

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУКМОРСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

«Утверждаю»
Директор ГАПОУ
«Кукморский аграрный
колледж»
А.Х.Гатин.



**Дополнительная общеобразовательная программа для детей и взрослых
по компетенции «Агрономия»**

Дополнительная общеобразовательная программа для детей и взрослых реализуемый с использованием материально-технической базы по компетенции «Агрономия» разработана для реализации целевых показателей гранта из федерального бюджета в форме субсидий юридическим лицам «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)) национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

Организация-разработчик: ГАПОУ «Кукморский аграрный колледж»

Разработчики:

Габдрахманов Азат Назирович, преподаватель специальных дисциплин.

І. Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная

Программа «Агрономия» является авторской, экспериментальной, разработанной для преподавания впервые вводимого в городе курса.

Актуальность программы:

В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации на период до 2022 года включительно (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) одним из ключевых механизмов дополнительного образования является развитие данной сферы как основной для профессионального самоопределения, ориентации и мотивации подростков к участию в инновационной деятельности в сфере высоких технологий и промышленного производства.

В условиях последовательно возрастающей интенсификации земледелия все большее значение приобретают агрономические знания. Только хорошо зная способы размножения и биолого-физиологические потребности растений можно получить высокие урожаи.

Агрономия – взаимодействие человека и природы, направленное на выращивание растений. Агрономия объединяет в себя знания о почвах и их плодородии, технологиях выращивания сельскохозяйственных культур, о болезнях и вредителях, особенностях сельскохозяйственной техники, способах хранения и переработки получаемой продукции и др. Специалисты сельского хозяйства, обладающие всесторонними знаниями в области сельскохозяйственного производства, называются агрономами.

Компетенция "Агрономия" является новой в перечне компетенций программы JuniorSkills. JuniorSkills – это программа профессиональной подготовки и профориентации школьников 10-17 лет. Программа была инициирована в 2014 году Фондом Олега Дерипаска «Вольное Дело» при поддержке Агентства стратегических инициатив, WorldSkillsRussia, Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. Основной целью программы является создание новых возможностей освоения и применения школьниками перспективных профессиональных компетенций. Реализация миссии и цели осуществляется через создание и развитие системы чемпионатов JuniorSkills (местных, региональных, национальных), сети экспертных сообществ по каждой компетенции на национальном, региональном и местном уровнях, включающих сертифицированных экспертов JuniorSkills, индустриальных экспертов-носителей компетенций, представителей индустриальных партнеров – поставщиков оборудования, наставников команд юниоров.

Отличительные особенности программы

Основными отличиями программы «Агрономия» является практическая возможность школьникам познакомиться с профессией в сфере сельского хозяйства, обучаясь у профессионалов; а также углубленно освоить и даже получить профессию агронома к окончанию школы. Школьники, занимаясь с опытными наставниками, получают практические навыки и демонстрируют их на соревнованиях.

Конкурсные задания, которые ребята будут выполнять, разработаны таким образом, чтобы формировать у школьников целостное восприятие компетенции как широкой сферы профессиональной деятельности. Именно подготовка к чемпионату создает условия и предоставляет возможности каждому ученику обучаться у профессионалов для углубленного освоения и получения знаний в области Агрономии. А отличительной особенностью является включение школьников в выполнение профессиональных заданий с использованием различных форм учебной и внеучебной деятельности.

В программе около 80 % нагрузки определено как практическая деятельность:

- практические и лабораторные занятия на учебно-опытном участке ГАПОУ «Кукморский аграрный колледж»
- участие в конкурсных мероприятиях различного уровня
- встречи с представителями профессии

Адресат программы:

Программа направлена на обучающихся 5-11 классов (10-17 лет), проявляющих интерес к профессиям сельского хозяйства. Набор ведется на принципах добровольности.

Возрастные особенности обучающихся:

Подростковый возраст: 16-20 лет.

Подросток стремится отстоять свою независимость, приобрести право голоса.

В этот период подростку свойственны беспокойство, тревога, диспропорции в физическом и психическом развитии, агрессивность, противоречивость чувств, снижение работоспособности, меланхолия и т. д. Позитивная фаза наступает постепенно и выражается в том, что подросток начинает ощущать близость с природой, по-новому воспринимать искусство, у него появляется мир ценностей, он испытывает чувство любви, мечтает и т. д.

