

Ростовская область, Песчанокопский район, село Жуковское
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Жуковская средняя общеобразовательная школа № 22

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МБОУ ЖСОШ №22
Протокол № 1
от «30» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ЖСОШ №22
Л.А. Царева
Приказ № 290
от «30» 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: элективный курс "Агрохимия в школе"
Уровень образования: среднее общее образование
Название: общеобразовательная

2022 г

Пояснительная записка.

Цели и задачи курса.

Целью элективного курса “Агрохимия в школе” является ознакомление учащихся со свойствами почвы, её составом, строением и видами, а также с основами мелиорации почв. Большой раздел программы отводится изучению различных видов удобрений и правилам их применения. Учащиеся приобретают устойчивые навыки работы с нагревательными приборами, весами, мерной посудой и реактивами, учатся самостоятельно проводить агрохимические анализы различных типов почв, некоторых удобрений. В качестве объектов исследования отобраны минеральные удобрения, химическое строение и свойства которых легко анализируются на основе школьного курса химии.

В задачи курса входит более детальное ознакомление учащихся с техникой и правилами лабораторных работ с химическими реактивами, лабораторным оборудованием и химической посудой, как общего, так и специального назначения. Кроме этого программа курса предполагает:

- развитие интересов учащихся в области химии и сельского хозяйства; проведение профориентационной работы;
- дальнейшее развитие познавательных и мыслительных способностей учащихся, умений самостоятельно овладевать знаниями, а также понимания роли химической науки в развитии сельского хозяйства;
- расширение и углубление знаний учащихся о строении, свойствах, применении и методах получения веществ и материалов;
- расширение научного мировоззрения учащихся и уточнение естественнонаучной картины мира в их сознании, преодоление хемотофобии и безразличного отношения к современным экологическим проблемам;
- воспитание гражданской нравственности, трудолюбия, аккуратности, внимательности, бережного отношения к материальным и духовным ценностям.
- подготовку учащихся к олимпиадам, конкурсам, научно-практическим конференциям и поступлению в вузы.

Наряду с образовательными, курс предполагает решение воспитательных задач и развитие личности учащихся, формирование у них гуманистических чувств и отношений в общении с окружающими людьми и во взглядах на природу в целом.

Общая характеристика элективного курса.

Теоретической базой курса служат химия и биология. Расширяя и углубляя знания, умения и навыки, полученные на уроках химии, биологии, учащиеся овладевают элементами агрохимии и аналитической химии. На первых занятиях курса школьники знакомятся с предметом и задачами агрохимии, историей её развития, а также с общими понятиями этой науки. После этого учащиеся более подробно знакомятся с химическим кабинетом, посудой и лабораторным оборудованием. Содержание курса раскрывает основные понятия и закономерности агрохимии, вопросы питания растений, современные методы анализа почв, растений и удобрений, а также роль химии в сельском хозяйстве.

Содержание элективного курса имеет междисциплинарный характер и практическую направленность. В программу включены вопросы физиологии растений и экологии. Их рассмотрение во взаимосвязи с химическим содержанием позволит сформировать у обучающихся

представления о многих практических проблемах земледелия, наметившихся на современном этапе в сельском хозяйстве в целом и на личных приусадебных участках в частности. Практическая направленность тем делает данный курс очень актуальным, так как полученные знания обучающиеся могут применить в работе на пришкольном участке или на своих приусадебных участках. Программа элективного курса предполагает разнообразные виды деятельности обучающихся: лекции, семинары, практические работы, экскурсии, а также самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации.

Описание места элективного курса в учебном плане. Содержание курса раскрывает основные направления использования химических веществ в сельском хозяйстве в целом и на личном приусадебном участке в частности. Курс рассчитан на изучение в течение 34 часов в 10 классе.

Учебно-тематическое планирование курса “Агрохимия в школе”

| №п/п | Наименование раздела | Количество часов | Воспитательные задачи | ЭОР |
|------|-----------------------------|------------------|--|---|
| 1 | Предмет и задачи агрохимии. | 2 | 1. Воспитывать интерес к естествознанию 2. Способствовать сплочению класса. | http://festival.1september.ru/ |
| 2 | Почва. | 15 | 1. Формировать у обучающихся научное мировоззрение, взгляды и убеждения. 2. Формирование ответственного отношения к окружающей среде, которое строится на базе экологического сознания. | http://festival.1september.ru/ |
| 3 | Удобрения. | 13 | 1. Формировать у обучающихся научное мировоззрение, взгляды и убеждения. 2. Формирование ответственного отношения к окружающей среде, которое строится на базе экологического сознания. 3. Применение на уроке интерактивных | http://festival.1september.ru/ |

| | | | | |
|---|--|----|---|--|
| | | | форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников | |
| 4 | Экскурсии. Работа на учебно-опытном участке школы. | 4 | 1. Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. | |
| | Итого часов | 34 | | |

Содержание программы курса.

Предмет и задачи агрохимии.

Организационное занятие. Выбор старосты и его помощников. Общие требования к учащимся (рабочий журнал, халат, дисциплина и т.д.). Знакомление учащихся с программой и формами занятий. Агрохимия как наука, ее связь с химией и биологией. Краткий исторический очерк развития агрохимии. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Уточнение расположения в кабинете электрических выключателей, водопроводных и газовых кранов, средств тушения пожаров. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Почва.

