Областная государственная автономная нетиповая образовательная организация
«Центр выявления и поддержки одарённых детей в Ульяновской области
«Алые паруса»

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
экспертного совета
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
от 28.04.2026 № _1_

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
педагогического совета
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
от 29.04.2026 № _1_

УТВЕРЖДАЮ

Директор «ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
_____ Т.А. Хмелевская

Приказ № 45-ОП от 18.05.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3A7E2856D35681539B3C3373D62F9A1D
Владелец: Хмелевская Татьяна Александровна
Действителен: с 06.04.2026 до 30.06.2027

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Биология в действии: проектно-исследовательская лаборатория»

направленность: естественнонаучная
уровень программы: продвинутый

Срок реализации программы: **9 месяцев**
Возраст обучающихся: **12-16 лет**

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
Тимаева Алина Ильшатовна

Ульяновск, 2026 г.

Структура дополнительной общеразвивающей программы

1 Комплекс основных характеристик программы 3
1.1 Пояснительная записка 3
1.2 Цели и задачи программы. 6
1.3 Содержание программы 7
1.3.1 Учебный план 7
1.4 Планируемые результаты. 11
2 Комплекс организационно-педагогических условий 14
2.1 Календарный учебный график 14
2.2 Условия реализации программы 17
2.3 Формы аттестации. 18
2.4 Критерии оценки. 18
2.5 Воспитательный компонент 20
Список литературы. 21
Приложение 24

1 Комплекс основных характеристик программы
1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы

• Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79).

• Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

• Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242).

• Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)

• Постановление Правительства Российской Федерации об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ от 11 октября 2023 г. n 1678.

• Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р».

• Устав «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».

• Локальные акты «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».

Уровень программы: продвинутый.

Направленность программы: естественнонаучная.

Программа «Биология в действии: проектно-исследовательская лаборатория» направлена на повышение уровня знаний обучающихся в сфере проектно-исследовательской деятельности по биологии, формирование навыков проведения междисциплинарных экспериментальных исследований, расширение возможностей участия во всероссийских конкурсах и олимпиадах по биологии.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования. Данный вид деятельности в пределах ФГОС в общеобразовательных учреждениях не реализуется. Данная программа поможет существенно расширить и углубить знания содержания школьного курса биологии и новые знания в междисциплинарных областях (экология, химия, география и психология), а также получить опыт участия в проектной и конкурсной деятельности.

Актуальность программы. Биология в рамках проектно-исследовательской деятельности — это подход к изучению биологических

наук, который основан на активном вовлечении учащихся в исследовательские проекты. Этот метод обучения включает в себя несколько ключевых аспектов:

1. Исследование реальных вопросов: Учащиеся выбирают темы, которые представляют интерес или являются актуальными для их сообщества, такие как экология, генетика, биосистемы или здоровье человека. Это позволяет им исследовать проблемы, которые имеют значение в реальной жизни.

2. Практическое применение знаний: Участники проектной деятельности применяют теоретические знания на практике, проводя эксперименты, наблюдения и анализ данных. Это позволяет лучше осваивать материал и понимать его практическое значение.

3. Командная работа: Проекты часто выполняются группами, что способствует развитию навыков сотрудничества, коммуникации и коллективной ответственности. Учащиеся учатся работать в команде и учитывать мнения других.

4. Критическое мышление и творческий подход: Проектная деятельность требует от учащихся поиска решений, генерации идей и критического анализа информации. Они учатся ставить гипотезы, разрабатывать исследования и оценивать результаты.

5. Документирование и презентация: Ученики учатся записывать свои эксперименты, анализировать полученные данные и представлять результаты своих исследований. Это развивает навыки научного письма и публичных выступлений.

6. Связь с обществом: Многие проекты имеют связь с местными сообществами или природными экосистемами, что позволяет учащимся понимать свою роль в окружающем мире и развивать чувство ответственности за природу.

Таким образом, биология в рамках проектно-исследовательской деятельности позволяет учащимся глубже погружаться в изучение биологических процессов и явлений, развивает у них научные навыки и формирует активную гражданскую позицию.

Программа предполагает углубленное изучение методик проведения биологических экспериментов, практические занятия с использованием программного обеспечения и оборудования для таких исследований, а также планирование и начало проведения научного исследования.

Программа будет носить профориентационный и образовательный характер: знакомить школьников с различными направлениями и методологией биологических исследований, а также развивать у них навыки разработки исследовательских проектов в составе небольших групп под руководством более опытных исследователей.

Новизна программы Программа «Биология в действии: проектно-исследовательская лаборатория» отличается, от уже существующих, благодаря своему интерактивному подходу, который позволяет участникам активно вовлекаться в процесс исследований, что способствует более глубокому пониманию биологических концепций. Она сочетает в себе междисциплинарность, объединяя биологию с другими науками, такими как

химия, экология и информатика, что помогает расширить кругозор и развить навыки анализа. Участники выполняют реальные проекты, имеющие актуальное значение для общества или окружающей среды, такие как изучение биоразнообразия, экосистем и здоровья.

