

МБОУ «Старокулаткинская средняя школа №2 имени Героя РФ Р.М. Хабибуллина»

**Рассмотрена и принята на заседании
педагогического совета протокол №____
от «__» _____ 2023 г.**

**Утверждаю:
Директор школы
_____ Рафикова Г.Ш.
Приказ № «_____» _____ 2023 г.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Практическая биология»

**Уровень программы- базовый
Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год
Возраст обучающихся: 12-13 лет**

**Программа реализуется:
Учителем биологии и географии
Аделовой Розалией Равиленвой**

Старая Кулатка, 2023

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы	03 стр.
1.1. Пояснительная записка	03 стр.
1.2. Нормативная база	05 стр.
1.3. Цель и задачи программы	08 стр.
1.4. Планируемые результаты	08 стр.
1.2. Содержание программы	14 стр.
2. Комплекс организационно-педагогических условий	18 стр.
2.1. Календарный учебный график	19 стр.
2.2. Условия реализации программы	23стр.
2.3. Формы контроля	23 стр.
Список литературы	26 стр.

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы – естественнонаучная

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» рассчитана на 35 ч. для учащихся в возрасте 11-12 лет. Программа реализуется на базе МБОУ - Старокулаткинской средней школы №2 имени Героя РФ Р.М. Хабибуллина в Центре «Точка роста».

Актуальность. Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Уровень освоения программы (по материалам письма Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242). Содержание и материал программы «Основы генетики» организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

Базовый уровень	Использование и реализация форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.
-----------------	---

Новизна программы заключается в том, что система занятий сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, развитию творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Основной принцип построения программы – создание социальной среды развития и воспитания обучающихся посредством консолидации систем общего и дополнительного образования.

Содержание программы позволяет провести системную интеграцию теоретических знаний прикладных наук и практических узкоспециализированных навыков, умение применить на практике полученные теоретические знания в меняющихся ситуациях.

Программа является практико-ориентированной и характеризуется метапредметным уровнем содержания образовательного процесса. В ходе реализации программы создаются условия для формирования

профессиональных, информационно-коммуникационных компетентностей обучающихся.

Использование современных педагогических технологий при организации образовательного процесса позволяет повысить его эффективность. В рамках реализации программы были разработаны формы и методы организации образовательной деятельности, направленной на создание социальной среды развития и воспитания обучающихся, приобретение обучающимися позитивного социального опыта и формирования активной гражданской позиции посредством проектной, учебно-исследовательской деятельности социальной направленности через переживание ситуации успеха, ситуации значимости своих действий.

Программой предусмотрены **инновационные формы** организации деятельности детского объединения, такие как

1. Волонтерство. В рамках реализации проектов ребята привлекают к своей деятельности жителей микрорайона (проводят соцопросы, берут интервью, собирают подписи, расклеивают листовки) . Немаловажную роль играет семейное волонтерство. Духовно-нравственное развитие и воспитание личности начинается в семье. Ценности семейной жизни, взаимоотношения в семье проецируются на отношения в обществе и являются основой гражданской позиции человека.

2. Социальное партнерство реализуется во взаимодействии со сторонними организациями .

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования.

Учебный курс разработан с учётом взаимосвязи его с учебным предметом «Биология», который входит в состав предметной области «Естественные науки». По структуре и составу предметного содержания, видам учебной деятельности, формируемым в процессе усвоения этого содержания, представляет собой целостный, завершен (фрагмент) содержания предмета «Биология» углубляющую и расширяющую учебный материал только в части «Ботаника»

Отличительными особенностями программы состоит в том, что представленный в нем учебный материал в большей степени направлен на практическое изучение ботаники с помощью цифровой лаборатории и цифрового микроскопа.

Программа основана на реализации системно-деятельностного подхода: воспитанники не получают от педагога готовые знания, а активно участвуют в их добывании.

Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся среднего школьного возраста (11-12 лет) общеобразовательных учреждений, учреждений дополнительного образования, проявляющих повышенный интерес к изучению предметов

естественнонаучного цикла, *высокомотивированных* на получение навыков проектной и учебно-исследовательской деятельности. Для определения мотивации учащихся использована методика «Ситуация выбора», разработанная профессором Л.В. Байбородовой с целью изучения направленности личности учащихся. основополагающий метод исследования – организация специально заданных ситуаций во внеучебной деятельности учащихся.

Педагогическая целесообразность программы

Центральным и специфическим новообразованием в личности подростка 11-12 лет является возникновение и развитие самосознания.

Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности позволяют именно в этот возрастной период создать условия для успешной социализации и самореализации личности подростка.

Объем программы

Программа общим объемом 35 учебных часов, необходимых для освоения программы, рассчитана на 1 год обучения:

Формы обучения и виды занятий

Обучение по программе ведётся с использованием различных форм обучения (очная, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий).

Направления деятельности:

- учебно-исследовательская деятельность;
- агитационно-просветительская деятельность;
- сетевое взаимодействие.

Методы обучения и развития творческих способностей:

- исследовательский метод;
- натуралистический метод;
- метод проектов;
- метод экскурсионной и практической деятельности;
- общение с объектами живой природы;
- использование наглядных пособий.

Формы организации деятельности:

- индивидуальная (в рамках времени, отведённого на группу);
- парная;
- групповая;
- массовая.

Виды занятий:

- лекции;
- семинарские занятия;
- практические занятия;
- лабораторные работы;

- экскурсии;
- конференции;
- круглые столы;
- мастер-классы.

Виды занятий при дистанционном обучении:

- *Чат-занятия* – учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий;
- *Веб-занятия, телеконференции* – дистанционные уроки с использованием средств телекоммуникаций и других возможностей Интернет;
- *Видеозанятия* - занятия для детей записанные на видео;
- *Мультимедиа занятия* - самостоятельная работа над материалом через интерактивные компьютерные обучающие программы;
- *off-line консультации* - проводятся с помощью электронной почты;
- *on-line консультации* - в режиме телеконференции.

Распределение времени по темам и разделам является примерным.

Педагог в процессе работы по программе может корректировать последовательность рассматриваемых тем и время на их изучение.

Срок освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа рассчитана на реализацию в течение 35 академических часов .

Режим занятий представлен в Таблице 1.

Таблица 1.

Организация учебной деятельности
Режим занятий при очном обучении

Год обучения	Количество часов	Кол-во занятий в неделю	Продолжительность учебного занятия (часов)	Общая учебная нагрузка в неделю (часов)
1	35	1	45мин	1

Режим занятий при дистанционном обучении

Год обучения	Количество часов	Количество занятий в неделю	Продолжительность учебного занятия (часов)	Общая учебная нагрузка в неделю (часов)
1	35	1	30 мин	1

1.2. Нормативная база

Нормативно-правовое обеспечение программы. Программа «Практическая биология» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79) (далее – ФЗ № 273);
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242);
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28) (далее - СП 2.4.3648-20);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 № 2822);
- Устав образовательной организации;
- Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы образовательной организации;

- Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся образовательной организации

1.3. Цель и задачи программы

Цель:

формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие творческого потенциала обучающихся.

Задачи:

Познавательные:

- Расширить знания учащихся по биологии и экологии;
- Сформировать навыки элементарной исследовательской деятельности - анкетирования, социологического опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;
- Изучить отдельные виды загрязнений окружающей среды;
- Рассмотреть влияние некоторых факторов на живые организмы;
- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Развивающие:

- Способствовать развитию логического мышления, внимания;
- Развивать умение оценивать состояние окружающей среды и местных экосистем;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Воспитательные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности;

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты

-Личностные результаты освоения учебного курса «Практическая биология» соответствуют традиционным российским социокультурным и духовно-нравственным ценностям и предусматривают готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально-значимой деятельности,

сформированность внутренней позиции личности как особо ценностного отношения к себе, к людям, к жизни, к окружающей природной среде.