Выделено четыре вида наиболее ярких интересов подростка:

- интерес подростка к собственной личности;
- установка подростка на обширные, большие масштабы, которые для него гораздо более субъективно приемлемы, чем ближние, текущие, сегодняшние;
- интерес подростка к сопротивлению, преодолению, волевым напряжениям, которые иногда проявляются в упрямстве, хулиганстве, борьбе против воспитательного авторитета, протесте;
- интерес к неизвестному, рискованному, к приключениям, к героизму.

Роль ведущей в подростковом возрасте играет социально-значимая деятельность, средством реализации которой служит: учение, общение общественно-полезный труд.

Учение. Именно в процессе обучения происходит усвоение мышления в понятиях, без которого «нет понимания отношений, лежащих за явлениями».

Ведущим мотивом поведения подростка является стремление найти свое место среди сверстников. Оценки сверстников начинают приобретать большее значение, чем оценки учителей и взрослых. Подросток максимально подвержен влиянию группы, ее ценностей; он боится утратить популярность среди сверстников.

Пытаясь утвердиться в новой социальной позиции, подросток старается выйти за рамки ученических дел в другую сферу, имеющую социальную значимость. Для реализации потребности в активной социальной позиции ему нужна деятельность, получающая признание других людей, деятельность, которая может придать ему значение как члену общества. Характерно, что когда подросток оказывается перед выбором общения с товарищами и возможности участия в общественно-значимых делах, подтверждающих его социальную значимость, он чаще всего выбирает общественные дела.

Юношеский возраст (16-17 лет)

В центре психологического развития старшего школьника стоит профессиональное самоопределение.

Становится актуальным поиск единомышленников, возрастает потребность в сотрудничестве с людьми, укрепляются связи со своей социальной группой.

Ранняя юность — это установление психологической независимости во всех сферах: в моральных суждениях, политических взглядах, поступках. Юношеский возраст по сравнению с подростковом характеризуется повышением уровня самоконтроля и саморегуляции.

Ведущая деятельность в юношеском возрасте — познавательная. В старших классах мышление учащихся приобретает личностный эмоциональный характер.

Учебная деятельность для обучающихся данного возраста определяется сложным комплексом мотивов:

завоевать себе место в жизни, получить одобрение окружающих, подготовиться к будущей профессии;

интерес к знаниям, удовольствие от сделанной работы интеллектуального труда;

награда, наказание, конкурирующие потребности и желания;

утомление, скука, трудность материала, отсутствие комфорта в отношениях.

Центральными психологическими новообразованиями юношеского возраста являются профессиональное самоопределение и мировоззрение.

Объем и срок освоения программы, режим занятий:

Программа рассчитана на 1 год (72 часа). Занятия проходят на базе ГАПОУ «Кукморский аграрный колледж», в учебном кабинете и лабораторном кабинете или в учебном хозяйстве. Программа реализуется с сентября по май, по 2 часа в неделю.

Формы организации образовательного процесса:

Форма обучения: очная (при карантине, эпидемиях и неблагоприятных условиях погоды (очень низкая температура) с применением дистанционной и электронной форм обучения).

Большая часть программы построена на практической деятельности: отработка практических заданий Чемпионата компетенций. Для решения поставленных цели и задач в программе используются следующие формы и методы:

- рассказ, беседа
- практическая и лабораторная работа
- экскурсия, выездные тематические занятия
- профессиональная проба,
- самостоятельная и групповая работа,
- конкурсы

Цель и задачи программы:

Цель программы: освоение школьниками профессиональных компетенций в сфере агрономической науки на основе инструментов движения World Skills

Задачи:

- 1) освоение стандартов Junior Skills, профессиональных навыков по агрономии;
- 2) развитие практических умений и навыков по выращиванию растений и уходу за ними;
- 3) воспитание культуры труда, ответственности за порученное дело, трудовое воспитание, воспитание самостоятельности, умения работать в команде.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Знакомство со специальностью агрономия, профессией агронома. Инструктаж по ТБ. Встреча со специалистом.	2	1	1	-
2.	Важнейшие группы культурных растений. Происхождение культур.	4	4	-	Работа с картой
3.	Оптическое исследование.	8	-	8	Практическая работа
4.	Семена. Требования к посевному материалу. Подготовка семян к посеву.	6	2	4	Практическая работа
5.	Определение посевных качеств семян	6	-	6	Практическая работа
6.	Почва и ее плодородие. Питание растений. Удобрения.	4	2	2	Практическая работа
7.	Определение агрохимических свойства почвы.	6	-	6	Практическая работа
8.	Сорная растительность и меры борьбы с ней	4	2	2	викторина, тест
9.	Вредители и болезни культурных растений, меры борьбы с ними	4	2	2	тест
10.	Определение количества и качества клейковины	10	2	8	Практическая работа
11.	Вегетативное размножение растений	10	2	8	Практическая работа
	Участие в Чемпионате компетенций	8	-	8	
	ИТОГО:	72	17	55	

