Чтобы управлять световыми пучками, т.е. изменять направление лучей, применяют специальные приборы, например лупа, микроскоп. Основной частью этих приборов является линза.

Линза - прозрачное тело, ограниченное с двух сторон сферическими поверхностями.

Линзы бывают двух видов: выпуклые и вогнутые.

Выпуклая линза - линза, у которой края намного тоньше, чем середина.

Вогнутая линза - линза, у которой края толще, чем середина.

Оптическая ось - прямая, проходящая через центры сферических поверхностей, ограничивающих линзу.

Направив на выпуклую линзу пучок лучей, параллельных оптической оси линзы, мы увидим, что после преломления в линзе эти лучи пересекают оптическую ось в одной точке. Эта точка называется фокусом линзы. У каждой линзы два фокуса - по одному с каждой стороны.

Расстояние от линзы до её фокуса называется фокусным расстоянием линзы и обозначается буквой F.

Выпуклая линза собирает лучи, идущие от источника. Поэтому выпуклая линза называется собирающей.

При прохождении лучей через вогнутую линзу наблюдается противоположная картина. Лучи из линзы выйдут расходящимся пучком. Такую линзу называют рассеивающей. Рассеивающая линза имеет мнимый фокус.

Линзы с более выпуклыми поверхностями преломляют лучи сильнее, чем линзы с меньшей кривизной.

Оптическая сила линзы - это величина, обратная её фокусному расстоянию. Оптическая сила обозначается буквой D.

D = 1/F

За единицу оптической силы принята диоптрия (дптр)

1 диоптрия - это оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой равно 1 м.

Поскольку у рассеивающей линзы фокус мнимый, то условились считать её фокусное расстояние отрицательной величиной. Тогда и оптическая сила рассеивающей линзы будет отрицательной.

Оптическую силу собирающей линзы условились считать положительной величиной.