

Телеско

п

Выполнила : Асадчая Алина
учащееся 11 класса
Руководитель: Толкачев Вячеслав Витальевич,
учитель физики,
первой квалифицированной категории

Условие задачи

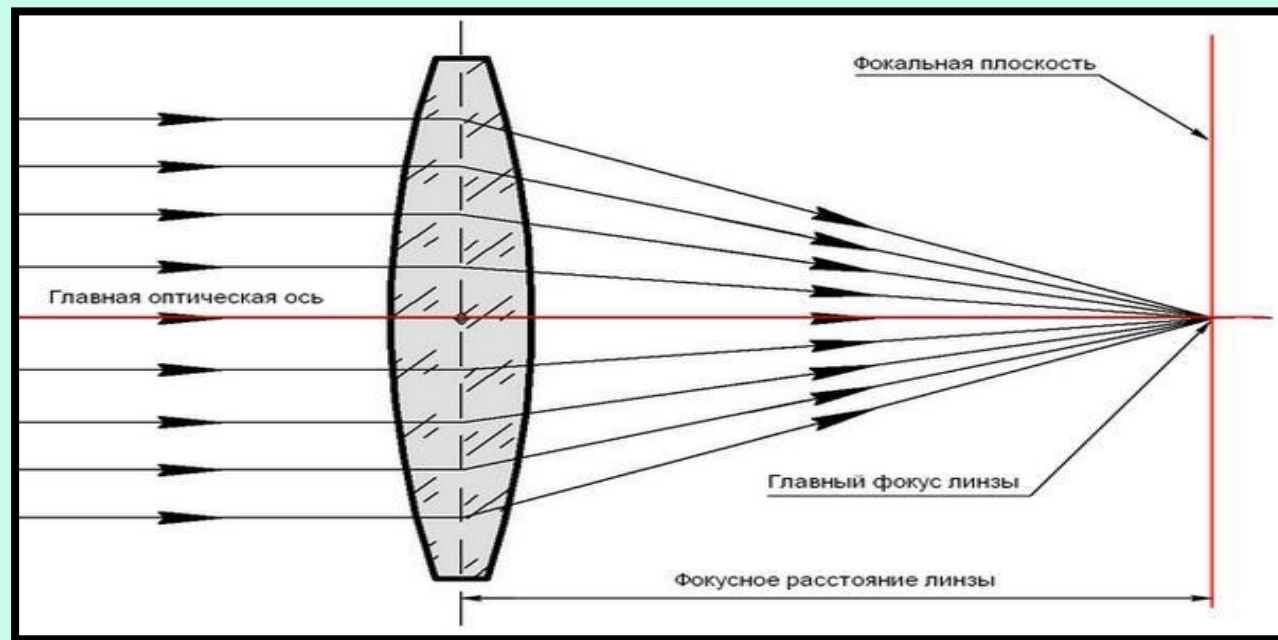
Телескоп может быть построен с помощью одной линзы, при условии, что вместо окуляра используется небольшое отверстие.

Как параметры линзы и отверстия влияют на изображение (например увеличение, резкость и яркость)?