Кроме того, программа использует современные технологии, такие как биоинформатика и молекулярная биология, которые делают исследования более точными и интересными. Она также акцентирует внимание на командной работе, развивая навыки коммуникации и сотрудничества среди участников, что особенно важно в научной среде. В результате, программа предлагает уникальный и привлекательный опыт для тех, кто заинтересован в биологии и научных исследованиях.

Одним из главных преимуществ программы является ее практическая направленность. Участники смогут применять полученные знания на практике, а также развивать свои навыки и умения.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что, программа ориентирована на практическое обучение, что дает участникам возможность применять теоретические знания на практике через лабораторные эксперименты и полевые исследования. Это создает глубокое понимание биологических процессов и явлений. Также акцент на проектной деятельности позволяет участникам самостоятельно или в группах разрабатывать и реализовывать собственные исследовательские проекты. Это развивает навыки критического мышления, аналитического подхода и креативности.

Важной особенностью является междисциплинарный подход, который объединяет биологию с другими науками, такими как химия, физика и экология. Это позволяет участникам увидеть биологические процессы в более широком контексте и учесть различные аспекты проблемы.

Программа может включать использование современных технологий и инструментов, например, молекулярно-биологических методик и биоинформатических анализов, что делает исследования более актуальными и основанными на современных научных достижениях.

Кроме того, программа способствует развитию командной работы и навыков коммуникации, так как участники работают в группах, что моделирует реальные научные исследования и усиливает взаимодействие между ними. В итоге, программа предлагает многогранный и динамичный подход к изучению биологии.

Программа направлена на создание условий для самоопределения учащихся, на образовательно-профессиональный выбор. Полученные знания и навыки могут быть полезными как в повседневной жизни, так и в будущей профессиональной деятельности участников программы.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают прочными теоретическими знаниями и умениями применять эти знания для решения всевозможных практических и экспериментальных задач. Обучение по программе может стать стимулом для детей, заинтересованных в изучении науки так как помогает им

активно учиться и применять биологические знания на практике что способствует развитию критического мышления и исследовательских навыков.

Программа «Биология в действии: проектно-исследовательская лаборатория» соответствует современным требованиям образования и направлена на развитие у обучающихся навыков самостоятельной работы, проектной деятельности и углубленного изучения определенных тем.

Адресат программы обучающиеся 7-9 классов.

Выбор данной возрастной категории для освоения программы обуславливается психологическими особенностями детей среднего и старшего школьного возраста в восприятии материала, мотивации к учебной деятельности, коммуникативной и аналитической деятельности, формированию мировоззрения.

Формы обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (далее ДОТ и ЭО).

Формы занятий: для обучения чаще всего применяются комбинированные и практические занятия.

При реализации программы с использованием ДОТ и ЭО возможны следующие формы проведения занятий:

- Видеоконференция – обеспечивает двухстороннюю аудио- и видеосвязь между педагогом и обучающимися. Преимуществом такой формы виртуального общения является визуальный контакт в режиме реального времени. Охватывает большое количество участников образовательного процесса.

- Чат-занятия – это занятия, которые проводятся с использованием чатов - электронной системы общения, проводится синхронно, то есть все участники имеют доступ к чату в режиме онлайн.

- Онлайн-консультации – это наиболее эффективная форма взаимодействия между педагогом и обучающимися. Преимущество таких консультаций в том, что, как при аудио и тем более видео контакте, создается максимально приближённая к реальности атмосфера живого общения.

Виды занятий: лекции и практические и лабораторные работы. Основной формой является групповое обучение.

Объем программы**:** 78 часов.

Срок освоения программы*:* 9 месяцев.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы – создать условия для повышения уровня знаний обучающихся в сфере биологических концепций через практическое применение знаний. Развитие у учеников исследовательского мышления и практических навыков, вдохновляя их на самостоятельные научные проекты. Программа также нацелена на интеграцию биологии с другими науками,

формирование командных навыков и повышение осведомленности о важности биологических и экологических вопросов, подготовить к участию в:

- Региональном этапе Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды «Открытия 2030»;
- Программе поиска и реализации научно-технологических проектов и наставников для школьников «Сириус. Лето: начни свой проект»;
- Региональном конкурсе историй успеха обучающихся, осваивающих дополнительные общеразвивающие программы «Открытия-2030».

Задачи:

Образовательные:

– изучить основные понятия и теории биологии, а также их применение в реальной жизни;

– развить критическое мышление и аналитические способности;

– развить память, внимание и творческие способности обучающихся;

– освоить навыки научного исследования и анализа данных.

Развивающие:

– развить творческое мышление и способность к инновациям;

– развить логическое мышление и умение анализировать информацию;

– -освоить этапы разработки и реализации научных проектов;

– подготовить к участию в научных конкурсах и олимпиадах;

– развить уверенность в своих силах и способность к достижению целей.

