**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ТЮЛЬКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

**СЕТЕВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ ПРОГРАММА АГРОТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ПУТЬ К ПРОФЕССИИ»**



**2020-2021**

**учебный год**

**1. Сетевая форма организации образовательного процесса**

**1.1. Введение**

Сельская школа – важный компонент российской системы образования, которая сохраняет значительные возможности влияния на социализацию выпускника сельской школы, а через него – и на формирование всего сельского социума, основу которого в будущем должны составлять жители, активно влияющие на производственную, бытовую и информационную культуру села. Наличие на территории с. Тюльково эффективно функционирующих и активно развивающихся сельскохозяйственных предприятий. ОАО «Тюльковское» и КХ «Родник» способствуют созданию ситуации, стимулирующих получение сельскохозяйственного образования выпускниками основного и среднего уровней образования: не менее 50% выпускников основной школы продолжат обучаться в Балахтинском аграрном техникуме, ежегодно выпускники средней школы поступают в государственный аграрный техникум.

Возможность трудоустройства на сельскохозяйственных предприятиях Балахтинского района стабильна по ежемесячным сводкам центра занятости населения Балахтинского района. Так на текущий момент только на предприятиях ООО «КХ Родник» и ООО «Тюльковское» в с. Тюльково имеются вакансии агронома, ветеринарного врача, механизатора, зоотехника.

Каждый выпускник сельской школы должен стать всесторонне грамотным землепользователем, как минимум, в масштабах личного подсобного хозяйства. Обучение же по данной сетевой программе обеспечивает условия подготовки выпускников к получению сельскохозяйственной профессии.

В этих условиях особая роль уделяется сетевому взаимодействию образовательного учреждения с градостроительными предприятиями и учебными заведениями по самоопределению специальностей. Данное сетевое взаимодействие является мощнейшим ресурсом инновационного образования, которое позволяет распределить ресурсы при общей задаче деятельности, опираться на инициативу каждого конкретного участника, осуществлять прямой контакт участников друг с другом, выстраивать многообразные возможные пути движения при общей внешней цели, использовать общий ресурс для нужд каждого конкретного участника. Только при объединенных усилиях возможно в условиях малочисленных школ, учитывая ограниченные ресурсы каждой отдельно взятой, создать условия для принципиально нового подходя в изучении предмета «Технология» и проведения эффективной профориентационной работы.

Сеть создается на добровольной основе. Между участниками сети заключаются договорные отношения.

**1.2. Основные понятия**

**Сеть** – взаимодействие двух и более организаций по реализации образовательной программы.

**Сетевое взаимодействие:**

- это система связей, позволяющих разрабатывать, апробировать и предлагать профессиональному педагогическому сообществу инновационные модели содержания образования и управления системой образования;

- это способ деятельности по совместному использованию ресурсов.

**Сетевая форма реализации образовательных программ (далее - сетевая форма)** обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность. В реализации образовательных программ с использованием сетевой формы наряду с организациями, осуществляющими образовательную деятельность, также могут участвовать научные организации, медицинские организации, организации культуры, физкультурно-спортивные и иные организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной и производственной практики и осуществления иных видов учебной деятельности, предусмотренных соответствующей образовательной программой *(Статья 15 федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»)*

**Общеобразовательная организация** – образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, среднего общего образования образовательные программы общеобразовательные программы;

**1.3. Цель и задачи применения сетевой формы реализации образовательной программы «Путь к профессии»**

**Основная цель использования сетевой реализации образовательной программы – создание условий для** повышения качества технологического образования (агротехнической направленности)

**Задачи:**

* создать сеть взаимодействий (МБОУ Тюльковская СОШ, МБОУ Кожановская СОШ, МБОУ Чулымская СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум», ООО «КХ Родник»);
* обеспечить доступ учащихся к современным образовательным технологиям:
* предоставить обучающимся возможность выбора различных профилей подготовки к получению сельскохозяйственных профессий;
* модернизировать материально-техническую базу за счет сетевой реализации программы;
* обеспечить условия для проведения профессиональных проб учащихся;
* снабдить учащихся инструментарием для профессионального ориентирования на рынке труда в условиях Балахтинского района.

**1.4. Ожидаемые результаты реализации сетевой формы реализации образовательной программы «Путь к профессии»**

* создана сеть взаимодействий по реализации программы между школами Балахтинского района, КГБПОУ «Балахтинский аграрный техникум», сельскохозяйственными предприятиями района, центром занятости населения;
* увеличение доли выпускников школ, получивших профориентационные услуги в соответствии с сетевой программой (до 100%);
* увеличение доли выпускников 9—11-х классов общеобразовательных школ, поступивших в учреждения НПО и СПО аграрнотехнического направления, от общей численности выпускников (до 50%);
* внедрены инновационные модели социального партнерства в проведении профориентационных мероприятий, направленных на социально-экономическую адаптацию обучающихся 8-11 классов на рынке труда.

