

МАРКЕР ОГОРОДНЫЙ

Чагочкин А.С.

пос. Ярославка, Ярославская обл., МОУ СОШ пос. Ярославка, 7 класс

Научный руководитель: Дементьев В.И., пос. Ярославка, Ярославская обл., почетный работник общего образования РФ, учитель технологии, МОУ СОШ п. Ярославка

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте III Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://www.school-science.ru/0317/16/29247>

Сегодня стало модно работать над поиском национальной идеи. Под него из бюджета выделяются средства, серьезные люди в строгих костюмах выдают десятки тезисов, по которым, якобы, можно обустроить Россию. Но что-то мне подсказывает, что искать нужно не правительственных зданиях, не в кожаных креслах «высоких» делегаций.

Поразительно, но и сегодня, в век технологического бума, люди тянутся к земле, разбивают огороды, делают на участках цветники, выращивают картошку, огурцы и новомодную рукколу. Зачем это людям? Очевидно, что не от экономии и не от любви к огородной гимнастике. Земля – успокаивает, примиряет. Есть что-то необъяснимо-гармоничное в образе человека, работающего на земле. Неслучайно сам Лев Толстой считал верхом человеческой деятельности земледелие.

Мои бабушка и дедушка имеют свой огород, где выращивают сельскохозяйственную продукцию не только для себя, но и для многочисленных родственников. Каждый год по весне я тоже становлюсь участником сельскохозяйственных баталий, помогаю копать землю, формировать грядки, сажать картошку. При посадке картофеля для разметки борозд дедушка использует самодельный маркер. Он представляет собой большие грабли (размеры 1500×1500) с тремя забитыми гвоздями. Данный маркер очень тяжелый, занимает много места для хранения, а используется всего один день в году.

Таким образом, передо мной встала проблема – исследовать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и изготовить универсальный, компактный и облегченный инструмент для формирования грядок, разметки посадочных рядков в огороде.

Первое мини исследование. Соответствие идеи моим потребностям, интересам и возможностям

Используя данную схему, я проанализировал соответствие моей идеи моим возможностям, интересам и потребностям се-

ми. Отвечая на вопросы «да» или «нет», и направляясь по стрелкам, я убедился, что мой проект соответствует требованиям моей семьи, не противоречит моральным, этическим, экологическим и др. требованиям. Времени достаточно, маркер не требует больших материальных затрат. Обучаясь в МОУ СШ п. Ярославка ЯМР, имея возможность использовать материально-техническую базу учебных мастерских и знания, полученные на уроках по технологии и в группе дополнительного образования, мне позволят реализовать мою идею.

Таким образом, идея изготовления маркера осуществима, т. е. данный проект соответствует моим потребностям, интересам и возможностям.

Соответствует ли идея проекта ...

Разработал: Дементьев Василий Иванович, учитель технологии МОУ МУК № 2 Заволжского района г. Ярославля

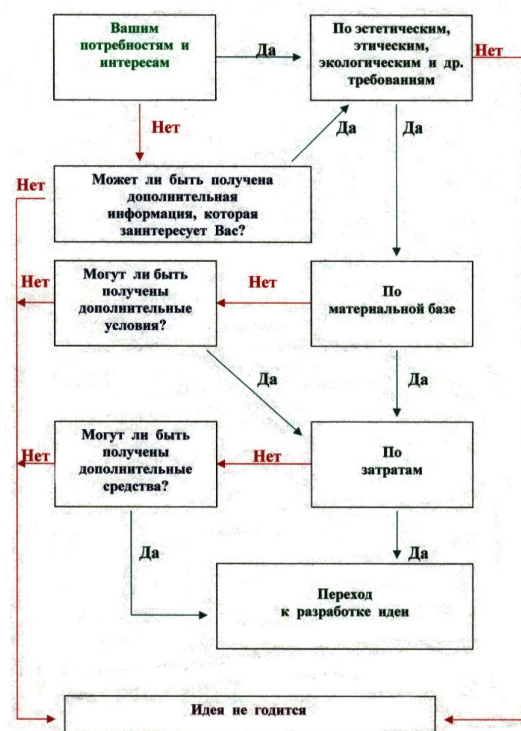


Рис. 1

2. Определение конкретной цели и ее формулировка

Передо мной стояла цель: изготовить универсальный, компактный и облегченный инструмент маркер огородный для формирования грядок, разметки посадочных рядков в огороде. Из поставленной цели вытекали следующие задачи:

