Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Хохорская средняя общеобразовательная школа»

МО «Боханский район»

Иркутской области

**Тема: «Сортоиспытание картофеля»**

Выполнили: учащиеся 8 класса

Руководители:

Барлукова Вера Васильевна

**Хохорск, 2022**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разработчики проекта** | **Учащиеся 8 класса**  **Барлукова Вера Васильевна – учитель химии** |
| **Краткая аннотация проекта** | Проект «Сортоиспытание картофеля» является исследовательским и практико – ориентированным. Время реализации – урочное и внеурочное.  Категория участников – обучающиеся 6-х – 8-х классов.  Этапы реализации: организационный (формулировка темы, целей, задач, планирование деятельности); технологический (сбор и анализ информации, выработка и обсуждение идей, оформление работы); заключительный (анализ проделанной работы, оценка и самооценка деятельности, транслирование результатов, прогнозирование дальнейшей работы по данной теме).  Новизна: использование метода проектов в применении системно – деятельностного подхода через связь с различными образовательными областями (биология, химия, литература) |
| **Вид проекта** | Исследовательский, практико– ориентированный . |
| **Цель проекта** | Сформировать поисковые умения и навыки воспитания независимой личности, обладающей способностью к самостоятельному и эффективному информационному поведению. |
| **Задачи проекта** | * создание алгоритма информационно –поисково- аналитической деятельности; * совершенствование аналитических умений при работе с информационными источниками; * выстраивание структуры информационного ресурса и формирование практических навыков; * выяснить особенности агротехники выращивания и морфологические особенности картофеля |
| **Проблема** | Из беседы с обучающимися стало понятно, что они имеют поверхностные представления о различных сортах картофеля. Новые сорта появляются ежегодно в большом количестве и проверка их для данной местности – необходимое условие. |
| **Продолжительность проекта** | Долгосрочный (исследования проводились  май – сентябрь 2021год) |
| **Ресурсное обеспечение** | ИКТ, презентации, демонстрационный материал. |
| **Материально-техническая база** | Пришкольный участок школы, площадью 36м2. |
| **Описание проектного продукта** | В работе использованы следующие *методы исследования:*   - изучение научной и художественной литературы,  - наблюдение, статистическая обработка информации,  - описательный и сравнительный методы,  - опрос.  В составлении методики выполнения работы помогли: рекомендации по сортоиспытанию картофеля, интернет, книга Б.А. Доспехова «Основы полевого опыта». |
| **Ожидаемый результат** | Метапредметные результаты проектной деятельности отражают:  *Регулятивные умения:*  Умение самостоятельно определять цели, ставить и формулировать новые задачи, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе и альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;  Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;  *Учебные умения:*  Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы;  *Коммуникативные умения:*  Умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  Межпредметные связи: взаимосвязь между учебными дисциплинами: биология, химия, литература.  Применяемые технологии: проектная, компьютерная, технология обучения в сотрудничестве.  Формы работы учащихся: практическая, самостоятельная, индивидуальная, проектная деятельность. |
| **Продукт проекта** | Презентация «Сортоиспытание картофеля», буклеты. |

# Описание РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

В ходе выполнения проекта «Сортоиспытание картофеля » ученики практическим путем, самостоятельно решая поставленные перед ними проблемы, закрепили теоретические знания по теме, реализовали свои творческие способности и трудовые навыки. Учились планировать свою деятельность, распределять обязанности, находить выход из затруднительных ситуаций.

Обучающиеся изучили историю возникновения картофеля на Руси, его значение в жизни каждого человека, подобрали поэтические зарисовки, познакомились с агротехникой возделывания картофеля. Заинтересовавшись данной информацией, школьники провели опыт на пришкольном  участке МБОУ «Хохорская СОШ». Весной подготовили почву, определили её кислотность, проверили физическую зрелость, выбрали сорта картофеля для исследования и произвели посадку на делянках в трёх повторностях и собрали урожай.

В ходе проекта учащиеся брали интервью у местных жителей с целью выяснения, какие сорта картофеля высаживают на приусадебных участках, учились сотрудничать друг с другом и социумом. Кроме того, участники проекта провели внеклассное мероприятие «Картофель – второй хлеб», целью которого было показать ценность данного продукта.

**Проект «Сортоиспытание картофеля » реализован во внеурочное время.**

1 этап – организационный сбор (формулировка темы, целей, задач, планирование деятельности) проходил по окончании уроков, приглашались желающие участвовать в проекте ученики 8 классов. Задача учителей – организовать сбор, корректировать предложения учащихся, наблюдать за обсуждениями учеников.

