

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
ПРОХЛАДНЫЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ»

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ» ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПРОХЛАДНЫЙ  
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
(МОДО СЮН Г.О. ПРОХЛАДНЫЙ КБР)

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
МОДО СЮН г.о. Прохладный КБР  
(протокол от 24.05.2023 г. №4)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОДО СЮН  
Г.о. Прохладный КБР  
*Ю.А. Чернова* Чернова Ю.А.  
Приказ от 25.05.2023 г. № 41  
М.П.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ»**

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Уровень программы:** базовый

**Вид программы:** модифицированная

**Адресат:** 16-17 лет

**Срок реализации:** 1 год (72 часа)

**Форма обучения:** очная

**Автор - составитель:**  
Чернова Ю.А.  
педагог дополнительного образования

г. Прохладный, 2023г.

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### Пояснительная записка

В данной программе особое внимание уделяется развитию практических умений обучающихся в области биологии и экологии, формированию современного теоретического и практического кругозора и профессиональному самоопределению обучающихся.

**Направленность:** естественнонаучная.

**Уровень программы:** базовый.

**Вид программы:** модифицированная.

### Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03. 2022 г. № 678-р.
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарных правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной структуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром Минпросвещения КБР от 2022 г.;
- Локальные и нормативные акты МОДО СЮН г.о. Прохладный КБР.

**Актуальность** данной программы заключается в углубленном изучении основных разделов биологии и экологии. Программа реализуется в рамках проекта «Успех каждого ребенка» и предусматривает целенаправленную подготовку обучающихся к участию в олимпиадах, интеллектуальных конкурсах естественнонаучной направленности.

**Новизна** программы заключается в проведении углубленных лабораторных и практических занятий по курсу общей биологии и общей экологии с использованием конвергентной лаборатории.

### Отличительные особенности программы

Отличительными особенностями данной программы является систематизация и углубленное изучение не только основных разделов биологии, но и углубленное изучение раздела «Основы экологии», который не изучается в школьном базовом курсе.

Обучение по данной программе позволяет:

- сформировать целостное представление о закономерностях и явлениях протекающих в живых организмах, в природе, о роли человека в природе, способствует пониманию экологических проблем, вставших сейчас перед человечеством;
- систематизировать и углубить свои знания по биологии и экологии;
- ознакомить обучающихся с профессиями в области биологии, медицины, генетики, экологии и др. дисциплин;
- сформировать коммуникативные компетенции, навыки трудовой деятельности;
- повысить у обучающихся образовательный и познавательный интерес, бережное отношение к охране природы и своему здоровью.

Практические занятия по программе связаны с использованием компьютерных игровых моделей, презентаций, различных видов тестирования, виртуальных путешествий и экскурсий, позволяющих в игровой и интересной форме изучить разделы программы.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в самоопределении и профессиональной ориентации обучающихся. Программа предусматривает последовательность изложения материала, которая подчеркивает логическую связь между основными разделами биологии и экологии. Обучающиеся по желанию могут обучаться с любого раздела программы, минуя знакомые (например: ботанику, зоологию, анатомию или другой раздел биологии).

Содержание программы позволяет работать и с мотивированными обучающимися, готовить их к участию в олимпиадах, конкурсах по биологии и экологии различного уровня.

Программа реализует потребности каждого обучающегося в развитии индивидуальных творческих способностей, а также формирует активную жизненную позицию в вопросах самоопределения, самореализации, дальнейшей профориентации и адаптации в обществе.

**Адресат программы**

Для обучения принимаются обучающиеся в возрасте 16-17 лет без специального отбора.

**Сроки реализации**

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов-72 часа.

**Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом между занятиями 10 минут.

**Наполняемость групп**

Количество обучающихся в учебной группе 8-10 человек.

В группу могут быть приняты все желающие без предварительного отбора.

Состав группы обучающихся – постоянный.

Допускается дополнительный набор обучающихся на обучение при наличии освободившихся мест.

