

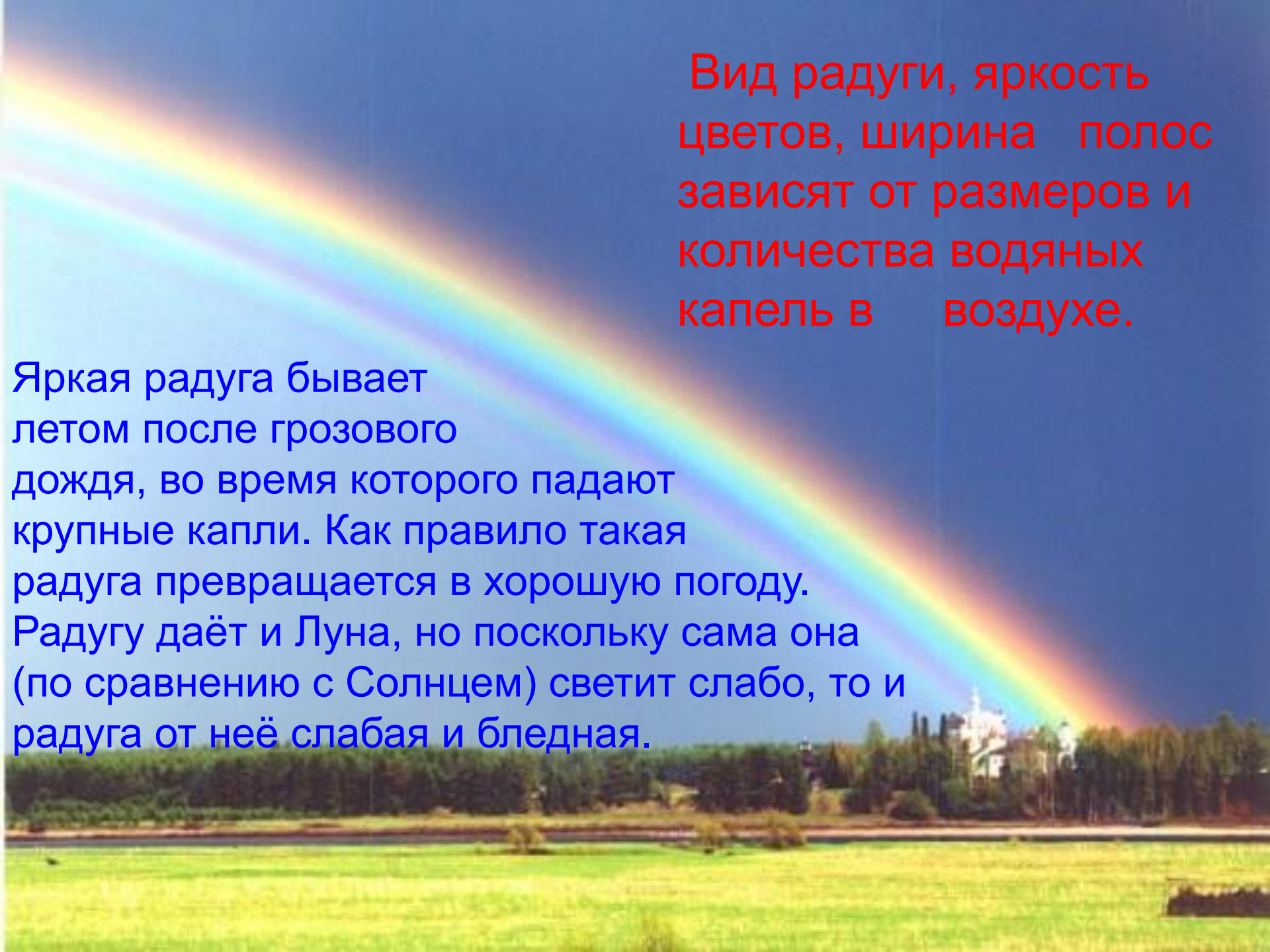
# Оптические явления в природе

Выполнила: Мартынова А.

A scenic landscape featuring a winding asphalt road with a yellow center line and white edge lines. In the background, a vibrant rainbow arches across a valley, with dark, forested mountains rising behind it under a cloudy sky. The foreground shows green grass and some trees along the roadside.

# Что такое радуга с точки зрения физики?

Радуга-это красивое небесное явление, связанное с отражением и преломлением света в дождевых каплях.

A vibrant rainbow arches across a clear blue sky, its colors transitioning from red on the left to violet on the right. Below the rainbow, a lush green field stretches towards a line of trees. In the distance, a white building with a dome and spires is visible. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day after a rain shower.

Вид радуги, яркость  
цветов, ширина полос  
зависят от размеров и  
количества водяных  
капель в воздухе.

