

г. Усть-Лабинск

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №6 имени И.Т.Сидоренко
муниципального образования Усть-Лабинский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педсовета протокол №1
от 30 августа 2021 г.

Председатель педсовета

_____ Е. А. Штейнбрехер

ТОЧКА РОСТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочного курса

по _____ *химия в животноводстве* _____
(указать предмет, курс, модуль)

Ступень обучения (класс) *основное общее, 8-9 класс* _____
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов *51* _____ Уровень *базовый* _____
(базовый, профильный)

Учитель _____ *Заворотная Екатерина Викторовна* _____

Усть-Лабинск, 2021-2022г.

1. Пояснительная записка

Данная программа разработана с учетом нормативно-методических основ, изложенных в следующих документах

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 10.04.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: <https://login.consultant.ru/linkreq=doc&base=LAW-&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.04.2021).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.04.2021).
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.04.2021).
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiyinformatsionnyy-blok/natsionalny-reestrprofessionalnykhstandartov/reestrprofessionalnykhstandartov/index.php?ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.04.2021).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.04.2021).

Направленность дополнительной общеразвивающей образовательной программы

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
 - длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
 - возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
 - для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
 - для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления. Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности.

Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса,

создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения. Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления. Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

Цели изучения курса «Химия в животноводстве»

Реализация курса направлена на достижение следующих **целей**: сформировать познавательный интерес учащихся к ветеринарии и создать мотивационную основу для осознанного выбора профиля в дальнейшем обучении, а также способность осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области ветеринарии.

Задачи реализуемые курсом:

- реализация разно уровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности;
- вовлечение учащихся в проектную деятельность;
- организация вне учебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- расширение содержания школьного химического образования;
- повышение познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- развитие личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- работа с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности
- сформировать способностью к обоснованному принятию конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных;
- сформировать у учащихся практические навыки в подготовке, организации и выполнении лабораторного практикума по биологической химии, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности;
- научить рассчитывать нормы использования минеральных добавок и химических консервантов при заготовке кормов;

- научить физическими, химическими методами и способами заготовки и подготовки кормов к скармливанию;
- научить использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплин химия, биология и физика для решения соответствующих профессиональных задач в ветеринарии;

Данные цели формируют навыки рационального природопользования, а также основы ветеринарии в средней и старшей школе. Материал программы способен вызвать познавательный интерес у учащихся к сельскохозяйственным специальностям.

В программе «Химия в ветеринарии» представлена разноуровневость, вариативность, модульность содержания, гибкость и мобильность, программа носит открытый характер реализации.

«Химия в ветеринарии» обеспечивает адаптацию школьников к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку учащихся, проявивших способности в ветеринарии. Ориентирована программа на метапредметные и личностные результаты образования, имеет творческий и продуктивный характер, реализующийся за счет участия в конкурсах, олимпиадах, вебинарах и семинарах агрономической направленности.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса «Химия в животноводстве»

1.1. Изучение внеурочного курса на углубленном уровне направлено на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

8-й класс

1. Гражданского воспитания: воспитание российской гражданской идентичности; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

2. Патриотического воспитания: воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;

3. Духовно-нравственного воспитания: освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

4. Эстетическое: развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера;

5. Физического воспитания, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного

безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

6.Экологического воспитания: формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

7.Ценности научного познания: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

9-й класс

1.Гражданского воспитания: воспитание российской гражданской идентичности;

2.Патриотического воспитания: усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

3.Эстетическое: развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера;

4.Духовно-нравственного воспитания: развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

5.Физического воспитания, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

6.Экологического воспитания; формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

7.Ценности научного познания: осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде

1.2 Результатами изучения курса «Химия в животноводстве» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Регулятивные результаты:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;

-прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметнопрактической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; - описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;

- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Результаты курса внеурочной деятельности

Учащиеся должны знать:

- основы рационального природопользования;
- ПДК веществ, наносящих вред здоровью животных и человека;
- виды концентраций и формулы для их расчетов;
- физиологическое значение органических и неорганических веществ в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных;
- виды кормов для животных молочнотоварных и свиноводческих ферм;
- коэффициент переваримости корма;
- химический состав кормов;
- теоретические основы химических методов подготовки кормов к скармливанию;
- методику работы с оборудованием и приборами в химической ветеринарной лаборатории;
- факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов;
- возможности и ограничения использования физических и химических способов заготовки кормов как вида профессиональной деятельности;
- основы химического консервирования кормов, консерванты используемые для хранения кормов;
- способы оценки питательности корма;
- теоретические основы биологической химии;
- новейшие научные и практические достижения в области биологической химии;
- биохимические основы жизнедеятельности организма;
- свойства растворов биологически активных веществ;
- обмен веществ и энергии в организме;
- особенности метаболизма у сельскохозяйственных животных на молочнотоварных и свиноводческих фермах.