**Форма обучения:** очная.

**Форма занятий**

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

- индивидуальная;
- групповая;
- фронтальная.

**Цель программы:** личностное развитие, раскрытие творческого потенциала обучающихся по биологии, экологии и другим смежным дисциплинам естественнонаучной направленности, их дальнейшая профориентация, самоопределение и самореализация.

**Задачи программы:**

**Личностные:**

- познакомить обучающихся с методами исследования объектов и явлений природы, с различными производственными технологиями, связанными с естественными науками и смежными дисциплинами;
- создать атмосферу соревнований среди обучающихся путем проведения мини-олимпиад, конкурсов, ролевых игр, мозговых штурмов и других видов деятельности;
- сформировать самостоятельность в учебной деятельности, в принятии решений;
- сформировать умение анализировать свою деятельность, стремление к объективной самооценке;
- развить потребности в саморазвитии, самообразовании и самоопределении личности.

**Предметные:**

- познакомить обучающихся с основами биологии и экологии;
- повысить уровень теоретических и практических знаний по биологии, генетики, экологии и другим смежным дисциплинам естественнонаучной направленности;
- организовать самостоятельную работу обучающихся по выполнению творческих работ, учебно-исследовательских проектов, подготовить к участию в конкурсах, олимпиадах, конференциях естественнонаучной направленности.

**Метапредметные:**

- повысить у обучающихся мотивацию к обучению, получению новых знаний;
- развивать профессиональную ориентацию обучающихся, знакомить их с профессиями, связанными с биологией и экологией, и другими смежными науками.

#### Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>I.</b>	<b>Введение в образовательную программу «Занимательная биология и экология»</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
1.	Введение в программу «Занимательная биология и экология». Определение первоначальных знаний и уровня подготовки обучающихся по биологии.	2	1	1	тестирование
2.	Уровни организации и свойства живых организмов	2	2	-	
<b>II.</b>	<b>Цитология. Клетка как биологическая система</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	
3.	Современная клеточная теория.	2	2	-	Практическая работа
4.	Строение и многообразие клеток.	2	1	1	
5.	Строение растительной, животной, грибной, бактериальной клеток.	2	-	2	
6.	Химический состав клетки.	2	1	1	Практическая работа
7.	Структурные компоненты клетки. Их функции.	2	1	1	Практическая работа
8.	Пластиды: разнообразие и функции.	2	1	1	
9.	Обмен веществ и превращение энергии в клетку.	2	2	-	
10.	Фотосинтез.	2	2	-	
11.	Наследственная информация и ее реализация в клетке.	2	2	-	
12.	Строение и физиологии клетки.	2	2	-	тестирование
<b>III.</b>	<b>Организм как биологическая система</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	
13.	Размножение и развитие организмов.	2	2	-	Практическая работа
14.	Индивидуальное развитие организмов.	2	1	1	
15.	Развитие зародыша животных.	2	2	-	
16.	Бесполое размножение.	2	2	-	
17.	Эмбриональное развитие.	2	1	1	
18.	Постэмбриональное развитие, периоды.	2	2	-	
19.	Митоз, мейоз. Работа с микропрепаратами.	2	-	2	Практическая работа
20.	Организм как биологическая система.	2	2	-	тестирование
<b>IV.</b>	<b>Генетика</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	
21.	Наследственность живых организмов.	2	1	1	Практическая работа
22.	Три закона Менделя.	2	1	1	
23.	Решение задач по трем законам Менделя.	2	-	2	

