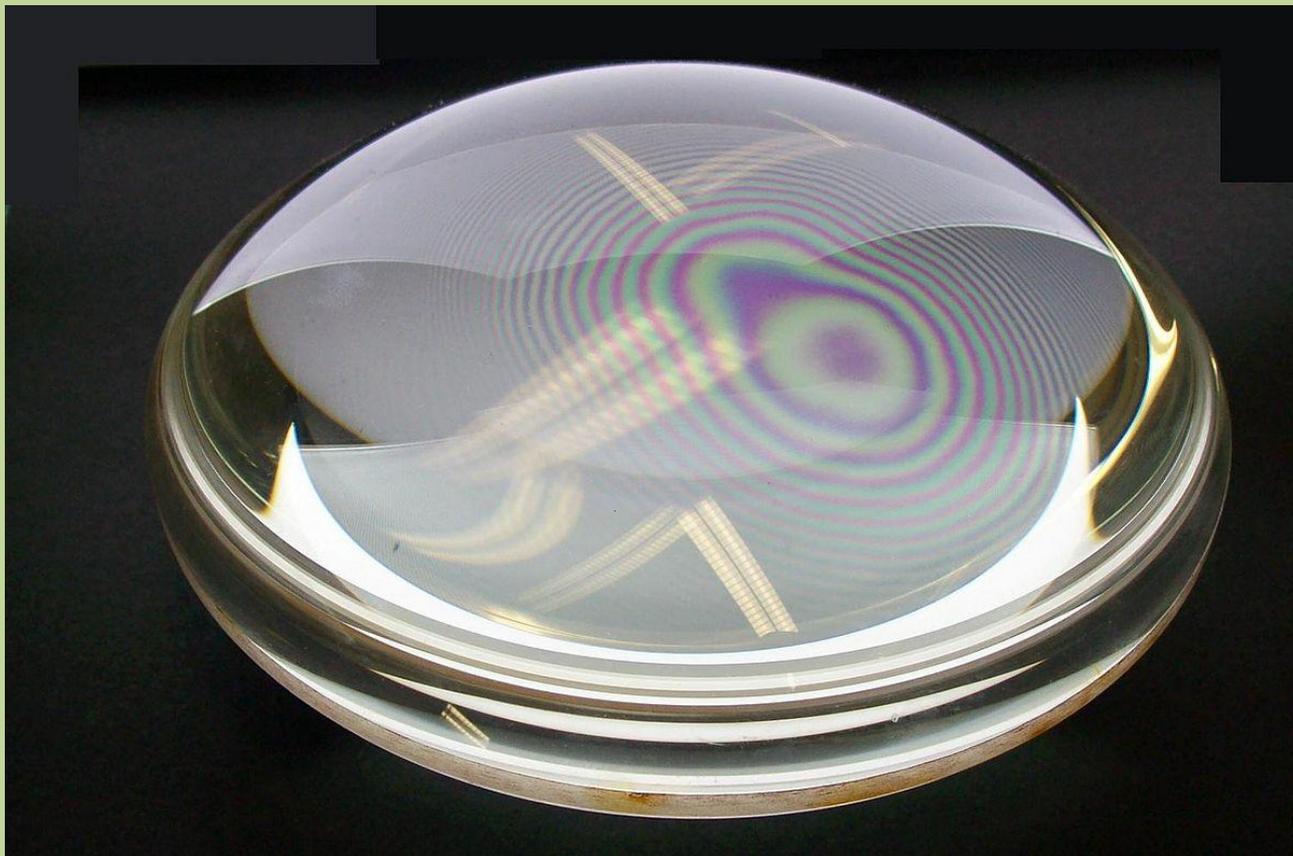
Но изображение звездного неба страдали в самом центре- там появлялись странные радужные круги, от которых Ньютон никак не мог избавиться