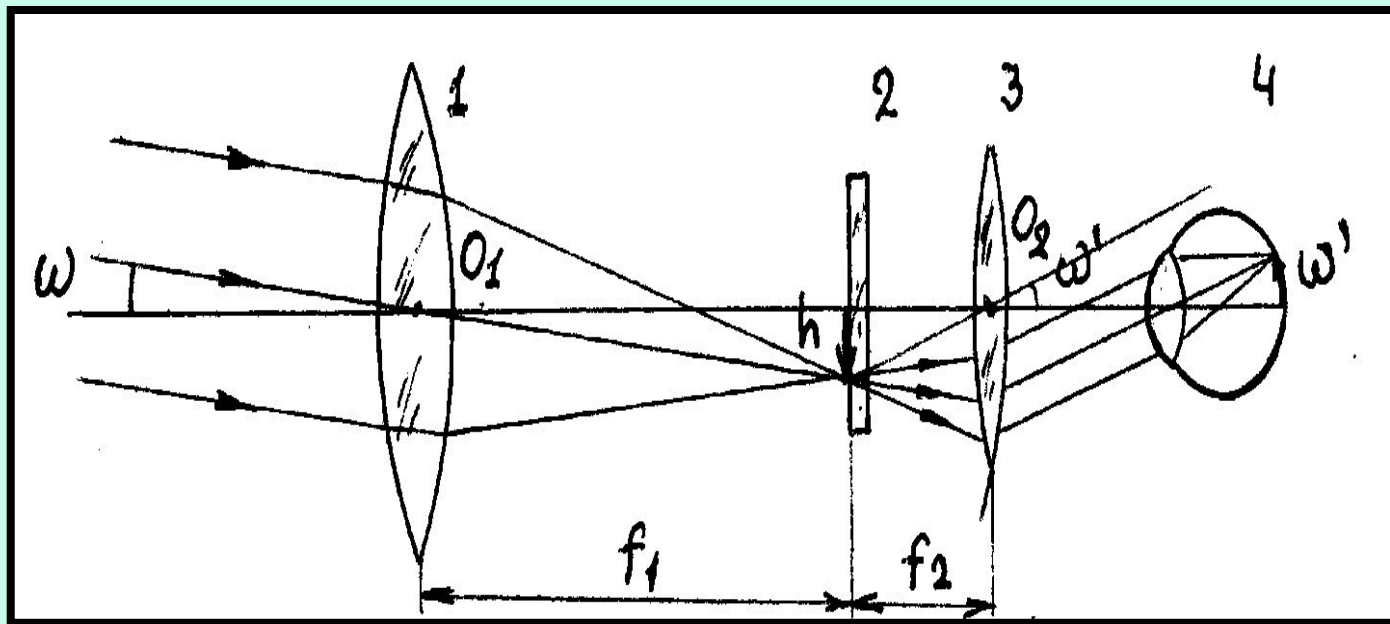
Теория

1. Линза (определение, определение тонкой линзы, нахождение фокуса).
2. Телескоп (назначение, устройство).
3. Камера обскура (назначение, устройство).
4. Дифракция света (определение, условие возникновения).

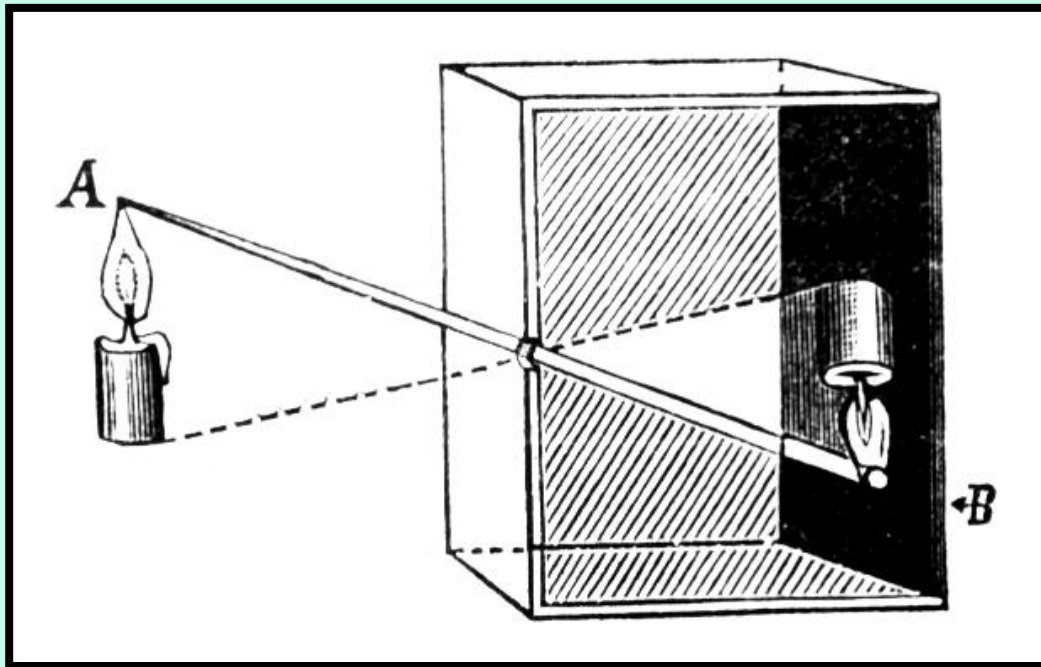
Линза - прозрачное тело, ограниченное криволинейными или криволинейной и плоской поверхностями. Если толщина линзы мала по сравнению с радиусами кривизны её поверхностей, то линза называется тонкой. Параллельный пучок света, падающий на собирающую линзу параллельно главной оптической оси, собирается после линзы в её главном фокусе



Телескоп — астрономический оптический прибор, предназначенный для рассматривания крупных, но очень удаленных предметов, угол зрения которых мал и может быть меньше предельного. Телескоп увеличивает угол зрения. Простейший телескоп — труба Кеплера. Она состоит из двух линзовых систем — объектива и окуляра

