

Муниципальный орган Управления образованием
Управление образованием городского округа Красноуфимск
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных натуралистов»

Принята:
Педагогическим советом
Протокол № 1
От «25» августа 2025г.

Утверждаю:
Директор МАУДО
«Станция юных натуралистов»
С. А. Елисеев
Приказ № 27-ОД от 25.08.2025г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Живая наука»
возраст обучающихся: 11-15 лет
срок реализации: 1 год

Автор-разработчик:
Артемьевских О.А.,
педагог дополнительного образования
ВКК.

г. Красноуфимск, 2025 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность: дополнительной общеразвивающей программы – естественнонаучная

1.1.2 Актуальность: программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Разработка программы осуществлялась на основе следующих нормативно – правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее — СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
14. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).
17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».
18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».
20. Устав образовательной организации МАУДО СЮН.
21. Положение о дополнительной общеразвивающей программе.

1.1.3. Отличительная особенность данной программы: по-новому организованный образовательный процесс с использованием современного лабораторного и цифрового оборудования, возможность создания опытно - исследовательской среды, которая позволит сформировать научный тип мышления у учащихся, естественнонаучную картину мира на основе инноваций.

Мельчайшие представители живого мира – бактерии, низшие грибы, простейшие животные и одноклеточные растения изучаются в школьном курсе на протяжении небольшого количества учебных часов, поэтому занятия по данной программе позволят углубить знания обучающихся по данным разделам биологии на экспериментальном уровне.

Изучение микроскопических организмов невозможно без микроскопа, а работа с ним всегда вызывает особый интерес, особенно работа с новыми ИКТ технологиями (цифровым микроскопом). Благодаря использованию данных технологий учащиеся имеют возможность не только наблюдать объекты живой природы, но и записывать видео, наблюдать циклы их развития. Исследования живых объектов, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность, развивают экспериментальные умения и

навыки, углубляют связь теории с практикой, помогают учащимся определиться с выбором профессии.

Обучение по программе включает в себя разнообразную организационную работу обучающихся в различных направлениях деятельности. Дети приобретают умения и навыки использования приборов в естественнонаучной лаборатории. С помощью опытов учатся видеть проблему, ставить цель, решать проблему, анализировать, формулируют объект или явление, сопоставляют различные факты, выдвигают гипотезы, делают выводы. Важным становится не только результат, но и процесс работы.

Программа обеспечивает возможность проектирования индивидуальной образовательной траектории, интеграции и преемственности.

Содержание курса предусматривает как необходимый элемент получения и развития новых биологических знаний использование системно – деятельностного подхода. Организация учебной деятельности учащихся проводится дифференцированно с учетом индивидуальных особенностей детей.

Программа «Живая наука» способствует более успешному усвоению знаний по биологии. Происходит развитие общеучебных умений и навыков; навыков работы с лабораторным оборудованием; умений применять полученные знания на практике. Программа осуществляет расширение кругозора учащихся.

Для работы по темам опытов и экспериментов используется современное оборудование для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, биологии и экологии (ЛКБЭ).

Основные принципы реализации программы:

Принцип научности.

Объективно верную картину развития мира дают знания, подтверждённые практикой; наука в жизни человека играет значимую роль.

Принцип доступности.

Содержание, объём изучаемого материала, а также методы преподавания соответствуют возрастным, интеллектуальным особенностям обучающихся.

Принцип систематичности и доступности.

Предлагаемый материал выстроен в логической последовательности.

Принцип воспитывающего обучения.

Воспитание происходит через содержание предлагаемого учебного материала.

1.1.4. Адресат общеразвивающей программы: Дополнительная общеразвивающая программа «Живая наука» предназначена для обучения детей среднего школьного возраста (11 – 15 лет). Это период, когда важнейшие специфические черты проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость. Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности. Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

1.1.5 Срок и объём освоения программы:

Объём программы - 28 часов

Программа построена по принципу от простого к сложному и рассчитана на 1 год обучения. Обучающиеся, освоившие дополнительную общеразвивающую программу «Живая наука» в полном объёме, считаются выпускниками детского объединения. Выпускники могут определиться с выбором занятий в других детских объединениях

станции юннатов и в дальнейшем совершенствовать, и углублять свои знания, умения и навыки в области естественных наук.

