

**МОУ СОШ с. Елизаветино  
Аткарского района Саратовской области.**

**Творческий проект  
«Ловушка для грызунов»**

**Выполнили:  
Ученики 10 класса  
Никишин А.  
Мурашкин Н.  
Ахмедов Р.  
Руководитель:  
Учитель технологии  
Стукалов И.В.**

**С. Елизаветино  
2010 год.**

## **Содержание:**

- 1.Обоснование возникшей проблемы и потребности.
- 2.Схема обдумывания
- 3.Выявление основных параметров и ограничений
- 4.Банк идей
- 5.Эскизная проработка базового варианта
- 6.Требования к изделию
- 7.Инструменты и оборудование
- 8.Материалы
- 9.Технология изготовления
- 10.Правила безопасности во время работы
- 11.Контроль качества
- 12.Экологические основания
- 13.Экономический расчёт
- 14.Самооценка
- 15.Словарь терминов
- 16.Литература

# Обоснование возникшей проблемы и потребности.

- Проектная деятельность в школе соответствует требованиям сегодняшнего дня и ориентирована на образовательные приоритеты нашего общества. Важно чтобы мы овладели методом проектирования и научились применять этот метод на практике для разработки и реализации различных проектов: учебных, научных и социальных.
- На ряду с освоением необходимых знаний, умений и навыков мы должны научиться чётко выражать свои мысли координировать свою работу, анализировать собственную деятельность и на основе анализа проводить планирование.
- Необходимо выполнить задачи:
- Освоить методику проектной деятельности;
- Научиться применять ИКТ в разработке, реализации и представлении проекта;
- Показать возможность применения проекта в нашей школе.

- Проблема борьбы с грызунами остро стоит в наше время, поэтому тему проекта мы решили посвятить этой проблеме. Грызуны, с которыми необходимо бороться в сельском хозяйстве, в личном подворье и в общественных учреждениях - это мыши (их разновидности) и крысы. Особо опасные в общественных зданиях красные полевые мыши, переносчики лихорадки. Все грызуны являются переносчиками таких заболеваний, как бешенство, сальмонеллез, туляремия, эризипелоид, Ку-лихорадка, сибирская язва, бруцеллез.

# МЕТОДЫ И СРЕДСТВА БОРЬБЫ С ГРЫЗУНАМИ

- Истребление грызунов можно производить различными способами:
- **Механический способ**
- Основан на расстановке в помещениях, заселенных грызунами, и возле нор различных ловушек: капканов различных конструкций и верш. Этот метод широко применяется в сельской местности, так как расставлять ловушки сравнительно просто. Они стоят недорого и служат долго.
- **Электроакустические способы**
- Основан на применении различных приборов, преобразующих электроэнергию в ультразвук, электромагнитные волны, которые воздействуют отрицательно на грызунов, и те покидают помещение.
- **Химические способы**
- Применяются часто и являются в борьбе с грызунами очень эффективными. Эти способы основаны на стремлении крыс, мышей и полевок к поиску корма, в качестве которого даются отравленные приманки (жидкие и на пищевых продуктах); опыливаются норы порошкообразными ядами (родентицидами) или вводятся в ходы нор ядовитые пены и газы.

- **Препараты для дератизации**
- В настоящее время наиболее эффективными способами борьбы с грызунами являются способы с применением родентицидов. Эти яды подразделяются на кишечные, действующие через пищеварительный тракт, и фумиганты, действующие через дыхательные пути грызуна. Кишечные яды применяются при опыливание троп и нор грызунов, поверхности жидкости, с пищевыми приманками и в растворах. Фумиганты - ядовитые газы. Из за большой опасности в личных хозяйствах не применяются. Применение ядов в дератизации дает большую экономию и обладает наибольшей эффективностью по сравнению с другими способами борьбы с грызунами. Кишечные яды подразделяются на две подгруппы: остродействующие родентициды и антикоагулянты. Они обладают общими для каждой подгруппы свойствами - отравлять организм животного, но имеют и характерные отличия. Остродействующие родентициды, как фосфид цинка, крысид, монофторин, фторацетатамид и другие, характеризуются сравнительно быстрым развитием отравления при введении в организм определенной дозы препарата.