-Личностные результаты отражают сформированность патриотического, гражданского, трудового, экологического воспитания, ценности научного познания и культуры здоровья.

Патриотическое воспитание

Формирование ценностного отношения к отечественному историческому и научному наследию в области ботаники; способности оценивать вклад российских ученых в становление и развитие ботаники как Компонента естествознания;

Понимания значения науки ботаника в познании законов природы, в жизни человека и современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях мировой и отечественной науки; Заинтересованности в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, функциональной и естественнонаучной грамотности;

Гражданское воспитание

Формирование способности определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

Умения учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

Осознания необходимости саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; Готовности к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении проблем общебиологического и генетического содержания;

Ценность научного познания

Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки ботаника, представлений о взаимосвязи развития методов и теоретических обобщений как важнейшей отрасли естествознания;

Убежденности в познании законов природы и возможности использования достижений биологии в решении проблем, связанных с рациональным природопользованием, обеспечением жизнедеятельности человека и общества.

Формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний , необходимых для выработки целесообразного поведения в повседневной жизни и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья;

Культура здоровья

Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

Правил здорового образа жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, способности и готовности соблюдать меры профилактики вирусных и других заболеваний, правила поведения по обеспечению безопасности собственной жизнедеятельности;

Трудовое воспитание

-Формирование потребности трудиться, уважения к труду людей труда, трудовым достижениям, интереса к практическому изучению особенностей различных видов трудовой деятельности, в том числе на основе знаний, получаемых при изучении курса «Практическая биология», осознанного выбора направления продолжения образования в дальнейшем с учетом своих интересов и способностей к биологии;

-Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

Экологическое воспитание

Формирование способности использовать приобретаемые при изучении курса знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдения правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем) биосферы.

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов освоения учебного курса выделяют:

-значимые для формирования мировоззрения обучающихся общенаучные понятия (закон, закономерность, теория, принцип, гипотеза, система, процесс, эксперимент, исследование, наблюдение, измерение и др.);

-универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной, познавательной и учебно-исследовательской деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовыми логическими действиями

-умение использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализ, синтез, классификация, обобщение), раскрывать смысл ключевых генетических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения

отдельных фактов и явлений, составляющих основу генетических исследований; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

-умения использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в информационных источниках;

Базовые исследовательские действия

-умений при организации и проведении учебно-исследовательской и проектной деятельности: выявлять и формулировать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, систематизировать и структурировать материал;

-наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, анализировать собственную позицию;

-относительно достоверности получаемых в ходе эксперимента результатов;

Работа с информацией

-умения вести поиск информации в различных источниках (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать, оценивать информацию и по мере необходимости преобразовывать её; приобретение опыта использования информационно-коммуникационных технологий, совершенствование культуры активного использования различных поисковых систем;

-умение использовать и анализировать в процессе учебной исследовательской деятельности получаемую информацию в целях прогнозирования распространенности наследственных заболеваний в последующих поколениях;

Коммуникативными универсальными учебные действия

-умение принимать активное участие в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников дискуссии);

-приобретение опыта презентации выполненного эксперимента, учебного проекта;

Регулятивные универсальные учебные действия

-умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

-самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;

- корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учетом новых знаний об изучаемых объектах;
- умения выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих.

Предметные результаты

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

- 6) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 7) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- 8) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 9) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 10) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 11) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 12) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 13) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 14) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 15) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

1.5. Содержание программы

1. Основы исследовательской деятельности (4 ч).

Теоретические знания:

Формы и методы организации исследовательской деятельности. Вводный инструктаж.