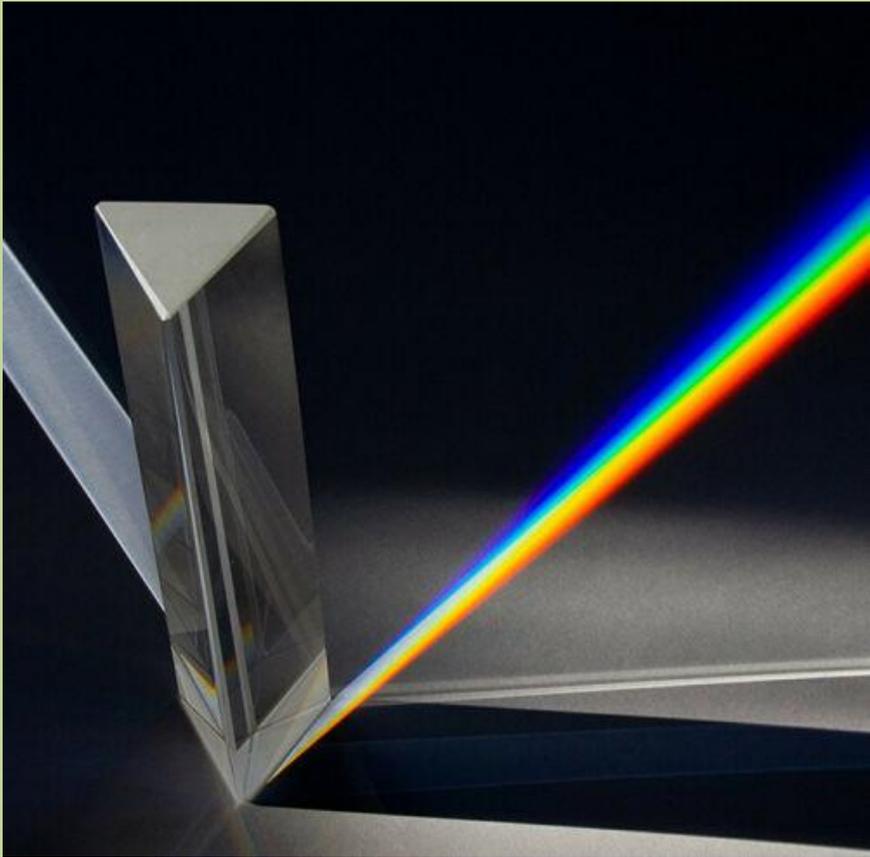


24 декабря 1642 (4 января 1643)- 31 марта 1727

- **Исаак Ньютон**
- **был великим учёным,**
- **разносторонним человеком,**
- **увлекался алхимией,**
- **пытался расшифровать Евангелие,**
- **до конца жизни хранил девственность,**
- **опроверг многое из того, что сам открыл для будущих поколений,**
- **стоял у основ современной науки,**
- **был мистиком**
- **и, одновременно, верующим человеком,**
- **намекал на существование инопланетян,**
- **оставил много чего необычного после себя,**
- **включая тайную рукопись...**
- **Мы не вправе судить его.**

