Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 8 г. Туймазы Муниципального района

Туймазинский район республики Башкортостан

**Секция: «Свет познания»**

**Направление: Биология**

**«Выращивание картофеля на приусадебном участке»**

Альмухаметов Марсель,

ученик 6 класса В

Научный руководитель:

Альмухаметова Г.Р.

Туймазы, 2022г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………..3

ГЛАВА I. По страницам истории……………………………………………..

1.1. Как картофель попал в Россию?.............................................................

1.2. Биологические особенности картофеля…………………………………

1.3 Разнообразие сортов картофеля……………………………………...

ГЛАВА II. Организация исследования картофеля……………………...........

2.1 Организация и результаты анкетирования…………………………..

2.2 Технология выращивания и дневник наблюдений за ростом картофеля……………………………………………………………………….

2.3 Изготовление закладок и проведение опытов …………………………….

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…………………………………………………………….

Список литературы………………………………………………………………

Приложение

**Введение**

В этом году в начале мая, мы нашей семьёй по традиции высаживали картофель. И тут мне стало интересно. Откуда к нам пришёл картофель? С какого года в нашей семье сажают картофель, и кто ввел эту традицию в нашу семью?  Зависит ли урожай картофеля от сорта и вида ростков?

**Актуальность:** картофель – самая важная культура в каждом огороде. И каждому картофелеводу-любителю хочется вырастить высокие урожаи экологически чистого, здорового картофеля. Один из факторов успеха выращивания картофеля – это качественный посадочный материал. Метод выращивания картофеля из семян дает возможность получения недорогого, оздоровленного, посадочного материала.

Я решил провести эксперимент и поставил перед собой**цель:** узнать, какой сорт картофеля даст больший урожай и влияет ли размер и вид ростков на урожайность.

**Задачи:**

1. Изучить историю появления картофеля в России.

2. Выяснить по различным источникам информации, какие виды картофеля бывают.

3. Посадить самому картофель.

4. Собрать урожай и сделать выводы.

5. Изготовить закладки с информацией о картофеле.

6. Провести наблюдение, зафиксировать результаты и сделать выводы.

7. Провести анкетирование среди учеников своего класса.

**Объект исследования**: картофель

**Предмет исследования:** проросший картофель.

**Гипотеза исследования**: мы предполагаем, что наиболее рациональный способ выращивания картофеля – это посадка картофеля традиционным способом.

**Методы исследования**: обзор литературных и интернет источников***,*** анкетирование, анализ, наблюдение, классификация.

**Практическая значимость:** материал может быть использован на уроках биологии, классных часах, полученные результаты могут быть использованы в приусадебных участках любителями-картофелеводами

**Новизна работы** заключается в создании буклета с информацией и свойствах картофеля.

**Глава I. По страницам истории**

* 1. **Как картофель попал в Россию?**

Место первого появления картофеля до сих пор остаётся загадкой. Учёные полагают, что картофель появился в Латинской Америке много тысяч лет назад ещё, когда древние люди, гонимые голодом, после неудачной охоты искали в земле съедобные корни растений, среди которых они обнаружили клубни дикого картофеля. Найденные в земле клубни картофеля пришлись по вкусу аборигенам, и они стали этот овощ выращивать.

В Европу картофель попал благодаря мореплавателю Христофору Колумбу, который привёз с собой в Испанию из дальнего плавания этот овощ, а также индейцев, попугаев и кукурузу. Завезённый картофель испанцы за сходство с грибами трюфелями назвали «тартуфофоли». Но в Европе не сразу поняли, что у картошки главное клубни. Так один английский богач угощал своих гостей горькими, несъедобными зелёными плодами, которые остаются после цветения картофеля.