Воспитательные:

– развитие критического мышления;

– формирование исследовательских навыков;

– расширение экологического сознания, повышение осведомлённости о важности сохранения окружающей среды;

– развитие коммуникативных навыков, стимулирование работы в команде, умение слушать и высказывать свои идеи;

– стимулирование мотивации к изучению биологии, роль биологии в нашей жизни.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№ п\п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Входная диагностика		***12***	***4***	***8***	
Раздел 1 Введение в биологию		***8***	***7***	***1***	
1.1	Введение. Основные разделы биологии.	2	2	-	Устный опрос. Решение поставленных задач
1.2	Методы научного исследования в биологии.	2	2	-	Устный опрос. Решение поставленных задач

1.3	Современные направления биологических исследований.	2	1	1	Устный опрос. Решение поставленных задач
1.4	Введение в проектно-исследовательскую деятельность.	2	2	-	Устный опрос. Решение поставленных задач
Раздел 2 Основы клеточной биологии.		***14***	***4***	***10***	
2.1	Структура и функции клеток: прокариоты и эукариоты.	4	2	2	Устный опрос. Решение поставленных задач
2.2	Клеточные органоиды: функции и взаимодействия.	4	2	2	Устный опрос. Решение поставленных задач
2.3	Лабораторная работа: наблюдение под микроскопом.	6	-	6	Устный опрос. Решение поставленных задач
Раздел 3 Генетика и эволюция.		**6**	**4**	**2**	
3.1	Основы наследственности: что такое гены, хромосомы и ДНК.	2	1	1	Устный опрос. Решение поставленных задач
3.2	Принципы менделевской наследственности.	2	1	1	Устный опрос. Решение поставленных задач
3.3	Современные теории эволюции: от идей Дарвина до современных взглядов.	2	2	-	Устный опрос. Решение поставленных задач
Раздел 4 Экология и экологические системы.		**6**	**3**	**3**	
4.1	Введение в экологию: организмы, популяции, сообщества.	2	1	1	Устный опрос. Решение поставленных задач
4.2	Экосистемы: биотические и абиотические факторы.	2	1	1	Устный опрос. Решение поставленных задач
4.3	Влияние человека на экологию: проблемы и решения.	2	1	1	Устный опрос. Решение поставленных задач
Раздел 5 Человек и его здоровье.		**20**	**8**	**12**	
5.1	Анатомия человека: органы и системы.	8	4	4	Устный опрос. Решение поставленных задач
5.2	Профилактика заболеваний: здоровье и образ жизни.	6	2	4	Устный опрос. Решение поставленных задач
5.3	Физиология человека.	6	2	4	Устный опрос. Решение поставленных задач
Раздел 6 Биотехнология и её применение.		**12**	**12**	-	
6.1	Введение в биотехнологию: основные концепции и методы.	6	6	-	Устный опрос. Решение поставленных задач

6.2	Примеры применения биотехнологий в медицине, сельском хозяйстве и экологии.	6	6	-	Устный опрос. Решение поставленных задач
Итого по курсу:		***78***	***42***	***36***	

Содержание учебного плана

Входная диагностика

Теория. Цели и задачи, стоящие перед группой в процессе обучения, виды деятельности, предусмотренные программой, правила поведения на занятиях и техника безопасности, содержание деятельности учебного объединения.

Практика. Тестирование на определение уровня способностей проводится на платформе Moodle под авторизованным доступом. Решение поставленных задач. Оперирование вопросами при решении задач разного вида. Примерные тестовые задания расположены в приложении.

Форма контроля. Тестирование. Опрос.

Раздел 1 Введение в биологию

Тема 1.1 Введение. Основные разделы биологии

Теория. История открытий основных разделов биологии. Основные понятия. Направления исследований.

Практика. Практическая работа.

Форма контроля. Устный опрос.

Тема 1.2 Методы научного исследования в биологии

Теория. Понятие «метод», «методика». Классификация методов исследований, включая наблюдение, эксперимент и анализ данных.

Практика. Работа с методиками.

Форма контроля. Доклад по практической части.

Тема 1.3 Современные направления биологических исследований.

Теория. Обзор современных направлений. Перспективы биологических исследований.

Практика. Практическая работа.

Форма контроля. Устный опрос.

Тема 1.4 Введение в проектно-исследовательскую деятельность.

Теория. Знакомство с принципами проектного подхода и формирования исследовательских вопросов.

Практика. Знакомство с инструментами для создания проектов.

Форма контроля. Решение поставленных задач.

Раздел 2 Основы клеточной биологии.

Тема 2.1 Структура и функции клеток: прокариоты и эукариоты.

Теория. Понятие «прокариоты» и «эукариоты».

Практика. Изучение и сравнение строения и функций клеток двух основных типов организмов

Форма контроля. Устный опрос.

Тема 2.2 Клеточные органоиды: функции и взаимодействия.

Теория. Теоретический обзор органоидов клетки. Функции и строение органоидов.

Практика. Лабораторная работа «Строение клетки».

Форма контроля. Решение поставленных задач.

Тема 2.3 Лабораторная работа: наблюдение под микроскопом.

Теория Строение микроскопа. Методика приготовления временного препарата. Строение, функции.

Практика. Практическая работа «Приготовление временного препарата».

Форма контроля. Решение поставленных задач.

Раздел 3 Генетика и эволюция.

Тема 3.1 Основы наследственности: что такое гены, хромосомы и ДНК

Теория. Изучение понятий «гены», «хромосомы», «ДНК». Типы хромосом.