2 этап – технологический этап (сбор и анализ информации, выработка и обсуждение идей, реализация проекта, оформление работы): деление на группы по интересам деятельности и личным симпатиям учеников, формулирование задач каждой группы, обсуждение плана действий, реализация проекта. Задача учителей – координировать действия учеников, наблюдать и корректировать деятельностью каждой группы. Подготовка к внеклассному мероприятию.

3 этап – заключительный (анализ проделанной работы, оценка и самооценка деятельности, транслирование результатов, прогнозирование дальнейшей работы по данной теме) – обсуждение членами проекта результатов деятельности, оценка работы каждой группы, самооценка участников проекта. Задача учителей – организация итогового сбора, наблюдение за обсуждениями участников, предложение критериев для самооценки и оценки деятельности каждой группы.

**Описание используемых заданий.**

1. Выбрать название будущему проекту.
2. Разделить на группы
3. Обсудить план работы внутри каждой группы.
4. Распределить обязанности для каждого члена группы.

**- Группа биологов:** изучение общих правил посадки картофеля, используя рекомендации «МЕТОДИКА ГОСУДАРСТВЕННОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»

* Закладка опыта и агротехника исследуемой культуры.
* Учет и наблюдение
* Уборка и урожай
* Дегустация

**- Группа химиков:**

* Исследование физической зрелости почвы
* Определение кислотности почвы
* Проведение опыта «Определение наличия крахмала в картофеле»
* Химические средства в борьбе с проволочником

**- Группа литераторов:**

* Используя Интернет – технологии, найти информацию о картофеле
* Скачать информацию (текстовую, графическую, мультимедийную)
* Сохранить в соответствующих папках и файлах
* Перенести информацию на флэш-накопители
* Найти в школьной и муниципальных библиотеках поэтические зарисовки о данной культуре
* Подберите иллюстрации, фотографии отражающие вегетационный период картофеля

**Представление результатов и их оценка.**

* 1. **Закладка опыта и агротехника выращивания**

Мы провели  опыт на пришкольном  участке МБОУ «Хохорская СОШ». Весной подготовку почвы под картофель начинали только после того, как спали заморозки, и она прогрелась до 10˚С тепла. Работу начинаем с того момента, когда почва достигнет физической зрелости.

Взять ком земли, сдавить его в кулаке и раскрошить пальцами. Если он расплющился, как пластилин, и из него вышла влага, это означает, что пахать еще рано. Если же земля вообще не прессуется, то она слишком пересохла и ей требуется полив. Хорошо сформированный ком и равномерное крошение говорит о том, что пора приступать к обработке. После того, как мы проверили на физическую зрелость, приступили к посадке картофеля на площади 36 м2. Пришкольный участок был вспахан трактором, на глубину 18-20 см., внесли перегной. Семена, испытуемого сорта Лаура были куплены в магазине «Семена», были пророщены, но слишком сморщены. Остальные сорта картофеля «Гала», «Невский» находились в теплом месте для проращивания. Опыт проводили в трех повторностях ( таблица 1).

Таблица №1

*Чертежи расположения делянок и повторностей.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К о н т р о л ь  1 | К о н т р о л ь  2 | К о н т р о л ь  3 |
| дорожка |  |  |
| К о н т р о л ь  2 | К о н т р о л ь  3 | К о н т р о л ь  1 |
| дорожка |  |  |
| К о н т р о л ь  3 | К о н т р о л ь  1 | К о н т р о л ь  2 |

  Повторность 1       Повторность 2       Повторность 3

                                    Площадь под контролем 1:  12м2.

                                    Площадь под контролем 2:  12м2.

                                    Площадь под контролем 3:  12м2.

                                       Общая  площадь:  36м2.

               Проходы между делянками 50 см

*Расположение клубней.*

На одной делянке 2 ряда, посажено 45-50 клубней картофеля.

Расстояние между рядками 70 см.

Расстояние в рядках 25 см

Глубина посадки – 20 см.

Таблица №2

|  |  |
| --- | --- |
| Сорт | Средний вес посадочного клубня (г) |
| Гала | 65 |
| Невский | 72 |
| Лаура | 80-90 |

**2.Учёты и наблюдения**

Агротехнические сроки возделывания культуры и фенологические наблюдения

Таблица №3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Агротехнический прием | Лаура | Гала | Невский |
| Посадка | 31.05 | 31.05 | 31.05 |
| Всходы | 18.06 | 16.06 | 14.06 |
| Прополка | 25.06  02.07 | 25.06  02.07 | 25.06  02.07 |
| Окучивание | 08.07 | 08.07 | 08.07 |
| Начало цветения | 18.07 | 16.07 | 14.07 |
| Начало плодоношения | 15.08 | 12.08 | 10.08 |
| Уборка урожая | 11.09 | 11.09 | 11.09 |

     При фенологических наблюдениях обычно отмечают начало фазы, когда в неё вступает 5-10 % растений делянки, и полную фазу, когда у 50-75 % растений наблюдается эта фаза.