1.1.6 Особенности организации образовательного процесса: К освоению программы допускаются учащиеся без предъявления требований к уровню образования в соответствии с возрастными требованиями. Прием учащихся осуществляется с 1 сентября до момента комплектования детских объединений. Учащиеся могут включаться в учебный процесс на любом этапе, на любой год обучения с учетом базовых знаний и при наличии вакантных мест.

Основная форма организации образовательного процесса - учебное занятие, которое состоит из теоретической и практической части. Численный состав объединения, группы зависит от имеющихся условий, соответствующих требованиям к помещениям для организации основных видов деятельности (допустимое 10-12 человек, максимальное количество -15 человек). Занятия с учащимися с ОВЗ, детьми-инвалидами могут быть организованы по всем формам обучения, как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах, в том числе по индивидуальному учебному плану.

Группы учащихся могут быть как разновозрастные так и разновозрастные. Занятия проводятся по подгруппам, индивидуально или всем составом объединения. Учитывая возрастные особенности учащихся, а также сложность и продолжительность выполнения практических работ, практика составляет более 60% учебного времени.

Наиболее успешная реализация данной программы возможна в учреждениях дополнительного образования с использованием современного оборудования для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, биологии и экологии (ЛКБЭ), комплекса технических средств обучения: компьютера с мультимедийным проектором и интерактивной доской.

При реализации данной программы или её части (блока, отдельной темы) используются дистанционные образовательные технологии с обратной связью через электронную почту, чаты, социальные сети и др.

Дистанционное занятие может включать презентации, online-занятия, видеолекции, online-консультации, фрагменты и материалы доступных образовательных интернет-ресурсов, практические задания, дидактические материалы/технологические карты; тестовые задания; контрольные задания и др. те, которые больше подходят для реализации данной программы и отражают тематику календарно-тематического планирования

В каникулярное время проводится работа по организации и проведению массовых мероприятий по эколого-биологическому направлению.

Режим занятий:

Учебный год начинается 1 октября (если этот день приходится на выходной, то в этом случае учебный год начинается в первый, следующий за ним рабочий день) и заканчивается 30 апреля следующего года. Программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Учебный год состоит из 7 месяцев, 28 учебных недель. Занятия могут проводиться в любой день недели, в первой и второй половине дня. Занятия проводятся в режиме: по 1 часу 1 раз в неделю. Продолжительность занятий по 45 минут (академический час). Перерыв не менее 10 минут для отдыха детей и проветривания учебного кабинета и проведение уборок с использованием дезинфекционных средств.

При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию учащимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать для учащихся 5- 9-х классов - 15 минут.

Продолжительность непрерывного использования на занятиях интерактивной доски для детей старше 10 лет — 30 минут; компьютера — для детей 5–9 классов - 30 минут.

Занятия с использованием дистанционных образовательных технологий - 30 минут, приравнивается к одному учебному часу. Выполнение обучающимися самостоятельной работы по изучению материала, тестовых заданий допускается в любое удобное для него время

Формы обучения: – очная

Формы организации образовательного процесса: фронтальная, индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая.

Формы реализации образовательной программы: традиционная

Формы проведения занятий: беседа, лекция, лабораторное занятие, презентация, экскурсии. Возможно проведение занятий на природе.

Формы подведения итогов реализации программы: беседа, мастер-класс, творческий отчет, презентация, практическое занятие, открытое занятие, защита проектов и т.д.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование познавательных и учебных интересов обучающихся при изучении мельчайших представителей живого мира в процессе выполнения теоретико-экспериментальных заданий.

Образовательные задачи:

- познакомить с историей развития микробиологии;
- изучить строение на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов, научить готовить культуры одноклеточных организмов.

Развивающие задачи:

- формировать практические навыки работы с цифровым микроскопом и лабораторным оборудованием;
- Сформировать навыки написания письменных работ: сообщений, докладов, исследовательских работ.

Воспитательные задачи:

- Формирование научного мировоззрения и культуры интеллектуального труда;
- Стойкий интерес к биологии, биологическому эксперименту.