Алгоритмы исследовательской работы. Выбор темы (цель, задачи, актуальность, объект, предмет, новизна, значимость). Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Особенности и этапы исследования. Анализ и обработка исследовательской работы. Устройство и приемы работы с микроскопом. Правила приготовления микропрепаратов. Работа с книгой, научной литературой. Правила работы с картотекой. Приемы хранения информации (тезисы, аннотация, цитирование, конспект, план). Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы. Интернет – ресурсы. Использование образовательных ресурсов.

Практикумы:

Знакомство с различными методиками эксперимента. Оформление наблюдений. Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ). Методы сбора информации.

2. Бактерии и грибы (5 ч.)

Теоретические знания:

Бактерии – биоиндикаторы загрязнённости среды. Использование микроорганизмов в пищевой промышленности. Многообразие Царства Грибы. Съедобные и условно-съедобные грибы. Несъедобные и ядовитые грибы.

Практикумы:

П.р.: «Строение колонии цианобактерий», «Строение плесневого гриба», «Исследование качества хлебопекарных дрожжей».

Л.р.: «Молочнокислое брожение. Накопительная культура молочнокислых бактерий»

3. Растения (8 ч.)

Теоретические знания.

Основные таксоны растений. Низшие и Высшие растения. Споровые и семенные растения. Знакомство с комнатными растениями. Виды ухода за комнатными растениями и сроки его проведения в связи с биологическими

особенностями растений и временем года. Значение комнатных растений в жизни человека.

Практикумы:

П.р.: «Строение спирогиры», «Строение кукушкиного льна», «Сравнение внешнего строения папоротника и мха».

4. Ткани и органы (13 ч.)

Теоретические знания.

Клеточное строение растений. Подземные и надземные побеги. Вегетативные и генеративные органы растений. Размножение Цветковых: семенное и вегетативное. Строение цветка. Соцветия. Деление плодов на группы в зависимости от строения околоплодника, количества семян, органов, участвующих в образовании плодов.

Практикумы:

П.р.: «Клетка кожицы лука», «Строение луковицы», «Типы корневых систем». «Клеточное строение корня», «Клеточное строения стебля».

Л.р.: «Тургорное состояние клеток», «Обнаружение нитратов в листьях» «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения», «Наблюдение за устьичными движениями под микроскопом», «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев», «Испарение воды листьями до и после полива».

5. Многообразие Цветковых (5 ч.)

Теоретические знания.

Особенности строения и образа жизни семейств классов Однодольные и Двудольные, наиболее распространённых в Ростовской области.

Практикумы:

Изучение растений (гербарии, живые растения) различных семейств, произрастающих на территории Ульяновской области. Обучение работы с определителями растений.

Учебный план

№ п/п	Раздел/тема занятия	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
ПЕРВЫЙ УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ- 17 ч					
1. Основы исследовательской деятельности - 4 часа					
1	Методы исследования.	1	0,5	0,5	тестирование, анкетирование,

					опрос
2	Устройство микролаборатории.	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
3	Устройство микроскопа.	1	0,5	0,5	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
4	Классификация живых организмов. П.р.: «Составление плана исследования».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
2. Бактерии и грибы-5 часов					
5	П.р.: «Строение колонии цианобактерий».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
6	Л.р.: «Молочнокислое брожение. Накопительная культура молочнокислых бактерий»	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы
7	Многообразие грибов.	1	1	-	Наблюдение , опрос
8	П.р.: «Строение плесневого гриба».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
9	П.р.: «Исследование качества хлебопекарных дрожжей».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
3. Растения-8 часов					
10	Низшие и Высшие растения.	1	1	-	наблюдение, опрос
11	П.р.: «Строение спирогиры».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
12	Многообразие мхов.	1	1	-	
13	П.р.: «Строение кукушкиного льна».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения

					практических заданий
14	Многообразие папоротниковидных.	1	1	-	
15	П.р.: «Сравнение внешнего строения папоротника и мха».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
16	Голосеменные.	1	1	-	наблюдение, опрос
17	Покрытосеменные.	1	1	-	наблюдение, опрос
ВТОРОЙ УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ-18 ч					
4. Ткани и органы-13 часов					
18	П.р.: «Клетка кожицы лука».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
19	Л.р.: «Тургорное состояние клеток»	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы
20	Л.Р. : «Обнаружение нитратов в листьях»	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы
21	П.р.: «Типы корневых систем».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
22	П.р.: «Клеточное строение корня».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
23	П.р.: «Клеточное строения стебля».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения практических заданий
24	Л.р. :«Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы

25	Л.р.: «Наблюдение за устьичными движениями под микроскопом»	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы
26	Л.р.: «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы
27	Л.р.«Испарение воды листьями до и после полива».	1	-	1	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы
28	Формула цветка. Соцветия.	1	0,5	0,5	наблюдение, опрос
29	Многообразие плодов.	1	0,5	0,5	наблюдение, опрос
30	Строения семян.	1	1	-	наблюдение, опрос
5. Многообразие Цветковых-5 часа					
31	Семейство Бобовые. Семейство Зонтичные.	1	0,5	0,5	наблюдение, опрос
32	Семейство Розоцветные. Семейство Паслёновые.	1	0,5	0,5	наблюдение, опрос
33	Семейство Крестоцветные. Семейство Сложноцветные.	1	0,5	0,5	наблюдение, опрос
34	Семейство Лилейные. Семейство Злаковые.	1	0,5	0,5	наблюдение, опрос
35	Экскурсия в природу	1	-	1	наблюдение
		35	11	24	

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Раздел/тема занятия	Кол-во часов	Форма занятий	Форма контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
ПЕРВЫЙ УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ-17 ч							
1. Основы исследовательской деятельности - 4 часа							
1	Методы исследования.	1	Комплексное	тестирование, анкетирование, опрос			
2	Устройство микролаборатории.	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
3	Устройство микроскопа.	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
4	Классификация живых организмов. П.р.: «Составление плана исследования».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
2. Бактерии и грибы-5 часов							
5	П.р.: «Строение колонии цианобактерий»	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
6	Л.р.: «Молочнокислое брожение. Накопительная культура молочнокислых бактерий»	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы			
7	Многообразие	1	Комплексное	Наблюден			

	грибов.			ие , опрос			
8	П.р.: «Строение плесневого гриба».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
9	П.р.: «Исследование качества хлебопекарных дрожжей».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
3. Растения-8 часов							
10	Низшие и Высшие растения.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
11	П.р.: «Строение спирогиры».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
12	Многообразие мхов.	1	Комплексное				
13	П.р.: «Строение кукушкиного льна».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
14	Многообразие папоротниковидных.	1	Комплексное				
15	П.р.: «Сравнение внешнего строения папоротника и мха».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
16	Голосеменные.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
17	Покрывтосеменные.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
ВТОРОЙ УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ-18 ч							

4. Ткани и органы-13 часов							
18	П.р.: «Клетка кожицы лука».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
19	Л.р.: «Тургорное состояние клеток»	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы			
20	Л.Р. : «Обнаружение нитратов в листьях»	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы			
21	П.р.: «Типы корневых систем».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
22	П.р.: «Клеточное строение корня».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
23	П.р.: «Клеточное строения стебля».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
24	Л.р. :«Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы			

25	Л.р.: «Наблюдение за устьичными движениями под микроскопом»	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы			
26	Л.р.: «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы			
27	Л.р.«Испарение воды листьями до и после полива».	1	Практическое	наблюдение, анализ выполнения лабораторной работы			
28	Формула цветка. Соцветия.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
29	Многообразие плодов.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
30	Строения семян.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
5. Многообразие Цветковых-5 часа							
31	Семейство Бобовые. Семейство Зонтичные.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
32	Семейство Розоцветные. Семейство Паслёновые.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
33	Семейство Крестоцветные. Семейство Сложноцветные	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
34	Семейство Лилейные. Семейство Злаковые.	1	Комплексное	наблюдение, опрос			
35	Экскурсия в природу	1	Комплексное	наблюдение			
	Итого	35 ч.					