Реализация программы предусматривает также формирование у обучающихся таких профессиональных компетентностей, как:

* самостоятельное определение целей своего обучения, постановка новых задач в учёбе и [познавательной деятельности](http://www.pandia.ru/text/category/obrazovatelmznaya_deyatelmznostmz/), развитие мотивов и интересов своей познавательной деятельности;
* овладение составляющими исследовательской и [проектной деятельности](http://www.pandia.ru/text/category/proektnaya_deyatelmznostmz/): видение проблемы, постановка проблемных вопросов, формулирование гипотезы, классификация, наблюдение, проведение эксперимента, практической работы, формулирование выводов и заключений, структурирование материала, доказательства и защита защищать своих идеи;
* работа с разными источниками информации: нахождение информации в различных источниках (тексте учебника, [научно-популярной литературе](http://pandia.ru/text/category/nauchnaya_i_nauchno_populyarnaya_literatura/), биологических словарях и справочниках), анализ информации);
* самостоятельное планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных, осознанный выбор наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* сопоставление своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий в рамках предложенных условий и требований, внесение изменений в свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* самоконтроль, самооценка, принятие  решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе,  своему здоровью и окружающих;
* создание, применение и изменения знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач;
* осознанное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнение разных точек зрения, аргументирование и защита своей точки зрения;
* организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками: нахождение общего решения и разрешение конфликтов на основе согласования позиций и учёта интересов, формулирование, аргументация своего мнения;
* формирование и развитие компетентности в области использования [информационно-коммуникационных технологий](http://pandia.ru/text/category/informatcionnie_tehnologii/): поиск информации в различных источниках; использование различных ресурсов (электронных пособий, Интернета) для нахождения нужной информации; представление информации в структурированном виде, с использованием таблиц, схем, диаграмм и др. способов; выбор способов доведения информации до пользователя с учетом возможностей современной техники.

**2.3. Формы и виды учебных занятий**

Процесс реализации данной сетевой образовательной программы аграрнотехнической направленности сложный и многогранный. Вследствие этого осуществляется он при помощи разнообразных форм, выбор которых зависит от индивидуальных особенностей и возраста учащихся, мастерства педагогов, особенностей класса и других условий, в которых протекает образовательный процесс.

Формы проведения занятий, учебных курсов, курсов внеурочной и внеклассной деятельности:

* теоретические и практические занятия;
* профессиональные пробы;
* профтестирование;
* учебно-исследовательские практикумы;
* проектные площадки;
* экскурсионные занятия;
* профориентационные модули;
* Дни партнера;
* навигатор по учебным заведениям;
* встречи со значимыми людьми села.

В рабочих программах по таким предметам, как биология, химия, география, информатика, обществознание произошли дополнения, позволяющие применять предметные знания и умения для самоопределения в профессиональной деятельности. Внесены изменения и дополнения в рабочую программу по технологии.

Обязательным условием при реализации программы является участие учащихся в конкурсах, выставках, фестивалях на школьном и муниципальном уровнях.

Очень важным при реализации программы является осознание обучающимся собственной индивидуальности, собственных целей на будущее образование и стремление к их реализации. Поэтому основой любой формы занятий являются индивидуальные программы, которые составляются на основе профтестирования и профессиональных проб в начале учебного года.

**3. Содержание сетевой образовательной программы агротехнической направленности «Путь к профессии»**

При разработке и реализации содержания сетевой образовательной программы изменения в первую очередь коснулись предметной области «Технология». Этот факт не противоречит концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, согласно которому предметная область «Технология» - важнейший элемент овладением компетенциями, в том числе метапредметными, навыками XXI века. Обучающиеся двигаются через предметную область «Технология» в двух измерениях. Первое измерение связано с уровнем технологической грамотности «понимать и воспроизводить технологию – изменять технологии – создавать новые технологии», второе с уровнем сложности объектов «материальные технологии – цифровые технологии – антропные и социальные технологии».

Программа предмета «Технология» обеспечивает формирование у школьников технологической грамотности. Формирование технологической грамотности происходит в рамках всех предметных и внепредметных школьных образовательных практик «Технология».

Базовыми разделами программы «Технология» являются разделы «Основы растениеводства» и «Технологии животноводства».