24.	Изменчивость живых организмов.	2	1	1	Практическа я работа
25.	Генетические основы индивидуального развития.	2	2	-	
26.	Наследственность и изменчивость живых организмов.	2	-	2	тестирование
<b>V.</b>	<b>Селекция, ее задачи и практическое значение</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	
27.	Генетические основы селекции организма.	2	2	-	
28.	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	2	2	-	
29.	Биотехнология, ее направления. Селекция.	2	2	-	тестирование
<b>VI.</b>	<b>Эволюция живой природы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	
30.	Современные научные представления о происхождении биологической жизни на земле.	2	2	-	
31.	Эволюция органического мира.	2	2	-	тестирование
<b>VII.</b>	<b>Экология. Экосистемы и присущие им закономерности</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
32.	Экологические факторы.	2	2	-	
33.	Численность популяций.	2	1	1	Практическа я работа
34.	Биологический круговорот.	2	1	1	Практическа я работа
35.	Основы экологии.	2	2	-	тестирование
<b>VIII.</b>	<b>Контрольные мероприятия</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	
36.	Тестирование по изученным разделам биологии.	2	-	2	тестирование
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>22</b>	

#### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Введение в образовательную программу «Занимательная экология» (4 часа)

##### Тема 1. Введение в программу «Занимательная биология и экология» (2 часа)

Теория: Ознакомление с содержанием, целями и задачами программы. Значение биологических знаний и основные области их применения. Определение жизни, основные признаки биологических систем.

Практика: Определение первоначальных знаний и уровня подготовки обучающихся по биологии.

##### Тема 2. Уровни организации и свойства живых организмов (2 часа)

Теория: Молекулярный уровень сложных органических веществ белков и нуклеиновых кислот. Клеточный уровень. Возникновение жизни, клетка минимальная единица, обладающая всеми свойствами живого. Органно-тканевой уровень. Организменный уровень – нервно – гуморальная регуляция и обмен веществ, гомеостаз. Популяционно – видовой уровень. Наименьшая единица эволюции – популяция. Биогеоцентрический уровень. Круговорот веществ и превращение энергии, взаимодействие живого и неживого вещества планеты.

Практика:-

#### Раздел 2. Цитология. Клетка как биологическая система (20 часов)

##### Тема 3. Современная клеточная теория (2 часа)

Теория: Цитология – наука о клетке. Задачи и методы цитологии. Клеточная теория Теодора Шванна и Маттиаса Шлейдена. Основные положения современной клеточной теории.

История изучения и современные методы исследования структуры и функции клеток (световая и электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование, рентгеноструктурный анализ, метод культуры тканей). Клетка – целостная система. Клетка – единица развития, строения и функционирования организма.

Практика: -

**Тема 4.** Строение и многообразие клеток (2 часа)

Теория: Различные формы клеток одноклеточных и многоклеточных организмов, зависящие от выполняемых функций. Перспективы развития клеточной биологии. Электронный и цифровой микроскопы.

Практика: Правила работы с микроскопом. Знакомство с другими оптическими приборами для исследования клеток. Работа с микропрепаратами.

**Тема 5.** Строение растительной, животной, грибной, бактериальной клеток (2 часа)

Теория: -

Практика: Строение растительной, животной, грибной, бактериальной клеток под микроскопом. Их сравнительная характеристика.

**Тема 6.** Химический состав клетки (2 часа)

Теория: Химические элементы клетки. Макроэлементы. Микроэлементы. Ультрамикроэлементы. Катионы и анионы в клетке и в организме. Биологическая роль катионов металлов. Содержание химических соединений в клетке. Роль воды в живой системе – клетке. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Ферментативный гидролиз (гликолиз, протеолиз, липолиз). Клеточные аминокислоты. Клеточные биополимеры. Белки: простые (протеины) и сложные (протеиды). Гликопротеиды. Липопротеиды. Клеточные углеводы. Липиды (жиры) и жироподобные вещества (обзор структуры и функций). Нуклеиновые кислоты в живой клетке. АТФ и клеточная энергетика.

Практика: Работа с микропрепаратами

**Тема 7.** Структурные компоненты клетки, их функции (2 часа)

Теория: Цитозоль (гиалоплазма). Мембранные органеллы клетки. Структура и функции клеточного ядра. Вакуоли. Эндоплазматическая сеть (ЭПС): шероховатая и гладкая. Аппарат (комплекс) Гольджи. Образование мембранных пузырьков. Лизосомы и их функции. Митохондрии: структура и функции.

