

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
20.01.2025

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
23.01.2025

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Перминова Е.Н.
23.01.2025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ВВЕДЕНИЕ В ПЧЕЛОВОДСТВО»

Направленность программы – естественно-научная
Срок реализации – 2 месяца

Авторы-составители:

Брандорф Анна Зиновьевна
д.с-х.н., заведующая
лабораторией пчеловодства
ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока
им. Н.В. Рудницкого

Лимонов Юрий Юрьевич
методист, педагог дополнительного
образования КОГАОУ ДО ЦДООШ

Руководитель программы:
Лимонов Юрий Юрьевич

Киров, 2025

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность.

Пчеловодство – одна из ключевых отраслей сельского хозяйства России, играющая важную роль в обеспечении продовольственной безопасности нашей страны и занятости населения, а также в сохранении биологического разнообразия. Ценными продуктами и сырьём являются производные жизнедеятельности пчёл: мед, маточное молочко, пчелиный яд, прополис, пыльцевая обножка, гомогенат трутневого расплода, воск. В мире сейчас производится и применяется более 400 наименований лечебно-профилактических средств на основе биологически активных продуктов пчеловодства. Экономически целесообразным является разведение пчел в районах интенсивного земледелия, благодаря которым обеспечивается опыление около 150 видов энтомофильных сельскохозяйственных культур, 87 из которых полностью зависят от медоносных пчел (например, гречиха, подсолнечник, хлопчатник, горчица, кориандра, плодовых, овощных и кормовых культур, а именно: семенников клевера, люцерны, эспарцета и др.). В результате опыления пчелами на 30-50% повышается урожайность культур, улучшается качество семян и плодов. По подсчетам специалистов, стоимость дополнительного урожая от опыления пчелами превышает стоимость прямой продукции пчеловодства в 10-12 раз.

Специфичность и трудоемкость пчеловодства обуславливает высокие требования к опыту и квалификации персонала, задействованного в отрасли. От специалиста-пчеловода требуется не только глубокое понимание биологии пчелиной семьи, но и умение пользоваться специализированным высокотехнологичным оборудованием, а также владение приемами работы по обслуживанию пчелиных семей на пасеке во все сезоны года.

Программа «Введение в пчеловодство» (далее – Программа) имеет цель познакомить учащихся среднего и старшего звена с теоретическими и практическими аспектами пчеловодства в условиях Кировской области. Содержание и задачи Программы призваны обеспечить реализацию национального проекта «Образование», целью которого является повышение конкурентоспособности российской образовательной системы на мировом уровне. Данная Программа будет способствовать профориентации и развитию у учащихся навыков решения практических задач в области естественных наук, а также популяризации профессий агропромышленного комплекса.

Новизна

Новизна программы заключается в применении современных педагогических технологий, направленных на усвоение учащимися актуальных вопросов пчеловодства с использованием современного оборудования профессионального уровня. Это позволит погрузиться в процесс научно-исследовательской и проектной деятельности в области пчеловодства.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы обусловлена направленностью на раскрытие и развитие у детей навыков научной и проектной работы с целью последующего применения полученных знаний в рамках освоения программ среднего и высшего профессионального образования в сфере биологии и сельского хозяйства.

Цель и задачи обучения в рамках дополнительной образовательной программы

Цель: ознакомление учащихся с современным пчеловодством, формирование знаний о медоносной пчеле и интереса к проектной и научно-исследовательской деятельности в данной области.

Задачи:

I. Образовательные:

- изучение общих вопросов биологии медоносной пчелы;
- знакомство с современными технологиями содержания и разведения пчелиных семей;
- обучение особенностям кормовой базы пчеловодства и применению продуктов пчеловодства.

II. Развивающие:

- формирование навыков работы с пчелами;
- развитие аккуратности, терпения, самоконтроля, внимания при работе с пчелами;
- формирование навыков постановки целей и задач и их последовательного выполнения;
- формирование навыков поиска научной литературы;
- развитие способности к самостоятельной познавательной деятельности.