*Содержание раздела «Основы растениеводства»*

Общая характеристика и классификация культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Технологии вегетативного размножения культурных растений. Методика (технология) проведения полевого опыта и фенологических наблюдений. Технологии подготовки почвы. Технологии подготовки семян к посеву. Технологии посева и посадки культурных растений. Технологии ухода за культурными растениями. Технологии уборки и хранения урожая культурных растений. Технологии получения семян культурных растений. Основные виды дикорастущих растений, используемых человеком. Предназначение дикорастущих растений в жизни человека. Технологии заготовки сырья дикорастущих растений. Технологии переработки и применения сырья дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды. Технологии флористики. Технологии фитодизайна. Технологии ландшафтного дизайна. Объекты биотехнологии. Биотехнологии в промышленности. Биотехнологии в сельском хозяйстве. Биотехнологии в медицине. Биотехнологии в пищевой промышленности. Ознакомление с понятием «генная (генетическая) инженерия».

*При изучении раздела «Основы растениеводства» выпускник научится*: определять виды и сорта сельскохозяйственных культур; определять чистоту, всхожесть, класс и посевную годность семян; рассчитывать нормы высева семян; применять различные способы воспроизводства плодородия почвы; соблюдать технологию посева/посадки комнатных или овощных культурных растений в условиях школьного кабинета; составлять график агротехнологических приёмов ухода за культурными растениями; применять различные способы хранения овощей и фруктов; определять основные виды дикорастущих растений, используемых человеком; соблюдать технологию заготовки сырья дикорастущих растений на примере растений своего региона; излагать и доносить до аудитории информацию

*Содержание раздела «Технологии животноводства»*

Животные организмы как объект технологии. Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Классификация животных организмов как объекта технологии.Технологии преобразования животных организмов в интересах человека и их основные элементыСодержание животных как элемент технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Строительство и оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними. Кормление животных как элемент технологии их преобразования в интересах человека. Принципы кормления животных. Экономические показатели кормления и выращивания сельскохозяйственных животных.Разведение животных и ветеринарная защита как элементы технологий преобразования животных организмов. Породы животных, их создание. Возможности создания животных организмов: понятие о клонировании. Экологические проблемы.

*Выпускник научится:* распознавать основные типы животных и оценивать их роль в сельскохозяйственном производстве; приводить примеры технологий производства основных видов животноводческой продукции: молока, мяса, яиц, шерсти, пушнины; осуществлять контроль и оценку качества продукции животноводства; собирать информацию и описывать технологию разведения, содержания домашних животных на примере своей семьи, семей своих друзей, зоопарка; составлять рацион для домашних животных в семье, организацию их кормления; составлять технологические схемы производства продукции животноводства; собирать информацию и описывать работу по улучшению пород кошек, собак в клубах; выполнять на макетах и муляжах санитарную обработку и другие профилактические мероприятия для животных.

*Раздел «Социально-экономические* технологии» претерпел изменения в содержании, в которое были введены темы по профессиональное образованию в Балахтинском районе, Красноярском крае по агротехнической направленности.

Содержание раздела:

Предприятия региона и района проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Новые функции рабочих профессий агротехнической направленности в условиях высокотехнологичных автоматизированных производств и новые требования к кадрам. Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Стратегии профессиональной карьеры.

Предпрофессиональные пробы в реальных и / или модельных условиях, дающие представление о деятельности в определенной сфере. Опыт принятия ответственного решения при выборе краткосрочного курса.

*Профессиональному определению обучающихся помогают также мероприятия сетевой образовательной программы агротехнической направленности «Путь в профессию», которые можно разделить на мероприятия по тестированию и самоопределению:*

* **предпрофессиональное тестирование.** Раннее предпрофессиональное тестирование через участие в проекте «Билет в будущее». Выявление способности выбирать сферу деятельности оптимально соответствующую своим способностям, интересам, потребностям и психологическим особенностям личности;
* **участие в проекте «ПроеКТОрия».** Участие во всероссийских открытых уроках, знакомство с особенностями профессий по агротехническому направлению. Использование Интерактивной цифровой платформы для профориентации школьников, знакомство с ключевыми отраслями экономического развития страны. Получение информации о прорывных проектах российских компаний. Решение реальных практических задач агротехнической отрасли;
* **определение образовательного маршрута.** На основе предпрофессионального тестирование определение образовательных потребностей, конструирование образовательного маршрута с учетом выбранного направления в профессиональной деятельности;
* **реализация образовательного маршрута.** Сопровождение реализации образовательного маршрута тьюторами ОУ.