Практика: Изучение снимков различных мембран и немембранных органоидов клетки, полученных с помощью электронного микроскопа.

**Тема 8.** Пластиды: разнообразие и функции (2 часа)

Теория: Хлоропласты. Хромопласты. Лейкопласты. Немембранные органеллы клетки. Опорно – двигательная система клетки. Цитоскелет клетки, микротрубочки. Реснички и жгутики. Клеточные включения: белковые, углеводные, жировые.

Практика: Изучение строения пластид в растительных клетках под микроскопом.

**Тема 9.** Обмен веществ и превращение энергии в клетке (2 часа)

Теория: Обмен веществ и превращение энергии. Поток энергии в клетке. Процессы метаболизма: анаболизм и катаболизм. Биологическое значение дыхания. Эволюционный этап кислородной (аэробной) жизни на Земле.

Практика: -

**Тема 10.** Фотосинтез (2 часа)

Теория: Хлоропласты, их роль в фотосинтезе. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Цепь переноса электронов. Синтез АТФ.

Практика: -

**Тема 11.** Наследственная информация и её реализация в клетке (2 часа)

Теория: Белки – основа видовой специфичности. Матричный принцип. ДНК – носитель генетической информации. Концепция гена. Репликация ДНК. Транскрипция. Генетический код, его свойства. Биосинтез белков на рибосомах. Трансляция. Регуляция транскрипции и трансляции. Опероны. Определение генной инженерии. Задачи генной инженерии.

Практика: виртуальные опыты по анатомии клетки.

**Тема 12.** Строение и физиология клетки (2 часа)

Теория:-

Практика: Строение и физиология клетки (тестирование)

**Раздел 3. Организм как биологическая система (16 часов)**

**Тема 13.** Размножение и развитие организмов (2 часа)

Теория: Формы размножения организмов. Бесполое размножение: деление клетки, споруляция, фрагментация, почкование. Размножение клеток. Клеточный цикл. Интерфаза. Митоз: профазы, метафаза, анафаза, телофаза. Амитоз. Нарушение митоза. Биологическое значение митоза.

Практика: -

**Тема 14.** Индивидуальное развитие организмов (2 часа)

Теория: Размножение прокариот. Размножение вирусов.

Практика: Митоз – универсальный способ деления соматических клеток.

**Тема 15.** Развитие зародыша животных (2 часа)

Теория: Взаимное влияние частей развивающегося зародыша. Влияние внешней среды на развитие зародыша. Постэмбриональное развитие. Онтогенез растений. Старение и смерть организмов. Взаимоотношение клеток в многоклеточном организме. Специализация клеток. Механизм взаимодействия клеток. Контроль клеточного деления. Клеточные культуры.

Практика:-

**Тема 16.** Бесполое размножение (2 часа)

Теория: Половое размножение. Мейоз. Кроссинговер. Место мейоза в жизненном цикле организмов. Партеногенез. Образование половых клеток: сперматогенез и оогенез. Оплодотворение у животных.

Практика:-

**Тема 17.** Эмбриональное развитие (2 часа)

Теория: Дробление и образование бластулы. Гастрюляция. Органогенез. Раннее развитие млекопитающих. Предродовой период и роды. Постэмбриональное развитие, периоды.

Практика: Размножение организмов. Строение половых клеток. Гаметогенез.

**Тема 18.** Постэмбриональное развитие, периоды (2 часа)

Теория: Регенерация, ее виды. Развитие половых клеток и оплодотворение у растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Практика: -

**Тема 19.** Митоз, мейоз. Работа с микропрепаратами (2 часа)

Теория: -

Практика: Использование динамических пособий для магнитной доски «Митоз», «Мейоз». Работа с микропрепаратами.