III. Воспитательные:

- формирование ценности научного мировоззрения;
- формирование учебной мотивации и интереса к научному поиску;
- воспитание дисциплинированности, ответственности, навыков самоорганизации, трудолюбия;
- формирование командного духа и способности к взаимопомощи;
- воспитание терминологической точности;
- раскрытие профессиональных склонностей обучающегося.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

В рамках Программы создаются условия для практикоориентированного обучения школьников основам пчеловодства. В отличие от общеобразовательных программ в рамках углубленного изучения школьного курса биологии, данная Программа позволяет обучающимся познакомиться с прикладными аспектами использования биологического потенциала пчелиной семьи, в решении научно-практических задач. После обучения по программе ученики имеют возможность разработать исследовательский или практикоориентированный проект.

Форма и режим занятий

Программой предусматривается проведение одного занятия в неделю, продолжительность – 2 академических часа. Программа реализуется в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

При проведении занятий используются методы: объяснительно-иллюстративный (лекция, беседа, рассказ), наглядные (демонстрация объектов, пособий и пр.), практиче-

ские (наблюдение). Различные методы и приёмы применяются в различных сочетаниях в зависимости от изучаемых тем.

Лекции проводятся в формате видеоконференций на которых преподаватель демонстрирует видеоматериалы по пчеловодству и т.п.

После занятий предусмотрена самостоятельная работа: выполнение тестовых и других типов заданий, в том числе творческих. Самостоятельная работа выполняется на платформе дистанционных курсов КОГАОУ ДО ЦДООШ (<https://moodle.cdoosh.ru>).

Программа реализуется в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

В конце обучения учащиеся разрабатывают паспорт проекта, по результатам его представления получают сертификат об окончании курса.

Правила и критерии отбора обучающихся

Сроки подачи заявки и правила регистрации

Для зачисления обучающегося необходимо подать заявление в личном кабинете родителя (законного представителя) на официальном сайте ЦДООШ <http://lk.cdoosh.ru/> с указанием номера сертификата дополнительного образования (ПФДО). Информация о сроках обучения и подачи заявлений публикуется на официальном сайте ЦДООШ <http://cdoosh.ru/>.

Подача заявлений на обучение начинается не позднее, чем за две недели до начала курса.

Количество участников

Без ограничений.

Возраст участников

Обучающиеся 6–11 классов.

Правила отбора обучающихся

Зачисление проводится без вступительных испытаний.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Результатами занятий являются повышение уровня знаний и умений учащихся. Основным средством диагностики является проверка результатов самостоятельной работы, паспорта проекта.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№	Название темы/раздела	Итого часов	Лекции	Самост. работа	Контроль
1	Значение пчел в природе и жизни человека.	2,5	2	0,5	Работа с тестом
2	Продукты пчеловодства.	2,5	2	0,5	Работа с тестом
3	Биологические особенности медоносных пчел.	2,5	2	0,5	Работа с тестом
4	Формирование пород (подвидов) пчел.	2,5	2	0,5	Работа с тестом
5	Годовой цикл жизни пчелиной семьи. Особенности кормовой базы пчеловодства.	2,5	2	0,5	Работа с тестом
6	Болезни пчёл, методы борьбы.	2,5	2	0,5	Работа с тестом
7	Постройки на пасеке, требования к размещению пасеки. Оборудование и инструменты для пчеловодства. Техника безопасности при работе с пчелами.	2,5	2	0,5	Работа с тестом
8	Технологии эффективного пчеловодства.	2,5	2	0,5	Паспорт проекта
ИТОГО:		20	16	4	

2.2. Учебная программа

Значение пчел в природе и жизни человека. Продукты пчеловодства. (2,5 часа)

Место медоносных пчел в экосистеме Земли. География распространения пчёл на планете. Влияние пчёл на продуктивность экосистем. История развития пчеловодства: роевойная система, колодное, бортевое, рамочное пчеловодство.

Продукты пчеловодства (2,5 часа)

Продукты пчеловодства, особенности их получения и использования (мед, цветочная обножка, маточное молочко, гомогенат трутневый, прополис, пчелиный яд, воск).