**Вот такие странные кольца
появляются на линзе**

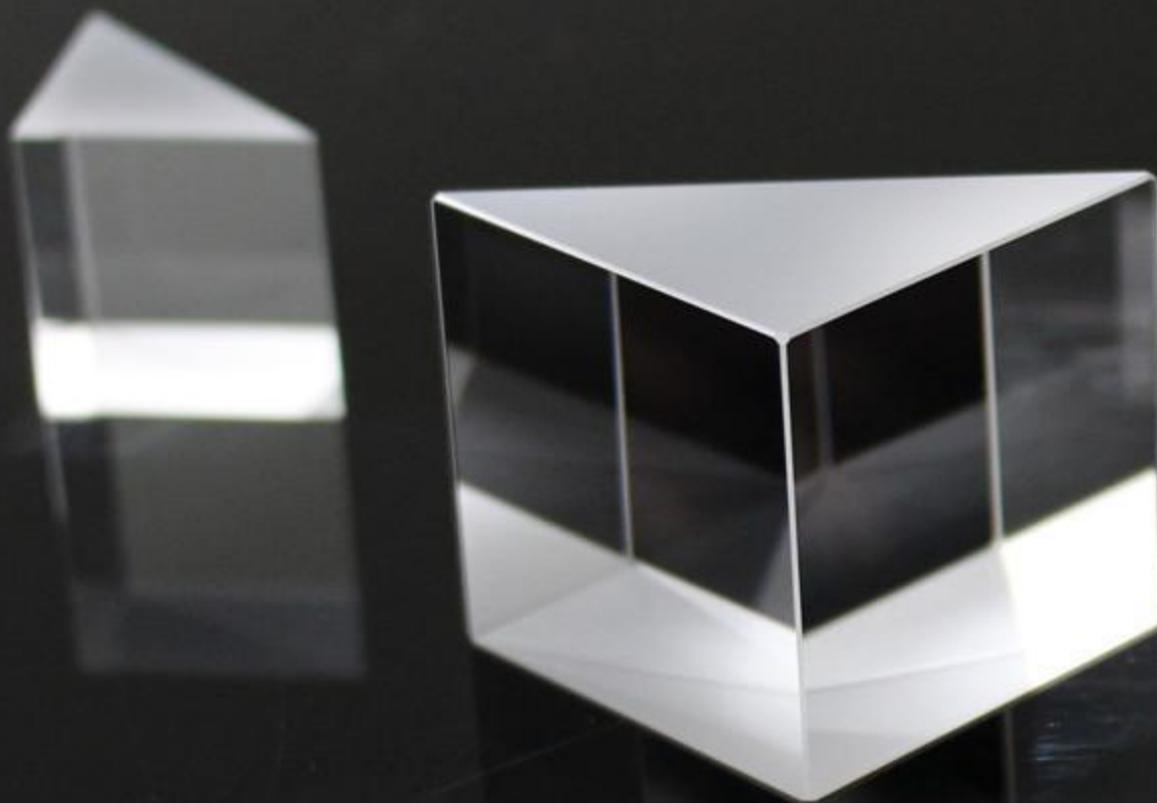




- Ньютон знал, что линза преломляет свет, поэтому решил провести опыты со стеклянной призмой, чтобы уточнить процессы, происходящие при преломлении света в линзе.
- Призма примерно такая, как на фото.



О том, что призма «окрашивает свет», в 16-17 веках давно знали. Но вот то, что это не так- доказал Ньютон.



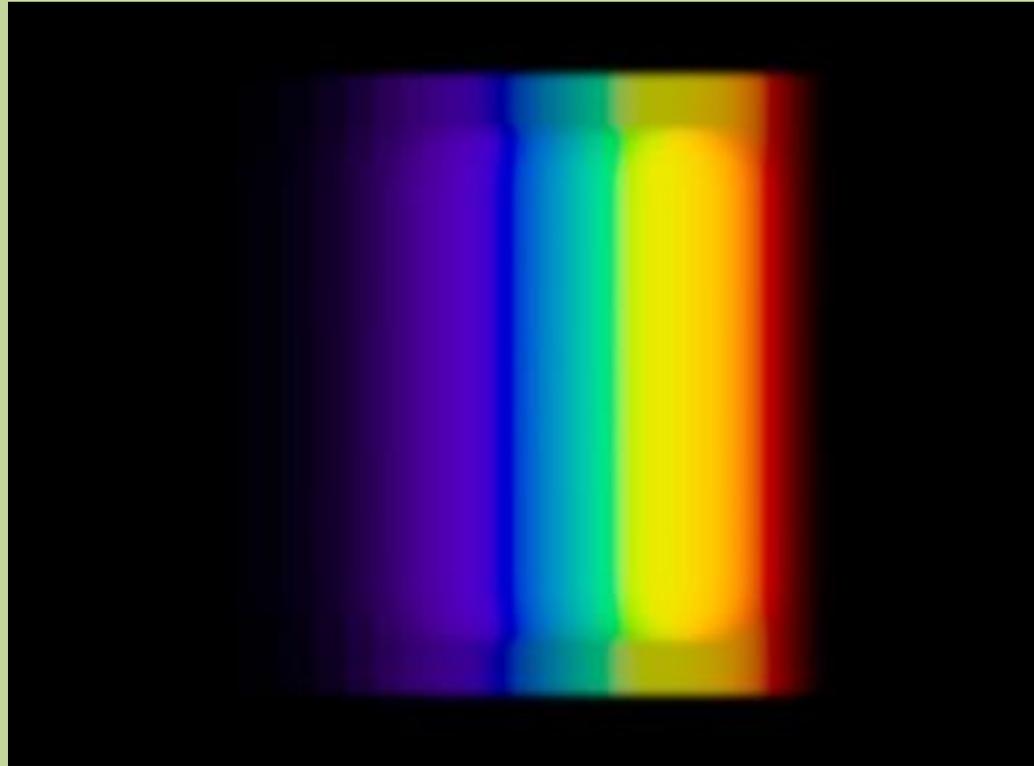
- В жаркий летний день, когда солнце палило с неба, Ньютон закрыл окна ставнями. В любом английском доме на окнах были тяжелые деревянные ставни. В одной из ставень он просверлил маленькую дырочку, чтобы в полную темноты комнату вошел тонкий луч света. На пути этого луча Ньютон поставил призму. И что же? На экране, который Ньютон смастерил из куска белого полотна оказалась яркая разноцветная полоска.



