Оптика - вчення про природу світла, світлових явищах і взаємодії світла з речовиною.

 Одна з перших теорій світла - теорія зорових променів - була висунута грецьким філософом Платоном близько 400 р. До н.е. Теорія передбачала, що з ока виходять промені, які висвітлюють предмети і створюють видимість навколишнього світу.

 У ті ж роки були відкриті такі факти:

- прямолінійність поширення світла;

- явище відбиття світла і закон відображення;

- явище заломлення світла.

Вірне формулювання заломленню променів світла на різкій межі двох прозорих середовищ вперше дав Вілеброрд Снеліус ван Ройен: переломлення (рефракція) - зміна напрямку променя (хвилі), що виникає на межі двох середовищ, через які цей промінь проходить або в одному середовищі, але з мінливими властивостями, в якій швидкість поширення хвилі неоднакова. Незалежно від Снеліуса цей закон був виведений Рене Декартом і представлений в 1637 році в його трактаті «Діоптрика». Цікаво відзначити, що Декарт також пояснив з наукової точки зору явище веселки.

Оптична ілюзія – це обман людського зору. Спостереження за деякими зображеннями, залишають в нашій свідомості зорові ілюзії.

Завдяки фактурному зображенню створюється відчуття, що квадрати в центрі малюнка рухаються.

Завдяки контрастному зображенню круглих дисків, створюється відчуття, що вони рухаються в різні боки: за годинниковою стрілкою і проти неї.

Візерунки на зображенні різних розмірів і виділяються яскравими контрастними фарбами. Саме тому створюється відчуття, що лінії і вигини рухаються.

Секрет зображення в тому, що рисочки на лініях зображені в різні боки і саме тому здається, що лінії абсолютно не паралельні.

Дані зображення дозволяють нам розглядати два образи в одній картинці. Малюнок побудований за принципом контуру і контрастів.

Дана картинка робить для людини не зрозумілим розташування предметів: їх сторін і поверхонь. Проте малюнок сприймається об’ємно.

Більш складні зображення припускають довге вглядування людини в глибину картинки. Варто повністю розсіяти і роздвоїти зір і через деякий час різко його відновити.

На абсолютно плоскому зображенні виникне об’ємна фігура з чіткими контурами.

Найважливішим результатом, отриманим Кулоном в області електрики, було встановлення основного закону електростатики - закону взаємодії нерухомих точкових зарядів. Вчений так формулює фундаментальний закон електрики:
 «Сила відштовхування двох маленьких кульок, наелектризованих електрикою однієї природи, обернено пропорційна квадрату відстані між центрами кульок»

Кулон почав з вимірювання залежності сили відштовхування однойменних зарядів від відстані і провів численні експерименти. Вчений наводить результати трьох вимірів, при яких відстані між зарядами ставилися як 36: 18: 172, а відповідні сили відштовхування - як 36: 144: 5751, тобто сили майже точно обернено пропорційні квадратам відстаней. Насправді експериментальні дані дещо відрізняються від теоретичного закону.
Кулон вважав основними причинами розбіжності, крім прийнятих при розрахунку деяких спрощень, ще й витік електрики під час досліду.

Генрі Кавендіш (1731 - 1810), який у своїй статті від 1771 року бере гіпотези Епінуса з однією зміною: тяжіння двох електричних зарядів вважається обернено пропорційним деякої міри відстані, поки не уточнюється.
Кавендіш за допомогою математичних міркувань робить висновок: якщо сила взаємодії електричних зарядів підкоряється закону зворотних квадратів, то «майже весь» електричний заряд зосереджений на самій поверхні провідника. Тим самим намічається непрямий шлях встановлення закону взаємодії зарядів.

До відкриттів Кавендіша належать :

* Поняття електричного потенціалу, який він назвав «ступенем електрифікації»
* Визначення ємності сфери і конденсатора
* Концепція діелектричної проникності матеріалу
* Відношення між електричним потенціалом і електричним струмом, яке тепер називається законом Ома. (1781)
* Закони для поділу струму в паралельних ланцюгах, яке в даний час пов'язано з ім'ям Чарльза Уітстоуна

Закон зворотних квадратів зміни електричної сили з відстанню, який зараз називається законом Кулона

Отже, після перегляду презентації можна пізнати досить багато нового та цікавого, поширити знання з вивчення електростатичних і оптичних явищ, навчитися приводити, досліджувати та поясняти експерименти, що вже були досліджені та завдяки яким були виведені закони різними вченими. Також можна прослідити за послідовністю та закономірністю явищ та навчитися їх поясняти