1. Изучение информационных источников.
2. Проведение мини исследований.
3. Выработка требований проектируемому изделию.
4. Выбор материалов, оборудования, технологии для изготовления проектируемого изделия.
5. Разработка технологической документации.
6. Выполнение экономических расчетов.
7. Изготовление проектируемого изделия.
8. Оценка параметров изготовленного изделия.
9. Проведение мини-маркетинговых исследований.

Второе мини-исследование. Построение «звездочки обдумывания»



Рис. 2

4. Третье мини исследование. Выявление истории, традиций, тенденций.

Прежде чем приступить к изготовлению маркера, я изучил основные понятия, историю возникновения, создания подобных приспособлений.

Сельское хозяйство – отрасль экономики, направленная на обеспечение населения продовольствием (пищей, едой) и получение сырья для ряда отраслей промышленности. Отрасль является одной из важнейших, представленной практически во всех странах. Сельское хозяйство относится к древнейшим видам хозяйственной деятельности человека.

Маркер сельскохозяйственный, приспособление к сеялке (сажалке) или сцепке для обеспечения параллельности проходов и предотвращения огрехов машинно-тракторным агрегатом. Механический маркер

состоит из сферического диска и раздвижных штанг.

Маркер представляет род больших, крепко построенных граблей, зубцы которых при движении орудия проводят линии по поверхности почвы.

Технология возделывания сельскохозяйственных культур – это комплекс агротехнических приемов, выполняемых в определенной последовательности, направленный на удовлетворение требований биологии культуры и получение высокого урожая заданного качества.

Качество урожая определяется соотношением и совокупностью действия внутренних и внешних факторов. К внутренним факторам относят природные особенности растений, их биологическую сущность, наследственные признаки. Внешними факторами являются климатические условия, состав почвы и совокупность агротехнических мероприятий. Один из факторов агротехники – это культура труда. Правильно размеченные рядки не только украшают внешний вид участка, но и в значительной мере влияют на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции.

При сокращении расстояния между рядками растения затеняют друг друга, при рыхлении почвы в период роста повреждается корневая система, легче передаются болезни, уменьшается плодородие почв, что в значительной мере влияет на конечный результат.

Для обеспечения оптимального числа растений на единице площади необходимо перед высевом семян и рассады разметить места их укладки в почву.

Таблица 1

Расстояние между рядками основных огородных культур

| № | Наименование культуры | Расстояние между рядками |
|----|-----------------------|--------------------------|
| 1 | Картофель | 70-90* см |
| 2 | Моркови | 10-20 см |
| 3 | Свекла | не менее 20 см |
| 4 | Томаты | 40-70* см |
| 5 | Капуста | 50-70 см |
| 6 | Огурцы | 60-70 см |
| 7 | Лук | 25-30 см |
| 8 | Лук севок | 15 см |
| 9 | Клубника | 30-35 см |
| 10 | Гладиолусы | 40-50 см |
| 11 | Малина | 1,5 - 1,7 м |

*- расстояние зависит от плодородия почвы и сорта посадочного материала.

Решение этих вопросов позволит не только повысить продуктивность отдельных культур, но и улучшить плодородие почв, создать условия для формирования благоприятной экологии и дизайна прилегающих территорий.