**Тема 20.** Организм как биологическая система (2 часа)

Теория:-

Практика: тестирование по теме «Организм как биологическая система»

**Раздел 4. Генетика (12 часов)**

**Тема 21.** Наследственность живых организмов (2 часа)

Теория: Основные закономерности явлений наследственности. Краткая история и определение генетики. Основные понятия генетики. Современное представление о гене. Организация генома. Строение гена эукариот. Гибридологический метод. Единообразие гибридов первого поколения. Первый закон Менделя. Второй закон Менделя. Гомозиготные и гетерозиготные особи. Причины расщепления гибридов по признакам. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.

Практика: Решение задач по моногибридному скрещиванию.

**Тема 22.** Три закона Менделя (2 часа)

Теория: Моно - и дигибридное скрещивание при неполном доминировании. Полигибридное скрещивание. Взаимодействие неаллельных генов. Взаимодействие комплементарных генов. Эпистаз. Полимерия. Наследование сцепленных генов. Группы

сцепления. Основные положения хромосомной теории наследственности. Генетика определения пола. Сцепленное с полом наследование.

Практика: Решение задач по трем законам Менделя.

**Тема 23.** Решение задач по трем законам Менделя (2 часа)

Теория: -

Практика: Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом. Решение задач.

**Тема 24.** Основные закономерности явлений изменчивости (2 часа)

Теория: Определение изменчивости. Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутационная изменчивость. Геномные мутации. Хромосомные мутации. Генные мутации. Генеративные и соматические мутации основные положения мутационной теории.

Практика: Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус- факторов.

**Тема 25.** Генетические основы индивидуального развития (2 часа)

Теория: Генетика и медицина. Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Дифференцировка и детерминация. Дифференциальная активность генов. Активность генов в ходе раннего эмбрионального развития лягушки. Проявление генов в развитии. Генетические основы поведения. Генетика человека: хромосомы, генетические карты, генетические заболевания. Генетика и медицина (обзор основных проблем и достижений).

Практика:-

**Тема 26.** Наследственность и изменчивость организмов (2 часа)

Теория: -

Практика: тестирование по теме «Наследственность и изменчивость организмов»

**Раздел 5. Селекция, её задачи и практическое значение (6 часов)**

**Тема 27.** Генетические основы селекции организма (2 часа)

Теория: Генетические основы селекции организма.

Практика:-

**Тема 28.** Основы селекции растений, животных и микроорганизмов (2 часа)

Теория: Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Практика:-

**Тема 29.** Биотехнология, ее направления (2 часа)

Теория: Биотехнология, ее направления.

Практика: тестирование по теме «Селекция»

**Раздел 6. Эволюция живой природы (4 часа)**

**Тема 30.** Современные научные представления о происхождении биологической жизни на Земле (2 часа)

Теория: Развитие эволюционных представлений. Доказательство эволюции. Эволюционное учение, этапы его развития. Дарвинизм, его основные положения. Гипотеза А.И. Опарина и Дж. Холдейна. Развитие жизни на Земле с момента зарождения и до наших дней. Микроэволюция. Макроэволюция. Возникновение человека. Основные направления эволюционного процесса: ароморфоз, идиоадаптация, морфофизиологический прогресс и регресс. Антропогенез и его факторы. Культурная эволюция. Доказательства единства человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

Практика:-

**Тема 31.** Эволюция органического мира (2 часа)

Теория:-

Практика: Происхождение жизни на Земле.

**Раздел 7. Экология. Экосистемы и присущие им закономерности (8 часов)**

**Тема 32.** Экологические факторы (2 часа)

Теория: Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Экосистема. Поток энергии и цепи питания.

Практика: -

**Тема 33.** Численность популяций (2 часа)



Теория: Правило экологической пирамиды. Секции и виды сообществ (фитоценоз, агроценоз, биоценоз). Биосфера и учение В.И. Вернадского.

Практика: Правило экологической пирамиды.

**Тема 34.** Биологический круговорот (2 часа)

Теория: Антропогенные изменения в биосфере. Охрана природы.