- Сейчас в общественных организациях (в т.ч. школах) ограничивается область применения химических препаратов острого действия, электроакустические нельзя использовать при нахождении в здании людей, поэтому **нами обращается внимание на использование экологических чистых средств снижения численности грызунов.** Наиболее безопасными, конечно, являются ловушки. Однако их ассортимент беден, они, как правило, разового действия (после отлова грызуна их надо снова настораживать), дифференцированы по размеру отловленных грызунов и делятся на мышеловки, крысоловки и прочие. Использовать такие ловушки в общественных учреждениях особенно в школе не вполне безопасно, поэтому мы решили изготовить ловушку с наименьшим количеством выше перечисленных недостатков. Ловушка будет изготовлена в 1 экземпляре, а значит нет больших проблем с материальными затратами. Оснащение учебной мастерской позволит выполнить этот проект. Данная работа не опасна.

# Схема обдумывания.

- Проблема, потребность.
- Конструкция
- Модель
- Материал
- Инструменты, оборудование
- Технология изготовления
- Охрана труда
- Экологическое обоснование
- Экономическое обоснование



# Выявление основных параметров и ограничений.

- Изделие должно отвечать следующим требованиям:
- Изделие должно отвечать предъявленным требованиям и назначению.
- Изделие должно быть выполнено аккуратно.
- Изделие должно быть прочным, изготовленным из металла или материалов его заменяющих.
- Изделие должно быть красивым, если будет применяться в общественных учреждениях или местах проживания.

# Банк идей.

- Начнём с одного из самых простых способов поимки мышей, который доступен каждому и не требует больших затрат (рис.1). Для этого нам потребуется кружка и монета. К внутренней стенке кружки скотчем крепится приманка, кружка ставится на ребро монеты и всё, ловушка готова. Мышь пытаясь добраться до приманки упирается о стенку кружки, в результате монета падает, мышь в ловушке.



- Рис. 2). В саду или в огороде зарывается нечто вроде кастрюли с крышкой, которая перерезает ход к норе. С двух сторон в ход вставляются трубы, ведущие через отверстие в «кастрюлю». На дне ее немного воды и поплавок — попавшие в ловушку животные устраиваются на нем, если мучает жажда, могут и попить, а потом «кастрюлю» относят подальше от дома и выпускают пленников.



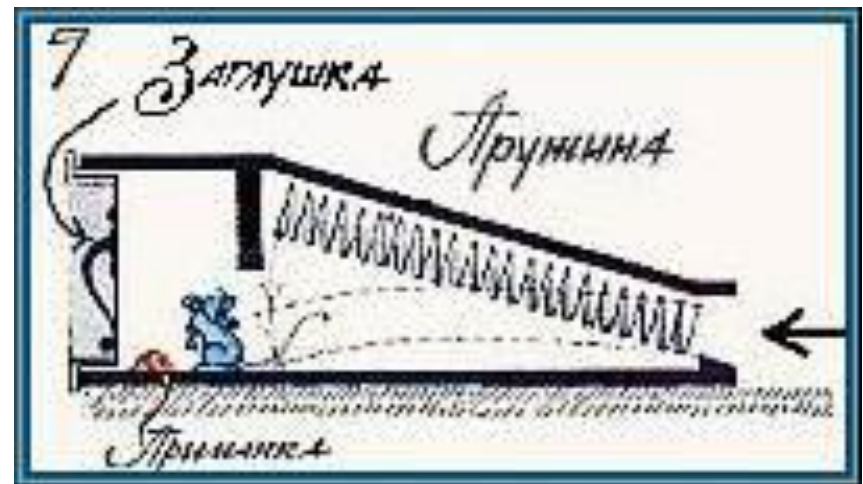
- Конструкция - принцип «ванька-встаньки» рис. 3). Ловушка изготовлена в виде пустотелого стакана с закругленным дном и со стенками разной толщины с таким расчетом, что в пустом виде «стакан» лежит на боку. На его доньшке — приманка. Когда зверек до нее добирается, центр тяжести системы смещается, и стакан поднимается вертикально.



