Материалы к уроку **«Полное внутреннее отражение»**, 11 класс

**Фронтальные эксперименты:**

1. Оборудование: стакан с водой, пробирка, карандаш.

а) Расположите карандаш наклонно в стакане с водой, поднимите стакан выше уровня глаз и посмотрите снизу через стенку на поверхность воды.

*Почему поверхность воды кажется зеркальной?*

б) Опустите пустую пробирку в стакан с водой и посмотрите на неё сверху.

*Почему часть пробирки, опущенная в воду, кажется зеркальной?*

в) Налейте в пробирку немного воды и повторите наблюдение.

*Почему исчезло ранее наблюдаемое явление?*

г) Опустите в пробирку карандаш.

*Что вы наблюдаете?*

1. Оборудование: стакан с водой, закопченная пластинка (я беру жестяные пластинки, обезжириваю их бензином, затем копчу на пламени свечи),пластинка, завёрнутая в чёрную бумагу с закопчённой звёздочкой (копчу на пламени свечи с помощью трафарета).

а) Рассмотрите закопчённую пластинку. Её поверхность абсолютно чёрная, и невозможно себе представить, что она может отражать свет не хуже любого зеркала. И всё-таки может! Опустите пластинку вертикально в стакан с водой и поворачивайте вокруг вертикальной оси, глядя сбоку. При некотором угле падения чёрная поверхность заблестит, как зеркало. Поместите перед пластинкой карандаш. В «чёрном зеркале» видно его отражение.

*На границе раздела каких сред происходит полное внутреннее отражение?*

б) Теперь погрузите в воду обёрнутую бумагой пластинку.

*Почему бумага воспринимается чёрной? Смачивается ли бумага водой? Почему блестит звёздочка? Как её можно было получить?*

**Демонстрационные эксперименты**

1. Опыты с оптической шайбой или с набором по оптике L-микро.
2. Возьмём пластмассовую бутылку со слабым раствором хвойного концентрата. В боковое отверстие вставлена небольшая стеклянная трубка. Сначала она закрыта пробкой. С помощью осветителя направим свет на отверстие через бутылку. Появится зелёный луч. Далее убираем пробку, наблюдаем свечение струи и видим светлое пятно в месте падения струи. (С помощью зеркала показываем это аудитории) На данном опыте мы увидели, что свет может быть «заперт» в струе воды.