*мероприятия, направленные на работа с информацией:*

* **информ-бюро о рынке труда в регионе.** Получение информации о востребованных профессиях в Балахтинском районе, Красноярском крае. Изучение конъюнктуры рынка труда;
* **навигатор по учебным заведениям**. Знакомство с сайтами учебных заведений Красноярского края. Содержание и полезная информация для абитуриентов. Как справиться с потоком информации?;
* **ярмарка вакансий**. Знакомство с учебными заведениями, какое учебное заведение выбрать.
* **люди села**. Встречи с людьми, жителями района, работниками сельского хозяйства..

*Практические занятия:*

* **Профессиональные пробы.** Практические занятия в лабораториях и мастерских Балахтинского аграрного техникума.
* **День партнера.** Знакомство с новыми технологиями сельскохозяйственного производства и переработки продукции на базе КХ «Родник».
* **Знакомство с новинками сельскохозяйственной техники предприятий Балахтинского района: к**ультиваторами «Landmaster», «Versatile», посевным комплексом «Salford», тракторными агрегаторами «CASEIH», «JOHNDEERE», комбайнами «JOHN DEER», «ACROS», «Вектор», «Дон». *(Карта мероприятий сетевой образовательной программы агротехнической направленности «Путь в профессию»).*

***Основной, а также отличительной особенностью сетевой программы агротехнической направленности «Путь в профессию», является учебно-практическая деятельность учащихся, проходящая через учебный предмет «Технология», а также все предметы, учебные курсы, курсы внеурочной деятельности, мероприятия внеклассной направленности, имеющей агротехническую направленность.*** Приоритетными методами являются лабораторно-практические, учебно-практические работы, выполнение учебно-исследовательских и проектных работ, направленных на освоение приемов и методов ведущих профессий агротехнической направленности, а также на получение продукта, который был бы направлен на модернизацию оборудования сельского хозяйства, улучшения условий сельскохозяйственного производства, продвижения и рекламы сельскохозяйственной продукции и т.д., т.е. имел бы потребительское назначение.

Данная особенность сетевой программы позволит каждому обучающемуся раскрыть свои индивидуальные способности при выполнении учебно-исследовательской или проектной работы агротехнической направленности, что, безусловно, окажет благотворное влияние на дальнейшее обучение, будет способствовать осознанному выбору профессии.