Яркая радуга бывает  
летом после грозового  
дождя, во время которого падают  
крупные капли. Как правило такая  
радуга превращается в хорошую погоду.  
Радугу даёт и Луна, но поскольку сама она  
(по сравнению с Солнцем) светит слабо, то и  
радуга от неё слабая и бледная.



Мираж-это  
явление,  
связанное с  
преломлением  
света.

**Миражи бывают нижние, верхние,  
двойные, тройные и сверхдальнего  
видения.**

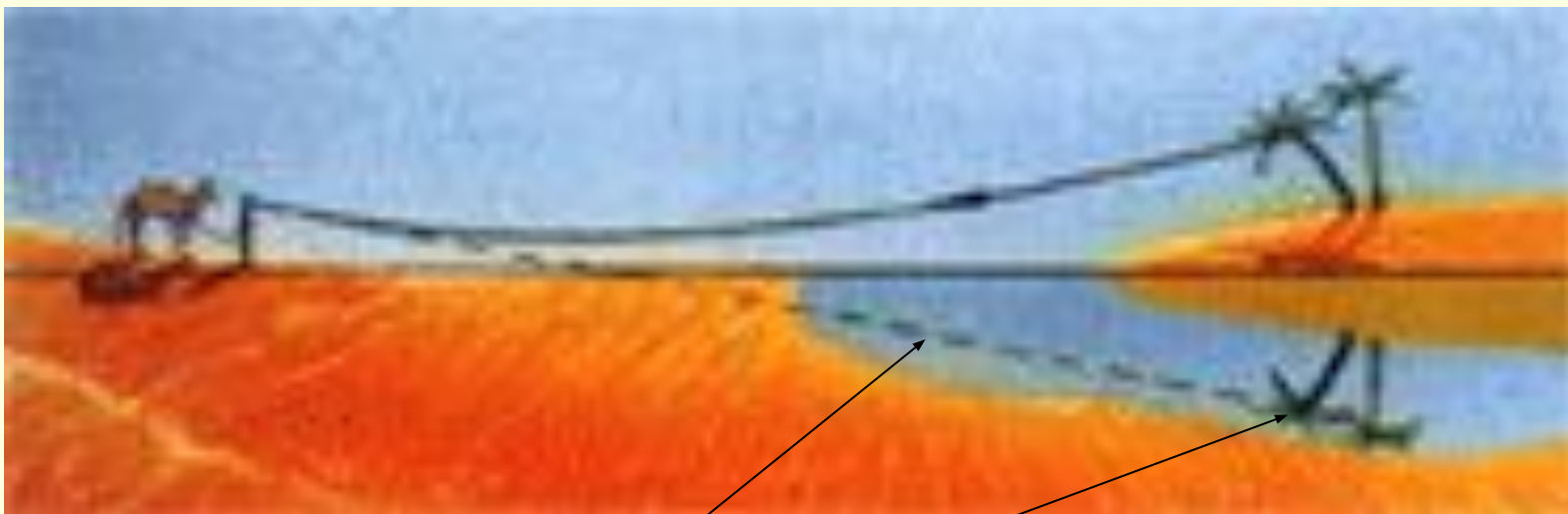
# Двойные миражи.



Если показатель преломления воздуха изменяется сначала быстро, а затем медленно то в этом случае лучи в области 1 будут искривляться быстрее, чем в области 2. В результате возникают два изображения.


Нижние миражи возникают над сильно нагретой поверхностью и наблюдаются в пустынях и знойных степях.

---



Нижний мираж





Верхние миражи возникают над сильно охлажденной поверхностью и наблюдаются в северных широтах.

# Мираж сверхдальнего видения.

*Природа этих миражей изучена менее всего. Ясно, что атмосфера должна быть прозрачной, свободной от водяных паров и загрязнений.*

*Должен образоваться*

*устойчивый слой*

*охлаждённого*

*воздуха на*

*некоторой*

*высоте над поверхностью земли.*

*Ниже и выше этого слоя воздух должен быть более тёплым.*







# Бельгия 1815г.

Однажды жители города Вервье в июне утром увидели в небе войско, и так ясно, что можно было различить костюмы артиллеристов. Это было сражение при Ватерлоо!

Расстояние по прямой между этими городами - 105 км. Это был верхний мираж.

# Полярное сияние



Северное или полярное сияние появляется при столкновении разорвавшегося с поверхности нашего солнца вещества с атмосферой Земли.



# Что такое полярное сияние?

- Полярное сияние – это люминесцентное свечение, возникающее в результате взаимодействия летящих от Солнца заряженных частиц (электронов и протонов) с атомами и молекулами земной атмосферы.

Спасибо за внимание!

---