Практика: Антропогенные изменения в биосфере.

**Тема 35.** Основы экологии (2 часа)

Теория:-

Практика: тестирование по теме «Основы экологии».

**Раздел 8. Контрольные мероприятия (2 часа)**

**Тема 36.** Тестирование по изученным разделам биологии и экологии (2 часа)

Теория:-

Практика: Тестирование по изученным разделам биологии и экологии.

**Планируемые результаты:**

**Личностные:**

*Обучающиеся будут знать и понимать:*

- основные положения эколого-биологических теорий и учений;
- сущность законов, закономерностей, правил, гипотез;
- строение биологических объектов;
- сущность эколого-биологических процессов и явлений;
- современную эколого - биологическую терминологию и символику.

**Предметные:**

*Обучающиеся будут уметь объяснять:*

- роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения;
- единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;
- пути приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого, абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме и т.д.

**Метапредметные:**

*Обучающиеся будут:*

- активно вовлечены в конференции, олимпиады, конкурсы естественнонаучной направленности;
- видеть результаты личного и коллективного участия в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях.

## Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

### Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным санитарными правилами СП 2.4.3648 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 (СанПин 2.4.3648-20, пункт 3.6).

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
1 год (базовый)	01.09.	31.05.	36	72	2 раза в неделю по 1 академическому часу (40 мин.)

### Условия реализации программы

#### Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование соответствующее направленности дополнительной общеразвивающей программы.

Рекомендуется прохождение курсов повышения квалификации педагога дополнительного образования не реже чем один раз в три года.

#### Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета со следующим оборудованием:

- ученические столы (6 штук);
- ученические стулья (12 штук);
- микроскоп (оптический);
- интерактивная доска с проектором.

#### Средства обучения:

- атлас анатомический;
- демонстрационные пособия (влажные препараты);
- демонстрационные пособия (муляжи: человеческие органы).

#### Методы работы:

1. Лекции.
2. Лабораторные практикум: самостоятельные и практические занятия.
3. Проектная деятельность.
4. Презентация и видеофильмы по темам программы.

Использование таких методов, как рассказ, объяснение, беседа, задание, упражнение, чередуются с проектными, где используются наглядно-иллюстративные методы, такие как показ, демонстрация наглядных пособий, образцов, схем, мультимедийные презентации.

Занятие, как основная форма организации образовательной деятельности, содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению изученного материала. Условно можно выделить следующие части организации занятия:

1. Организация начала занятия, постановка личностных, предметных и метапредметных задач, сообщение темы и плана занятия.
2. Проверка имеющихся знаний и умений у обучающихся и их готовность к изучению новой темы.
3. Ознакомление с новыми знаниями и умениями.
4. Упражнения на освоение и закрепление знаний, умений, навыков по образцу, а также их применение в сходных ситуациях, проведение практических работ.
5. Подведение итогов занятия, формулирование выводов.

Здоровьесберегающие технологии: для обеспечения безопасного обучения на занятиях в кабинетах создаются соответствующие условия для работы:

- удобная мебель и её правильная расстановка;
- воздушно-тепловой режим (поддерживается оптимальная температура 19- 21<sup>0</sup>С, естественная вентиляция при проветривании кабинета);
- освещённость (комбинируются естественное и искусственное освещение, и используются жалюзи на окнах);
- контроль над уровнем шума (не превышает допустимых значений);
- чистота кабинета (проводится ежедневная влажная уборка);
- эстетика кабинета (используется краска, не дающая бликов, подобраны спокойные светлые цвета для окраски стен, пола и потолка);
- грамотное оформление кабинета (в наличии инструкции по технике безопасности и правилам поведения в кабинете, а также рекомендации по соблюдению правильной осанки, комплексы упражнений для снятия напряжения).