Учащиеся должны уметь:

- анализировать и оценивать последствия использования различной продукции с точки зрения химического состава для человека и животных;
- осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства;
- рассчитывать нормы внесения удобрений;
- подбирать оптимальный состав корма для молочнотоварных и свиноводческих ферм;
- рассчитывать коэффициент переваримости корма;
- обоснованно принимать конкретные технологические решения с учетом особенностей биологии животных.
- генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;

- проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными;

- применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства;

- использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Химия в ветеринарии», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарии.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- оценки химической опасности при использовании различных препаратов в домашних условиях и на производстве;

- определения рационального поведения и порядка действий в конкретных ситуациях в животноводстве;

- поиска актуальной информации в различных источниках, включая Интернет;

- анализа и использования химической информации для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни;

- самостоятельной оценки и подбора корма как для домашних питомцев и для животных молочнотоварных и свиноводческих фермах;

- профессионального самоопределения и успешной социальной адаптации.

1. Содержание курса внеурочной деятельности

Модуль 1.

Химия в сельском хозяйстве (34 часа)-1 год обучения (8 класс)

1.Химизация сельского хозяйства (9 часов)

Химия-наука будущего. Разделы химии. Агрохимия. Биохимия. Продовольственная проблема-проблема 21 века. Пути решения продовольственной проблемы. Будущее сельского хозяйства. Химизация сельского хозяйства.

Лабораторный опыт № 1 «Определение аммиачной селитры и мочевины»

2.Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве (12 часов).

Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве. Понятие ПДК. Расчет норм внесения удобрений, при выращивании экологически чистой продукции. Последствия бесконтрольного применения минеральных удобрений. Понятие концентрация. Массовая и объемная доля вещества. Молярная, нормальная концентрации.

Практическая работа №1 «Расчет норм внесения удобрений- приготовление растворов (насыщенных, перенасыщенных)»

Практическая работа №2 «Приготовление растворов заданной концентрации»

Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»

Решение расчетных задач.

3.Животноводство (13 часов).

Откорм животных молочнотоварных и свиноводческих ферм. Физиологическое значение воды, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных. Физиологическое значение углеводов, жиров, протеина в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных. Виды кормов для животных молочнотоварных и свиноводческих ферм. Химический состав кормов. Добавки к кормам. Добавки к кормам, восполняющие недостаток питательных веществ в них. Использование БАВ при откорме животных молочнотоварных и свиноводческих ферм. Теоретические предпосылки применения БАВ для ускорения откорма животных. Перспективы использования БАВ.

Лабораторный опыт № 2 «Определение pH раз личных сред»

Производственная практика в ветлаборатории.

Экспедиция на животноводческую ферму.

Модуль 2.

Химизация животноводства (17 часов)-2 год обучения (9 класс)

4.Химизация животноводства (2 часа)

Химизация животноводства. Краткая история. Сравнительный химический состав растений и тела животного. Физиологическое значение органических и

неорганических веществ в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных

5. Физические и химические методы подготовки кормов к скармливанию (8 часов)

Понятие о питательности корма. Органические вещества корма как источники энергии и материала синтеза в организме белков, жиров и углеводов.

Сравнительная оценка кормов по содержанию сухого вещества. Сравнительная оценка кормов по содержанию сырого протеина (белка и амидов, аминокислот). Сравнительная оценка кормов по содержанию углеводов (сырой клетчатки, без азотистых экстрактивных веществ, сахара, крахмала).

Сравнительная оценка кормов по содержанию золы, макро- и микроэлементов, витаминов (водо- и жирорастворимых) и других биологически активных веществ. Современная схема зоотехнического анализа кормов.

