Комунальний позашкільний навчальний заклад «Донецька обласна Мала академія наук учнівської молоді»

Тема роботи. «Досліди-фокуси на основі оптичних явищ»

Козленко Поліна Максимівна

Учениця 8-Б класу, Ліцей зі структурним підрозділом гімназії № 1 Покровської міської ради Донецької області

Наукові керівники:Любименко Олена Миколаївна, ДонНТУ, Терещенко Віта Володимирівна, учитель ЗЗСО з фізики Ліцею № 1 м. Покровська, Донецької області

Мета:за допомогою простих дослідів встановити, що банка виготовлена зі скла в яку додали воду може слугувати лінзою і швидкість поширення світла залежить від швидкості його поширення в різних середовищах

Обладнання: банка, вода, маркер, кольоровий папір, ножиці, смартфон

Завдання. Провести три досліди та встановити, що банка із водою може слугувати лінзою, що швидкість поширення світла у воді і у повітрі є різною.

Світловий пучок, падаючи на межу двох середовищ, поділяється на два пучки. Один із них — відбитий — відбивається від поверхні, підпорядковуючись законам відбивання світла. Другий — заломлений — проходить у друге середовище, змінюючи свій напрямок.

Причина заломлення світла — зміна швидкості його поширення в разі переходу з одного середовища в інше. Відносний показник заломлення *n* 2 1показує, у скільки разів швидкість поширення світла в середовищі 1 більша(або менша), ніж швидкість поширення світла в середовищі 2: *n.*

Перевіримо оптичне явище трьома способами:

1)поміняємо кольори; 2) напрям; 3)слово.

Для першого способу намалюємо або наклеїмо два різнокольорових кружечки на аркуш паперу (зігнутий як листівка).

Поставимо між малюнком і нашими очима порожню банку — все на місці. А тепер наповнюємо баночку водою та рухаємо картинку вперед-назад. В якийсь момент ми побачимо, як кольори наших кружечків помінялися місцями.

Такий же ефект відбувається зі стрілками. Вони змінюють напрям зліва направо. І з літерами. АХ перетворюється на ХА. Ось так просто і цікаво досліджуються оптичні закони.

В роботі було проведено три досліди та встановлено, що при переході світла із одного оптичного середовища в інше світло заломлюється, а баночка з водою може слугувати лінзою, так як отримані зображення в досліді є збільшеними