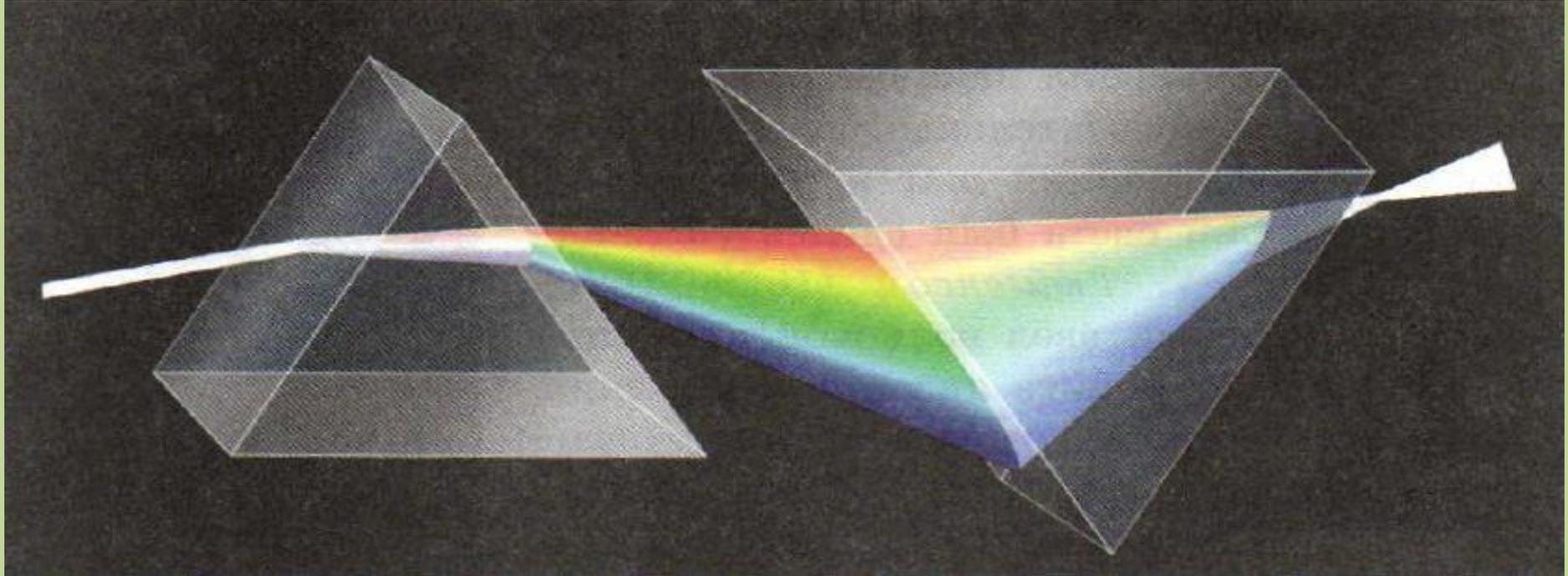
Эту яркую полоску Ньютон назвал словом СПЕКТР, что по-латыни означает «видение», собственно, «привидение» тоже.