Дифференцированная оценка питательности кормов. Переваривание корма в процессе пищеварения — начальный этап питания животного. Понятие о переваримости питательных веществ корма. Коэффициент переваримости корма. Методы и техника определения переваримости питательных веществ кормов животными. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов. Пути повышения перевариваемости кормов. Подбор оптимального состава корма для молочнотоварных и свинотоварных ферм.

Производственная практика:

Практическая работа № 4 «Способы и методы подготовки зерновых кормов к скармливанию».

Практическая работа № 5 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»

Практическая работа № 6 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»

6. Химическое консервирование кормов (7 часов).

Обмена веществом и энергией. Использование консервантов при хранении продукции животноводства. Консерванты, их виды и действие. Влажность и ее влияние на состав и качество корма. Понятие влагоемкость. Расчет влагоемкости. Расчет дозы внесения консервантов в силосуемую массу. Расчет дозы внесения консервантов в зерно. Приготовление сенажа из многолетних трав. Оценка качества сена. Применение химических консервантов при заготовке различных видов кормов из многолетних трав. Консервант консерванту рознь. Биологические консерванты. Биологическое или химическое консервирование? Расчет внесения консерванта при заготовке кормов из многолетних трав. Технология заготовки прессованного сена. Семинар «Корм в жизни фермера»

Производственная практика:

Практическая работа № 7 «Химическое консервирование кормов».

3. Тематическое планирование

№	Разделы	Количество часов
Модуль 1 «Химия в сельском хозяйстве» (34 часа)-1 год обучения (8 класс)		
1	Химизация сельского хозяйства	9
2	Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве	12
3	Животноводство	13
Модуль 2 «Химизация животноводства» (34 часа)-2 год обучения (9 класс)		
4	Химизация животноводства	2
5	Физические и химические методы подготовки кормов к скармливанию	8
6	Химическое консервирование кормов	7
	Итого	51
	Практических работ	7
	Лабораторных работ	2
	Семинарских занятий	2
	Экскурсий	1

Тематическое планирование 8 класс

№ зан ят	Тема	Содержание темы	Материально-техническое оснащение	УУД	Основн ые направ ления ВР, №
1.	1.Химизация сельского хозяйства- 9часов	Химия-наука будущего Разделы химии <i>Лабораторный опыт № 1 «Определение аммиачной селитры и мочевины»</i>	ПК, проектор Периодическая таблица Д.И. Менделеева, датчик электропроводности - Цифровая лаборатория для школьников (Химия)	Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно- следственные связи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Анализируют условия и требования задачи. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные:	1, 2,3,4,5,6, 7
		Агрохимия	Виртуальная лаборатория, ПК, (МФУ) Pantum M6550NW		2,3,7
		Биохимия	Виртуальная лаборатория, ПК,		4,5,6,7
		Продовольственная проблема-проблема 21 века	ПК, проектор, презентация по материалам темы.		4,6,7
		Пути решения продовольственной проблемы	Химические микро лаборатории, ПК, проектор, набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования		6,7
		Будущее сельского хозяйства	Химические микро лаборатории, ПК, проектор, (МФУ) Pantum M6550NW		6,7
		Химизация сельского хозяйства	Таблица «Растворимости солей, кислот, оснований в воде», цифровая лаборатория для школьников (Химия)		3,6,7

8.		Семинар «Химизация сельского хозяйства»		излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами. Личностные: аргументированно оценивать свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях, опираясь на общечеловеческие нравственные ценности	1,2,7
9.	2. Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве-12 часов	Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве.	Лабораторное оборудование по химии, биологии и экологии, цифровая лаборатория для школьников (Биология)	Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Классифицируют объекты (объединять в группы по существенному признаку); Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-	6,7
10.		Понятие ПДК	Электронное пособие «Общая химия и неорганическая 10-11 классы», цифровая лаборатория для школьников (РобикЛаб)		2,5,6,7
11.		Расчет норм внесения удобрений, при выращивании экологически чистой продукции.	Лабораторное оборудование по химии, биологии и экологии.		6,7
12.		Расчет норм внесения удобрений, при выращивании экологически чистой продукции.	Лабораторное оборудование по химии, биологии и экологии, цифровая лаборатория для школьников		6,7