5. Параметры и ограничения проектируемого изделия

Обдумывая процесс изготовления маркера, его внешний вид, материал, возможности мне пришлось просмотреть много справочной и технической информации в библиотеке и Интернете. Мои поиски привели к следующему:

- маркер должны быть из дерева, так как это экологически чистый, легкий, легкодоступный и дешевый природный материал;

- он должен быть компактным, эффективным, удобным в применении, универсальным, травмобезопасным, эстетичным, оригинальным;

- я должен обладать определенным объемом знаний по технологии обработки материалов, математике, черчению, физике, биологии;

- для изготовления маркера необходимо наличие комплекта инструментов и возможности механической обработки материала, доступность учебной и справочной литературы.

Большое внимание нужно уделить размерам и пропорциям сборочных элементов маркера.

6. Выбор оптимального варианта

Ознакомившись с различными моделями, как правило самодельных маркеров, я принял решение разработать и изготовить универсальный маркер с раздвижными зубьями.

7. Выбор материалов, инструментов и оборудования

Выбор материалов

Ручка маркера изготавливается из березы. Многие народы, живущие на территории России – почитали березу как священное дерево, которое любили не только за красоту, но и за особенную способность лечить душу, и тело. Все в ней – от корней и до кончиков ветвей, от почек и до пыльцы, от березового сока и до березового дегтя, листьев, сережек, угля – целебно для человека. Ведь, не даром, в России березу зовут «деревом жизни». А сколько песен, легенд, пословиц и поговорок посвящено березе – столько не встретишь ни о каком другом дереве - «первое дело - мир освещать, второе - чистоту соблюдать, третье - больных исцелять». Береза - своеобразный «фильтр» для очистки энергетики человеческого тела.

Поводки маркера изготавливается из дуба. Сама природа, подарив дубу, долговечность и неповторимую цветовую гамму, обусловила этим его уникальные свойства. Дуб является весьма ценной породой древесины. Одни из самых ценных достоинств древесины дуба - это ее твердость, прочность, долговечность и стойкость к гниению. Также необычайно красивы рисунки из древесины дуба, которым присуща элегантная, приятная текстура и цвет, обеспечивающие широчайшую цветовую гамму. Особенно разнообразны оттенки зрелой древесины дуба - желтовато-коричневый, светло-коричневый, светло-желто-розовый, красно-бурый, считающиеся символом основательности и незыблемости традиций. Разрезы этой древесины имеют красивые узоры в виде широких сердцевидных лучей. А со временем темнея, древесина дуба становится богаче на вид и престижнее.

В исторических описаниях можно встретить наименование дуба как «железное дерево». И сегодня, следующие вековым традициям мастера, уважают природную неповторимость каждого кусочка материала, с которым работают, выявляя и преподнося его лучшие качества.

Зубья маркера будут изготовлены из стального прутка диаметром 6 мм.

7.2 Выбор технологического оборудования и инструмента

Весь необходимый технологический инструмент и оборудование для изготовления маркера в учебных мастерских имеется и находится в исправном состоянии. Для высверливания отверстий и выполнения паза на ручке потребуются сверлильный станок СНВШ-1. Используемый инструмент, приспособления описаны в технологической карте.

Организация рабочего места

Индивидуальное рабочее место учащегося – это оборудованное специальными приспособлениями и техническими устройствами пространство.

Современное рабочее место ученика должно отвечать целому ряду требований:

- Экологичность – все приборы и приспособления должны быть экологически безопасными для человека;

- Эстетичность – эмоционально-эстетическое воздействие рабочего места должно быть позитивным;

- Эргономичность – оборудование рабочего места должно учитывать индивидуальные особенности конкретного человека, т.е. высота стола, конфигурация и жесткость стула, цветовая гамма оборудования

и многое другое должно соответствовать как санитарно-гигиеническим нормам, так и потребностям конкретного человека.

Рабочее место должно содержаться в чистоте, не загромождаться посторонними материалами.

Рабочее место ученика должно иметь естественный воздухообмен, т.е. должно обеспечивать приток свежего воздуха.

Перед началом работы нужно обязательно одеть спецодежду (халат, берет).