**Вот эта яркая полоска и есть
спектр**



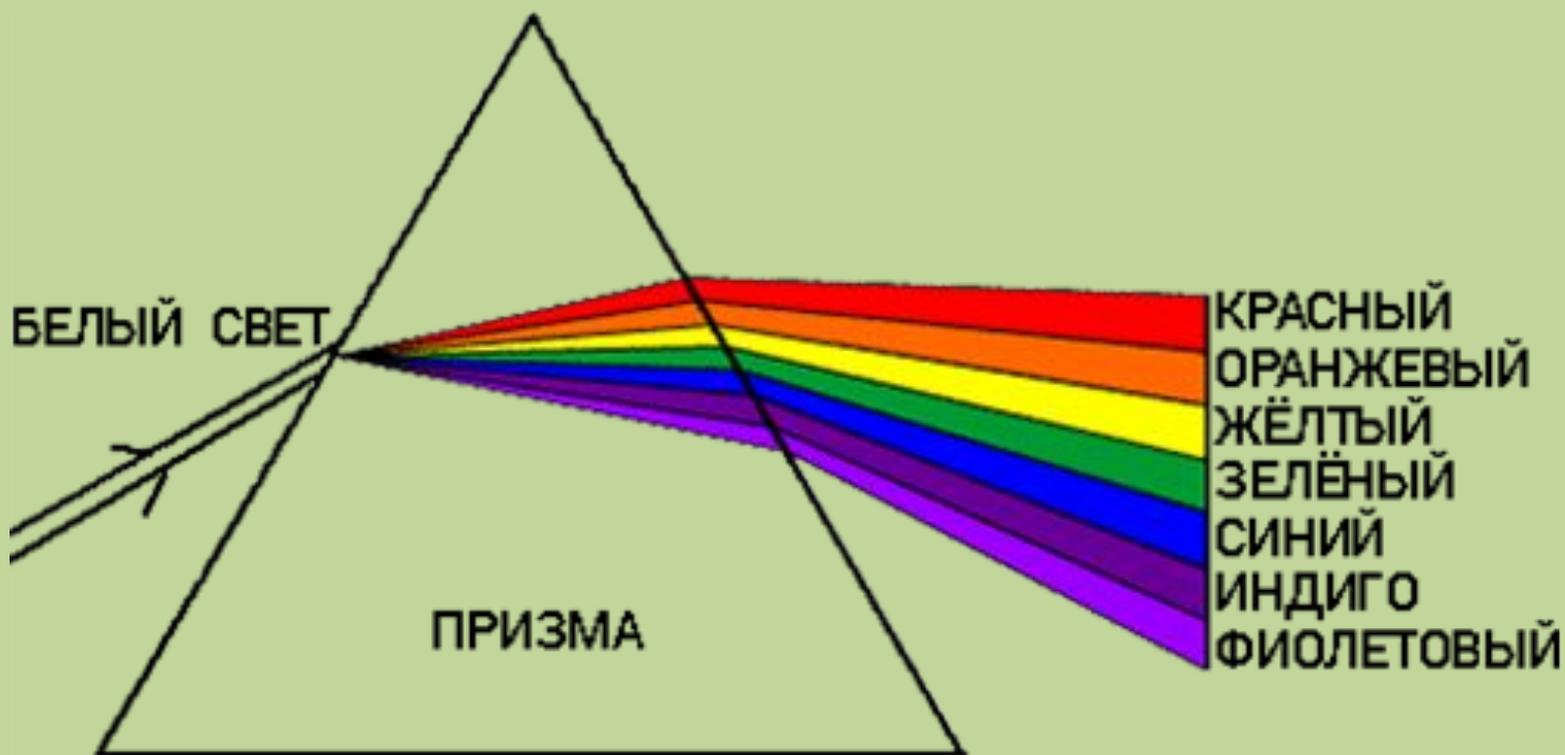
- Ньютон догадался, что белый свет вовсе не является белым- он состоит из семи цветов радуги.
- И даже доказал это простым опытом. Если поставить на пути цветных лучей точно такую же призму, но перевернутую на 180 градусов, цвет опять соберется и на экране будет находится просто белое изображение просверленного в ставне отверстия.