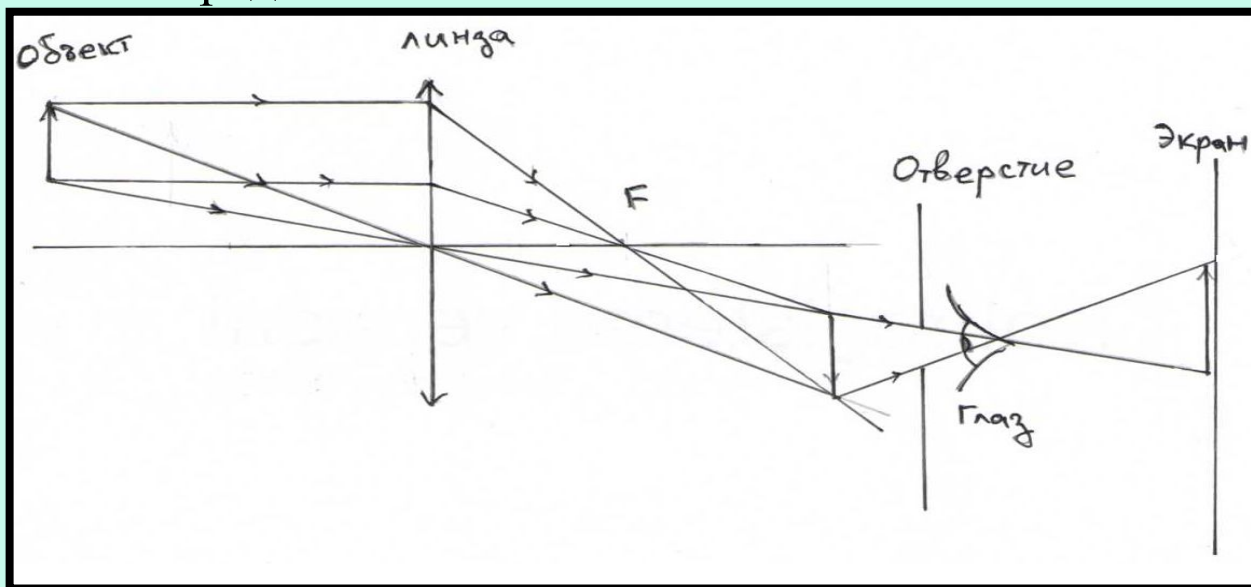


Камера – обскура представляет собой непрозрачный ящик с очень маленьким отверстием. Свет, идущий от объекта и, проходя через отверстие, дает перевёрнутое. В камере обскуры появляется изображение если отверстие имеет диаметр 0,5 – 5мм.