1.3. Планируемые результаты:

Предметные:

- понимание роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- знания о различных направлениях развития современной биологии и биотехнологии, а также смежных отраслей знания;
- применение научного подхода к решению различных задач, овладение умением формулировать гипотезы, планировать и проводить эксперименты, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы и действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- освоение техник микроскопии;
- получение практических навыков работы в современной биологической лаборатории;

- умение интерпретировать полученные результаты, проводить обработку результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ;

Обучающиеся будут знать:

- историю развития микробиологии;
- строение на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов;
- методику учебно-исследовательской деятельности;
- понятие об организации учебно-исследовательской деятельности;
- характеристику исследуемого объекта;
- технологию обработки результатов и оформления отчета..
- назначение основных устройств, входящих в состав компьютера: системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»;
- правила безопасной работы с компьютером.

Обучающиеся будут уметь:

- готовить культуры одноклеточных организмов.
- работать с литературой;
- проводить наблюдение за опытами;
- проводить практические работы, сравнивать, делать выводы, анализировать;
- составлять отчеты;
- извлекать информацию из различных источников
- перерабатывать, систематизировать информацию и предъявлять её разными способами
- работать ресурсами Интернет
- выполнять самостоятельную работу
- научатся писать небольшие письменные работы: доклады, сообщения, исследовательские работы.
- выращивать биологический материал
- выполнять мини – проекты и защищать их.

Личностные:

- мотивация к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение практически применять полученные знания в ходе учебной и проектной деятельности.

Коммуникативные:

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

1.4. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	В том числе		Формы промежуточной аттестации и контроля
			Теоретических	Практических	
1.	Введение в микробиологию	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2	Бактерии	4	1	3	Педагогическое наблюдение, проверочные задания, срез знаний
2.1	Форма и строение бактериальных клеток	2	1	1	Опрос, наблюдение, практические занятия
2.2	Значение бактерий в жизни человека	2	-	2	Выполнение теста, практические работы
3	Микроскопические грибы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, проверочные задания, срез знаний
4	Водоросли	2	1	1	Педагогическое наблюдение, проверочные задания, срез знаний
5	Лишайники	2	1	1	Педагогическое наблюдение, проверочные задания, срез знаний
6	Одноклеточные животные	8	2	6	Педагогическое наблюдение, проверочные задания, срез знаний
6.1	Классификация одноклеточных представителей царства животных.	2	1	1	Выполнение рисуночных тестов, практические работы
6.2	Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость	2	-	2	Выполнение рисуночных тестов, практические работы
6.3	Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека	2	1	1	Выполнение рисуночных тестов, практические работы

	и животных.				
6.4	Простейшие симбионты. –	2	-	2	Выполнение рисуночных тестов, практические работы
7	Микроскопические многоклеточные организмы	6	2	4	Педагогическое наблюдение, проверочные задания, срез знаний
7.1	Нематоды – обитатели почвы и водной среды. Роль в сообществах.	2	1	1	Выполнение рисуночных тестов, практические работы
7.2	Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека.	2	-	2	Выполнение рисуночных тестов, практические работы
7.3	Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.	2	1	1	Выполнение рисуночных тестов, практические работы
8	Защита мини проектов	2	1	1	Срез знаний
	итого	28	9	19	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в микробиологию

Теория: История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия.

Практика:

- Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.
- Устройство микроскопа и правила работы с ним.
- Приготовление препарата кожицы чешуи лука

- Приготовление и рассматривание препарата мякоти листа бегонии, мякоти рябины, луковой шелухи
- Приготовление препарата мякоти груши, листа. Рассматривание препарата кончика корня лука

Раздел 2. Бактерии

Теория: Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.

Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Лабораторные работы:

№ 2 «Бактерии зубного налета»

№ 3 «Изучение строения картофельной палочки и гнилостной палочки». Изготовление микропрепаратов методом «раздавленной капли».

Практика: «Приготовление питательной среды и выращивание культуры бактерий картофельной палочки и гнилостных бактерий».

Раздел 3. Микроскопические грибы

Теория: Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов (фикомицеты, сумчатые, базидиальные и др.) Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Лабораторные работы:

№4 «Изучение плесневых грибов под микроскопом»

№5 «Рассматривание культуры дрожжей».

Практика: «Влияние температурных условий на рост и развитие плесневых грибов».