- Рис. 4). Подпружиненная рамка традиционно удерживается предохранительным рычажком, который проходит в ушко держателя приманки. Изюминка в том, что ушко выполнено не в виде сплошного колечка, а колечка с пазом, его-то после проделывания рычажка забивают предохранительным рычажком, освобождая пружину. Мышь, объедая приманку, освобождает пружину от ушка держателя приманки. Изюминка в том, что ушко выполнено не в виде сплошного колечка, а колечка с пазом, его-то после проделывания рычажка забивают предохранительным рычажком, освобождая пружину. Мышь, объедая приманку, освобождает пружину от ушка держателя приманки. Изюминка в том, что ушко выполнено не в виде сплошного колечка, а колечка с пазом, его-то после проделывания рычажка забивают предохранительным рычажком, освобождая пружину. Мышь, объедая приманку, освобождает пружину от ушка держателя приманки.
- Автор додумался укрепить на одной или двух боковушках основания мышеловки зеркальца рис. 5). «Назначение зеркала состоит в том,— говорит он в описании,— чтобы грызун, подходя к капкану или ловушке, увидел свое изображение и принял его за другого грызуна, боясь, что тот первым завладеет приманкой, грызун теряет осторожность и бросается к приманке, чего он не сделал бы при других обстоятельствах».



- Множество ловушек работают по принципу: заманить и не выпускать. Заманить можно приманкой. А вот чтобы не выпустить — тут приходится часто прибегать к конструкциям, широко известным и в других областях техники, — клапанам или дверцам одностороннего действия. Типичный тому пример — клетка с двумя входами рис. 6). Входы снабжены откидными гребенками, которые при попытке грызуна проникнуть внутрь клетки на запах приманки легко откидываются вверх. Пропустив же зверька сквозь себя под действием собственного веса или пружины, гребенки опускаются вниз, и тут уж, дави на них не дави, на свободу не выйдешь — гребенки вверх не откинутся.
- Ловушка для полевых мышей — это коническая трубка с заглушкой на широком конце и входом — на узком рис. 7). Во вход изнутри упирается торец цилиндрической пружины. Мышь, привлекаемая запахом приманки, влезает в ловушку и двигается вперед по пружине. В конце концов, пружина под тяжестью зверька прогибается, и мышь, выбравшись из нее оказывается внутри ловушки. Пружина же, распрямившись, снова поднимается вверх, преграждая тем самым путь к выходу.
- Рассмотрев все представленные варианты, изучив все особенности, потребность в материалах и других комплектующих изделиях было принято решение: изготовить ловушку для грызунов приняв за основу вариант №3.



# Эскизная проработка базового варианта.

- Изготовить изделие из металла, добиться возможности изъятия грызуна из ловушки в живом виде в любое время, добиться многократного использования без ограничения времени использования.



# Требования к изделию

- **Названия изделия** -- Ловушка для грызунов
- **Функциональные назначения** --отлов грызунов
- **Пользователь** --заинтересованные лица.
- **Единичное или массовое производство** --единичное
- **Требования к материалам** --тонколистовое железо, прокат.
- **Метод изготовления** --ручная обработка металла выполнение технологических отверстий на сверлильном станке, изготовлении отдельных деталей на токарном станке, ручная сборка.
- **Внешний вид, стиль** --классический
- **Требования с точки зрения безопасности использования** -- соответствует
- **Экологические требования** -- не вредит окружающей среде.

# Инструменты и оборудование

- При изготовлении ловушки необходимо использовать следующие инструменты и оборудования:
- слесарный стол
- ножницы по металлу
- молоток
- линейка
- карандаш
- чертилка
- керн
- угольник
- ножовка по металлу
- напильники
- наждачный круг
- сверлильный станок
- токарный станок
- тиски

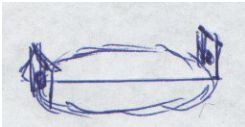
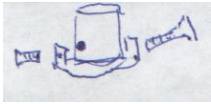
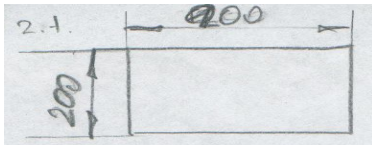
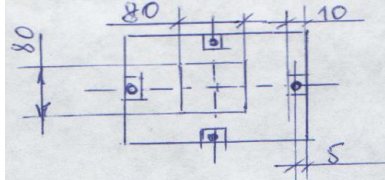
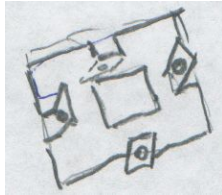
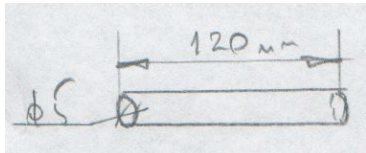