Картофель распространился по миру благодаря Франции. Причиной тому был голод 1769 году из-за неурожая хлеба. Тому, кто найдёт хлебу замену, обещали награду. Парижский аптекарь Антуану Огюсту Пармантье вспомнил о картофеле. Но люди наотрез отказывались есть "ядовитую иноземную ягоду". Тогда находчивый француз выпросил у монарха клочок земли и посадил картошку. Когда она зацвела, собрал букетик фиолетовых цветов и преподнёс королю. Король вдел его в петлицу своего костюма. Вскоре все модницы украшали причёски картофельными цветами, которые росли на огороде у аптекаря. Днём посадка охранялась и, на виду у всех Антуан выкапывал картофель. Ночью аптекарь специально отпускал охрану, чтобы люди могли украсть пару клубней и оценить по вкусу.

В Россию картофель был завезен при Петре I. Путешествуя по Голландии, Петр I прислал мешок картошки в Петербург с наказом: «Приглашать население заниматься разведением картофеля». Овощ не стал популярным, поскольку ели тоже не сами клубни, а ядовитые зелёные плоды. Крестьяне даже окрестили картошку «чёртовым яблоком», полагая, что сажать её грех. В России вспыхивали бунты, отказываясь выращивать картофель, чтобы потом не гореть за это в аду. Бунтовщиков секли розгами и ссылали в Сибирь. Но вскоре картофель распробовали и оценили по достоинству. Картофель помогал прокормиться при неурожаях зерновых культур. Вот почему на Руси его и прозвали вторым хлебом.

В 1765 году при Екатерине 2-ой российское правительство официально признало полезность выращивания картофеля, издало специальный указ и выпустило «Наставление о разведении и употреблении земляных яблок». И осенью того же года было закуплено и доставлено из Ирландии в Петербург 464 пуда 33 фунта картофеля. Так началось шествие картофеля по России.

Пропагандистом картофеля в России в те годы становится молодой офицер Болотов - первый русский учёный агроном. Впервые он отведал его в 1757 году под Кенигсбергом во время Семилетней войны. Новое блюдо понравилось Болотову. Он записал в своем дневнике: «Сей овощ — хлебу подмога». Вернувшись на родину, он завел картофельную плантацию в своем селе Русятино Тульской губернии. Он публикует ряд статей о картофеле, а после начинает выпускать свой журнал: "Экономический магазин". На страницах журнала помещает ряд материалов о картофеле с описанием полезных свойств картофеля. Ему же принадлежит и метод получения картофельного крахмала. Первый российский картофелевод на практике установил, что перед посадкой клубни можно резать на несколько частей с глазками. Андрей Тимофеевич Болотов первым в России приступил к выращиванию картофеля на огороде (а не на клумбах), положив тем самым начало массовому распространению на Руси «второго хлеба». С легкой руки Андрея Тимофеевича картофель у нас прижился.

Но вплоть до второй половины XIX века картофель, несмотря на грозные указы правительства и усилия многих популяризаторов картофеля, так и не занял достойного места в питании народа. Быстрому распространению картофеля среди широких масс населения мешали и те небылицы, которые сочиняли противники всего нового.

В настоящее время картофель выращивают в 130 странах мира, в самых разнообразных условиях: на равнинах и в горах, на черноземных и песчаных почвах, за полярным кругом и в Африке. Картофель завоевал себе прочное и почетное место на обеденном столе населения всех частей света. Из него готовят сотни блюд, его едят утром, в обед и вечером. Картофель кормит миллионы людей и справедливо называется вторым хлебом человечества.

**1.2 Биологические особенности картофеля**

Сегодняшний картофель сильно отличается от его южноамериканского предка. Изменения внесены различными методами возделывания. Те, кто выращивал картофель, постоянно работали над тем, чтобы получить определенные качества: устойчивый к заболеваниям, долго хранящийся, имеющий хорошую урожайность, приятного цвета и оттенков. Поэтому на семена отбирали только те клубни, которые соответствовали всем этим качествам.

В высоту ботва картофеля достигает от 30 до 90 сантиметров. Убирают картофель обычно тогда, когда высыхает ботва.

Картофель употребляют в пищу, на производство крахмала и для выработки спирта.

Картофель - многолетнее травянистое, клубненосное растение, но в культуре возделывается как однолетнее, потому что жизненный цикл его, начиная с прорастания клубня и кончая образованием и формированием зрелых клубней, проходит за один вегетационный период. Размножают его вегетативным путем – клубнями, ростками и черенками. Семенное размножение применяют лишь для селекционных целей.

