**Тема проєкту**: Досліди зі збиральною лінзою

**Номінація**: «Техніка»

**Роботу виконала**: Барнюк Анна Олександрівна, учениця 8 класу Устинівського ліцею Устинівської селищної ради; слухачка секції «Екологічно безпечні технології та ресурсозбереження» Кіровоградської Малої академії наук учнівської молоді. Кіровоградська область, смт Устинівка

**Науковий керівник**:Олійник Ольга Миколаївна, вчитель математики, інформатики Устинівського ліцею Устинівської селищної ради, керівник секції «Екологічно безпечні технології та ресурсозбереження» Кіровоградської Малої академії наук учнівської молоді.

**Мета дослідження:** провести нескладні досліди з лінзами.

**Об’єкт дослідження:** зображення, що дає збиральна лінза.

**Предмет дослідження:** збиральна лінза.

**Завдання дослідження:**

1. Пошук обладнання для виконання цікавих дослідів з оптики.
2. Розглянути властивості збиральної лінзи.
3. Як отримати за допомогою лінз збільшенеабозменшене зображення предмета?
4. Ознайомитися з утворенням зображень в збиральній лінзі.
5. Характеристика зображень.

**Теоретична частина**

Лінза - прозоре тіло, обмежене з двох боків сферичними поверхнями. Збиральна лінза має властивість збирати промені, випущені з однієї точки, в іншій точці з іншого боку лінзи. На законах геометричної оптики заснований принцип дії різноманітних оптичних приладів, призначених для одержання зображень. Основними елементами оптичних приладів є лінзи та дзеркала – прилади, які формують дійсні та уявні зображення.

**Експериментальна частина**

Збиральну лінзу можна виготовити самостійно та перевірити її в дії. Для цього потрібні: гребінець, ліхтарик, склянка з водою і краплина молока. Спрямувати світло від ліхтарика через гребінець на центр склянки з водою. Подивимося на хід променів зверху. Щоб краще було видно, як заломлюються промені у склянці, крапнемо у воду молока.

Для виконання наступних фокусів – дослідів ми використали пробірку з водою, лупу та збиральну лінзу на підставці, що була в кабінеті фізики, а також підручник з математики, свічка, гірлянда. Фокусну відстань лінз виміряли з допомогою лінійки (відстань від лінзи до точки, в якій збираються світлові промені).

**Висновки**

1. Лінза – прозоре тіло, обмежене з двох боків сферичними поверхнями.
2. Види лінз: збиральні, розсіювальні.
3. Збиральна лінза – це лінза, яка перетворює паралельний пучок променів в збіжний.
4. Коли промінь світла проходить крізь лінзу, він викривляється в бік її центра. Точка, в якій промені сходяться, називається фокусом.
5. За межами, більшими за фокусну відстань, зображення перевертається, бо промені змінили напрямок руху.
6. Пробірка (склянка) з водою являє собою збиральну лінзу.