Практика. Изучение хромосом на примере готовых микропрепаратов.

Форма контроля. Решение поставленных задач.

Тема 3.2 Принципы менделевской наследственности.

Теория. Закономерностям передачи признаков от родителей к потомству. Законы Менделя.

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Решение поставленных задач.

Тема 3.3 Современные теории эволюции: от идей Дарвина до современных взглядов.

Теория. Теория Чарльза Дарвина. Мутации, эпигенетика и различные типы естественного отбора.

Практика. Практическая работа. Задачи на наследственность и изменчивость.

Форма контроля. Устный опрос.

Раздел 4 Экология и экологические системы.

Тема 4.1 Введение в экологию: организмы, популяции, сообщества.

Теория. Понятие «современная экология». Экологические системы.

Практика. Изучение структуры, функционирования и взаимодействия живых организмов со своей средой, а также анализ воздействия человека на окружающую среду.

Форма контроля. Решение поставленных задач.

Тема 4.2 Экосистемы: биотические и абиотические факторы.

Теория. Понятие экосистема. Классификация биотических и абиотических факторов.

Практика. Исследование факторов на примере конкретных экосистем. Анализ влияния на состав и структуру сообществ, а также адаптации организмов к этим условиям.

Форма контроля. Устный опрос.

Тема 4.3 Влияние человека на экологию: проблемы и решения.

Теория. Рассмотрение основных понятий и принципов экологии, включая круговорот веществ и энергии, а также влияние антропогенной деятельности на окружающую среду.

Практика. Экологический мастер-класс.

Форма контроля. Решение поставленных задач.

Раздел 5 Человек и его здоровье.

Тема 5.1 Анатомия человека: органы и системы.

Теория. Изучение различных систем организма, таких как скелетная, мышечная, нервная, сердечно-сосудистая, дыхательная, пищеварительная, мочеполовая, а также органов чувств.

Практика. Работа на Интерактивный анатомический стол “Пирогов”

Форма контроля. Устный опрос.

Тема 5.2 Профилактика заболеваний: здоровье и образ жизни.

Теория. *О*сновы здорового питания, физической активности, гигиены, профилактики вредных привычек и психологического благополучия.

Практика. Составление таблицы режим дня.

Форма контроля. Устный опрос.

Тема 5.3 Физиология человека.

Теория. *О*сновы клеточной физиологии, физиология систем, а также вопросы гомеостаза и регуляции функций организма.

Практика. Изучение функций организма и его систем. Они включают в себя методы наблюдения, функциональные пробы, клинико-физиологические исследования и математическое моделирование.

Форма контроля. Устный опрос.

Раздел 6 Биотехнология и её применение.

Тема 6.1 Введение в биотехнологию: основные концепции и методы.

Теория. От фундаментальных понятий до современных методов и практическое применение в различных областях.

Практика. Практическая работа.

Форма контроля. Устный опрос.

Тема 6.2 Примеры применения биотехнологий в медицине, сельском хозяйстве и экологии.

Практика. Разработка лекарственных препаратов, диагностика заболеваний. Селекция растений и животных. Оценка экологических рисков биотехнологических производств.

Практика. Практическая работа. Основы приготовления лекарственных препаратов.

Форма контроля. Устный опрос.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты

– Формирование устойчивых интересов к биологии и научным исследованиям, формирование общей культуры научных исследований.

– Развитие самостоятельности и ответственности за свое обучение.

– Формирование уверенности в своих знаниях и способностях.

– Развитие эмоциональной устойчивости и способности к адаптации к новым ситуациям.

– Формирование культуры мышления и умения принимать обоснованные решения.

– Развитие коммуникативных навыков и умения работать в коллективе.

– Формирование уважительного отношения к различным точкам зрения и культурам.

– Развитие творческих способностей и умения находить нестандартные решения задач.

– Развитие потенциала для дальнейшего профессионального развития в области биологии и научных исследований.

Метапредметные результаты:

– Развитие критического мышления и умения анализировать информацию.

– Умение работать с научной литературой и использовать её в своей работе.

– Развитие навыков самоорганизации и планирования своей деятельности.

– Умение работать с различными источниками информации и анализировать их достоверность.

– Развитие навыков коммуникации и взаимодействия с другими людьми.

– Развитие навыков работы в коллективе и умение решать задачи в группе.

– Развитие навыков презентации своих идей и результатов исследований.

– Развитие навыков планирования и проведения научных экспериментов.

– Развитие навыков использования информационных технологий в научных исследованиях.

Предметные результаты:

– Знание биологических концепций: освоение ключевых понятий и принципов биологии, включая экосистемы, биоразнообразие и физиологию организмов.

– Знакомство с актуальными направлениями и методами биологических исследований.

– Освоение технологий сбора и анализа данных в биологических исследованиях.

– Умение проводить экспериментальные исследования с использованием биологических методов.

– Умение анализировать данные, полученные в ходе исследований.

– Умение применять полученные знания и навыки в решении практических задач.

– Знание основных принципов межличностного взаимодействия и коммуникации.