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство со специальностью агрономия, профессией агронома. Инструктаж по ТБ (2 часа)

Знакомство со специальностью агрономия, профессией агронома. Ознакомление учащихся с работой юных агрономов, с планом работы кружка, с мероприятиями, в которых будут участвовать члены кружка.

Встреча со специалистом

Тема 2. Важнейшие группы культурных растений. Происхождение культур (4 часов)

Происхождение культурных растений. Понятие о сорте.

Плодовые культуры. История и география плодовых растений. Классификация плодовых культур.

Зерновые культуры.

Овощные культуры. Краткая характеристика основных овощных культур, их классификация.

Декоративные цветочные растения: однолетние, двулетние, многолетние.

Работа с картой: обозначение на карте родины растений

Викторина о происхождении растений

Исследование внешних признаков разных сортов моркови и лука.

Тема 3. Практическая работа на тему: Оптическое исследование. (8 часов)

Исследование одноклеточных микроскопических грибов, определение морфологии клубеньковых бактерий.

Изготовление и исследование препаратов крахмальных зерен пшеницы и картофеля.

Тема 4. Семена. Требования к посевному материалу. Подготовка семян к посеву (6 часов)

Особенности в строении семян важнейших овощных культур; значение высококачественных семян для получения высоких урожаев.

Посевные качества семян и их значение; значение подготовки семян к посеву; биологические основы разных способов подготовки семян. Норма высева и ее определения.

Размножение культурных растений различными способами: черенками, отводками, корневищами, луковичками. Прививки.

Практическая работа: Определение чистоты, всхожести, абсолютного веса, хозяйственной годности семян, предназначенных к посеву;

Практическая работа: проведение работ по подготовке семян к посеву (намачивание, обработка минеральными и органическими питательными веществами).

Тема 5. Практическая работа. Определение посевных качеств семян (6 часов)

Упаковка и опломбирование пробы; выделение из средней пробы семян навески; собрать метрическую пурку, определение объемной массы зерна; работы с агрономическими параметрами в программе OneSoilScouting. Производственная ситуация (Яровые зерновые культуры размещены на полях с различной степенью засоренности сорными растениями).

Работа со справочной литературой.

Тема 6. Почва и ее плодородие. Питание растений. Удобрения (4 часа)

Условия роста и развития растений. Питание растений. Потребность важнейших культур в питательных элементах. Источники питания: почва, удобрения. Виды удобрений: органические, минеральные, микроудобрения, бактериальные удобрения; их влияние на рост и развитие растений; сроки, дозы и способы внесения удобрений в связи с биологическими особенностями культур и почвенно – климатическими условиями.

Практическая работа: «Изучение свойств почвы»

Практическая работа: «Определение механического состава почвы»

Демонстрация видеофильма на тему «Питание растений».

Практическая работа: Распознавание удобрений с помощью простейших химических реакций и по внешним признакам.

Тема 7. Практическая работа. Определение агрохимических свойства почвы. (6 часов)

Выполнить работу с приборами рН-метр и SevenEasy, записать показания прибора в форму и определить к какой группировке почв по реакции почвенной среды относится исследуемый образец. Производственная ситуация (Определение содержания «сырого протеина» и общего азота в основной продукции).

Работа со справочной литературой.

Тема 8. Сорная растительность и меры борьбы с ней (4 часа)

Важнейшие группы сорняков, их биологические особенности; вред, причиняемый сорняками; способы борьбы с сорняками в связи с особенностями их развития; понятие о гербицидах и их роль в борьбе с сорной растительностью.

Демонстрация видеофильма на тему «Полевые сорные растения и борьба с ними».

Практическая работа: Ознакомление с сорными растениями по гербарным образцам.

Работа с определителями и другой справочной литературой.

Тема 9. Вредители и болезни овощных культур, меры борьбы с ними (4 часа)

Наиболее распространенные вредители и болезни овощных культур. Ущерб, наносимый ими. Меры борьбы с вредителями с учетом их биологических особенностей и болезнями. Техника безопасности при работе с ядохимикатами.