Раздел 4. Водоросли

Теория: Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Лабораторные работы:

№6 «Изучение одноклеточных водорослей»

№7 «Нитчатые водоросли – обитатели аквариума»

Раздел 5. Лишайники

Теория: Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

Лабораторные работы

№8 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайника».

Раздел 6. Одноклеточные животные

Теория: Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения.

Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

Лабораторные работы:

№9 «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

№ 10 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

№ 11 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей»

Практика: «Смена видового состава простейших в сенном настое».

Раздел 7. Микроскопические многоклеточные организмы

Теория: Нематоды – обитатели почвы и водной среды. Роль в сообществах.

Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека.

Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

Лабораторные работы:

№12 «Изучение внешнего строения паутинного клеща, тли или нематоды»

Раздел 8. Защита мини проектов

Теория: Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование. Защита проекта.

**2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного года	01.10.2025 года
Окончание учебного года	30 .04.2026 года
Продолжительность учебного года	28 недель нерабочие дни – праздничные, в соответствии с Постановлениями Правительства РФ.
Режим работы	9.00 – 18.30
Продолжительность учебной недели:	6 дней По индивидуальному графику, согласно тарификации и расписания занятий.
Недельная нагрузка для обучающихся	1 час
Продолжительность занятий:	Продолжительность занятия - 45 минут (академический час. Перерыв между занятиями не менее 10 мин. для отдыха детей, проветривания учебного кабинета и проведение уборок с использованием дезинфекционных средств.
Сроки проведения аттестации	Входной контроль осуществляется в период с 01 октября по 15 октября. Итоговая аттестация осуществляется в период с 15 – 30 апреля.
Каникулы	Летние – с 01.06.2026 года по 31.08.2026 года В каникулярное время занятия и мероприятия эколого-биологической направленности проводятся по отдельному

	графику, утвержденному директором учреждения.
Праздничные дни	04.11.2025 г., с 01 по 08.01.2026 г., 23.02.2026 г., 08.03.2026 г., 01.05.2026 г., 09.05.2026 г.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Учебное помещение:

- учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.
- столы и стулья для педагога и учащихся,
- классная доска,
- шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий.
- при обучении с применением ДОТ может использоваться компьютерная техника, которая отвечает следующим минимальным требованиям:
- наличие интернет-браузера и подключение к сети Интернет;
- программное обеспечение для работы с использованием аудио-, видео-(наушники и/или динамики, микрофон, web-камера).
- компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами и/или ноутбуками с учетом количества слушателей;
- лицензионное клиентское программное обеспечение для работы с программными продуктами.
- телекоммуникационный канал с пропускной способностью, достаточной для организации образовательной деятельности и обеспечения оперативного доступа к учебно-методическим ресурсам (обязателен при использовании ДОТ);
- антивирусные средства (например, антивирус Касперского - <http://www.kaspersky.ru/>, DrWeb).

Оборудование:

- проектор,
- экран,
- web-камера (при необходимости),
- колонки и/или наушники (при необходимости);
- интерактивная доска
- современное оборудование для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, биологии и экологии (ЛКБЭ).
- микроскопы (цифровой)
- штатив
- весы
- термометры с различной ценой деления
- предметные и покровные стёкла
- калькулятор
- стеклянная химическая посуда (стаканы, колбы, мензурки, цилиндры, палочки, воронки, пробирки)
- фарфоровая ступка,
- фарфоровая чашка
- чашки Петри
- спиртовка
- пинцеты

- пипетка-капельница;
- Фильтры;
- лупы.

Материалы и инструменты:

- краски, цветные карандаши, фломастеры, ватман, картон, резинки, мелки, альбомы для рисования.
- тетради, записные книжки.

Информационное обеспечение:

При обучении с применением ДОТ может использоваться компьютерная техника, которая отвечает следующим минимальным требованиям:

- наличие интернет-браузера и подключение к сети Интернет;
- программное обеспечение для работы с использованием аудио-, видео-(наушники и/или динамики, микрофон, web-камера).
- компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами и/или ноутбуками с учетом количества слушателей;
- лицензионное клиентское программное обеспечение для работы с программными продуктами.
- телекоммуникационный канал с пропускной способностью, достаточной для организации образовательной деятельности и обеспечения оперативного доступа к учебно-методическим ресурсам (обязателен при использовании ДОТ);
- антивирусные средства (например, антивирус Касперского - <http://www.kaspersky.ru/>, DrWeb.