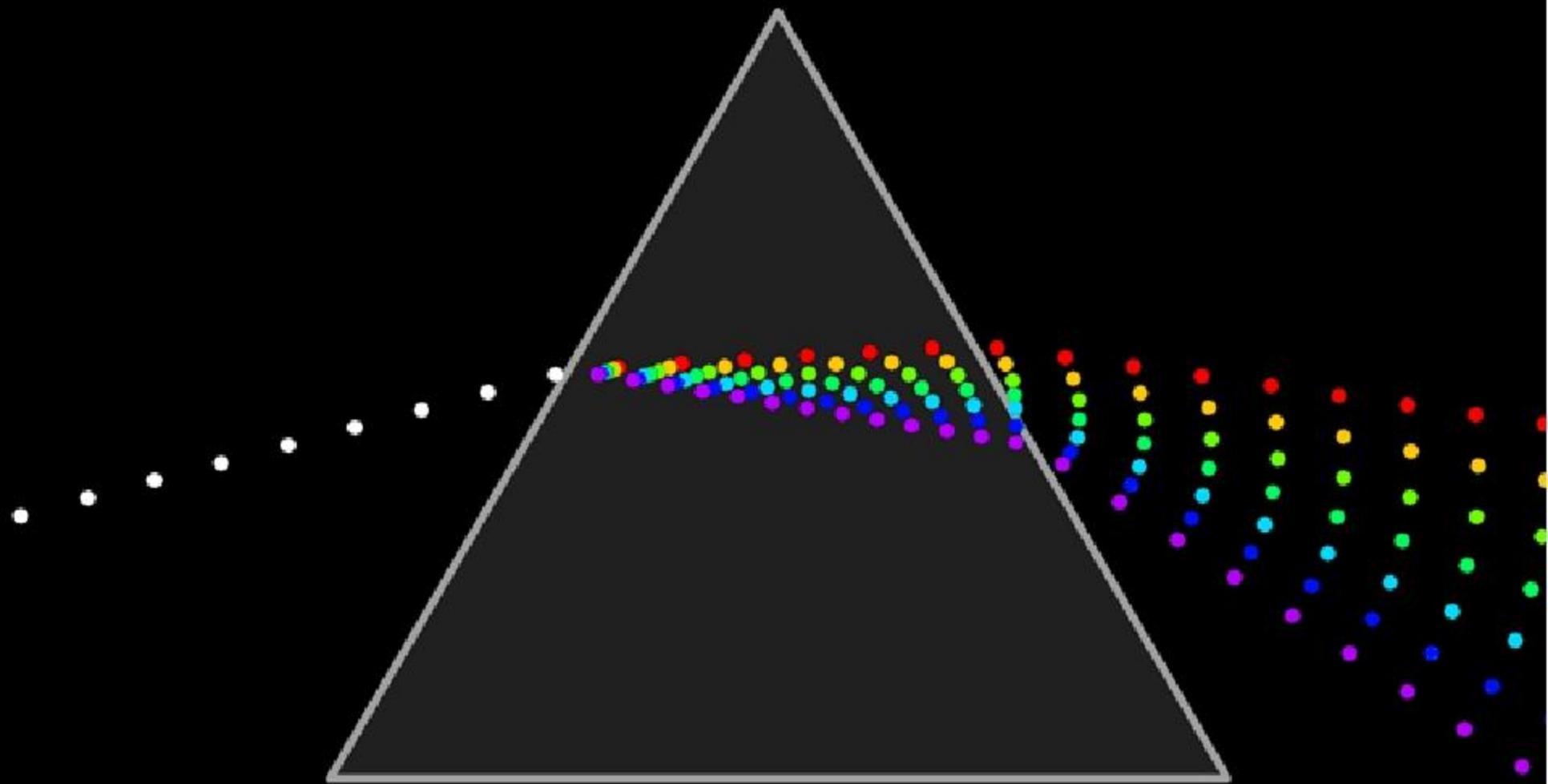


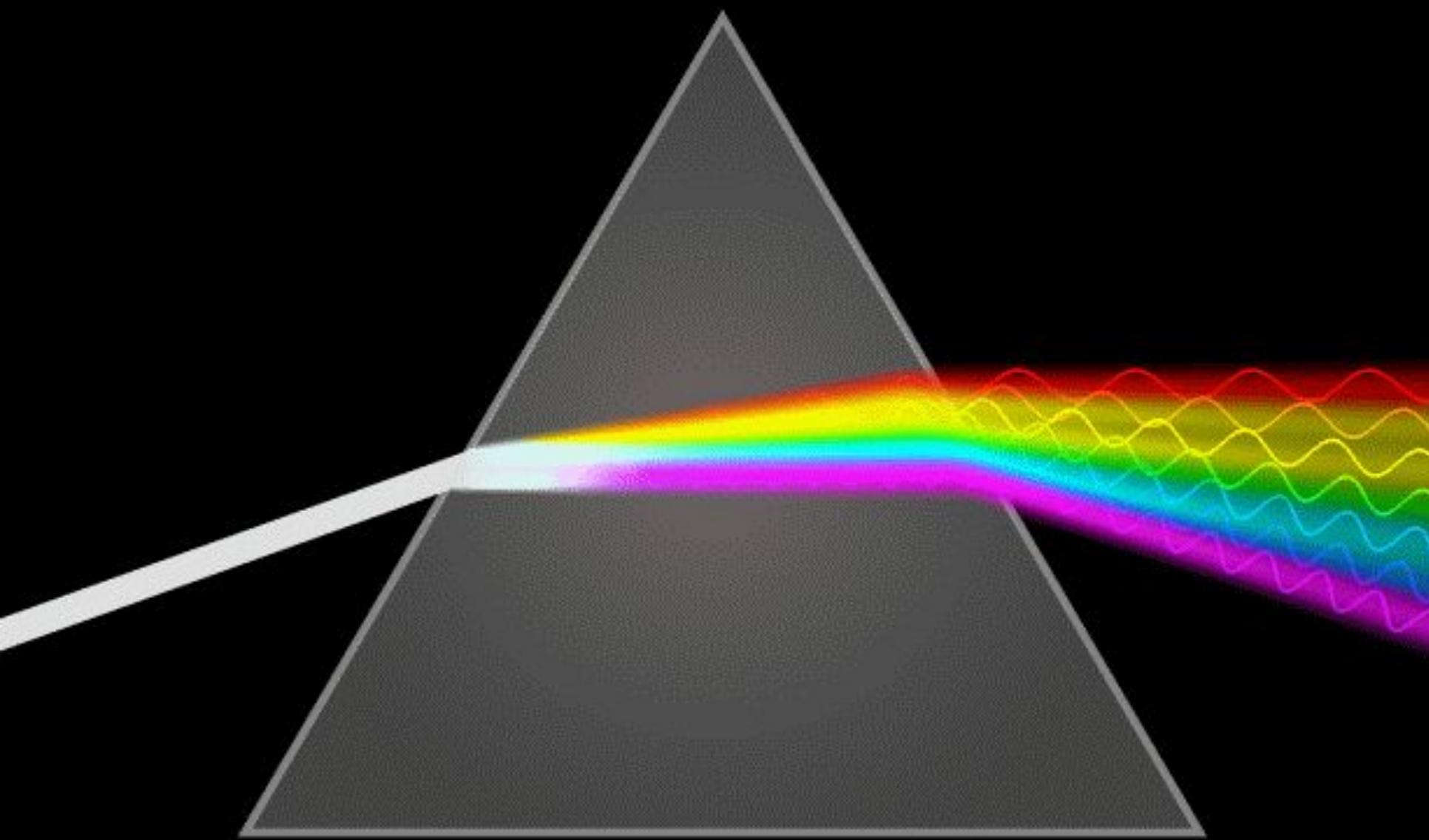
- Ньютон знал, что призма преломляет свет. Значит разложение белого света зависит только от коэффициента преломления.
- Красные лучи преломляются меньше