В процессе обучения каждому обучающему предлагается выполнить исследования в областях химии, физики, экологии, биологии, географии. Ниже представлен примерный список учебно-исследовательских и проектных работ в данных областях, который может дополняться интересными и актуальными для учащихся темами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема исследовательской или проектной работы** | **Значение работы или продукт** |
| 1 | Насекомые – вредители или помощники | Предложены и апробированы новые способы борьбы с вредными насекомыми |
| 2 | Экологическая оценка состояния воздуха, воды, почвы села и его окрестностей | Предложены способы снижения антропогенной нагрузки, выбор оптимальных мест для производства |
| 3 | Оценка экологического состояния помещений (санитарно-гигиенический аспект: запыленность, освещённость, уровень шума) | Оценка любого помещения согласно санитарно-экологического аспекта |
| 4 | Деградация земель как следствие антропогенного воздействия | Методы снижения антропогенного воздействия |
| 5 | Особенности рельефа | Выбор наиболее оптимального варианта для посева с целью получения высокого урожая.  Моделирование ситуаций |
| 6 | Типы почв и их влияние на урожай | Альтернативные способы выращивания растений |
| 7 | Выращивание растений на питательных растворах |
| 8 | Использование химических веществ в кормовом рационе животных | Анализ кормов. Выбор оптимального безопасного корма. Расчет веществ в кормах |
| 9 | Проблемы выращивания экологически чистой сельскохозяйственной продукции | Модели по выращиванию экологически чистой продукции |
| 10 | Химическая мелиорация почв | Оптимальный вариант и его научное обоснование |
| 11 | Химия на моем приусадебном участке | Альтернативные способы применения химии на приусадебном участке |
| 12 | Профессия фермера | Популяризация данной профессии в районе |
| 13 | Генная инженерия и продукты питания | Отличие ГМО от чистой продукции. |
| 14 | Полимеры в сельском хозяйстве | Модернизация имеющегося оборудования |
| 15 | Химический анализ кормов | Способ определения безопасного корма. |
| 16 | Экология родного села. Влияние производства на экологию | Снижение антропогенного воздействия (со стороны аграрных хозяйств) на экологию района |
| 17 | Биоиндикационные исследования атмосферы | Алгоритм по выбору наиболее оптимального места для посева или расположения сельскохозяйственного предприятия |
| 18 | Биоиндикация почв |
| 19 | Профессия агронома | Популяризация данной профессии в районе |
| 20 | Профессия ветеринара | Популяризация данной профессии в районе |
| 21 | Влияние азотных удобрений на формирование биомассы растений | Моделирование на основе научного эксперимента |
| 22 | Влияние антропогенного фактора на экосистему поля | Способы по снижению антропогенной нагрузки на поле |
| 23 | Влияние внешних факторов на проращивание семян (на примере семян) | Моделирование условий и факторов для получения урожая |
| 24 | Влияние выхлопных газов на растения | Способы выявления, защиты и снижения влияния |
| 25 | Влияние условий окружающей среды на процесс фотосинтеза | Компьютерное модель, позволяющая смоделировать ситуации роста и снижения насекомых  Новые методы борьбы с вредными насекомыми |
| 26 | Влияние экологических факторов на популяции вредных сельскохозяйственных насекомых |
| 27 | Влияние экологических факторов на рост растений | Моделирование влияния экологических факторов на рост сельскохозяйственных растений |
| 28 | Нитраты в овощной продукции (на конкретных примерах) | Выбор оптимально верного способа. Методы по снижению содержания нитратов и их обезвреживанию…… |
| 29 | Определение нитратов в сельскохозяйственной продукции |
| 30 | Обустройство родников и прилегающей к ним территории (на конкретном примере) | Защита экологии и влияние воды на производство |
| 31 | Растения как индикаторы загрязнения окружающей среды | Список растений – индикаторов загрязненности среды |
| 32 | Определение экологических характеристик лугов по растительному покрову (конкретные примеры) | Моделирование |
| 33 | Отходы — источник загрязнения и место жительства живых организмов | Предложены новые способы утилизации |
| 34 | Экономия минеральных удобрений за счет фиксации азота воздуха бобовыми культурами | Расчет экономической выгоды при экономии. Выбор оптимальной бобовой культуры и проверка ее практической значимости |
| 35 | Применение простых механизмов в сельском хозяйстве | Разработка новых механизмов или модернизация существующих |
| 36  37 | Прогнозирование заморозков  Физика и сельскохозяйственная метеорология | Приборы по прогнозированию заморозков.  Моделирование влияния природных условий на урожайность |
| 38  39 | Сколько стоит джоуль?  «Воздух – грузчик»; | Новые механизмы или модернизация существующих |
| 40 | «Влияние магнитного поля постоянных магнитов на урожайность»; | Модель показывающая влияние магнитного поля постоянных магнитов на урожайность |

Обучение технологии предполагает широкое использование межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией (проведение расчётных операций и графических построений), с химией (при изучении свойств конструкционных и текстильных материалов, пищевых продуктов, анализе кормов и т.д.), с биологией и экологией ( источники сырья с учетом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания); с физикой (при изучении характеристик материалов, устройства и принципов работы машин, механизмов приборов, видов современных технологий) и т.д. В связи с этим в учебном плане за счет части, формируемой участниками образовательных отношений, выделяются часы на учебные курсы, показывающее значение и роль физики, химии, биологии, экологии, информатики в сельскохозяйственной отрасли. ***Значение работы с информационными ресурсами обусловлено еще и стратегией развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы, согласно которой цифровая экономика представляет собой производство, завязанное на цифровых технологиях (основная идея - обеспечение быстрого и легкого доступа к услугам посредством сети Интернет).***

**Учебный курс «Физика в сельском хозяйстве»**

Цели данного учебного курса: формирование и развитие интеллектуальных и практических умений и навыков у учащихся, помогающих им, определится с выбором профессии; изучение законов физики и применение их на практике в сельскохозяйственном производстве.

*Содержание*

*Определение массы кормов.* Десятичные весы. Насыпная плотность вещества

Плотность. Лактометр. Лабораторная работа Определение плотности молока ареометром

*Инерция в технике*. Центробежные механизмы. Центрифугирование в сельскохозяйственном производстве

Опыт. Почему картофель плавает в воде

Демонстрации: Школьная центрифуга

Модель центробежного насоса

Давление в жидкости и газе.

Трактор на заправке. Как приходит вода на ферму. Как воздух доит коров? Поилка для птиц. Пульверизатор.

Работа, совершаемая трактором и его мощность.

Как определить работу трактора? Достаточна ли мощность трактора?

Простые механизмы.

*Тепловые явления.* Теплоизоляционные материалы, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Учет теплопроводности почвы в земледелии.

Виды топлива, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Расчет количества теплоты, выделяемой при сжигании топлива в установках.

