

Усть-Лабинск  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 1 имени А.В. Суворова муниципального  
образования Усть - Лабинский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 30.08. 2022 года протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ Лось А.Н.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По курсу **«Химия в сельском хозяйстве»**

Уровень образования **основное общее (10 класс)**

Количество часов **34 (1 час в неделю)**

Учитель **Головки Наталья Сергеевна**

Программа разработана в соответствии с ФГОС **основного общего образования**

## Пояснительная записка

Современному обществу нужны образованные, высоконравственные, компетентные люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия, способные к сотрудничеству, отличающиеся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладающие развитым чувством ответственности за судьбу страны. Всё это есть сущность и специфика дополнительного образования и воспитания детей, которая отражена в концепции модернизации российского образования.

Содержание программы позволяет показать учащимся значение химических знаний для успешного ведения сельского хозяйства: повышения плодородия почв, урожая сельскохозяйственных культур, продуктивности животноводства. Вопросы, изучаемые в данном курсе, актуальны и интересны. Их знание поможет в производстве конкурентоспособных продуктов питания, улучшении качества питания людей, снижении стоимости пищевых продуктов.

Понятие о различных видах удобрений и их рациональном использовании актуализирует экологические аспекты изучаемого курса.

Содержание занятий по этому курсу отражает связь теории с практикой, включает элементы занимательности, что способствует положительной мотивации обучения.

В процессе изучения курса используются индивидуальная, парная и групповая формы обучения, а также разнообразные методы и средства обучения. Для активизации познавательной деятельности учащихся применяются различные виды самостоятельной работы школьников с учебной и дополнительной литературой, элементы технологии развивающего обучения. конференцией школьников.

Содержание курса предусматривает такие виды деятельности учащихся: демонстрационный эксперимент и домашний эксперимент.

Интеграцию в предлагаемой системе естественнонаучного образования школьников предлагается осуществлять при особой роли *исследовательской работы учащихся*. Такая работа представляет собой поиск ответов на конкретные вопросы о том, как что-то происходило, как может произойти. Решение проблемы связано с постановкой некоторых вопросов, ответы на них представляют собой программу действий. Такая учебная работа учит школьников принимать решения в данной конкретной ситуации. В ходе выполнения исследовательских проектов обязательно создается некоторый конкретный "продукт". Отличительной особенностью предлагаемой системы выступает широкое применение интегрированных исследовательских заданий различных по объему и сложности работы, моделирующих реальные практически значимые типовые профессиональные задачи и обеспечивающих поэтапное развитие компетентности учащихся.

Образовательная программа может реализовываться как в организациях дополнительного образования детей, так и в общеобразовательных школах. Обучаться данному курсу могут как девочки, так и мальчики.

Программа объединения «Химия в сельском хозяйстве» разработана на основе типовых (примерных, авторских) программ, с учетом учебных стандартов общеобразовательных школ России, программы образовательной области «Химия».

**Актуальность данной образовательной программы**

В концепции модернизации российского образования, относительно современного социального заказа на образование, подчеркивается важность естественно-научного образования. Использование познавательных и воспитательных возможностей программ естественно-научной направленности позволяет корректно и не навязчиво формировать у обучающихся естественнонаучное мышление на основе овладения методами естественнонаучных исследований.

Педагогическая целесообразность образовательной программы (мера педагогического вмешательства, разумная достаточность; предоставление самостоятельности и возможностей для самовыражения самому учащемуся) – программа предполагает работу над индивидуальными и коллективными проектами на занятиях объединения как одну из форм развития интереса в естественно-научном обучении детей. Каждый ребёнок, любого уровня подготовки и способностей, в процессе обучения чувствует себя важным звеном общей цепи (системы), от которого зависит исполнение коллективной работы в целом. Доля ответственности каждого обучающегося в этом процессе очень значима. Осознание этой значимости помогает обучающемуся исполнять свою часть работы достойно, что способствует формированию чувства ответственности и значимости каждого участника коллектива.

### **Педагогическая целесообразность.**

Целевые установки, содержание и основные методологические принципы выбраны адекватно Концепции естественнонаучного образования РФ. Программа курса объединения «Химия в сельском хозяйстве» ориентирована на изучение основ химии и применение полученных знаний в сельском хозяйстве, так как содержание данной программы являются не только актуальным направлением на сегодняшний день, но и может служить профориентационной и допрофессиональной подготовкой.