Демонстрация видеофильма на тему «Борьба с вредителями и болезнями овощных культур»

Практическая работа: Ознакомление с основными вредителями и болезнями овощных культур по коллекциям. Ознакомление с общим устройством опрыскивателя и опыливателя.

Работа со справочной литературой.

Тема 10: Определение количества и качества клейковины (10 часов)

Практическая работа: подготовить оборудование для определения клейковины; получить клейковину;

Работа со справочной литературой.

Тема 11. Вегетативное размножение растений (10 часов)

Описание, значение. Органы и способы размножения, особенности, характеристики.

Практическая работа: Биологический анализ плодоносящих ветвей косточковых. Определение помологических сортов яблок и сухих веществ в них.

Опыты и эксперименты с растениями

Раздел 12. Участие в Чемпионате компетенций (8 часов)

Участие в региональном Чемпионате

Планируемые результаты (планируемое формирование универсальных учебных действий)

Регулятивные:

- формулировать тему занятия;
- выдвигать версии решения конкретной задачи;
- формулировать пункты плана работы;
- находить и исправлять свои ошибки;
- оценивать степень успешности достижения цели по известным критериям.

Познавательные:

- анализировать информацию;
- работать с разными источниками информации;
- знакомство с новыми терминами и их значением;
- выделять главную и второстепенную информацию;
- структурировать полученную информацию.

Коммуникативные:

- работать в команде;
- слушать мнения других участников;
- излагать свою точку зрения, аргументируя её;
- быть готовым изменить свою точку зрения;
- участвовать в диалоге;
- понимать позицию других участников.

Школьники, участники соревнований по компетенции «Агрономия», будут выполнять профессиональные задания с использованием различных форм учебной и внеучебной деятельности, в рамках которых продемонстрируют умения, такие как:

- определять виды, разновидности и сорта культурных растений;
- распознавать культурные растения и определять их физиологическое состояние;

- самостоятельно работать с микроскопической оптической техникой;
- проводить наблюдения за фазами роста и развития растений;
- определять виды растений;
- определять морфологические признаки, состав и свойства почв и пути воспроизводства их плодородия

Условия реализации программы

Мастерская по компетенции Агрономия

Микроскоп электронный Микромед-3; вар.3-20 (тринокуляр)	2	115,280
Весы электронные	2	56,000
Автоматический счетчик семян	2	102,000
Метрическая пурка ПХ-1М литровая	2	70,000
Лабораторная мельница ЛЗМ-1	2	17,200
Тестомесилка лабораторная, ТЛ-2	2	111,200
Отмыватель клейковины У1-МОК-1МТ	2	200,600
Устройство для формирования клейковины	2	23,000
Измеритель деформации клейковины	2	104,000
Иономерлабораторный в комплекте с электродами И-160 МИ	2	53,800
pH-метр лабораторный SevenEasy	2	68,000
Весы лабораторные ВК-3000	2	38,000
Оборудование и инструменты для проведения демонстрационных экзаменов и лабораторно-практических занятий (скальпель, препаровальная игла, стеклянная палочка, лоток металлический, щуп мешочный, доска разборная для зерна, линейка деревянная, пломбиратор + пломбы, совочек лабораторный, лупа, коробки из оцинкованного металла для хранения образцов зерна, пластиковые контейнеры для отобранных образцов зерна, чашка кристаллизационная, мерная колба, ступка и пестик, комплект сит СП для почвы, корзинка пластмассовая для картофеля, разделочная доска, копулировочный прививочный нож, садовая ножовка, прививочная лента, секатор садовый, шпатель металлический)	2 комплекта	257,428
Оргтехника на одно рабочее место(ноутбук, проектор+экран, струйное МФУ(цветное), видеокамера экшн, планшетный компьютер, сетевой фильтр, флешка)	2 комплекта	463,040
Стол лабораторный ЛАБ-1200 ЛКВ	12	171,600
Итого:	26	1851,148
Мастерская: 2. по компетенции Промышленное садоводство		
Набор инструментов	6	174,030
Верстак	6	168,880
Электронная почвенная лаборатория	1	342,000
Портативный Wifi микроскоп	6	42,000
Оборудование и инструменты для проведения демонстрационных экзаменов и лабораторно-практических занятий (рулетка измерительная, мерная рейка, линейка металлическая, транспортер	6 комплект	316,544