Систематически проводится гимнастика для глаз, упражнения для улучшения мозгового кровообращения, снятия утомления с плечевого пояса и рук, с туловища и ног, а также физкультминутки общего назначения. Контролируется выполнение санитарно - гигиенических норм обучающихся на занятиях. Создается благоприятный эмоциональный климат на занятиях. Занятия проходят со сменой видов деятельности.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих видов продукции:

- электронные учебные пособия;
- видеоролики;
- информационные материалы, посвященные данной программе.

По результатам работ будут создаваться материалы, которые можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп учащихся.

#### **Формы аттестации/контроля**

В ходе реализации программы предусмотрены различные виды контроля по основным разделам программы. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий. Промежуточная аттестация проводится согласно Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся Муниципальной организации дополнительного образования «Станция юных натуралистов» городского округа Прохладный.

#### **Оценочные материалы**

Критериями оценок по данной программе является:

- тестирование обучающихся по основным разделам и темам программы, работа с дидактическим материалом, творческие задания, создание презентаций.
- наличие грамот, дипломов, сертификатов, подтверждающих результаты участия обучающихся объединения в конкурсах, конференциях, предметных олимпиадах разного уровня по биологии;
- участие в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях различного уровня по биологии с использованием компьютерных информационных технологий.
- систематическое наблюдение за развитием личности обучающегося;
- педагогическая диагностика обучающихся.

### **Список литературы для педагога**

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС Школа, 2002.
2. Чебышев Н.В. и др. Биология, т. 2., М., Новая Волна ОНИКС, 2000г.
3. Пехов А.П. Биология с основами экологии. С – П., «Лань», 2000 г.
4. Шалапенюк Е.С. и др. Тесты по биологии (для поступающих в вузы). М., «Рольф», 2000
5. Школьные учебники биологии для 6-11 кл. для общеобразовательных школ.
6. Анатомия человека /авт. – сост. В. Собоный – М., ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2002 – 255 с.
7. Петров К.М. Экология человека и культура: Учебник для вузов – 2-е изд. – СПб: Химиздат, 2000

### **Список литературы для обучающихся**

1. Баландин Р.К. Экология: Человек и природа /Популярная школьная энциклопедия.- М.:ОЛМА-ПРЕСС,2001.
2. Винокурова Н.Ф., Трушина В.В. Глобальная экология: Учебное пособие для 10-11 кл. - М: Просвещение, 2005г.
3. Вронский В. А. Прикладная экология: Учебное пособие - Ростов-на-Дону: "Феникс", 2009г.
4. Вронский В.А. Экология: Словарь-справочник. - Ростов-на-Дону: "Феникс" 2009г.
5. Ермаков Л., Чубыкина Н. Экология. Учебное пособие для 10-11 кл. - Новосибирск: Книжица, 2004г
6. Популярная школьная энциклопедия. Экология: Человек и природа. - М.: ОЛМА-ПРЕСС,2001.
7. Природопользование: Учебник для 10-11 кл. /Н.Ф. Винокурова., Г.С. Камерилова, В.В. Николина и др. – М.: Просвещение, 2004 г.
8. Рянжин СВ. Экологический букварь. – С.-П. ПИТ – Таш., 2006 г.
9. Спарджен Р. Энциклопедия окружающего мира. Экология. - М: Росмэн, 2008 г.

### **Интернет ресурсы**

1. Сайт интернет – магазин [Фото, видео, текст] – Режим доступа: <https://www.legionr.ru/>
2. Сайт вебинаров [Фото, видео, текст] – Режим доступа: <https://www.legionr.ru/webinars/biologiya/>
3. Сайт учебных пособий [Фото, видео, текст] – Режим доступа: <https://nsportal.ru/izdatelstvo-legion>
4. Сайт практических работ по биологии [Фото, видео, текст] - Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboty-po-biologii-812805.html>
5. Сайт лабораторных работ по биологии [Фото, видео, текст] - Режим доступа <https://multiurok.ru/files/laboratornyie-raboty-po-biologii-2.html>