### **Программа объединения «Химия в сельском хозяйстве» предусматривает следующие цели и задачи:**

**Цель:** расширение представлений учащихся о мире, формирование умений и навыков работы с различными источниками информации, обработки результатов наблюдений и опытов, формирование у учащихся знаний об основных методах исследования, используемых в естественных науках, развитие познавательного интереса учащихся к химии и создание мотивационной основы для осознанного выбора профессии или профиля в дальнейшем обучении.

**Основные задачи** программы заключаются в следующем:

#### **Образовательные задачи:**

- формировать систему знаний по химии, её связях с сельским хозяйством;
- формирование у учащихся естественнонаучного мышления на основе овладения методами естественнонаучных исследований;
- развитие их естественнонаучного мышления и компетентности в области решения задач с применением естественнонаучных знаний;
- Развивать навыки самостоятельной работы в планировании и постановке эксперимента, в составлении докладов, сообщений;
- Расширить знания учащихся о практической роли химии.

### **Воспитательные задачи:**

- формировать общую культуру у обучающихся, прививая интерес к сельскому хозяйству, как к основному виду деятельности жителей нашего региона;
- воспитывать личностные качества: трудолюбие, аккуратность, усидчивость, терпение, умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь при выполнении работы,;
- содействовать организации содержательного досуга;
- воспитывать чувство самостоятельности, потребность осознанного профессионального самоопределения, а так же потребности к самореализации, успешности и целеустремленности.

### **Развивающие задачи:**

- развивать общий кругозор;
- развивать потребность в активной познавательной и творческой деятельности;
- обеспечить необходимые условия для личностного развития, сохранения и укрепления здоровья обучающихся;
- содействовать адаптации учащихся к жизни в обществе;
- развивать творческий потенциал обучающихся;
- освоение форм взаимодействия людей в работе, способов сотрудничества и конкуренции;
- формирование умений слушать, поощрять, выполнять роли координатора и участника группы сотрудничества.

**Отличительная особенность** данной программы художественной направленности, по декоративно-прикладному и оформительскому искусству, заключается в том, что она предполагает комплексное изучение нескольких видов дизайна и большого количества техник декоративно-прикладного творчества. Изученные мной программы, как правило, предлагают для изучения только 1-3 техники декоративно-прикладного искусства или 1 вид оформительского искусства. В данной программе изучаются аспекты соответствующие специальности художника-оформителя, что делает её ориентированной на широкий спектр дизайнерских профессий, т.е. профориентационной.

**Возраст детей**, участвующих в освоении данной дополнительно образовательной программы курса объединения «**Студия прикладного творчества**» 7-17 лет.

К обучению допускаются все желающие девочки и мальчики без специальной подготовки.

**Сроки реализации** дополнительной образовательной программы объединения «**Студия прикладного творчества**» – 1 год (72 часа).

#### **Форма и режим занятий.**

Занятия групп (10-15 чел.) проходят один раз в неделю по 2 академических часа (час - 45 минут), с обязательным перерывом (10 мин.) между каждым часом обучения.

### **Предполагаемые результаты и способы определения их результативности.**

По окончании курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы объединения «**Студия прикладного творчества**» выпускник должен знать:

- правила техники безопасности при работе с химической посудой и спиртовкой;
- правила применения химических веществ на приусадебном участке;

По окончании курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы объединения «Химия в сельском хозяйстве» выпускник должен уметь:

- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты исследования;
- умение вести журнал лабораторных исследований;
- навыки систематизации полученных данных;
- оценка достоверности полученных результатов;
- умение сопоставлять и описывать результаты экспериментов, выполненных в разных условиях;
- навыки работы с дополнительной литературой.
- формирование умений слушать, поощрять, выполнять роли координатора и участника группы сотрудничества.
- делать расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества»;
- в процессе обучения строить отношения на основе сотрудничества и доброжелательности;
- уметь грамотно позиционировать свою точку зрения.

Итоговая оценка должна быть комплексной, учитывающей качество исполнения выпускной работы, результаты педагогического собеседования, активность работы учащегося на протяжении всего обучения по данной программе.

Успешно окончившим полный курс обучения выдаётся свидетельство установленного образца.

### **Методы отслеживания результативности**

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, зачётов, взаимозачётов, опросов, выполнения обучающимися диагностических заданий, участия в мероприятиях (выставках, конкурсах), защиты проектов, решения задач поискового характера, активности обучающихся на занятиях.

- педагогический мониторинг, включающий контрольные задания и тесты, диагностику личностного роста и продвижения, анкетирование, педагогические отзывы;

- мониторинг образовательной деятельности детей, ведение дневника обучающегося, оформление листов индивидуального образовательного маршрута.