Лабораторные работы: Определение теплопроводности почвы

Опыт. Кипячение воды в бумажной коробке.

Примораживание стакана к столу.

«Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»

КПД теплового двигателя. Виды тепловых двигателей. Транспорт. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Способы увеличения эффективности использования тепловых двигателей в сельском хозяйстве. Экологическая конференция «Тепловые машины в жизни человека».

Демонстрации: Модель двигателя внутреннего сгорания

Проект:Создание вечного двигателя

Влажность воздуха и ее измерение

Влажность воздуха и ее измерение. Формулы для ее расчета. Значение влажности воздуха в *природ*е и в человеческом обществе. Практикум по решению задач.

Лабораторные работы: «Измерение влажности», «Влияние влажности воздуха на состояние семян», «Электрические явления»

Работа и мощность электрического тока. Применение электрических явлений в сельском хозяйстве. Аккумуляторы.Трансформаторы. Практикум по решению задач на тему «Работа и мощность электрического тока».

Демонстрации: Модель аккумулятора

Опыт. Цитрусовый источник тока (лимон).

Экспериментальные задания

Изготовление гальванических источников тока (Вольтов столб)

«Использование энергии атомных ядер» (2 часа)

Ядерная энергетика и ее экологические проблемы

Применение атомной энергии в сельском хозяйстве

Экспериментальные задания

Исследование радиоактивной загрязненности

Наблюдение частиц с помощью камеры Вильсона

Лабораторные работы: «Изучение строения атома с использованием компьютерного моделирования опытов Резерфорда»

*Ожидаемый результат*

*В ходе изучения курса учащиеся должны:*

*-* получить представление о сферах применения физики в сельском хозяйстве;

- обобщить важнейшие направления механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

- развить познавательные интересы и универсальные умения и навыки учащихся

**Учебный курс «Технология выращивания растений**»

Цель курса: сформировать у обучающихся представление о технологиях выращивания растений.

*Содержание*

Технология выращивания растений в защищенном грунте, виды укрывных материалов, требования к микроклимату и способы его поддержания. Защита растений от болезней и вредителей, ее экологический и экономический аспект. Правила безопасного труда в сооружениях защищенного грунта. Профессии, связанные с выращиванием растений в защищенном грунте.

Практическая деятельность.

Выбор видов защищенного грунта для учебно-опытного участка и личного подсобного хозяйства, устройство сооружений защищенного грунта (парников, теплиц, тоннельных укрытий), выбор культур для выращивания в защищенном грунте, составление почвосмесей, посев и посадка, уход за растениями; выбор удобрений, приготовление растворов, подкормка растений; выбор малотоксичных пестицидов для защиты растений от болезней и вредителей, выполнение необходимых расчетов и приготовление рабочих растворов заданной концентрации, обработка растений, расчет себестоимости агропродукции, выращенной в защищенном грунте и планируемого дохода.

Варианты объектов труда: зеленые культуры, огурцы, томаты, перец, лук.

*Ожидаемые результаты:*

Обучающиеся будут знать основные технологические понятия; назначение и технологические свойства материалов; назначение и устройство применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования; виды, приемы и последовательность выполнения технологических операций, влияние различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека; профессии и специальности, связанные с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции;

*Обучающиеся будут уметь:*

рационально организовывать рабочее место; находить необходимую информацию в различных источниках, применять конструкторскую и технологическую документацию; составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или получения продукта; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения работ; выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования; соблюдать требования безопасности труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и оборудованием; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия (детали); находить и устранять допущенные дефекты; проводить разработку учебного проекта изготовления изделия или получения продукта с использованием освоенных технологий и доступных материалов.

**Учебный курс «Химия в профессии»**

Цель: Развитие познавательного интереса учащихся к химии и создание мотивационной основы для осознанного выбора профиля в дальнейшем обучении.

Задачи: Расширить знания учащихся о практической роли химии; развить самостоятельность в приобретении новых знаний, творческое мышление учащихся; развивать экспериментальные умения школьников.

*Содержание.*

*Жизнь и питание растений.* Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений. Роль химических элементов в жизни растений. Макроэлементы и микроэлементы.

*Почва и ее свойства.* Виды почв в Балахтинском районе, их состояние. Отбор образцов почвы для агрохимического исследования. Знакомство с основными морфологическими признаками и физическими свойствами почв. Правила работы в химической лаборатории. Техника выполнения основных химических операций. Качественный анализ почвы (определение СО32–, Cl–, SO42–, NO3–, Ca2+, Na+, Fe2+, Fe3+). Технохимические весы. Правила взвешивания. Определение общей и гигроскопической влаги в почве. Кислотность почвы и методы ее определения. Колориметрическое определение рН по Алямовскому. Определение рН почв с помощью индикаторной бумаги.