– Умение работать в коллективе и эффективно коммуницировать с другими людьми.

– Знание основных этапов и методов научного исследования.

– Расширение и углубление знаний в таких предметных областях, как биология, экология, психология и география;

– Умение формулировать гипотезы и проверять их на практике.

– Умение подготовить научный проект к защите перед экспертной комиссией.

2 Комплекс организационно-педагогических условий
2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель – **33**
Количество учебных дней в год: – **66**
Даты начала и окончания учебного периода: **14.09.26-31.05.27**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата проведения занятия		Причина изменения даты
					планируемая	фактическая	
Входная диагностика – 12 часов							
1.	Входная диагностика	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
2.	Входная диагностика	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
3.	Входная диагностика	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
4.	Входная диагностика	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
5.	Входная диагностика	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
6.	Входная диагностика	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
Раздел 1 Введение в биологию – 8 часов							
7.	Введение. Основные разделы биологии.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
8.	Методы научного исследования в биологии.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
9.	Современные направления биологических исследований.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
10.	Введение в проектно-исследовательскую деятельности.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			

Раздел 2 Основы клеточной биологии – 14 часов							
11.	Структура и функции клеток: прокариоты и эукариоты.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
12.	Структура и функции клеток: прокариоты и эукариоты.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
13.	Клеточные органоиды: функции и взаимодействия.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
14.	Клеточные органоиды: функции и взаимодействия.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
15.	Лабораторная работа: наблюдение под микроскопом.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
16.	Лабораторная работа: наблюдение под микроскопом.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
17.	Лабораторная работа: наблюдение под микроскопом.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
Раздел 3 Генетика и эволюция – 6 часов							
18.	Основы наследственности: что такое гены, хромосомы и ДНК.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
19.	Принципы менделевской наследственности.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
20.	Современные теории эволюции: от идей Дарвина до современных взглядов.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
Раздел 4 Экология и экологические системы – 6 часов							
21.	Введение в экологию: организмы, популяции, сообщества.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
22.	Экосистемы: биотические и абиотические факторы.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
23.	Влияние человека на экологию: проблемы и решения.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
Раздел 5 Человек и его здоровье – 20 часов							
24.	Анатомия человека: органы и системы.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
25	Анатомия человека: органы и системы.	2	Комбинированное	Устный опрос. Решение			

			заняти	поставленных задач			
26.	Анатомия человека: органы и системы.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
27.	Анатомия человека: органы и системы.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
28.	Профилактика заболеваний: здоровье и образ жизни.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
29.	Профилактика заболеваний: здоровье и образ жизни.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
30.	Профилактика заболеваний: здоровье и образ жизни.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
31.	Физиология человека.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
32.	Физиология человека.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
33.	Физиология человека.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
Раздел 6 Биотехнология и её применение. – 12 часов							
34.	Введение в биотехнологию: основные концепции и методы.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
35.	Введение в биотехнологию: основные концепции и методы.е	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
36.	Введение в биотехнологию: основные концепции и методы.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
37.	Примеры применения биотехнологий в медицине, сельском хозяйстве и экологии.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
38.	Примеры применения биотехнологий в медицине, сельском хозяйстве и экологии.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
39.	Примеры применения биотехнологий в медицине, сельском хозяйстве и экологии.	2	Комбинированное заняти	Устный опрос. Решение поставленных задач			
Итого по курсу:78 часов							

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет биологии обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, мультимедийной доской, столом для руководителя. Кабинет оснащен интерактивным анатомическим столом «Пирогов», электронными микроскопами, pH-метрами и др., наглядной иллюстрацией при помощи коллекций и гербария.

Группа обучающихся состоит не более чем из 15 человек.

Рабочее место оснащено столом, стульями, персональным компьютером или ноутбуком, компьютерной мышью, программным обеспечением.

Методическое обеспечение

К работе в объединении обучающиеся приступают после проведения педагогом соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы, объявлением темы занятия, плана работы. Новую тему педагог объясняет с применением технологий мультимедиа.

Методическую помощь педагогам и обучающимся при подготовке к занятиям могут оказать: специальная литература, карты, схемы, специальное оборудование, инструментарий и др. Конспекты занятий, сценарии мероприятий, памятки, вопросы для интеллектуальных игр, тестовые задания, мультимедийные и организационно-методические материалы, диагностический инструментарий.

Для реализации программы «Биология в действии: проектно-исследовательская лаборатория» сформирован учебно-методический комплект, который постоянно пополняется. В него входят:

- учебные и учебно-методические пособия, материалы;
- аудио- и видеотехника;
- -копировально-множительная техника и офисный компьютер с установленным ПО;
- интерактивная доска;
-интерактивный анатомический стол “Пирогов”
- микроскоп и набор препаратов для микрокопирования;

Методические материалы

Для организации занятия в образовательном процессе используются:

– словесный метод (устное изложение, опрос и др.);

– наглядный метод (показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу и др.);

– практический метод (решение поставленных задач, практические работы и др.).