13.	Практическая работа №1 «Расчет норм внесения удобрений-приготовление растворов (насыщенных, перенасыщенных)»	Химические микро лаборатории, ПК, проектор, дозатор объёма жидкости(пипетки), Цифровая лаборатория для школьников (РобикЛаб)	следственные связи Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	2,4,7
14.	Практическая работа №1 «Расчет норм внесения удобрений-приготовление растворов (насыщенных, перенасыщенных)»	Химические микро лаборатории, ПК-ноутбук, проектор, Цифровая лаборатория для школьников (Химия)	Оценивают достигнутый результат. Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном.	6,7
15.	Последствия бесконтрольного применения минеральных удобрений.	Виртуальная лаборатория (разделы: атомы и молекулы, свойства неорганических веществ) Цифровая лаборатория для школьников (РобикЛаб), Микроскоп цифровой 5LS	Прогнозирование – предвосхищение результата. Коммуникативные: Обмениваются	6,7
16.	Понятие концентрация. Массовая и объемная доля вещества.	Химические микро лаборатории, набор 21В «Неорганические вещества», ПК, проектор	знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	5,6,7
17.	Молярная, нормальная концентрации	Химические микро лаборатории, набор 21В «Неорганические вещества», ПК, проектор	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	6,7
18.	Практическая работа №2 «Приготовление растворов заданной концентрации»	Лабораторное оборудование по химии, биологии и экологии, датчик температуры, набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования	Личностные: Осознавать целостности мира и	5,6,7

19.		Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	Лабораторное оборудование по химии, биологии и экологии, датчик оптической плотности, датчик оптической плотности, Набор ОГЭ по химии	многообразия взглядов на него, вырабатывать собственные мировоззренческие позиции; Аргументированно оценивать свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях (моральные проблемы), и отвечать за свой выбор.	6,7
20.		Решение расчетных задач	Калькулятор, ноутбук, Многофункциональное устройство (МФУ) Pantum M6550NW	многообразия взглядов на него, вырабатывать собственные мировоззренческие позиции; Аргументированно оценивать свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях (моральные проблемы), и отвечать за свой выбор.	6,7

21.	3.Животноводство-13 часов	Откорм животных молочнотоварных и свиноводческих ферм	ПК, проектор, презентация по материалам темы, Цифровая лаборатория для школьников (Биология)	Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно-следственные связи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Анализируют условия и требования задачи. Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Излагают своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в	3,4,7
		Физиологическое значение воды, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных <i>Лабораторный опыт № 2 «Определение рН раз личных сред»</i>	Виртуальная лаборатория (раздел: неорганическая химия), ПК, проектор Виртуальная лаборатория (раздел: неорганическая химия), рН датчик , Цифровая лаборатория для школьников (Химия)		6,7
		Физиологическое значение углеводов, жиров, протеина в питании и обмене веществ	Виртуальная лаборатория (раздел: атомы и молекулы), ПК, проектор Таблица «Классификация органических соединений»,	4,5,6,7	
22.					

	сельскохозяйственных животных	виртуальная лаборатория раздел: «Свойства органических веществ»	соответствии с задачами и условиями коммуникации Личностные: Аргументированно оценивать свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях, опираясь на общечеловеческие нравственные ценности.	
23.	Виды кормов для животных молочнотоварных и свиноводческих ферм	Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости, датчик электропроводности Цифровая лаборатория для школьников (Химия)		6,7
24.	Химический состав кормов	Таблица «Классификация органических соединений», виртуальная лаборатория раздел: «Свойства органических веществ»		4,5,6,7
25.	Добавки к кормам	Датчик электропроводности Цифровая лаборатория для школьников (Химия)		6,7
26.	Добавки к кормам, восполняющие недостаток питательных веществ в них.	Таблица «Классификация органических соединений», виртуальная лаборатория раздел: «Свойства органических веществ»		4,5,6,7
27.	Использование БАВ при откорме животных молочнотоварных и свиноводческих ферм	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР), Цифровая лаборатория для школьников		6,7
28.	Откорм животных молочнотоварных и свиноводческих ферм	ПК, интерактивная панель, портреты ученых		6,7
29.	Физиологическое	pH датчик- Цифровая		6,5,7

		значение воды, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных	лаборатория для школьников, химические микро лаборатории		
30.		Теоретические предпосылки применения БАВ для ускорения откорма животных	ПК, интерактивная панель, портреты ученых, Цифровая лаборатория для школьников (химия)		6,7
31.		Перспективы использования БАВ.	ПК, интерактивная панель		6,7
32.		Экскурсия на животноводческую ферму			6,7
33.		Экскурсия на животноводческую ферму	Калькулятор, блокнот		6,7
34.		Экскурсия на животноводческую ферму			6,7
	Итого	34			