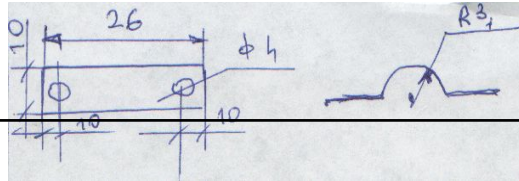
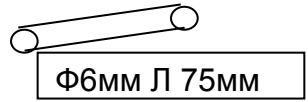


# Материалы

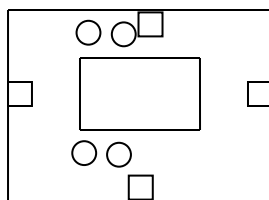
- Изделие необходимо сделать из тонколистового металла (цинковые, оцинкованные, алюминиевые, стальные листы) соединения из стального проката.

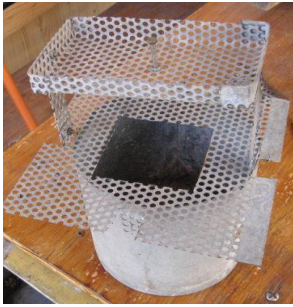
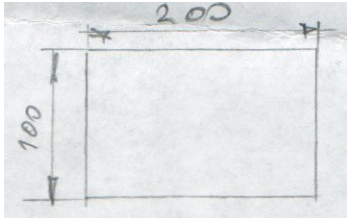
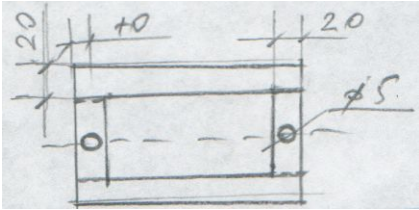

# Технология изготовления.


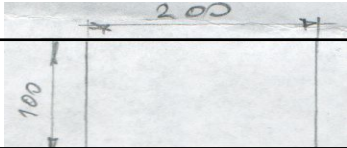
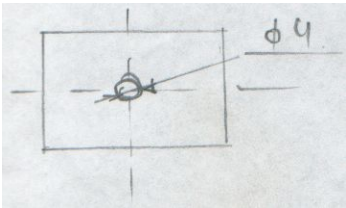
| № п/п | Последовательность операций  | Графическое изображение   | Инструмент                                  |
|-------|--|---|---|
| 1.1   | Выбрать заготовку для изготовления корпуса. Труба ф160мм L-150мм                     |   | Линейка. Верстак, чертилка.                 |
| 1.2   | Отрезать трубу по размеру  |   | . Тиски, ножовка, линейка, чертилка         |
| 1.3   | Просверлить отверстия для крепления дна и крышки 3,0мм, сделав разметку по оси. 4отв |   | Сверлильный станок, тиски,                  |
| 2.1   | Выбрать заготовку для изготовления дна корпуса. 200*200                              |   | Линейка, чертилка                           |
| 2.2   | Разметить дно корпуса  |  | Циркуль, линейка, чертилка, карандаш.       |
| 2.3   | Вырезать из заготовки дно корпуса, просверлив предварительно отверстия.3,5мм         |   | Сверлильный станок, ножницы, тиски, молоток |