Видео <https://www.youtube.com/watch>

<https://www.youtube.com/watch>

<https://www.youtube.com/watch>

<https://www.youtube.com/watch>

Методические обеспечение

Педагогические технологии

При реализации программы используются технологии для повышения уровня обучения и оздоровления:

- **здоровьесберегающие технологии** - это оптимальный двигательный режим, гигиенические навыки и правильный образ жизни. В детском объединении проводятся различные мероприятия физкультурной направленности: «Весёлые старты», подвижные игры на свежем воздухе, исследовательские мини-экспедиции и другие мероприятия, которые способствуют реализации физических способностей каждого ребенка. Профилактические мероприятия и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и охране жизни детей – одно из направлений по здоровьесбережению при реализации программы.
- **коллективно-групповая** - участие в мероприятиях, соревнованиях, где дети учатся сплочённой работе в коллективе, планируют свою деятельность.
- **ИКТ** (информационно-коммуникативные технологии) способствуют повышению эффективности и качества процесса обучения, активности познавательной деятельности в области естественных наук. ИКТ используются: для обеспечения наглядности во время проведения занятий (презентации, видеоролики, образовательные видеофильмы); для обработки информации (фото и видеоизображений, обработки анкет); как средство хранения информации (базы данных объединения, методические разработки фото-и видеоархивы); как средство развития творческих способностей детей (составление интерактивных игр, презентаций)

- **лично-ориентированная технология** - технология, ориентированная на свойства личности ребенка, формирование и развитие их в соответствии с природными способностями. Большое внимание уделяется созданию ситуации успеха, созданию условий для самореализации личности каждого ребенка.

- **проектно-исследовательские технологии** - стимулируют интерес детей к обучению через организацию их самостоятельной деятельности, постановки перед ними целей и проблем, решение которых ведёт к появлению новых знаний и умений. В работе объединения метод проектов используется для развития творчества, познавательной активности, самостоятельности, построения индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

Формы и методы обучения:

- работа с дополнительной литературой и сообщения учащихся;
- лабораторный практикум;
- практические работы с элементами научной деятельности;
- написание и защита проектов по изучаемой проблеме,
- словесные, наглядные, практические
- индивидуальные и групповые
- мини-конференции с использованием электронных презентаций.

Технологии:

- Традиционная,
- ИКТ-технология
- Исследовательская
- Проектная

Темы индивидуальных работ учащихся.

1. Сообщения:

- Роберт Кох – один из основоположников современной микробиологии.
- Луи Пастер - отец современной микробиологии и иммунологии.
- Жизнь и деятельность Александра Флеминга.
- Малярия или перемежающаяся лихорадка.
- Трипаносома – возбудитель сонной болезни.
- Жгутиконосцы - симбионты.

2. Работы исследовательского характера:

- «Влияние факторов внешней среды на рост и развитие бактерий».
- «Изучение поведения простейших: реакции их на действие различных раздражителей и поглощение веществ».
- «Влияние температурных условий на рост развитие плесневых грибов».
- «Изменение видового состава простейших организмов в сенном настое».
- «Определение степени загрязнения воздуха по видовому составу лишайников».

2.3. Формы аттестации (контроля) и оценочные материалы

Аттестация обучающихся проводится 3 раза в год: входящая, промежуточная, итоговая.

Входящий контроль проводится с целью оценки исходного уровня знаний учащихся с 01 по 15 октября. Текущий контроль учащихся проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний по темам (разделам) дополнительной общеразвивающей программы, их практических умений и навыков, в течение учебного года. Достигнутые учащимися результаты заносятся в диагностическую карту.

Форму текущего контроля определяет педагог с учетом контингента учащихся, уровня обученности слушателей, содержания учебного материала, используемых им образовательных технологий и др. Текущий контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы; самостоятельные работы; практические работы; вопросники; тестирование; защита работ, проектов; конференция и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за определённый промежуток учебного времени – полугодие, год. Аттестация проводится в декабре для общеразвивающих программ со сроком реализации 1 год; январь, апрель для программ со сроком реализации более 1 года. Промежуточная аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: творческие работы; самостоятельные работы; практические работы; вопросники; тестирование; защита работ, проектов; конференция и т.д.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки овладения уровнем достижений учащихся по завершении всего срока реализации дополнительной общеразвивающей программы с 15 по 30 апреля. Она может проводиться в следующих формах: творческие работы; самостоятельные работы; практические работы; вопросники; тестирование; защита работ, проектов; конференция, защита портфолио и т.д.