Большое значение приобретает в этих условиях оценка достижений конкретного ученика со стороны товарищей по группе, родителей. Особую роль играет моделирование признания заслуг исследователя членами научного сообщества через апробацию идей и результатов исследования на учебных конференциях и публикации ученических работ в специальных сборниках, сайтах, в сетевых журналах, что позволит предоставить учащимся разных школ ознакомиться с ходом и результатами исследований посредством сети.

Указанные способы отслеживания результативности могут использоваться как средство:

- *Начальной или входной диагностики.* Проводится с целью определения уровня развития детей (как правило – это первые занятия сентября; данная формулировка учитывается в УТП, фиксируется в журнале и есть в программе, как приложение).

- *Текущей диагностики* с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала (варианты: по окончании каждого занятия, темы или раздела).
- *Промежуточной диагностики* – с целью определения результатов обучения (может проводиться по окончании каждого полугодия).
- *Итоговой диагностики* – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей (на конец срока реализации программы).

**Способы  
организации  
контроля:**

- индивидуальный,
- фронтальный,
- групповой,
- коллективный.

**Формы подведения**

**итогов:**

- конкурсы,
- защита творческих проектов.

Основным показателем успеваемости обучающегося является выполнение учебного плана. Контроль за успеваемостью осуществляется во время подготовки, и проведения, конференций участие в смотрах и конкурсах.

Считать оценочным можно участие обучающегося во внешних (районных, краевых и т.п.) конкурсах и конференциях.

При определении итоговой оценки учитывается следующее:

- результаты работы обучающегося на занятиях;
- участие обучающегося в течение года в конкурсах и конференциях;
- разработка и выполнение самостоятельных исследовательских проектов.

Каждая работа обучающегося должна тщательно обсуждаться. При обсуждении отмечается степень погружения в проблему и уровень раскрытия темы. Чтобы эта важнейшая форма методической работы приносила максимальную пользу, педагог дополнительного образования обязан соблюдать тактичность и доброжелательность в своих критических замечаниях и советах.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы курса объединения «Химия в сельском хозяйстве»**

Дети участвуют в школьных конференциях. Это позволяет обучающимся почувствовать себя успешными, развивать уверенность в себе и в своих способностях, что приводит к раскрытию их творческого потенциала.

По результатам деятельности в течение года дважды проводится диагностика освоения программы (промежуточная и итоговая), выявляется их уровень успешности, что позволяет анализировать эффективность методов и приемов, применяемых в работе с детьми, проводить их корректировку.

**Учебно-тематический план обучения  
объединения «Химия в сельском хозяйстве»**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2</b>	<b>Химическая лаборатория.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Вода в природе.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Вещества, их свойства.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Смеси веществ. Воздух.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Почва. Плодородие почвы.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>7</b>	<b>pH среды водных растворов. Индикаторы.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Растворы. Приготовление растворов.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Использование удобрений.</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Круговорот веществ в природе.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>11</b>	<b>Коррозия металлов.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>

**Содержание изучаемого курса  
объединение «Химия в сельском хозяйстве»**

**Введение. 1 часа**

Теория: Введение в агрохимию.

Практика: Тела и вещества вокруг нас. Свойства тел.

**Химическая лаборатория. 2 часа**

Теория: Правила работы в химической лаборатории.

Практика: Первая помощь при повреждениях в химических лабораториях. Виртуальная экскурсия в химическую лабораторию. Агрохимические анализы.

**Вода в природе. 2 часов.**

Теория: Экологические проблемы чистой воды. Агрегатные состояния воды. Свойства воды.

Практика: Значение воды для растений. Значение воды для животных. Дефицит пресной воды.

Вода – растворитель. Растворы.

**Вещества и их свойства. 3 часов**

Теория: Вещества в сельском хозяйстве. Химизация земледелия.

Практика: Правила применения веществ в сельском хозяйстве. Вещества твердые, жидкие и газообразные. Цвет, запах, вкус веществ. Выбор темы проекта или исследовательской работы.

**Смеси веществ. Воздух. 3 часов**

Теория: Чистые вещества и смеси. Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Роль кислорода в природе.

Практика: Способы разделения смесей: Разделение смесей. Практическая работа №1 «Разделение смесей». Кислород. Физические свойства. Способы обнаружения кислорода. Углекислый газ.

### **Почва. Плодородие почвы. 3 часов**

Теория: Почва. Плодородие почвы.