Подземные побеги (столоны) картофеля образуют утолщения - клубни разнообразной формы, размера и окраски, которые и используются в пищу. На каждом клубне бывает по 8-12 глазков, состоящих из зачатков листьев и спящих почек. Цветёт картофель в июне – августе. Плоды созревают в августе - сентябре и представляют собой многосемянные, шаровидные или овальные ягоды. По форме стебли картофеля ребристые, трёх- или четырёхгранные, в различной степени опушённые. Куст растения картофеля состоит из 4-5, реже 6-8 стеблей. Число стеблей в кусте зависит от сорта и определяет урожайность клубней. Листья картофеля, появляющиеся при прорастании клубней, простые, цельнокрайние. В листьях в процессе фотосинтеза в основном образуются крахмал, сахара и белки. Цветки у картофеля собраны в соцветия, представляющие собой расходящиеся завитки, расположенные на общем цветоносе. Цветки пятерного типа. Чашечка зеленая, сросшиеся у основания.

**1.3 Разнообразие сортов картофеля**

Известно, свыше 4000 сортов картофеля. Они различаются между собой по отношению к условиям роста, времени созревания, устойчивости к болезням, вкусовым качествам клубней, их химическому составу и прочее. Большое сортовое разнообразие картофеля позволяет для каждой природной зоны подбирать сорта, наиболее полно соответствующие ее особенностям (в зависимости от климатических условий региона).

Журавинка - среднепоздний, столовый; клубни красные, округлые, округло-овальные; мякоть светло-желтая; пригоден для получения чипсов.

Удача - раннеспелый, столовый, урожайный. Клубни белые, гладкие, округло-овальные с тупой вершиной. Глазки мелкие. Мякоть белая. Засухоустойчив. Пригоден для всех видов почв.

Криница - среднеспелый универсальный сорт. Клубни округлые, кожура желтая, мякоть желтая, глазки мелкие. Многоклубневый сорт. Разваримость хорошая, вкус отличный, мякоть нежная, пригоден для переработки на сухое картофельное пюре, хрустящий и замороженный картофель.

Негритенок (Негр) -клубни сильно разбегаются из гнезда. округлые, с насыщенной, однородной темно-фиолетовой мякотью.

Розара раннеспелый столовый картофель. Устойчив к неблагоприятным погодным условиям и заболеваниям. Куст имеет полураскидистую форму, высоту более 50 см, толстые стебли и красно-фиолетовые венчики цветков. Ягоды бывают красными и коричневыми. С одного куста можно получить в среднем 20–30 клубней относительно небольшого размера.

**ГЛАВА II. Организация исследования картофеля**

**2.1 Организация и результаты анкетирования**

С целью определить, насколько знакомы мои одноклассники с картофелем, мы провели анкетирование среди учеников шестого класса. Анкетирование включало опрос школьников [Приложение 2]. В анкетировании приняли участие 29 человек.

База исследования: МАОУ СОШ №8 г. Туймазы.

Период исследования: октябрь 2021г.

1.Знаете ли вы родину картофеля?

2. Выращивают ли ваши родители картофель?

3. Любишь блюда из картошки?

4. Картошка может заменить батарейку?

5. Участвуете ли Вы в посадке картофеля?

Проведенное анкетирование показало, что 100 % учащихся любят блюда из картошки, 66 % учащихся участвуют в посадке картофеля, у 83% учеников родители выращивают картофель, задумывались о применении картофеля в качестве батарейки лишь 33%. А вот с родиной картофеля знакомы 53%. [*Таблица в Приложении 1*]. Таким образом, результаты показали, что посадка картофеля актуальна, значение картофеля велико.

**2.2 Технология выращивания и дневник наблюдений**

**за ростом картофеля**

Для выполнения работы мне необходимы знания по следующим предметам:

* технология – выполнение правил ухода за посевами;
* ОБЖ – соблюдение правил техники безопасности;
* химия – свойства удобрений;
* математика – расчеты площади высева семян;
* экономика – расчет себестоимости изделия;
* информатика – оформление проекта и презентации на ПК;
* история – историческая справка.