Процесс изготовления массажера требует внимания, аккуратности и точности. Все этапы проектирования исследованы, можно приступать к работе.

После работы инструменты протираются, убираются на свои места, верстак очищается при помощи щетки-сметки.

9. Разработка технологической документации

9.1 Технологическая карта на изготовление изделия «Маркер огородный»

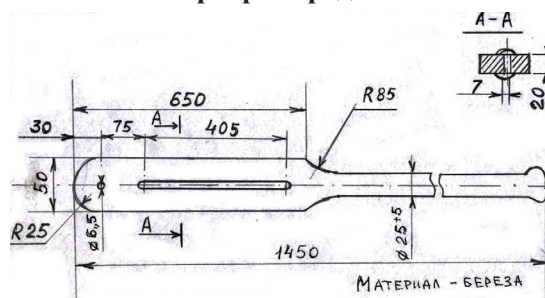


Рис. 3. Чертеж ручки маркера

9.2 Чертежи и эскизы на изготовление изделия «Маркер огородный»

| № | Наименование операции | Размер детали после обработки | | | Кол-во | Инструмент, приспособления | Примечание |
|----|--|-------------------------------|------------|-------|--------|---|--|
| | | длина | шир. | толщ. | | | |
| 1 | Разметка ручки | 1450 | см. рис. 1 | | 1 | Карандаш, линейка, циркуль, угольник, шило | см. рис. 1 |
| 2 | Разметка поводка | 520+1 | 25 | 7 | 6 | | см. рис. 2 |
| | | 260+1 | 25 | 7 | 2 | | см. рис. 3 |
| 3 | Выпиливание ручки | 1450 | 50* | 20* | 1 | Линейка, угольник, карандаш, ножовка, лобзик | |
| 4 | Выпиливание поводка | 520+1 | 25 | 7 | 6 | | |
| | | 260+1 | 25 | 7 | 2 | | |
| 5 | Сверление отверстий на ручке | по разметке | | | | Сверлильный станок, сверло $\varnothing 6$ мм | |
| 6 | Сверление отверстий на поводках | по разметке | | | | | |
| 7 | Строгание ручки с 4-х сторон с формированием рукоятки круглого сечения | | | | 1 | Верстак, линейка, карандаш, рейсмус, угольник, рубанок | |
| 8 | Выпиливание паза на ручке | | | | | Линейка, ножовка, лобзик | |
| 9 | Зачистка ручки | | | | 1 | стамеска, молоток, набор напильников, шдиф. бумага | |
| 10 | Зачистка поводка | | | | 10 | | |
| 12 | Нарезание резьба М6 длиной 35 мм | См. рис. 4 | | | 4 | Напильник, плашкодержатель, плашка М6, смазка, тиски | Материал Сталь 3 прутки $\varnothing 6$ мм длиной 250 мм. - 4 шт 270 мм - 1 шт |
| 13 | Нарезание резьба М6 длиной 55 мм | | | | 1 | | |
| 14 | Заострение зубьев | | | | 5 | Тиски, напильник | см. рис. 4 |
| 15 | Сборка маркера. Окончательная отделка. Устранение обнаруженных дефектов. | | | | 1 | Ключ на 10, молоток, ветошь, напильник, шлифовальная бумага | Для сборки необходимо: гаек М6-1шт, болтов М6*30-6шт, болтов М6*50-1шт шайб-20шт, гайка-барашек М6-1шт |

Список литературы

1. Технология. Учебник для учащихся 5-7 классов общеобразовательных школ под редакцией В. Д. Симоненко. Издательский центр «Вентана-Граф». 2010 г.

2. Основы деревообработки. Учебник для учащихся 8-9 классов. И. Н. Гушулей. 1998 г. г. Рига.

3. Творческие проекты учащихся 5-9 классов общеобразовательных школ. Под ред. В. Д. Симоненко. М. Вентана-Граф, 2010.

4. Интернет ресурсы.

5. Газета «Сад и огород». Подшивка.