Для диагностики успешности освоения учебной программы используются:

– метод наблюдения;

– метод анализа продуктов образовательной деятельности обучающегося.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог может использовать наглядные пособия следующих видов:

– схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки, графики, диаграммы;

– картинный (иллюстрации, гербарий, слайды, фотоматериалы и др.);

– дидактические пособия (раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения);

– учебные и методические пособия (учебники, учебно-методические пособия, пособия для самостоятельной работы, сборники упражнений и др.).

Информационное обеспечение

Персональный компьютер с пакетом Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Power Point) и выходом в сеть Интернет.

1. Информационно научно-образовательные ресурсы ГАГУ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e-lib.gasu.ru
2. Информационно-справочный сервис «Большая Советская Энциклопедия». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.oval.ru
3. Открытый онлайн атлас и определитель растений «Плантариум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.plantarium.ru/
4. Сайт «Биомолекула». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biomolecula.ru/
5. Универсальная научно-популярная энциклопедия «Кругосвет». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.krugosvet.ru

Кадровое обеспечение: В реализации программы занят один педагог дополнительного образования Тимаева Алина Ильшатовна.

2.3 Формы аттестации

Формы проведения аттестации: защита проекта,

2.4 Критерии оценки

Оценочные материалы выражаются в успешной сдаче текущих и итоговых тестов по разделам программы.

Примерные тестовые задания по программе представлены в Приложении.

Формы подведения итогов:

Программа построена в логике проектного подхода. Способ оценки – система накопительных баллов, фиксируемая в журнале: посещение лекций, выполнение заданий, участие в проектной деятельности, защита проекта.

Способы определения результативности.

В образовательном процессе для диагностики успешности освоения учебной программы используются:

- метод наблюдения;
- метод научного исследования.

Оценка формирования команды по следующим критериям:

- сплоченность команды;
- согласованность индивидуальных целей членов команды;

- эффективности работы в команде в сравнении с эффективностью работы над индивидуальными проектами;

- выделение лидера команды.

Виды контроля:

- предварительный: тестирования при зачислении на программу;
- текущий: тестирования, дискуссии, практические работы, устный опрос;
- итоговый: итоговое тестирование, защита проектов.

Формы диагностики:

1. Промежуточная диагностика, уровня освоения материала – решение поставленных задач по итогам каждого занятия.

2. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы. Предметом оценки служат умения и знания, направлены на формирование общих и профессиональных компетенций

Оперативный контроль учебных достижений осуществляется на протяжении всех занятий и имеет своей целью оценку систематичности учебной работы обучающихся по формированию знаний и умений по темам образовательной программы и проводится в форме: беседы, теста, лабораторной работы, практической работы, индивидуальных заданий, игры, презентации решений кейса, дебатов, круглого стола.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки результатов освоения обучающимся образовательной программы, соответствия этих результатов прогнозируемым результатам освоения образовательной программы. Итоговая аттестация проводится по окончанию обучения по образовательной программе и проходит в форме защиты выполненного проекта.

Задачи текущего контроля:

- повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной работе;

- развитие навыков самостоятельной работы;

- обеспечение обратной связи между обучающимися и преподавателем, на основании которой устанавливается, как обучающиеся воспринимают и усваивают учебный материал;

- дифференциация итоговой оценки знаний.

Критерии оценивания проекта

Критерии оценки проекта:

- ознакомление с областью исследований, соответствующих теме проекта;

- вклад в проведение исследования и работу с данными;

- вклад в подготовку презентации исследования;

- представление и защита проекта перед комиссией;

По каждому критерию полное соответствие указанному положению оценивается в 2 балла, частичное – в 1 балл, отсутствие соответствия этому положению – 0 баллов.

2.5 Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы:

Создать условия для формирования научного мировоззрения, развития критического мышления, исследовательских навыков и понимания важности биологических наук в жизни человека и общества. Воспитание ответственности за здоровье, окружающую среду и собственное будущее через активное участие в проектной и исследовательской деятельности.

Задачи воспитательной работы:

• Формирование активной гражданской позиции, ответственности за окружающий мир.

• Развитие командных навыков через совместную проектную деятельность.

• Воспитание интереса к научным исследованиям и готовности к постоянному обучению.

Приоритетные направления воспитательной деятельности:

Создание благоприятной образовательной среды, способствующей гармоничному развитию личности обучающихся, их успешной социализации, а также формирование ключевых навыков и ценностей, необходимых в повседневной жизни и дальнейшей профессиональной деятельности.

Формы воспитательной работы:

– беседа, лекция, дискуссия.

Методы воспитательной работ

– беседа, дискуссия, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, анализ результатов деятельности.

Планируемые результаты воспитательной работы

1. Формирование понимания важности сохранения биоразнообразия.
2. Развитие чувства ответственности за окружающую среду.
3. Способность видеть связь между своими действиями и состоянием природы.
4. Умение работать в команде и уважать мнение других.