Дисперсия — это зависимость показателя преломления от длины волны света, или зависимость скорости света в веществе от длины волны света.

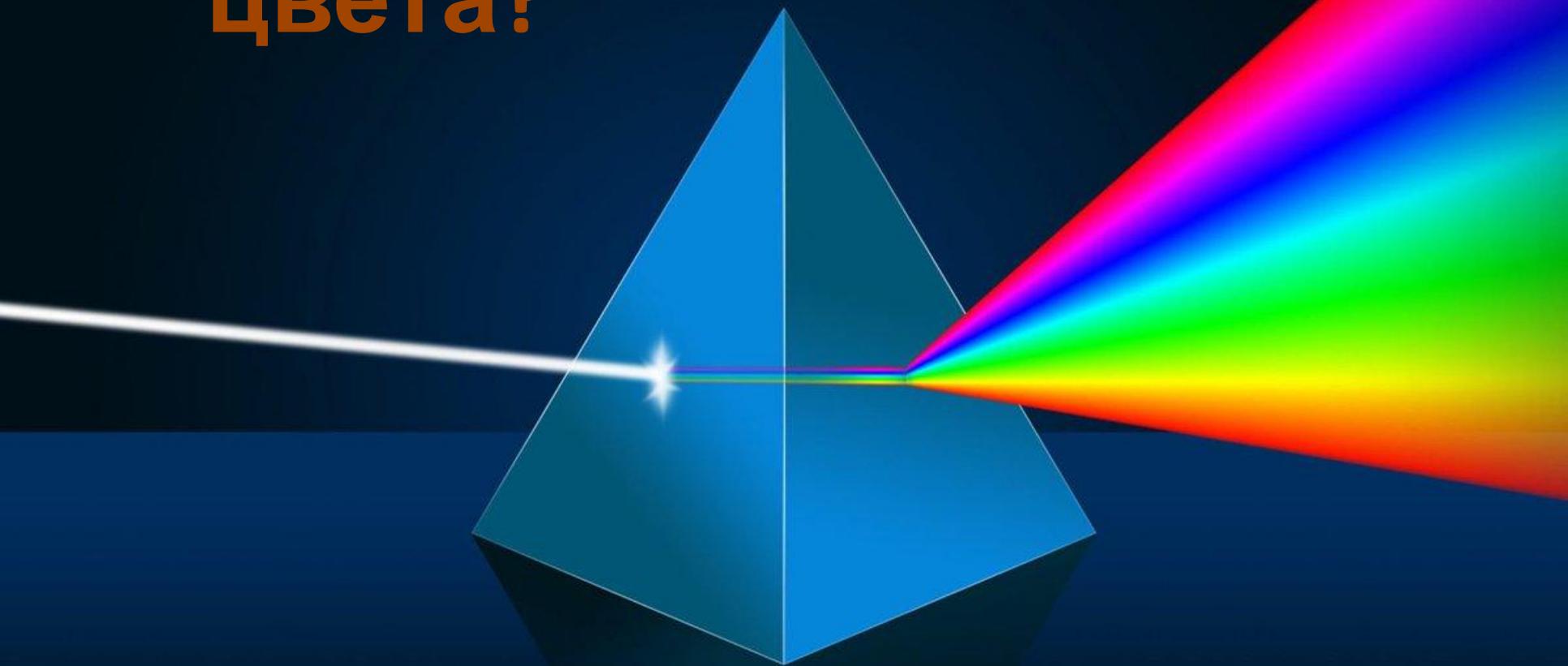
**Свет одного цвета называется
монохроматическим.
Хромос- цвет.**