Программа итоговой аттестации (при любой форме проведения и в любой образовательной области) содержит методику проверки теоретических знаний учащихся и их практических умений и навыков. Показатели делятся на несколько групп.

Первая группа показателей – **теоретическая подготовка** обучающегося включает:

- теоретические знания по программе – то, что в программе обычно определяется словами «Дети должны знать» по разделам программы.
- владение специальной терминологией по тематике программы – набором основных понятий, отражающих специфику изучаемого предмета.

Вторая группа показателей – **практическая подготовка** обучающегося включает:

- практические умения и навыки, предусмотренные программой, - то, что обычно определяется словами «Дети должны уметь»;
- владение специальным оборудованием и оснащением, необходимым для освоения курса;
- творческие навыки ребенка – творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной общеразвивающей программы каждым учащимся;
- полноту выполнения дополнительной общеразвивающей программы;
- результативность самостоятельной деятельности учащегося. (Приложение1)

Параметры подведения итогов:

- количество учащихся (%), полностью освоивших дополнительную общеразвивающую программу (высокий уровень);
- освоивших программу в необходимой степени (средний уровень);
- освоивших программу на низком уровне (низкий уровень);
- необходимость коррекции программы.

Критерии оценки результативности не должны противоречить следующим показателям:

- высокий уровень – успешное освоение учащимся более 70% содержания дополнительной общеразвивающей программы, подлежащей аттестации; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания;
- средний уровень – успешное освоение учащимся от 50% до 70% содержания дополнительной общеразвивающей программы; сочетает специальную терминологию с

бытовой; работает с оборудованием с помощью преподавателя; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень – успешное освоение менее 50% содержания дополнительной общеразвивающей программы; слушатель, как правило, избегает употреблять специальные термины, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием.

Все формы итоговой аттестации проводятся во время учебных занятий в рамках учебного расписания.

Контроль качества освоения дополнительной общеразвивающей программы или её части, реализуемой при помощи дистанционных образовательных технологий, включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, проводимых в соответствии с учебно-тематическим планом.

Предоставление результатов самостоятельной работы (выполнение лабораторных, практических работ, проверка самостоятельных работ осуществляются посредством средств дистанционного обучения).

Участие обучающихся в online-конкурсах, конференциях, олимпиадах и др. может является одной из форм предъявления результатов обучения по программе.

С помощью диагностики возможна коррекция проведения занятий по отдельным темам, подготовка дифференцированных и индивидуальных заданий, учитывая способности и возможности учащихся.

Оценочные материалы

1. Методики диагностики изменения личности ребенка: «Карта интересов», «Образовательные потребности» (для детей 6–11 лет и 12–16 лет) «Ценностные ориентации» (для детей 12–16 лет), «Карта оценки результативности реализации программы», «Дневник педагогических наблюдений», Методика «Пословицы», методика «Закончи предложение», методика для изучения социализированности личности учащегося, карты самооценки учащихся и экспертной оценки педагогом компетентности учащихся по освоению теоретической информации и способов практической деятельности, приобретению опыта творчества.

2. Методики диагностики изменений системы отношений: методика «Позиция родителей в образовательном процессе», методика «Дневник педагогических наблюдений», методика «Цветограмма настроений», социометрия.

3. Методики диагностики изменений субъективного уровня: карты самооценки учащихся и экспертной оценки педагогом компетентности воспитанников (для детей 12 – 16 лет), «Дневник педагогических наблюдений», информационная карта результатов участия детей в конкурсах, фестивалях и соревнованиях различного уровня.

В педагогике выделяют следующие методы педагогической диагностики: наблюдение, педагогический эксперимент, анкетирование, беседа, интервью, опрос, тестирование, «незаконченное предложение», анализ продуктов деятельности, участие в защите научно-исследовательских проектов, анализ статистических данных, рейтинговая система оценки.