Решение задач

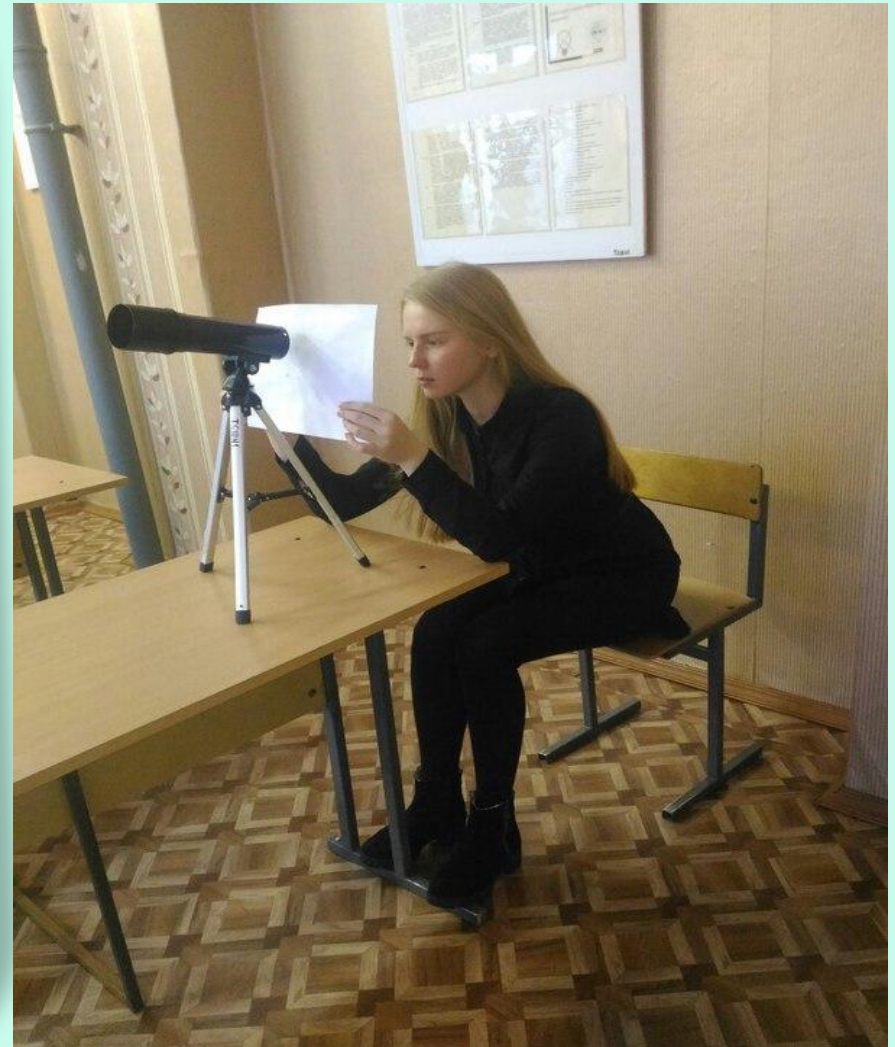
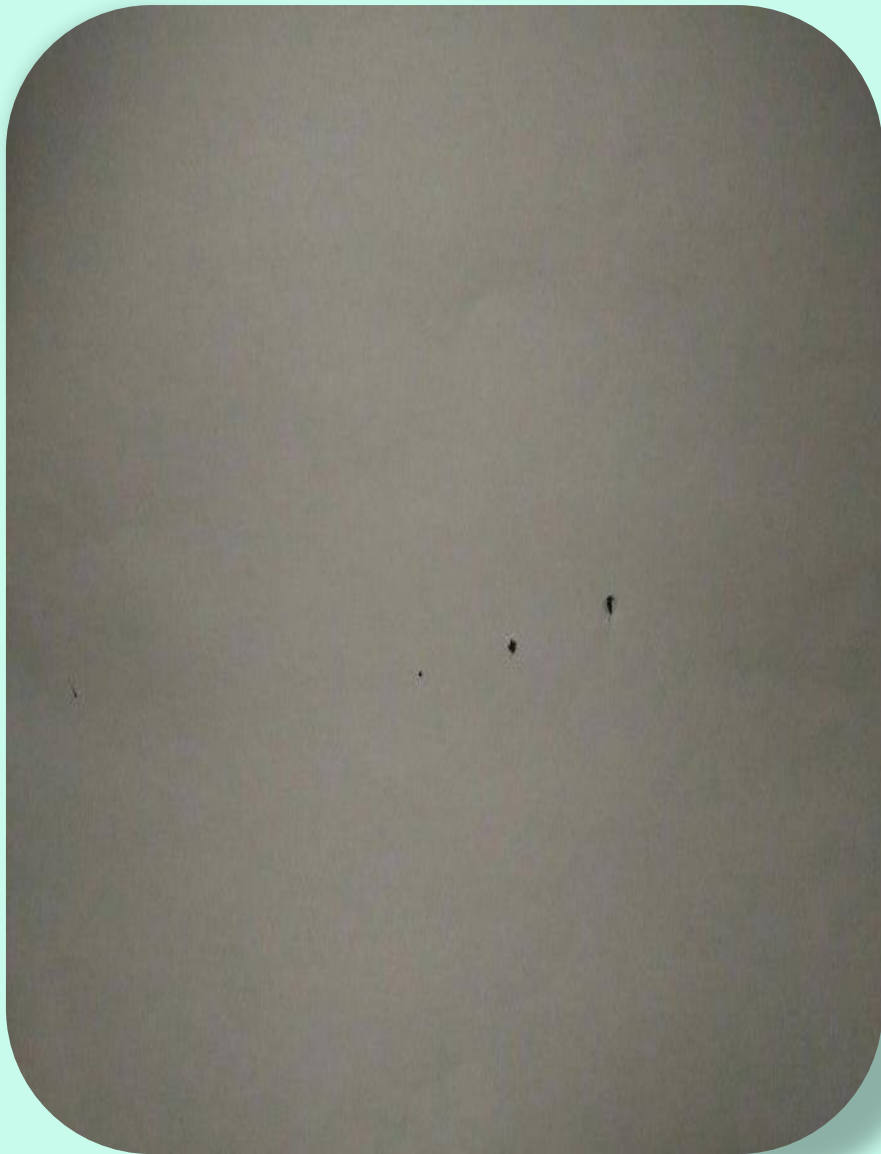
Если мы рассматриваем объект только через линзу – изображение оказывается размытое (не чёткое), но, поставив между линзой и глазом малое отверстие, мы заметим гораздо чётче изображение. Причиной тому являются посторонние лучи света, идущие от других предметов и искажающих изображение. Когда на пути света, прошедшего через линзу, мы ставим узкое отверстие, оно пропускает свет только от нужного нам предмета.



Факторы, влияющие на увеличение, резкость и яркость изображения :

1. фокусное расстояние линзы;
2. размер линзы;
3. просветлённая оптика;
4. ширина отверстия;
5. яркость объекта;
6. затемнённость комнаты

Практика



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