Мед. Пищевые и вкусовые достоинства меда. Его бактерицидные свойства. Применение меда в качестве лечебно-диетического продукта. Другие продукты пчеловодства, используемые в народном хозяйстве. Классификация меда. Химический состав меда. Содержание воды, сахаров в меде. Монофлорные и полифлорные мёды. Наиболее часто встречающиеся монофлорные мёды – липовый, гречишный, подсолнечниковый, донниковый и др. Падевый мед и медовая роса. Требования к качеству меда по стандарту. Основные качественные показатели меда. Кристаллизация меда. Брожение меда. Воск и восковое сырьё. Химический состав воска. Физические свойства воска. Требования к качеству воска по стандарту. Характеристика воскового сырья. Переработка воскосырья в солнечной и паровой воскотопках. Маточное молочко и цветочная пыльца.

Происхождение маточного молочка. Его значение для пчелиной семьи. Химический состав и свойства маточного молочка. Отбор маточного молочка во время роения пчел. Цветочная пыльца. Ее происхождение, химический состав и свойства. Технология получения пыльцы. Пыльцеуловители, принцип их работы. Прополис и пчелиный яд. Происхождение прополиса и назначение его в улье. Химический состав и свойства прополиса. Техника сбора прополиса, показатели качества прополиса. Пчелиный яд. Его происхождение и роль в пчелиной семье. Химический состав и свойства пчелиного яда. Его действие на организм человека. Получение яда, показатели качества яда. Стандарты на продукты пчеловодства.

Биологические особенности медоносных пчел.

(2,5 часа)

Пчелиная семья - единый организм. Состав пчелиной семьи: матка, рабочие пчелы, трутни. Функции особей пчелиной семьи, внешние отличия. Гнездо пчелиной семьи, соты, их расположение в гнезде. Виды ячеек, устройство и назначение. Старение сотов. Восковыделение пчел. Искусственная вощина. Микроклимат гнезда. Корм медоносных пчел: нектар (углеводный) и цветочная пыльца (белковый). Особенности получения меда из нектара и перги из цветочной пыльцы. Анатомия медоносной пчелы. Отличия строения рабочей пчелы, матки и трутня.

Развитие медоносных пчел (онтогенез).

Формирование пород пчел.

(2,5 часа)

Породы (подвиды) пчел. Среднерусская, серая горная кавказская, карпатская, дальневосточная, итальянская, их характеристика и отличия по внешнему виду, и другим биологическим признакам (миролюбию, яйценоскости маток, сбору меда). Породы пчел, разводимые в Кировской области.

Годовой цикл жизни пчелиной семьи. Особенности кормовой базы пчеловодства

(2,5 часа)

Жизненный цикл пчелиной семьи. Особенности развития и виды выполняемых работ рабочими пчелами, маткой и трутнями. Весенний облет. Роль пчелиной матки в данный период, особенности появления трутней и их жизнедеятельность. Подготовка пчелиной семьи к размножению (роению). Формирование роя. Естественное размножение (роение). Искусственное размножение. Получение новых пчелиных маток. Особенности оплодотворения маток: естественное, искусственное.

Подготовка пчелиных семей к медосбору. Формирование гнезда сотами. Отбор медовых рамок, откачка меда. Фильтрация меда.

Осенняя подготовка пчелиных семей, наращивание. Подготовка корма. Осенний облет. Особенности зимовки: в зимовнике, на улице, в разных типах ульев.

Кормовая база пчеловодства. Классификация растений. Влияние экологических факторов на выделение нектара и пыльцы. Перевозка пчелиных семей к местам медосбора. Дрессировка медоносных пчел. Улучшение кормовой базы пчеловодства.

Болезни пчёл, методы борьбы. (2,5 часа)

Общие сведения о болезнях пчел. Классификация болезней. Возбудители инфекционных и инвазионных болезней. Пути распространения инфекционных болезней. Ин-

фекционные болезни: Американский гнилец, Европейский гнилец, Аскофероз. Причины возникновения, распространения, возбудитель, признаки и меры борьбы, лечения.

Инвазионные болезни: Варрооз, нозематоз. Причины возникновения и распространения. Возбудитель, признаки, меры предупреждения и лечения. Незаразные болезни. Классификация незаразных болезней. Голодание – белковая и углеводная дистрофия. Застуженный расплод. Запаривание. Токсикозы (отравления): падевый, пыльцевой, химический, их причины, признаки и меры борьбы с ними.