Анкета как метод педагогической диагностики широко применяется при изучении и оценки результатов образовательного процесса. Для составления анкеты надо знать возрастные особенности учащихся, их субъектный опыт. Иногда проводится анонимное анкетирование, где учащиеся убеждены, что авторство каждого не будет установлено, за любой ответ не придется отвечать. Это направлено на получение более объективных данных с помощью анкет.

Индивидуальная беседа. Индивидуальная беседа с учеником предполагает прямые или косвенные вопросы о мотивах, смысле, цели учения. Лучше, если беседа проводится в профилактических целях, а не после выявления неблагополучия в мотивации. Умело проведённая обучающая беседа с элементами проблемного изложения

обладает большой диагностической ценностью. Для её усиления необходимо заранее заложить в структуру беседы комплексы диагностических заданий и вопросов, продумать формы и средства фиксации, обработки и анализа ответов учащихся. Тесты

Тест – краткое стандартизированное испытание, в результате которого делается попытка оценить тот или иной процесс.

Тестирование – наиболее подходящая измерительная технология – самая эффективная в ситуациях массового оценивания учебных достижений. Существует три этапа тестирования: выбор теста; его проведение; подсчёт баллов с последующей интерпретацией результатов. План создания тестов: определение набора знаний и умений, которые необходимо проверить с помощью теста; подбор заданий, которые позволяют определить наличие изучаемых ЗУНов; экспериментальная проверка теста. Составляя тест, необходимо определиться в форме представления задания и вариантов ответа. Тесты должны быть: относительно краткосрочными, т.е. не требовать больших затрат времени; однозначными, т.е. не допускать произвольного толкования тестового задания; стандартными, т.е. пригодными для широкого практического использования.

Наблюдение - наблюдение как метод педагогической диагностики необходимо для сбора фактов в естественной обстановке. Научно обоснованное наблюдение отличается от обычной фиксации фактов: оно сочетается с воздействием на ребёнка, с его воспитанием (фиксируется прежде всего реакция учащегося на различные воспитательные влияния); наблюдение осуществляется в определённой системе с учетом ведущей педагогической задачи; в фиксации фактов нужна система, определенная последовательность в течение длительного срока, поскольку разовые наблюдения могут оказаться случайными, не отражающими истинный уровень воспитанности ученика; наблюдение не должно быть субъективным, исследователь обязан фиксировать все факты.

3. Список литературы

Нормативные документы:

- 1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).
- 2.Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- 3.Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
- 4.Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
- 5.Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
- 6.Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
- 7.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее — СанПиН).
- 8.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».

- 9.Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- 11.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).
- 12.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- 13.Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
- 14.Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
- 15.Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».
- 16.Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).
- 17.Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».
- 18.Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
- 19.Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».
20. Устав образовательной организации МАУДО СЮН.

Список литературы для педагога:

1. Антипова Н.М, Травкин М.П. Бактерии как объект изучения.
2. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов Биологический эксперимент в школе. Москва, «Просвещение» 1990г.
3. Биология в школе 2005 №7 Лабораторные опыты по экологии.
4. Гуревич А.А. Пресноводные водоросли (определитель). Из-во «Просвещение»
5. Дорохина Л.Н., Нехлюдова А.С. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии. Москва.1990г
- 6.Семенов А.М., Логинова Л.Г. Микроорганизмы. Особенности строение и жизнедеятельности. Биология в школе, 1991г.№ 6.
- 7.Семенов А.М., Логинова Л.Г. Селекция микроорганизмов и использование их в биотехнологии. Биология в школе, 1993г №1
8. Яхонтов А.А. Зоология для учителя. Москва «Просвещение» 1982г.
9. Янушкевич Л.В. Многообразие простейших Биология в школе №4, 2003г.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Бухар М. И Популярно о микробиологии. Издательство «Знание» 1989г
2. А.А. Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из –во «Просвещение», 2004
Энциклопедия для детей «Хочу всё знать», т. 8
- 3.Коротяев А.М., Бабичев С.А. Медицинская микробиология. Иммунология и вирусология. Спец. литература, СПб, 2000
- 4.Л.В.Янушкевич Многообразие простейших Биология в школе, №4 2003г.
5. Энциклопедия для детей том 2. Москва, 1995г