Предварительная подготовка клубней картофеля к посадке считается одним из самых ответственных моментов в выращивании «второго хлеба». С самых первых чисел апреля необходимо готовить картофель к посадке. Начинаем с переборки картофеля. При этом следует отобрать все неполноценные клубни-пораженные сухой или мокрыми гнилями. Если для посадки использовать очень мелкие клубни, то из них вырастет мало стеблей и урожай будет небольшой. Если сажать слишком крупный картофель, то наземная часть будет развиваться быстрее чем корни. При этом развитие растения приостановится до тех пор, пока не подрастет корневая система.

Лучший материал – здоровые клубни среднего размера. Крупные клубни тоже хорошо, но у них большой расход, что не оправдывает повышение урожайности.

Подготовка почвы началась осенью 2020 г.: огород был вспахан. Весной 2021 г. огород прокультивировали. Перед посадкой посадочный материал проращивали дома.

1 мая 2021 посадили картофель.

Каждый клубень положили в углубление вместе с фасолью, засыпали землей и полили, расстояние между клубнями 60 см. Первые всходы появились 14 мая. В течение лета эти растения окучивали три раза, пропалывали по мере прорастания сорняков, не поливали. В течение всего периода осматривали картофель на наличие колорадского жука. Колорадских жуков уничтожали 1 раз за весь период. Высаживали картофель по сортам, чтобы не допустить скрещивания.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата** | **Ход работы** |
| апрель | Подготовка семенных клубней к посадке |
| 1 мая | Посадка картофеля на участке |
| 14 мая | Начал всходить картофель |
| май – июль | Прополка, окучивание, уничтожение вредителей |
| июль | Цветение картофеля |
| 4 сентября | Уборка картофеля, учет урожайности картофеля |

В ходе наблюдения мы пришли к некоторым выводам:

На наши результаты повлияла и погода. Результаты урожайности получились такими: посадили 5 ведер разных сортов, собрали – 30 ведер. Работа на участке - это источник знаний об окружающем мире, расширение кругозора, отдых на свежем воздухе, укрепление здоровья. Что может быть прекраснее стремления вырастить растения на участке своими руками?

Наиболее высокими растениями являются растения сорта «Удача», высота которых 56 см, а кусты сорта картофеля «Розара» невысокие, высота – 39,9 см. Самым урожайным оказался сорт «Розара».

**2.3 Изготовление закладок и проведение опытов**

Как же еще можно использовать знания о картошке?

Мы решили изготовить познавательные закладки с полезной информацией.

Составленные закладки, по нашему мнению, помогут закрепить знания по предметам и расширить кругозор. [Приложение 3].

Вы когда-нибудь задумывались над тем, почему сваренный картофель рассыпается? Почему у жареной картошки хрустящая румяная корочка? Из чего делают всеми нами любимые чипсы?

Я решил провести опыты и узнать из чего состоит картофель.

**ОПЫТ 1.**

Я очистил картофель от кожуры, вымыл и перекрутил через мясорубку. У меня получилась картофельная кашица. Затем я откинул полученную массу на марлю и отжал. Водичку, которая тут же начала темнеть, я слил в чистую посуду и дал время отстояться. Через 5минут я слил темную водичку и увидел на дне посуды плотную массу чуть сероватого цвета. Это крахмал. После промывки и сушки из этой сероватой массы у меня получился порошок.

Вывод: значит картофель состоит из воды и крахмала.

**ОПЫТ 2.**

Я разрезал картофель пополам. На разрезанную часть капнул немного йода. Место, на которое попал йод, сначала стало коричневатым (цвет йода), а потом тут же превратилось в тёмно-фиолетовый цвет.

Вывод: это говорит о наличии крахмала в картофеле.

При варке картофеля часть воды испаряется, а от наличия крахмала картофель делается рассыпчатым.

При жарении вода испаряется, а крахмал подрумянивается в жире.