Вредители пчел: восковая моль -биология развития и меры борьбы с ними. Паразиты и хищники пчел. Вред, причиняемый ими и меры борьбы с ними.

Постройки на пасеке, требования к размещению пасеки. Оборудование и инструменты для пчеловодства. Техника безопасности при работе с пчелами. (2,5 часа)

Требования к пасекам и постройкам. Особенности размещения пасек в населенном пункте, лесу, поле. Планировка пасечной усадьбы. Мастреская по ремонту и изготовлению ульев. Рамок, кормушек и другого оборудования. Зимовник - отличия, требования, микроклимат.

Ульи. Вертикальные и горизонтальные ульи, их устройство. Двенадцатирамочный (дадановский) улей. Многокорпусный улей. Двухкорпусный улей. Улей – лежак. Контрольный улей и наблюдательный улей, нуклеусы. Гнездовые и магазинные рамки, их размеры. Инструменты для ухода за пчелиными семьями. Дымарь, пчеловодная стамеска, пасечные ножи, медогонка, роевня, кормушки, ульевые скрепы, разделительная решетка, электронаващиватель, поилка. Их устройство, принципы использования.

Техника безопасной работы на пасеке, как вести себя с пчелами. Пчелы – миролюбивые насекомые. Ужаление – это средство защиты своего гнезда. Правила поведения. Личная гигиена. Как правильно надевать пчеловодный костюм и лицевую сетку. Техника безопасности при перевозке пчелиных семей и при проведении лечебно-профилактических мероприятий. Меры безопасности при переработке воскового сырья и меры пожарной безопасности на пасеке. Оказание первой неотложной помощи при несчастных случаях.

Технологии продуктивного пчеловодства (2,5 часа)

Ученики самостоятельно выбирают направление проекта, которое направлено на технологию содержания пчел, получения продуктов пчеловодства или другие особенности содержания пчел с учетом современных технологий и их внедрения на пасеке. Например, использование ульев из разных материалов: пенополистирола, пенополиуретана – положительные и отрицательные элементы. Использование современного оборудования для откачки меда. Консультация участников по темам проектов.

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Фронтальный опрос	
Текущая	Тесты, работа с рисунками, ответы на вопросы	Задания на платформе Moodle
Итоговая	Выполнение самостоятельной работы	Паспорт проекта

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Брандорф А.З., Ивойлова М.М. Подготовка и организация зимовки пчелиных семей в условиях Кировской области: рекомендации Киров: НИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, 2014. 32 с.
2. Буренин Н. Л., Котова Г. Н. Справочник по пчеловодству. Издательство: Агропромиздат, 1985. 286 с.
3. Комаров А. Г. Современный справочник. «Пчеловодство» М.: 2005 г. 77с.
4. Пестис В.К., Брандорф А.З., Лебедев В.И., Юлдашбаев Ю.А., Манапов А.Г., Халько Н.В., Будникова Н.В., Русакова Т.М., Вахонина Е.А., Бородин О.И. Пчеловодство. (учебн. пособие) Минск: ИВЦ Минфина, 2020. 336 с.
5. Родионов В. В., Шабаршов И. А. Если вы имеете пчел. М.: Агропромиздат, 1988.
6. Трухачев В.И., Пестис В.К., Брандорф А.З., Лебедев В.И, Маннапов А.Г., Антимирова О.А., Будникова Н.В., Халько Н.В. Пчеловодство. Практикум. (учебн. пособие). Минск: ИВЦ Минфина, 2022. 352 с.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы.

Канцелярские товары: ручки, тетради, белая бумага.

Оборудование (для педагога).

1. . Компьютер или иное устройство (ноутбук, планшет), подключенное к сети Интернет, с возможностью воспроизведения звука и видео
2. МФУ, картридж.

Список объектов исследования.

1. Энтомологическая коллекция пчёл.
2. Микропрепараты анатомии и морфологии пчелы.
3. Продукты пчеловодства.

Список оборудования (для ученика).

1. Компьютер, планшет или иное устройство, подключенное к сети Интернет, с возможностью воспроизведения звука и видео.
2. Письменные принадлежности.
3. Тетрадь.