**Как мы видим
цвета?**



Электромагнитные волны длиной в диапазоне 380-780 нанометров называются видимым светом.
Белый свет образуется после смешения отдельных семи простых цветов, которые называются **основными цветами**

Цвет	Длина волны [нм]
Красный	~ 635-770
Оранжевый	~ 590-635
Желтый	~ 565-590
Зелёный	~ 520-565
Циан	~ 500-520
Синий	~ 450-500
Фиолетовый	~ 380-450

- Чувствительность к длинам световых волн соответствующих рецепторов глаза непосредственно отвечает за цветовое восприятие.
- Мы можем видеть цвета разных предметов (например карандашей или цветов), потому что они отражают и поглощают падающие на них лучи.
- Эти предметы не светят собственным светом, а поглощают электромагнитные волны определённой длины из диапазона видимого света, отражая остальные.
- **Мы видим определенный цвет, так как наших глаз достигает часть излучения, отражённая от поверхности предмета.**

**Белый свет мы видим потому, что от
белого листа отражаются свет всех длин
ВОЛН.**

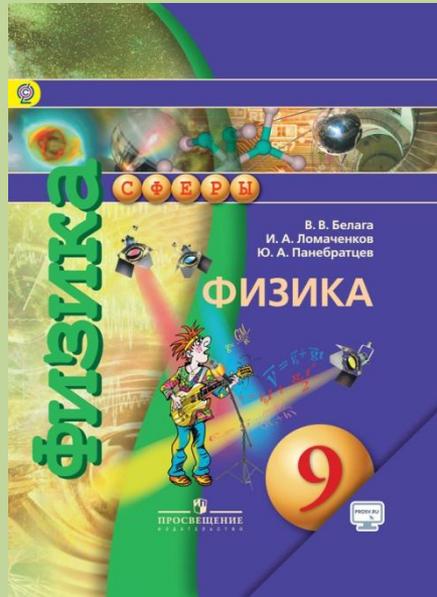


В природе нет и черного цвета. Просто эта поверхность поглощает весь падающий на нее свет.



Домашнее задание:

- § 40 (читать и пересказывать). Сделать письменное сообщение по теме «Как мы видим разноцветный мир».



Использованные ресурсы:

- <https://goo-gl.ru/68Qv>
- <https://goo-gl.ru/68Qy>
- <https://goo-gl.ru/68QC>
- <https://goo-gl.ru/68QK>
- <https://goo-gl.ru/68QN>
- <https://interesnyefakty.org/aristotel/>
- <https://goo-gl.ru/68QR>

- <https://goo-gl.ru/68S0>
- <https://goo-gl.ru/68Sa>
- <https://goo-gl.ru/68Sd>
- <http://chinacheaply.ru/i/4000235998118.html>
- <https://goo-gl.ru/68SO>
- <https://twitter.com/b20trader>
- <https://goo-gl.ru/68Tn>