**Тези творчої роботи**

**«Вертушка – лякалка для птахів під час дозрівання черешні»** Автор: Волкова Ангеліна Іванівна, учениця 9 класу Виноградівський опорний заклад освіти – ліцей з дошкільним відділенням, початковою школою та гімназією Арцизької міської ради. Місце проживання: с. Виоградівка Арцизької ТГ Болградського району Одеської області, тел.. 0982930113, електронна пошта: angelinavolkova2008@gmail.com Керівник: Мутовчийська Адла Іванівна, вчитель фізики Виноградівського опорного закладу освіти – ліцею з дошкільним відділенням, початковою школою та гімназією Арцизької міської ради  **Мета проекту** – виготовити пристрій для відлякування шпаків під час дозрівання черешні, який не шкодить птахам.  **Зміст поставлених завдань**: дослідити що саме відлякує шпаків, зробити пристрій, який поєднує в собі звукове та оптичне складові дії на птахів.  **Предмет дослідження**: ефективність застосування вертушки - лякали для птахів. **Об’єкт дослідження**: вертушка – лякала як дієвий засіб збереження черешні.  **Методи дослідження**: теоретичні (аналіз, синтез, абстрагування, порівняння), емпіричні (спостереження, порівняння, експеримент). **Хід дослідження**: Черешня привертає багато видів птахів своїми плодами. Найчастіше їх поїсти злітаються дрозди, шпаки, горобці, сойки. Коли вирощують черешню на своїй присадибній ділянці, стикаються з деякими труднощами, одна з яких захист врожаю від птахів. Для захисту саду використовують тільки гуманні методи відлякування, знищувати їх не можна. Адже птиці по весні активно збирають в садах комах, охороняючи посадки від шкідників. Найбільш лякає шпаків – це шум та наявність поблизу хижих птахів. Тому пропонуємо пристрій, якій поєднує в собі ці дві складові для відлякування.  **Експериментальну частина.** Пропонуємо пристрій для відлякування птахів, якій поєднує в собі звукові та оптичні явища. З однієї півтора літрової та трьох півлітрових пластикових пляшок майструємо міні-вітряк, якій буде створювати шум під час обертання. З більшої пляшки робимо основу вітряка, менші пляшки розрізаємо навпіл так, щоб на одній половині залишився отвір з пробкою. Ці половинки пристосовуємо до основи вітрячка , розташував їх під кутом в 120 градусів одна від одною. Вирізаємо в цих місцях отвори та закріплюємо лопаті пробкою. Інші половинки прикріплюємо між попередніми за допомогою термоклею. У дні великої пляшки робимо отвір. Беремо невеличку палицю, на кінці якої прикріплюємо дротину довжиною до 20 см. Саме на цю дротину насаджуємо отриману вертушку з лопатями. На шпаків дуже часто полюють хижаки. Серед них сапсан і бурий яструб. Для імітації птаха-хижака, а саме його ока, використовуємо сріблясті та дзеркальні ялинкові прикраси у формі кулі, працює явище відбивання світла. Доповнення реальності птаха – зробимо фарбування вертушку під кольори степових хижаків.   
В залежності від розміру дерева черешні розміщуємо один, або декілька таких вертушок - лякалок. Перевірку шумового ефекту пристрою досліджуємо за допомогою датчику мобільного телефону – шумомір (sound meter).

**Висновки.**

1. Переваги саме цієї моделі в тому, що поєднується в одному пристрої звукові та оптичні властивості , які посилюють ефект.
2. З урахуванням того, що я проживаю в степовій зоні, яка характеризується посушливим вітряним кліматом з домінуванням східних вітрів, рух вітрячка забезпечено, шум також.
3. Виблискування ялинкової дзеркальної кулі, яка крутиться, забезпечить імітацію наявності поблизу птаха – хижака.
4. Використання втор сировини (пластикові пляшки, ялинкові прикраси, які є вдома) забезпечують мінімальні фінансові затрати.
5. Легкість у виготовленні, портативність, швидкість виготовлення – це переваги запропонованого пристрою.
6. Запропонована модель є гуманним методом відлякування птахів.

**Особистий внесок** - підвищення результативності роботи пристрою для відлякування птахів, у якому поєдналися шумові та оптичні ефекти. **Практична спрямованість досліджень** полягає в застосуванні пристрою як на поодиноких деревах на присадибних та дачних ділянках, так і в садах черешні. Кількість вертушок-лякалок визначається розміром дерева.