*Химическая мелиорация.* Известкование кислых почв. Определение дозы извести. Гипсование солонцовых почв.

*Органические и минеральные удобрения.* Удобрения, их классификация. Органические удобрения: торф, навоз, биогумус, солома, зеленые удобрения и др. Минеральные удобрения, их классификация. Важнейшие азотные, фосфорные, калийные удобрения, их свойства. Микроудобрения. Распознавание удобрений. Нормы внесения удобрений. Приготовление растворов удобрений. Проблема охраны природы.

*Стимуляторы роста растений.* Фитогормоны и стимуляторы роста. Применение фитогормонов и их синтетических аналогов в растениеводстве. Гуминовые препараты – стимуляторы роста.

*Пестициды: инсектициды, фунгициды, гербициды.* Классификация и важнейшие представители пестицидов. Меры предосторожности при использовании пестицидов. Нормы применения. Влияние пестицидов на живые организмы.

*Химия в животноводстве.* Химический состав кормов. Минеральные элементы, их роль в кормлении животных. Кормовые химические добавки. Консерванты кормов.

**Учебный курс «Технология проектирования»**

Цель курса: познакомить обучающихся с основами проектирования.

Содержание:

Научное исследование – от замысла до окончательного оформления.

Индивидуальный проект. Постановка целей и задач. Планирование.

Работа с источниками информации

Организация и проведение полевого (кабинетного) исследования

Обработка результатов. Подготовка отчета и презентация.

Защита проекта

*Ожидаемые результаты:*

Обучающийся сможет:

* планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
* распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
* формировать навык публичного выступления перед аудиторией;
* уметь работать с источниками информации (научная литература, электронные книги, реферативные журналы, специализированные сайты, библиотеки и т.п.).

**Учебный курс «Информатизация сельского хозяйства»**

Цель курса – познакомить обучающихся с современными информационными технологиями, применяемыми в сельскохозяйственном производстве

*Содержание.*

*Программа «Агромастер»:* планирование и расчет затрат в растениеводстве Планирование в растениеводстве и сохранение «истории полей». Выходные документы – технологические карты по культурам с привязкой по полям, сводный план. Ведение персоналий (агроном, экономист и др.). Ведение справочников. Подготовка шаблонов (агротехника) технологических карт. Сопровождение систем точного земледелия.

*Геоинформационные технологии:* ГИС “Карта” Многослойные электронные карты – мощное средство современного эффективного земледелия. Знакомство с системой картирования урожайности. Редактор карты. Создание, редактирование, удаление и согласование объектов. Использование геодезического редактора. Изучение геометрических параметров полей и рабочих участков. Привязка и трансформирование карт и планов. Создание и настройка проекта. Кадастровые и землеустроительные работы. Системы параллельного вождения. Основные навигационные системы, использующие GPSприемники: системы параллельного вождения и автопилоты.

*Оптимизация рационов для сельскохозяйственных животных: компьютерные программы «КОРАЛЛ»*  Планирование и расчет рационов кормления. Определение потенциальной суточной продуктивности животных. Подбор кормов по содержанию в них компонентов питания. Технология ведения и анализа кормовой базы. Оценка эффективности производства молока. Экспертная система «Коралл-диагностика болезней, меры защиты». 4. Автоматизация учета в программе «1С: Предприятие» (10 часов) Информационная поддержка передовой технологии производства сельскохозяйственной продукции "точное земледелие". Концепция системы «1С: Предприятие». Типовые конфигурации. Константы и справочники. Документы и журналы. Бизнес-процессы и задачи. Конфигурация «1С: Управление торговлей»

*Ожидаемые результаты*

*Обучающиеся должны знать:*

* программные комплексы, используемые в растениеводстве и животноводстве;
* основные навигационные системы в агропроизводстве: системы параллельного вождения и автопилоты;
* назначение и основные принципы работы геоинформационных систем.

*Обучающиеся должны уметь:*

* использовать для составления рационов кормления животных компьютерные программы;
* работать с многослойными картами сельхозугодий*.*

***Учебный курс «Мы живем в Сибири»***

Содержание данного курса позволяет обучающимся познакомится с особенностями метеорологии – как науки, синоптическими картами и составлением графиков.

Содержание

Метеорология наука. Учения Ганна, Ланглея, Форреля. Основные понятия: температура, давления, движения воздуха, влажность, облачность, осадки. Узнают о динамической, спутниковой, сельскохозяйственной, синоптической метеорологии. Развитие метеорологии в России. Создание метеорологических бюро, станций.