Каждый из этих результатов способствует формированию гармоничной личности, развитию научного мышления и пониманию важности биологии.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Тема занятия	Воспитательный компонент
1.	Раздел 1 Введение в биологию	Цель: воспитание любознательности и открытости к новым знаниям. Создание атмосферы сотрудничества и совместного поиска. Задачи: формирование интереса к биологии как науке и развитие навыков научного мышления через изучение методов исследования.
2.	Раздел 2 Основы клеточной биологии.	Цель: формирование аккуратности и внимательности в экспериментальной деятельности, уважения к живым организмам через изучение клеточной структуры. Задачи: углубленное понимание структуры и функции

		клеток, развитие практических навыков работы с микроскопом.
3.	Раздел 3 Генетика и эволюция	Цель: формирование понимания роли генетики в эволюции, воспитание уважения к разнообразию жизни. Задачи: развитие критического мышления через анализ генетических процессов, формирование понимания основ наследственности и современных теорий эволюции.
4.	Раздел 4 Экология и экологические системы	Цель: формирование экологической ответственности и активной позиции в вопросах охраны окружающей среды. Задачи: изучение влияния человека на экологические системы.
5.	Раздел 5 Человек и его здоровье	Цель: воспитание ответственности за собственное здоровье и здоровье окружающих. Задачи: формирование понимания важности здорового образа жизни.
6.	Раздел 6 Биотехнология и её применение	Цель: формирование инновационного мышления и заинтересованности в научных открытиях. Задачи: развитие навыков анализа применения биотехнологий
7.	Раздел 7 Проектная деятельность: от замысла к научному открытию	Цель: воспитание настойчивости, ответственности за результаты работы, умения работать в команде. Задачи: развитие умения формулировать гипотезы, проводить исследования и анализировать результаты, получение навыков проектирования научного исследования.
8.	Раздел 8 Практикум по разработке и защите индивидуальных проектов	Цель: формирование уверенности в себе, ораторских навыков, умения аргументировать свою точку зрения. Задачи: развитие навыков защиты научных работ.

Каждый из этих разделов направлен на развитие познавательных интересов, формирование биологической и экологической культуры, развитие навыков командной работы и анализа информации.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Алексеева, Р.Р. Профориентация на уроках биологии // Вестник научных конференций. – 2022. – № 6-2 (82). – С. 17-19.

2. Алексеева, Р.Р. Развитие творческого мышления учащихся на уроках биологии // Вестник научных конференций. – 2022. – № 11-1 (87). – С. 11-13.

3. Андреянов, С.В. Применение элементов триз – технологии на уроках биологии // Профессиональная ориентация. – 2023. – № 2-1. – С. 13-18.

4. Андрианова, А.А. О возможностях обучения молекулярной биологии в условиях общеобразовательной школы // Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. – 2022. – № S3 (38). – С. 125-127.

5. Белозерова, Т.Н. Организация исследовательской деятельности на уроках биологии как важный компонент учебного процесса // Педагогический поиск. – 2023. – № 4. – С. 10-15.

6. Бережная, О.В. Практические умения по биологии как способ повышения эффективности обучения // Биология в школе. – 2023. – № 3. – С. 25-29.

7. Биология: методические указания по написанию индивидуальных проектных работ. Уровень образования-среднее профессиональное образование (СПО). Воронеж, 2022. – 98 с.

8. Гегкиева, М.Х. Формирование компетентности учителя биологии и химии в сфере информационных технологий // Научно-исследовательский центр "Вектор развития". – 2022. – № 7. – С. 408-411.

9. Гилязина, А.Ф. Использование мультимедийных технологий в школьном курсе биологии / А.Ф. Гилязина, В.В. Леонтьев // Академическая публицистика. – 2023. – № 6-1. – С. 406-412.

10. Хаустов, С.А. Использование дидактической игры при изучении раздела "беспозвоночные многоклеточные животные" в школьном курсе биологии // Проблемы современного образования. – 2023. – № 3. – С. 174-183.

11. Хотулёва, О.В. Из опыта использования ряда информационных технологий при дистанционном обучении биологии / О.В. Хотулёва, Ю.А. Ющенко, И.И. Недосекина // Проблемы современного педагогического образования. – 2022.– № 76-2. – С. 221-223.

Литература для обучающихся:

1. Васильев, В. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации // Народное образование. – 2000. – № 9. – С.177-180.

2. Вебер, С.А. О механизме реализации личностных ресурсов старшеклассников через проектную деятельность // Воспитание школьников. – 2013. - № 1. – С. 16-23.

3. Колобовский, Е.Ю. Изучаем природу в городе / Е.Ю. Колобовский. – Ярославль: Академия развития, 2006. – 256 с.

4. Ласуков, Р.Ю. Звери и их следы. Карманный определитель. – 5-е изд., изм. – М.: Экосистема, 2017. - 128 с.

5. Ласуков, Р.Ю. Обитатели водоёмов. Карманный определитель. – 5-е изд., изм. – М.: Лесная страна,2016. – 128 с.

6. Летние школьные практики по пресноводной гидробиологии. Методическое пособие. / сост. С.М. Глаголев, М.В. Чертопруд. Под ред. М.В. Чертопруда. – М.: Добросвет, МЦНМО, 1999. – 288 с.

7. Пугал, Н.А. Использование натуральных объектов при обучении биологии: метод. пособие. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 96 с.