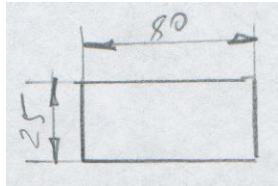
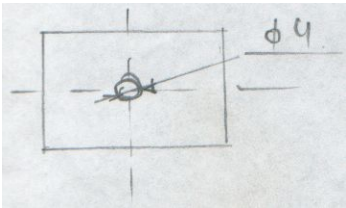
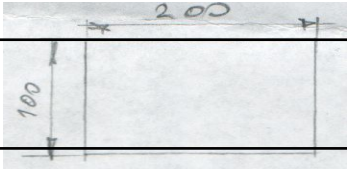
|      |   |  |                                      |
|------|---|--|--------------------------------------|
| 2.4. | Согнуть крепежные планки под углом 90 гр.   |    | Тиски, молоток, плоскогубцы          |
| 3.   | Прикрепить дно к корпусу саморезами 3,5*15.   |    | Отвертка.                            |
| 4.1. | Выбрать материал для крышки корпуса   |    | линейка, чертилка, карандаш.         |
| 4.2. | Разметить крепежные проушины и отверстие под площадку   |    | линейка, чертилка, карандаш.         |
| 4.3  | Просверлить отверстия. Вырезать отверстие под площадку. Надрезать и согнуть под углом 90гр. крепежные планки друг против друга в противоположные стороны. |   | Тиски, молоток, плоскогубцы, ножницы |
| 5    | Выбрать материал для изготовления крепления лючка к площадке. (шарнир) Пруток ф5мм  |  | линейка, чертилка, ножовка           |


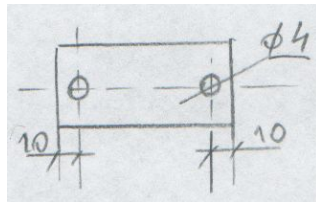

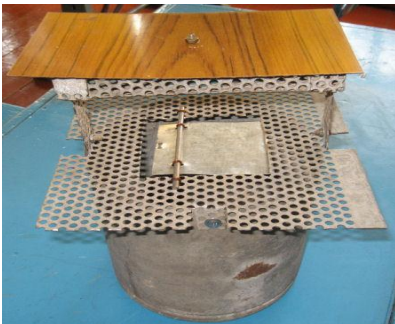
|      |   |  |   |
|------|---|--|---|
| 6    | Изготовить 6 хомутиков из жести для крепления шарнира и противовеса.  |  | Сверлильный станок, угольник, ножницы, чертилка, керн, тиски. |
| 7.   | Выбрать материал для изготовления противовеса. Пруток ф6мм L75мм  |  | линейка, чертилка, ножовка                                    |
| 8.1. | Изготовить опрокидывающуюся площадку из жести ранее вырезанной из крышки, закрепив на лотке противовеса и шарнир. |  | Отвертка, ключ гаечный.                                       |
| 9.   | Высверлить отверстия на крышке для крепления площадки.  |  | Сверлильный станок, угольник, ножницы, чертилка, керн, тиски. |
| 9.1. | Прикрепить к крышке площадку винтами М4*15  |  | Отвертка, ключ гаечный.                                       |

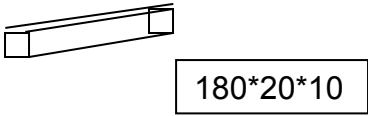
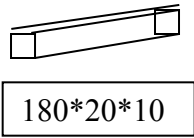
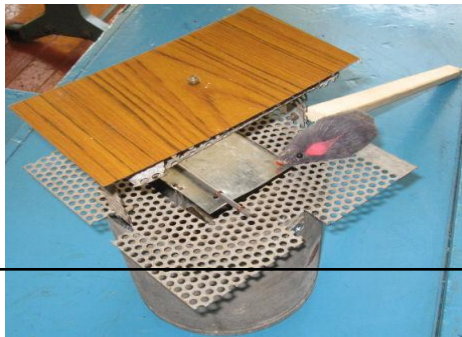


|       |  |  |   |
|-------|--|--|---|
| 9.2.  | Закрепить крышку на корпус саморезами 3,5*15 |    | Отвертка,                                   |
| 10.   | Выбрать материал для изготовления кормушки.  |    | линейка, чертилка, ножовка                  |
| 10.1. | Сделать разметку и раскроить кормушку.       |    | линейка, чертилка, ножовка, ножницы, тиски. |
| 10.2. | Согнуть стороны, согласно разметки .         |  | Тиски, молоток, плоскогубцы.                |