Таблица№ 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорта картофеля | Дата посадки | Всходы | Бутонизация | Цветение | Отмирание ботвы | Дата уборки |
| Лаура | 31.05 | 18.06.-  22.06. | 10.07.-16.07. | 18.07.-24.07. | 23.08.-27.08. | 11.09. |
| Гала | 31.05 | 16.06.-  20.06. | 09.07.-14.07. | 16.07.-20.07. | 25.08.  28.08. | 11.09. |
| Невский | 31.05 | 14.06-  20.06. | 04.07.-08.07. | 13.07.-14.07. | 27.08.-29.08. | 11.09. |

Таблица подсчета растений №5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сорта картофеля | Количество растений | Причина |
| Лаура | 23 | 2 клубня не взошли |
| Гала | 25 |  |
| Невский | 24 | 1 клубень сгнил в земле |

Биометрические данные: динамика высоты растений (измеряла высоту 10 растений, суммировала и делила на 10, берется среднее значение по всем вариантам).

                                      Динамика высоты растений

Таблица №6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорта картофеля | Высота растений (см) | | | |
|  | 30 дней | 50 дней | 70 дней | 90 дней |
| Невский | 33 | 50 | 54,2 | 56 |
| Гала | 28 | 50 | 55,2 | 53 |
| Лаура | 30 | 45 | 50,1 | 50 |

  Из таблицы 6 видно, что все растения, примерно одинаковы по высоте. Измеряли металлической метровкой.

Рассмотрели клубни картофеля исследуемых сортов, дали им характеристику, данные занесли в таблицу 7

Таблица №7

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Названия сортов | Окраска  клубня | Форма клубня | Окраска  глазков | Распределение  глазков | Поверхность  кожуры | Мякоть |
| 1. | «Гала» | желтая | округло-овальная | белые | среднее | гладкая | жёлтая |
| 2. | «Лаура» | розово-красный | овальная | красновато-  фиолетовые | среднее | гладкая | жёлтая |
| 3. | «Невский» | желтая | округло-овальная | красные | среднее | гладкая | светло-желтая |

**3. Уборка и учет урожая.**

Все сорта выкопали 10 сентября. При взвешивании сорт «Гала» оказался самым урожайным, чем остальные сорта картофеля. Это видно из таблицы 8

Таблица №8.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт картофеля | Число растений | Масса клубней | | | | Вес всего выкопанного картофеля |
| всего | Самый крупный | средние | мелкие |
| «Гала» | 10 | 2кг 540г | 371г | 254,4г | 122г | 210 кг |
| «Невский» | 10 | 2 кг 190 г | 340 | 220 г | 130г | 180 кг |
| «Лаура» | 10 | 2 кг 100г | 383 | 250г | 120 г | 150 кг |

Таблица №9.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт картофеля | Число растений | Длина клубней (см) | | | Количество клубней в гнезде |
| Самый крупный | Средние | Мелкие |  |
| «Гала» | 10 | 12,8 | 9,27 | 7 | 16-18 |
| «Невский» | 10 | 11,2 | 8,9 | 6,9 | 13-15 |
| «Лаура» | 10 | 14.1 | 10 | 7-8 | 8-9 |

Из таблицы 9 видно, что лучшими показателями, обладают клубни картофеля сорта «Гала», т.е. их количество в гнезде больше и размеры достаточно крупные. У сорта «Лаура» клубни крупные, но мало в гнезде и очень много картофелин, было поражены проволочником.

**4.Определение крахмала в клубнях картофеля.**

Содержание крахмала дает возможность определить, для каких целей пригоден картофель. Самая высокая крахмалистость (выше 20%) требуется для технических целей и для столового картофеля (такой картофель после варки бывает рассыпчатым и вкусным). Картофель богатый белком более пригоден для кормовых целей.

Дата определения:12.09.2021 года.

Таблица №10.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сорт | Содержание крахмала в %. | Удельный вес |
| Невский | 16 | 1,090 |
| Лаура | 16,4 | 1,092 |
| Гала | 13,9 | 1,080 |

Из данных таблицы 10 видно, чтобольше крахмала в клубнях картофеля сорта Невский.

**5. Дегустация.**

Для дегустационной характеристики картофеля применяла оценку по следующим признакам: поверхность и форма клубня, развариваемость, цвет мякоти, консистенция, вкус. В ходе дегустации учитывалось мнение моих родных. Оценивалось по 5-ти бальной шкале. Сумму баллов делила на человек, участвующих в дегустации (8 человек) и получала средний балл.

Дата проведения дегустации: 20.09.21г.