8. Семенова, Л. П. Проектируем на уроке // Биология в школе. – 2013. - № 3. – С. 32-38.

Литература для родителей:

1. Бережная, О.В. Практические умения по биологии как способ повышения эффективности обучения // Биология в школе. – 2023. – № 3. – С. 25-29.

2. Гегкиева, М.Х. Формирование компетентности учителя биологии и химии в сфере информационных технологий // Научно-исследовательский центр "Вектор развития". – 2022. – № 7. – С. 408-411.

3. Гилязина, А.Ф. Использование мультимедийных технологий в школьном курсе биологии / А.Ф. Гилязина, В.В. Леонтьев. // Академическая публицистика. – 2023. – № 6-1. – С. 406-412.

4. Толмачева, Е.Ю. Реализация ФГОС на уроках биологии // Вопросы педагогики. – 2022. – № 1-1. – С. 288-290.

5. Хотулёва, О.В. Из опыта использования ряда информационных технологий при дистанционном обучении биологии / О.В. Хотулёва Ю.А. Ющенко, И.И. Недосекина. // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 76-2. – С. 221-223.

6. Чмыхало, О.Г. Реализация обновленных ФГОС на уроках химии и биологии: методический анализ // Научно-методический журнал Поиск. – 2022. –№ 4 (81). – С. 49-52.

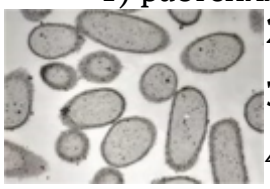
ПРИЛОЖЕНИЕ

Примерные тестовые задания

Прочитай внимательно задание. В каждом задании выбери только один правильный ответ.

Задание 1 Ботаника наука о:
1) растениях
2) животных
3) бактериях
4) жизни.

Задание 2 К какому царству относится организм, представленный на рисунке 1:
1) растения



2) животные
3) бактерии
4) грибы

Задание 3 Укажите объект живой природы:
1) камень
2) планета рисунок 1
3) человек

4) Луна
Задание 4 Биология — это наука о:
1) растениях
2) животных
3) бактериях
4) жизни.

Задание 5 К какому царству относится организм, представленный на рисунке 1:



1) растения
2) животные
3) бактерии
4) грибы

Задание 6 Укажите объект живой природы:
1) ромашка
2) вода рисунок 1
3) гора

4) Марс

Задание 7 Ученик положил семена редиса в сырую почву, семена салата - в сухую почву, семена огурца на мокрую тряпицу в миску, а семена арбуза – в керосин. Через 5 дней он решил посмотреть на результат своей работы и определить проросли ли семена растений. Какой метод использовал ученик в своей работе:

1) опыт
2) наблюдение
3) сравнение
4) описание

Задание 8 Английский ученый Ч. Дарвин, гуляя по саду, обратил внимание на обычного дождевого червя. Многие люди видели до этого таких червей, но у них не возникало иных мыслей, кроме как об использовании их в качестве наживки при ловле рыбы. Дарвин наблюдая за поведением червей обнаружил, что они разрыхляют почву, тем самым улучшая ее плодородие. Какой метод использовал ученый:

1) опыт
2) наблюдение
3) сравнение
4) описание

Задание 9 Метод изучения природных объектов в специально созданных и контролируемых условиях

1) эксперимент
2) измерение
3) наблюдение
4) описание

Задание 10 Артем взял два одинаковых стакана. В каждый из них он положил по влажной тряпочке и по 5 семян бобов. Один стакан оставил на столе, а другой убрал в шкаф. Через несколько дней его брат обнаружил, что в обоих стаканах семена проросли. На основании, какого научного метода его брат сделал этот вывод?

1) наблюдение
2) опыт
3) измерение
4) описание.

Задание 11 Костя изучал, нужны ли для прорастания семян фасоли вода, воздух, тепло и свет. В одном из опытов он взял два одинаковых стакана, положил в них по влажной тряпочке и насыпал по 10 семян фасоли. Один

стакан он убрал в шкаф, а другой оставил на столе. Вскоре он обнаружил, что в обоих стаканах семена проросли. Какое предположение проверял Костя в этом опыте:

1. В шкафу семена фасоли не прорастут
2. Все семена фасоли способны прорастать
3. Семенам фасоли для прорастания необходим свет
4. Семенам фасоли для прорастания необходимы вода, воздух, тепло.

Задание 12 Метод изучения природных объектов с помощью органов чувств

1) эксперимент
2) измерение
3) наблюдение
4) описание

Задание 13 «Плотность ее ниже плотности воды, поэтому у организмов живущих здесь сильно развиты опорные ткани - внутренний и наружный скелет..» Какая среда обитания описана в тексте:

1) почвенная
2) водная
3) наземно-воздушная
4) тела живых организмов

Задание 14 Среда жизни, характерная для рыб:

1) почвенная
2) водная
3) наземно-воздушная
4) тела живых

Задание 15 «Организмы, живущие в этой среде, часто полностью утрачивают органы или даже системы органов, необходимые свободноживущим видам» Какая среда обитания описана в тексте:

1) почвенная
2) водная
3) наземно-воздушная
4) тела живых организмов