Практика: Почвенный профиль. Отбор почвенных образцов. Подготовка почвы к анализу.

Классификация почв. Определение механического состава почвы. Работа над проектом или исследовательской работой.

### **pH среды водных растворов. Индикаторы. 4 часов.**

Теория: Индикаторы. История открытия индикаторов. Разновидности индикаторов.

Практика: Изменение окраски индикаторов в разных средах. Кислотность почв. Методы определения кислотности почвы. Практическая работа №2 «Определение pH почвенных растворов».

Методы устранения избыточной кислотности почвы. Работа над проектом или исследовательской работой.

### **Растворы. Приготовление растворов. 6 часов**

Теория: Применение растворов в сельском хозяйстве. Плотность вещества. Плотность раствора.

Зависимость плотности раствора от концентрации. Объём раствора.

Практика: Растворимость веществ в воде. Измерение объёма. Масса раствора.

Определение плотности раствора. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Массовая доля вещества в растворе. Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Смешивание растворов различной концентрации. Подготовка проекта или исследовательской работы к защите.

### **Использование удобрений. 7 часов.**

Теория: Этапы использования удобрений в жизни человека. Азот в жизнедеятельности растений.

Фосфор в жизнедеятельности растений. Калий в жизнедеятельности растений. Микроэлементы в жизнедеятельности растений.

Практика: Классификация удобрений. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Микроудобрения. Комплексные удобрения. Органические удобрения. Внесение удобрений.

### **Круговорот веществ в природе. 2 часа**

Практика:

Круговорот азота в природе. Круговорот фосфора в природе. Круговорот кислорода в природе.

### **Коррозия металлов. 1 часа.**

Теория: Коррозия металлов. Защита от коррозии. Подготовка проектов к защите.

Практика: Защита проектов.

## **Методическое обеспечение**

### **дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы объединение «Химия в сельском хозяйстве»**

- Календарно-тематический план.
- Поурочные планы учебных занятий.
- Лекционным материалом.
- Дидактический материал: наборы дидактических карточек по изучаемым темам, инструкционные карты по каждому практическому занятию, карточки по правилам техники безопасности к каждому виду практической деятельности.
- Наглядный раздаточный материал по темам учебного курса (индивидуальный для каждого учащегося).



- Электронные презентации по основным разделам программы (в формате Microsoft Power Point).
- Материально-техническое обеспечение: кабинет с ученическими столами, стульями и доской, лаборантская (или шкафы) для хранения инструментов и материалов.
- Кадровое обеспечение – педагог дополнительного образования.

### **Список литературы при составлении программы объединение «Студия прикладного творчества»**

Для составления программы дополнительного образования была использована литература из списка «для обучающихся» и списка литературы «для педагогов», а так же дополнительная литература..

#### **Дополнительная литература**

1. Авдонин И.С. Агрохимия. М.: Изд-во МГУ, 1982;
2. Анспок П.И. Микроудобрения. Справочник. М.: Агропромиздат, 1990;
3. Артюшин Н.Л. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1991;
4. Безуглова О.С. Удобрения и стимуляторы роста. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000;
5. Андросова В.Г., Карпов В.А., Климов И.И. и др. Внеклассная работа по химии в сельской школе. М.: Просвещение, 1983;
6. Левичева Н.Б., Иванчикова И.Г. Практикум по неорганической химии. Калининград, 1997;
7. Мельников Н.Н. Пестициды: Химия, технология и применение. М.: Химия, 1987;
8. Минеев В.Г., Ремпе Е.Х. Агрохимия, биология и экология почвы. М.: Росагропромиздат, 1990;
9. Петербургский А.В. Основы агрохимии. М.: Просвещение, 1981;
10. Петербургский А.В. Агрохимия и система удобрений. М.: Колос, 1976;
11. Постников А.В. Химизация сельского хозяйства. М.: Росагропромиздат, 1989;
12. Радов А.С., Пустовой И.В., Корольков А.В. Практикум по агрохимии. М.: Колос, 1971;
13. Сударкина А.А., Евсеева И.П., Орлова А.Н. Химия в сельском хозяйстве. М.: Просвещение, 1981.

СОГЛАСОВАНО  
на заседании МО  
протокол №\_1 от 30.08.2022 г.  
Руководитель МО  
Н.В.Таранюкова  
(подпись руководителя МО) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УМР  
Дата 30 августа 2022 г.  
Р.Н.Колодкина  
Подпись (Ф.И.О.)