|        |  |  |   |
|--------|--|--|---|
| 10.3.  | Просверлить крепежное отверстие в кормушке ф5мм, сделав разметку.    |  | Сверлильный станок, угольник, ножницы, чертилка, керн, тиски. |
| 11.1.. | Выбрать материал для изготовления крышки кормушки                    |  | линейка, чертилка, ножовка                                    |
| 11.2.  | Разметить крышку кормушки.   |  | линейка, чертилка, керн                                       |
| 11.3.  | Вырезать крышку, просверлить отверстия.                              |  | станок, угольник, ножницы, ножовка, чертилка, керн, тиски.    |
| 12.1.  | Выбрать материал для изготовления полос крепления кормушки к крышке. |  | линейка, чертилка, ножовка                                    |



|       |   |   |  |
|-------|---|---|--|
| 12.2. | Разметить полосы и вырезать их.             |   | линейка, чертилка, керн                                |
| 12.3. | Разметить и просверлить отверстия в полосах |   | Сверлильный станок, угольник, ножницы, чертилка, керн. |
| 13.1. | Прикрепить к площадке полосы винтами м4     |   | Отвертка, ключ гаечный.                                |
| 14.1  | Прикрепить к полосам кормушку винтами м4.   |  | Отвертка, ключ гаечный.                                |

|       |  |   |   |
|-------|--|---|---|
| 15.1  | Выбрать материал для лесенки.<br>180*20*10             |   | Линейка                                       |
| 15.2. | Разметить и изготовить лесенку на станке.<br>180*20*10 |   | Линейка , карандаш,<br>комбинированный станок |
| 16 .  | Произвести контроль сборки и работы.                   |  | Визуально. Грузом.                            |



# Правило безопасности во время работы

- Так как работы будут проводиться в школьной мастерской, то при их выполнении необходимо выполнять инструкции по технике безопасности утвержденные в МОУ СОШ. Инструкции вывешены на рабочих местах и вполне доступны для применения. Это инструкция при ручной обработке металла и инструкция при работе на токарном, сверлильном станке, наждаке.

# Контроль качества

Готовые изделия отвечает следующие требования:

- Изделие изготовлены из тонколистового металла.
- Соответствует требованиям безопасности использования.
- Не вредит окружающей среде.
- Все детали изготовлены аккуратно в соответствии с выше указанной технологией.
- Изделие представляет собой законченное изделие.
- Внешний вид изделия производит благоприятное впечатление.



# Реклама

- Есть вещи которые нельзя купить, но можно изготовить своими руками буквально из отходов с минимум финансовых затрат.



# Экологическое обоснования

- Изделия экологически безопасно, не наносит вред окружающей среде и полностью подлежит вторичной переработке. Отловленные грызуны не чувствуют боли при отлове.

# Экономический расчёт

- Аналогичное изделие стоит примерно 400 рублей.
- Наше изделие сделано из отходов и материалов оставшихся при выполнении других работ. Затраты пошли на применение станочного оборудования.
- 1 высверливание технологических отверстий
- $10 \text{ отв} * 3 \text{ мин} = 0,5 \text{ ч}$
- $0,5 \text{ ч} * 1 \text{ квт} * 2 \text{ руб} = 1 \text{ руб}$
- 2. работа на токарном станке
- $1 \text{ час} * 1,5 \text{ квт} * 2 \text{ руб} = 3 \text{ руб}$
- Итого 4 рубля. Что несопоставимо с затратами на приобретение в магазине.
- В случае массового производства необходимо учитывать затраты на аренду станочного оборудования, помещения, материал.

# Самооценка

- Изделие изготовлено собственными силами, удобно в использовании, эффективно, намного дешевле, чем в магазине. Все технологические операции доступны, наша мышеловка прочна, легка и безопасна.

# Словарь терминов

- Тонколистовой металл- металл толщина которого не превышает 0,5 мм.
- Химические препараты острого действия- экологически не безопасные яды.
- Заготовка- предмет производства, из которого изменением формы, размеров, шероховатости поверхности и свойств материала изготавливают деталь.
- Изделие- предмет или совокупность предметов, подлежащих изготовлению.

# Литература

- В.Д. Симоненко. Технология учебник для учащихся общеобразовательной школы. Москва «Вентана-Траф» 2004 год.
- Мастер на час. Ремонт любой сложности. ЭКСМО. Москва. 2009г.
- Интернет ресурсы.