Ну, а всеми нами любимые чипсы готовят не из чистого картофеля, а из крахмала с добавлением специальных средств, чтобы они не рассыпались.

Кроме того, картошка – отличное лекарство при множестве болезней. Сок свежих клубней используют как противокислотное средство при гастритах, язвенной болезни и запорах. При воспалительных процессах картофельным соком полощут полость рта и глотки. А кашицей тертого картофеля можно вылечить ожоги и незаживающие раны. Пары отварного картофеля "в мундире" используют для ингаляций. А на картофельной диете нужно сидеть при заболеваниях суставов и малокровии. Сам по себе картофель – кладезь витаминов. В клубнях, кроме белков, углеводов и клетчатки, содержатся почти все витамины группы В, а также витамины С, Р, К, РР, А, минеральные соли калия и фосфора, железо, макро- и микроэлементы, органические кислоты.

**Заключение**

По результатам теоретического исследования мы определили, что в настоящее время картофель выращивают в 130 странах мира, в самых разнообразных условиях: на равнинах и в горах, на черноземных и песчаных почвах, за полярным кругом и в Африке. Проработав большое количество литературы, узнали, какие условия необходимы для выращивания данных сортов картофеля, каковы его полезные свойства. Глубокие знания биологических особенностей и потребностей картофеля в необходимых факторах жизни позволяют получать хороший урожай. В результате изучения литературных источников, постановки опыта можно сделать следующие выводы и некоторые бесспорные рекомендации: данные сорта подходят для выращивания и использования в нашей местности. Необходимо соблюдать не только водный, световой режим выращивания культуры, но и следить за чистотой участка от сорняков и вредителей. Высаживать на своем участке нужно не один сорт, а несколько.

Проведя практическое исследование, мы пришли к выводу, наиболее высокими растениями являются растения сорта «Удача», высота которых 56 см, а кусты сорта картофеля «Розара» невысокие, высота – 39,9 см. Самым урожайным оказался сорт «Розара».

В нашей работе мы провели анкетирование, которое показало, что 100 % учащихся любят блюда из картошки, 66 % учащихся участвуют в посадке картофеля, у 83% учеников родители выращивают картофель, задумывались о применении картофеля в качестве батарейки лишь 33%. А вот с родиной картофеля знакомы 53%.

Мы провели классный час, где познакомили одноклассников с проведенным исследованием. Особый интерес вызвала работа по выполнению опытов и изготовлению закладок.

Моя работа не требовала использования большого количества ресурсов: энергозатрат, сложных инструментов, дорогостоящих удобрений и материалов, вся ботва от картошки пошла на компост к следующему урожаю, а мелкий картофель на корм скоту. Поэтому работа совершенно не вредит экологической обстановке нашей природы. Картофель выращен с применением экологически чистых материалов.

Таким образом, теоретическое и практическое исследования подтвердили нашу гипотезу, что наиболее рациональный способ выращивания картофеля – это посадка картофеля традиционным способом.

В заключение хочется сказать, что вокруг нас столько интересной и полезной информации. Нужно только заметить ее!

**Литература**

1. Ганичкина О. А., Ганичкин А. В. «Всё о саде и огороде», 2014.
2. Карманов С. Н., Серебренников В. С. Картофель от посадки до стола. С. Н. Карманов, В. С. Серебреников. – М.: редакция журнала «Сельская новь», 1993. – 48 с.
3. Козлова Т. А., В. И. Сивоглазов Многообразие живой природы. Растения. – М.: «Дрофа», 2008
4. Федоренко А. «Картофель: современные методы интенсивного выращивания» М. ООО «Центральный книжный двор» ООО МЦФ 2002г.
5. Картофель. /Большая Российская энциклопедия: в 30 т. – М.: Большая Российская энциклопедия. – 2008. – 249 – 250 с.
6. <http://www.ru-dachniki.ru/p=3779>
7. <http://ayatskov1.ru/sovety-po-vyrashhivaniyu-kartofelya>
8. <http://honeygarden.ru/vegetables/potato/art50.php>