Почва. Твёрдая фаза почвы, почвенный воздух, почвенный раствор. Понятие о потенциальном и эффективном плодородии почвы.

Почвенный профиль. Понятие о генетических почвенных горизонтах. Мощность почвы.

Состав минеральной части почвы: понятие о первичных и вторичных минералах. Состав органической части почвы: негумифицированные и гумусовые органические вещества (гумус); гуминовые кислоты фульвокислоты.

Генетическая классификация почв, понятие о почвенном типе. Классификация почв по механическому составу, гранулометрический состав почв.

Поглотительная способность почв: биологическое, физическое, механическое, химическое, физико-химическое поглощение; понятие о почвенных коллоидах, почвенном поглощающем комплексе (ППК), емкости обменного поглощения, степени насыщенности основаниями.

Кислотность почв: актуальная, обменная, гидролитическая кислотности почвы. Щелочность и буферность почв.

Классификация форм воды, содержащейся в почве. Гравитационная, грунтовая, капиллярная, кристаллизационная, гигроскопическая и парообразная вода почвы. Понятие о влажности, влагоемкости и водопроницаемости почвы.

Удобрения.

Общее понятие об удобрениях, их классификация по различным признакам. Минеральные, органические, органоминеральные и бактериальные удобрения; простые и комплексные удобрения. Краткий исторический очерк использования удобрений в жизни человека.

Азот в жизнедеятельности растений. Формы азота доступные для питания растений. Процессы нитрификации и аммонификации.

Классификация азотных удобрений по форме азота содержащегося в них. Аммиачные, нитратные, аммиачно-нитратные и амидные азотные удобрения.

Фосфор в жизнедеятельности растений. Источники фосфора доступного для питания растений. Классификация фосфорных удобрений по их растворимости в воде и слабых кислотах. Растворимые в воде фосфаты; полурстворимые фосфорные удобрения; фосфорные удобрения не растворимые ни в воде, ни в слабых кислотах.

Калий в жизнедеятельности растений. Классификация калийных удобрений. Зола как местное калийное удобрение.

Общее понятие о микроэлементах. Микроэлементы в жизнедеятельности растений: железо, бор, марганец, медь, молибден, цинк.

Классификация микроудобрений в зависимости от содержащегося в них микроэлемента.

Общее понятие о комплексных удобрениях. Смешанные, сложные и комбинированные удобрения.

Общее понятие об органических удобрениях. Значение органических удобрений. Торф и навоз как органические удобрения, компосты, зелёное удобрение (сидераты). Внесение удобрений. Классификация удобрений по срокам внесения: допосевное, припосевное и послепосевное (подкормка) удобрения. Применение фосфорных, азотных, калийных удобрений.

Экскурсии. Работа на учебно-опытном участке школы.

Защита творческих проектов по индивидуальным темам. Выпуск индивидуальных стенных газет по теме творческих проектов. В конце года каждый ученик защищает творческий проект по индивидуальной теме, по результатам которой выставляется итоговая оценка за курс.

Выпуск стенгазет и бюллетеней о достижениях агрохимии, о связи химии с сельским хозяйством и т.д. проводится в течение года.

Экскурсии на поля и в сады.

Примерный перечень тем творческих проектов.

1. История зарождения и развития агрохимии. Этапы использования удобрений в жизни человека.
2. Химизация земледелия.
3. Питание растений из почвы.
4. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.

5. Органические и минеральные вещества почвы.
6. Методы определения содержания в почве минеральной и органической части.
7. Типы почв, встречаемых на территории России.
8. Вода в жизни животных и растений.
9. Значение азота, фосфора, калия в жизни растений.
10. Содержание основных элементов питания растений (азота, фосфора, калия) в различных типах почв.
11. Методы определения содержания азота, фосфора, калия и микроэлементов в почве.
12. Кислотность почв. Методы устранения избыточной кислотности почвы.
13. Методы определения кислотности почвы.
14. Значение микроэлементов в жизни растений и животных.
15. Органические удобрения (торф, навоз, компосты и др.).
16. Бактериальные удобрения (нитрагин, азотобактерин и др.).
17. Распознавание удобрений по качественным реакциям.
18. Анализ органических удобрений.
19. Агрохимические анализы, их производственное и научное значение.
20. Основы получения и производства удобрений.

Требования к уровню подготовки учащихся.

1. Знать и выполнять правила техники безопасности работы в химической лаборатории с учетом специфики работы с почвами и удобрениями.
2. Уметь работать с реактивами, обычной и специальной химической лабораторной посудой, нагревательными приборами и простейшим оборудованием.
3. Иметь понятие об агрохимии и истории ее развития.
4. Знать основные свойства почвы; количественные показатели содержания тех или иных элементов в почве; значение азота, фосфора, калия и микроэлементов для жизнедеятельности растений; основы классификации почв и удобрений; основные способы применения удобрений.
5. Иметь понятия об анализе почв и удобрений. Уметь определять удобрения. Уметь сопоставлять и интерпретировать полученные результаты опытов.
6. Уметь выпускать стенгазету, написать и публично защитить курсовую работу (реферат) с использованием дополнительной литературы и результатов своих экспериментов.

7. Видеть значимость тщательного и точного исполнения химических лабораторных методов исследования для правильной и своевременной оценки свойств почвы и качества удобрений. Понимать, что без глубоких химических и биологических познаний нельзя стать агрономом высокой квалификации.