2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо **материально-техническое оборудование центра «Точка роста»**: оптический микроскоп, цифровой микроскоп, цифровая лаборатория по биологии .

Для **электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий** используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype - общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.)

Кадровое обеспечение программы: Программу реализует Аделова Розалия Равилевна, учитель биологии и географии высшей квалификационной категории, педагог дополнительного образования. Победитель конкурса на получение денежного поощрения лучшими учителями образовательных организаций Ульяновской области, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Награждена Почетной грамотой Главного управления образования администрации Ульяновской области; Почетной грамотой Министерства образования и науки республики Татарстан за значительный вклад и сохранение и развитие языка, культуры, традиций татарского народа и за успехи в формировании самосознания у подрастающего поколения; Благодарственным письмом Министерства образования и науки Ульяновской области за добросовестный, плодотворный труд в воспитании подрастающего поколения и активную деятельность, направленную на развитие системы образования Ульяновской области; Благодарственным письмом Министерства образования и науки Ульяновской области за подготовку призера Регионального этапа Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского.

Аделова Р.Р. включена в региональную базу данных «Талантливые педагоги Ульяновской области», победитель ПНПО-2018.

2.3 Формы контроля

Диагностика уровня подготовки проводится в форме экологического отчета педагогом, ведущим занятия.

Для определения успешности освоения материала и качества учебного процесса программой предусмотрен регулярный контроль знаний, умений и навыков обучающихся. Предполагаются следующие виды диагностических исследований: входящая, текущая и итоговая диагностика.

1. Входящая диагностика осуществляется при наборе группы в виде тестовых заданий, анкетирования или беседы, где определяется глубина знаний обучающихся по естественнонаучным дисциплинам.

2. Текущая диагностика осуществляется как при помощи контроля на каждом занятии, так и после каждой темы программы.

3. Итоговая диагностика проводится в конце каждого года на заключительном занятии, где обучающиеся демонстрируют свои умения и навыки в форме защиты проекта, сообщают о результатах участия в творческих конкурсах.

Критерии диагностики

Диагностика	Низкий уровень знаний	Средний уровень знаний	Высокий уровень знаний
Входящая	Обучающиеся имеют слабое представление о жизни леса и о природе родного края. Не имеют навыков работы с научно-популярной литературой. О редких и исчезающих видах растений. Об экологических праздниках. Никогда не принимали участия в природоохранных мероприятиях. Не имеют представления об экологических проблемах. Никогда не задумываются о своем поведении в природе.	Обучающиеся имеют элементарные знания о жизни леса и о природе родного края. Простейшие навыки работы с научно-популярной литературой. Имеют представление о редких и исчезающих видах растений. Имеют элементарные представления об экологических группах растений. Имеют опыт участия в природоохранной деятельности. Имеют представления об экологических праздниках. Анализируют и оценивают своё поведение в природе.	Обучающиеся имеют достаточно глубокие знания, о жизни леса и о природе родного края. Имеют навыки работы с научно-популярной литературой. Имеют представление о растениеводстве как науке. Имеют представления об экологических группах растений. Имеют элементарные навыки природоохранной деятельности. Участвуют в экологических мероприятиях. Анализируют и оценивают свое поведение в природе, предполагают его последствия.
Текущая	Обучающиеся слабо разбираются в содержании изученного материала. Не в полной мере овладели основами методики исследований. Имеют навыки работы с научно-популярной литературой.	Обучающиеся разбираются в содержании изученного материала. Владеют основными навыками и приемами методики исследований. Умеют анализировать научно-популярную литературу.	Обучающиеся свободно ориентируются в содержании изученного материала, знают терминологию. В полной мере владеют методиками исследования и успешно применяют их на практике. Самостоятельно работают с научно-популярной литературой.