Таблица №11.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт  картофеля | Время продолжитель-ности варки. | Цвет мякоти | Развари-ваемость клубней | Форма и поверх-ность клубня | Консис-тенция мякоти | Вкус (балл) | Общий балл |
| «Гала» | 25 мин. | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 4,3 | 4,1 | 20 |
| «Лаура» | 25 мин. | 4,1 | 3,6 | 4,1 | 4,0 | 3,75 | 19,55 |
| «Невский» | 25 мин. | 4,0 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 3,0 | 19,9 |

Из таблицы 11 видно, что лучшими вкусовыми качествами обладают клубни картофеля сорта «Гала», а исследуемый объект сорт «Лаура» не всем понравился, но его очень хорошо чистить. Сорт «Невский» показался более водянистым и не вкусным.

**Выводы исследовательского проекта**

Анализируя результаты опытнической работы можно сделать вывод, что урожай картофеля и его качество зависит от выбора сорта, а также от погодных условий.

В этом году была затяжная весна, летняя температура установилась только в третьей декаде июня, поэтому всходы картофеля были поздние. Но своевременные дожди и обилие солнца в последующем позволили достичь хороших результатов.

Наиболее эффективным, оказался сорт картофеля «Гала». Сорт дал наибольший вес урожая, клубни ровные, мало отличаются по размеру, хорошие вкусовые качества. Данный сорт картофеля оказался менее подвержен воздействию проволочника.

Неплохие показатели у сорта «Невский»: количество клубней в гнезде 13-15 , цвет картофеля - белый, но не очень хорошие вкусовые качества.

Сорт «Лаура» дал наименьший вес урожая, количество клубней в гнезде 8-9, и клубни были поражены проволочником. Возможно, наша почва требует внесения минеральных удобрений так, как Лаура дает хороший урожай только в плодородных почвах, которые не страдают от недостатка калия.

Таким образом, гипотеза, что разные сорта картофеля дают разную урожайность, подтвердилась. Наиболее урожайным и устойчивым оказался сорт Гала.

В результате проведенных исследований можно рекомендовать для выращивания в нашей местности все исследуемые сорта картофеля. Сорт картофеля как «Невский» население нашей местности высаживают в течение 20 лет и он вырождается, требует обновление сорта селекционным материалом. Сорт «Гала» очень популярен, хотя сравнительно недавно начали высаживать. Новый испытуемый сорт «Лаура» показал, что при правильной агротехнической обработке почвы, при достаточном количестве калия и внесения препарата против проволочника, также даёт хороший урожай. Мы будем продолжать выращивать данные сорта на своих пришкольном и приусадебном участках, сопоставлять полученные результаты с предыдущими.

**Заключение**

Метод проекта можно отнести  к  исследовательским и практико - ориентированным методам деятельности учащихся.

В ходе проекта идет:

* развитие познавательных процессов учащихся;
* умение самостоятельно конструировать свои знания;
* формирование способности ориентироваться в информационном

пространстве.

Добиться такого результата можно тогда, когда у школьников будут сформированы:

* навыки самостоятельного мышления,
* умение находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из других

предметных областей и сфер деятельности,

* способность прогнозировать результаты,

Исследовательская деятельность становится полезной тогда, когда она интересна, способствует  обоюдному самосовершенствованию и самореализации.

Главное условие успешности проекта является:

* усвоение учащимися научного, исследовательского, поискового подхода к темам;
* формирование у школьников силы воли, упорства, целеустремленности, которые приводят к успехам в учебной деятельности.

По итогам поисково-исследовательских работ учащихся можно проводить уроки и различные внеклассные мероприятия:

* научно-практические конференции;
* семинары;
* уроки биологии, химии, литературы;
* классные часы.

Мы надеемся, что наша методическая разработка будет привлекательной и полезной для творчески работающих людей.

**Литература.**

1. Баранчикова Л.А. Выращивание огородных растений. М.:

«Владос», 2003.

2. Долгачёва В. С. Овощеводство. М.: «Академия», 1999.

3. Доспехов Б.А. Основы методики полевого опыта. «Просвещение»,1967.

4. Кулева А.В. Научный доклад, как итог исследовательской работы школьника. Биология в школе 2003-вып.1,стр.5-9.

6. Махов А.А. Наш зеленый огород. Красноярск,1989.

7. Небесный С.Н. Юным овощеводам. М.: «Детская литература»,

1987

8. Папонов А.Н. Частное овощеводство. Пермь: «Книга», 1991.

9. Папорков М.А. и др. Учебно-опытная работа на пришкольном участке.- М.: «Просвещение», 1980.

10. Интернет ресурсы. : <https://poemata.ru/poets/yavchunovskaya-irina/kartoshka/>