металлический, штангенциркуль 150 мм., весы электронные до 10 кг., весы электронные до 3 кг., лопатка для сыпучих материалов, лоток с отделениями для образцов, ящики пластиковые)		
Оргтехника (ноутбук, плазменная панель, МФУ)	1 комплект	121,498
Защищенный планшетный компьютер	6	297,900
Интерактивная панель в комплекте с перекатной стойкой	1	388,623
Весы электронные тарельчатые до 3 кг точность до 1г	6	99,000
Итого:	39	1950,475
Мастерская: 3. по компетенции Сити-фермерство		
Зажим с лупой. Третья рука	8	3,830
Оргтехника на одно рабочее место(ноутбук, вентилятор компьютерный(2 шт.на 1 раб.место, блок питания, удлинитель с двумя выходами usb, Arduinouno с кабелем USB, дисплей для проекторов Arduino, сетевой фильтр)	8 комплект	502,242
Оргтехника (проектор, экран для проектора, многофункциональное устройство – 2 шт., персональный компьютер)	1 комплект	474,97
Инструменты и приспособления для проведения демонстрационных экзаменов и лабораторно-практических занятий (ножницы, канцелярский нож, кусачки, набор отверток, щипцы для зачистки электропроводов, уровень, угольник, светодиодный светильник, рулетка, датчик света, датчик температуры и влажности, Breadboard MB-102 830 точек, набор сверл, стремянка, ящик инструментов, секатор, ножовка по металлу, рН регуляторы, ящик для рассады и др.)	8 комплектов	212,565
Итого:	11	1293,607
Мастерская: 4. по компетенции Эксплуатация сельскохозяйственных машин по специальности		
Верстак слесарный в комплекте со слесарными тисками (870x1400x700)	8	199,840
Фильтр выхлопных газов(вытяжная вентиляция)	2	396,00
Стеллаж (ШxГxВ) 2000x500x2000 металлический, 5 полок	4	49,6
Оргтехника (компьютер персональный, многофункциональное устройство, монитор, клавиатура, мышь)	1 комплект	93,090
Манометр для проверки гидросистемы (Пределы измерения давления жидкости до 250 bar) и дроссель-расходомер (Универсальный с переходными штуцерами)	1 комплект	290,00
Приспособление для крепления форсунки при разборке-сборке	1	65,53
Набор с инструментом (комбинированные ключи и торцовые головки в наборе)	4	116,000
Оборудование и инструменты для проведения демонстрационных экзаменов и лабораторно-практических занятий (Тестер автомобильный (контрольная лампа), мультиметр (проверяемые параметры: напряжение 12-24 В, сопротивление, обрыв цепи, прозвонка диодов.), набор монтажек, шприц плунжерный, манометр шинный, набор отверток, пассатижи диэлектрические, противооткатные	4 комплекта	87,816

упоры под колесо(по 2 шт. на 1 рабочее место), защитные очки)		
Итого:	25	1297,876
Всего:	101	6393,106

Оценочные материалы

Достижения планируемых результатов определяются по критериям конкурсных заданий

Список литературы

1. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области/ РАСХ. Сиб. отд-ние. СибНИИЗХим. – Н.:2002 – 388 с.
2. Основы агрономии: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования /Н.Н. Третьяков, Б.А. Ягодин, А.М. Туликов и др. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. -360 с..
3. Основы агрономии: Учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования /И.Г. Платонов, Н.Н. Лазарев, Ю.М. Стройков, А.В. Шитикова. под. ред. И.Г. Платонова, - 2-е изд., стер. –М. Издательский центр «Академия», 2019. -272 с.:
4. Орлова А.Н. Агрохимическая лаборатория / Орлова А.Н. – М.:Детская литература, 1973 – 112 с.
5. Овощеводство Северного Казахстана/ Клеев М., Волошин Б., Щепетков Н. – А.: Кайнар, 1972 – 240 с.
6. Практикум по овощеводству. Учебное пособие для учащихся 9-10 кл/ Дроздов Л.Н., Щербаков М.И., Рошин Н.Л., Ващенко С.Ф. – М.: Изд. 4-е Просвещение , 1975 – 192 с.
7. Практикум по основам агрономии с ботаникой/ Синякова Л.А., Степанова Т.А., Цупак В.Ф. - М.: Изд. 3-е Колос , 1984 – 336 с.