Итоговая	Учащиеся слабо освоили содержание некоторых разделов изученного материала программы, владеют биологической терминологией. Владеют простейшими методиками исследовательских и оформительских работ. Умеют работать с научно-популярной литературой.	Учащиеся освоили содержание всех разделов программы, владеют биологической терминологией. В полной мере овладели методиками исследовательских работ. Умеют анализировать научно-популярную литературу. Освоили практически весь материал по программе, владеют понятиями. Способны работать с определителями, научно-методической литературой. Владеют отдельными методами исследования растений. Иногда ошибаются при выделении причинно-следственных связей. Иногда затрудняются применять полученные знания в незнакомой ситуации.	Учащиеся свободно ориентируются в содержании всех разделов программы, владеют терминологией. Способны самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность и подготавливать отчет о проделанной работе с презентацией. Самостоятельно работают с научной и научно-популярной литературой. Уверенно прослеживают причинно-следственные связи, способны применять полученные знания в незнакомой ситуации.
----------	--	---	--

Диагностика освоения программы

Диагностика эффективности реализации Программы может быть определена в соответствии с критериями:

Таблица 1.

Критерии и уровневые показатели сформированности экологической культуры подростка

Компоненты	Критерии	Уровни		
		<i>Высокий</i>	<i>Средний</i>	<i>Низкий</i>
Когнитивный компонент	Интеллектуальный критерий: генетические законы, понятия	Глубокие, осознанные, системные знания, выделение причинно-следственных связей, свободное оперирование знаниями в	Недостаточно глубокие и прочные знания, выделение второстепенных признаков причинно-следственных связей, оперирование знаниями в	Поверхностные знания, фрагментарная осведомленность, выделение внешних второстепенных признаков причинно-следственных связей,

		нестандартных ситуациях	стандартных ситуациях	оперирование знаниями по образцу в стандартных ситуациях под руководством педагога
Ценностно-смысловой компонент	Аксиологический критерий: присвоение ценности жизни, природы, человека, здоровья, гармонии красоты	Осознает отношения как гармонию человека и природы, понимает и принимает экокультурные ценности, сотрудничество в форме «волевого соучастия»	Доминирует осознание отношения как покровителя природы, сочетание экокультурных и прагматических ценностей, сотрудничество в форме «когнитивного соучастия»	Осознание потребительского отношения к природе, прагматические ценностные ориентации, сотрудничество с объектами природы эпизодическое в форме «когнитивного соучастия»
Деятельностный компонент	Практический критерий: учебно-исследовательские, рефлексивно-оценочные и проектно-созидательные действия	Творческий характер проявления действий, высокая степень самостоятельности	Продуктивный характер проявления действий, средняя степень самостоятельности	Репродуктивный характер проявления действий, низкая степень самостоятельности

Формой аттестации также служат:

- конкурсы,
- фестивали;
- форумы;
- конференции;
- публикации.

2.4. Список литературы

1. Ковшарева О.М.: «Дополнительная образовательная программа «Юный исследователь» - МАОУ СОШ №2 р.п. Красные Баки, 2019 - http://kovsharevaolga.ucoz.ru/junyj_issledovatel.docx
2. Пугал Н.А., Евстигнеев В.Е.: «Биологические исследования. Методические рекомендации по использованию биологической микролаборатории» - Москва, ФГУП «Центр МНТП», 2015 – 88 с.

3. Методические рекомендации по проведению школьных биологических исследований с использованием цифрового микроскопа. / Под ред. Евстигнеева В.Е. - Москва, ФГУП «Центр МНТП», 2019 – 36 с.
4. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 10.05.2021).
5. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.05.2021).
6. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).
7. Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).
8. Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4> (дата обращения: 10.05.2021).
9. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).