Элементы погоды. Элементы погоды; ведут наблюдения за погодой своей местности. Факторы, влияющие на изменение температуры воздуха. Вычисления среднесуточной температуры, составляют график температур.

Атмосферное давление. Атмосферное давление, зависимость давления от высоты местности, причины образования ветра. Составление графика «Роза ветров»

**Объединение внеурочной деятельности «Роботы – помощники».**

Предполагает моделирование роботов будущего- помощников человека в сельскохозяйственной деятельности.

**Карта мероприятий сетевой образовательной программы агротехнической направленности «Путь к профессии»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Содержание | Количество часов | Участники | Учреждение, на  базе которого  изучается  данный модуль  или часть  данного модуля |
| 1 | Предпрофессиональное тестирование | Раннее предпрофессиональное тестирование через участие в проекте «Билет в будущее» | 68 | Учащиеся 6-8 классов  МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум» | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 2 | Выбор профессии «ПроеКТОрия» | Участие во всероссийских открытых уроках, знакомство с особенностями профессий по агротехническому направлению | 3 | Учащиеся 7-8, 9, 10-11 классов  МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 3 | Определение образовательного маршрута | На основе предпрофессионального тестирование определение образовательных потребностей, конструирование образовательного маршрута с учетом выбранного направления в профессиональной деятельности | 4 | Учащиеся 6-8 классов  МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум» МБОУ Тюльковская СОШ | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 4 | Реализация образовательного маршрута | Сопровождение реализации образовательного маршрута тьюторами ОУ | 34 | Учащиеся 6-8 классов  МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум» ООО «КХ Родник» | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 5 | Информ-бюро о рынке труда в районе и регионе | Получение информации о востребованных профессиях в Балахтинском районе, Красноярском крае | 2 | Учащиеся 7-8, 9, 10-11 классов  МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум», служба занятости | Центр занятости  Сайт Центра занятости Красноярского края |
| 6 | Навигатор по учебным заведениям | Знакомство с сайтами учебных заведений Красноярского края | 2 | Учащиеся 7-8, 9, 10-11 классов Учащиеся 6-8 классов  МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 7 | Мы живем в Сибири | Практическое занятие Изучение особенностей климата на метеостанции | 34 | Учащиеся 6-7 классов Учащиеся 6-8 классов  МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 8 | Физика в сельском хозяйстве | Учебный курс. Изучение применения физики в сельском хозяйстве | 34 | Учащиеся 10-11 классов  МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум», ООО «КХ Родник» | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 9 | Технология проектирования | Как спроектировать свое будущее, обучение проектированию | 12 | Учащиеся 7-8, 9, 10-11 классов МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 10 | Технология выращивания растений | Учебный курс  Биология в сельском хозяйстве | 12 | Учащиеся 9-11 классов МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, | КГАУ |
| 11 | Химия в профессии | Учебный курс  Химия и сельское хозяйство. | 34 | Учащиеся 9-11 классов МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, | КГАУ |
| 12 | Информатика и сельское хозяйство. | Учебный курс. Определение возможностей информатики в сельском хозяйстве. | 34 | Учащиеся 9-11 классов МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 13 | Роботы – помощники. | Объединение внеурочной деятельности. | 32 | Учащиеся 8 класса МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, | МБОУ Тюльковская СОШ |
| 14 | Ярмарка вакансий | Знакомство с учебными заведениями | 8 | Учащиеся 9-11 классов МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум», учебные заведения района и края | БАТ |
| 15 | Профессиональные пробы | Практические занятия в лабораториях и мастерских | 18 | Учащиеся 9-11 классов МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум», ООО «КХ Родник» | БАТ |
| 16 | Люди села | Встречи с людьми, жителями района, работниками сельского хозяйства | 6 | Учащиеся 6-8 классов МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ | Школьный музей |
| 17 | День партнера | Знакомство с новыми технологиями сельскохозяйственного производства и переработки продукции.  Знакомство с новинками сельскохозяйственной техники:  Культиваторы «Landmaster», «Versatile». Посевной комплекс «Salford». Тракторные агрегаты  «CASEIH», «JOHNDEERE». Комбайны  «JOHN DEER», «ACROS», «Вектор», «Дон» | 12 | Учащиеся 7-8, 9, 10-11 классов МБОУ Тюльковской СОШ, МБОУ Кожановской СОШ, МБОУ Чулымской СОШ, КГБПОУ «Балахтинский аграрным техникум», ООО «КХ Родник» | КХ «Родник» |