Тематическое планирование 9 класс

№	Тема	Содержание темы	Материально-	УУД	Основн
---	------	-----------------	--------------	-----	--------

зан ят			техническое оснащение		ые направ ления ВР,№
1.	4.Химизация животноводс тва -2 часа	Химизация животноводства. Краткая история.	Таблица «Генетическая взаимосвязь классов неорганических соединений»	Познавательные: Устанавливают причинно- следственные связи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами. Личностные: аргументированно оценивать свои и чужие поступки.	1,2,3,4,5, 6
2.		Сравнительный химический состав растений и тела животного	Химические микро лаборатории, Цифровая лаборатория для школьников (химия)		2,3,5,6,7
3.	5. Физические и химические методы подготовки кормов к скармливани ю- 8 часов	Понятие о питательности корма.	ПК, проектор, Многофункциональ ное устройство (МФУ) Pantum M6550NW	Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Личностные: Осознавать целостности мира и многообразия взглядов на него, вырабатывать собственные мировоззренческие позиции; Выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях (моральные проблемы), и отвечать за свой выбор.	6,7
4.		Органические вещества корма как источники энергии и материала синтеза в организме белков, жиров и углеводов	Таблица «окислительно- восстановительные реакции», химические микро лаборатории.		5,6,7
5.		Сравнительная оценка кормов по содержанию сухого вещества	Электронное пособие «Общая химия и неорганическая 10-11 классы»		6,7
6.		Переваривание корма в процессе	ПК, проектор, Микроскоп цифровой		

		пищеварения — начальный этап питания животного.	5LS		
7.		Понятие о переваримости питательных веществ корма Практическая работа № 3 «Способы и методы подготовки зерновых кормов к скармливанию».	ПК, проектор, Аппарат для проведения химических процессов (АПХР), Микроскоп цифровой 5LS, Цифровая лаборатория для школьников		5,6,7
8.		Пути повышения перевариваемости кормов. Практическая работа № 5 <i>«Определение концентрации соли по электропроводности раствора»</i>	Химические микро лаборатории, Набор 1С «Кислоты», датчик электропроводности- Цифровая лаборатория для школьников(РобикЛа б)		6,7
9.		Подбор оптимального состава корма для молочнотоварных и свинотоварных ферм	Химические микро лаборатории, Набор 1С «Кислоты»		3,4,5,6,7
10.		Практическая	Химические микро		

		работа №6 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	лаборатории, датчик хлорид-ионов, Цифровая лаборатория для школьников (Химия)		6,7
11.	6. Химическое консервирование кормов -7 часов	Обмена веществом и энергией	ПК, проектор, Цифровая лаборатория для школьников (Химия)	<p>Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами.</p> <p>Личностные: аргументированно оценивать свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях, опираясь на общечеловеческие нормы</p>	4,5,6,7
12.		Использование консервантов при хранении продукции животноводства.	Химические микро лаборатории, набор 12 ВС «Неорганические вещества», датчик электропроводности - Цифровая лаборатория для школьников		6,7
13.		Консерванты, их виды и действие.	ПК, проектор, Многофункциональное устройство (МФУ) Pantum M6550NW		6,7
14.		Семинар по теме «Химическое консервирование кормов»	Лаборатории по химии, экологии, биологии, Многофункциональное устройство (МФУ) Pantum M6550NW, ноутбук		3,5,4,6

15.	Виды консервантов, их применение при заготовке кормов.	ПК, проектор, Многофункциональное устройство (МФУ) Pantum M6550NW		5,6,7
16.	Практическая работа № 7 Химическое консервирование кормов.	Химические микро лаборатории, набор 12 ВС «Неорганические вещества», Многофункциональное устройство (МФУ) Pantum M6550NW		6,7
17.	Дозы внесения консервантов в силосуемую массу и зерно с повышенной влажностью.	ПК, проектор, лаборатории по химии, экологии, биологии, Цифровая лаборатория для школьников		3,4,5,6,7
	Итого	17		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания № 1

ШМЦ естественных наук

от 31.08. 2021 г.

подпись руководителя ШМЦ

/Филенко С.А./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____/Г.А. Ледовская/

расшифровка подписи

«31» августа 2021

