

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
Чернова Ю.А.
Приказ от 25.05.2023 г. № 41
М.П.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»**

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированная

Адресат: 14–16 лет

Срок реализации программы: 1 год (144 часа)

Форма обучения: очная

Автор - составитель:
Демьянова Людмила Викторовна,
педагог дополнительного образования

г. Прохладный, 2023 г.

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Программа заключается в использовании конструктивных подходов, которые позволяют решать общие важные образовательные задачи наряду с частными, специальными, построенных на личностном развитии обучающихся, раскрытии их индивидуальных и творческих возможностей. Уделяется внимание развитию практических умений, формированию современного теоретического и практического кругозора, оказывается помощь в выборе профиля, направления дальнейшего дополнительного, основного общего и профессионального образования. Программа предполагает обобщение, систематизацию и повторение основных разделов биологии на теоретическом и практическом уровне, а также углубленное изучение раздела «Основы общей экологии».

Направленность: естественнонаучная.

Вид программы: модифицированная.

Уровень программы: базовый.

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
- Распоряжение от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
- Постановление 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».
- Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром Минпросвещения КБР от 2022 г.
- Локальные акты МОДО СЮН г.о Прохладный КБР.

Актуальность состоит в том, что предлагаемая программа определяется запросом со стороны детей и их родителей. Экологическое и биологическое развитие осуществляется с использованием конвергентной лаборатории. Программа предусматривает целенаправленную подготовку обучающихся к участию в олимпиадах, интеллектуальных конкурсах естественнонаучной направленности, позволяет обучающимся самостоятельно подготовиться к итоговой аттестации, а также текущего контроля знаний и умений.

Новизна программы является корпоративной (новшество для данного конкретного учреждения). Так как учреждение получило Конвергентную Лабораторию в рамках нацпроекта «Успех каждого ребенка» для проведения углубленных лабораторных и практических занятий.

Так же новизна является в интеграции знаний по основам биологии, экологии, в использовании натуральных объектов для практической лабораторной деятельности обучающихся, что дает возможность получить успешный образовательный эффект.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является систематизация и углубленное изучение не только основных разделов биологии, но и раздела «Основы экологии», который не изучается в полном объеме в школе.

Также занятия по данной программе проводятся с углубленным изучением лабораторных работ с применением «Конвергентной лаборатории». Практические занятия связаны с использованием компьютерных игровых моделей, презентаций, различных видов тестирования, виртуальных путешествий и экскурсий, которые позволяют педагогу в игровой и интересной форме изучить разделы курса.

Для реализации программы имеется лабораторное оборудование, готовые микропрепараты, гербарные и живые растения, используются обитатели «Живого уголка», палеонтологические коллекции, изображения животных, справочники, цифровая лаборатория, ноутбук.

Педагогическая целесообразность программы заключается в удовлетворении запросов обучающихся, заинтересованных в изучении биологии и экологии; гармоничное развитие личности ребенка посредством раскрытия у него творческого и интеллектуального потенциала; социальной адаптации, самоопределении и профессиональной ориентации обучающихся. Программа «Биология с основами экологии» предусматривает определённую последовательность изложения материала, которая подчеркивает логическую связь между основными разделами биологии и экологии. Темы курса расположены в логической последовательности. Обучающиеся по желанию могут обучаться с любого раздела (блока) программы. При необходимости определенное количество часов с одной темы можно переносить на другую. Содержание программы позволяет работать с одаренными, талантливыми и мотивированными обучающимися, готовить их к участию в олимпиадах, конкурсах, конференциях по биологии и экологии.

Адресат:

Для обучения принимаются дети в возрасте 14-16 лет без специального отбора. Для успешной реализации программы целесообразно объединение детей в учебные группы численностью по 10 человек. Состав группы может быть разновозрастным. Программа может быть скорректирована в зависимости от возрастных особенностей учащихся.

Срок реализации: 1 год, 144 часа.

Режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (по 40 минут) с перерывом между занятиями 10 минут.

Наполняемость группы:

Наполняемость групп – количество обучающихся в учебной группе 10 человек. В группу могут быть приняты все желающие без предварительного отбора. Группы формируются из обучающихся определенного возраста. Состав группы обучающихся – постоянный. Допускается дополнительный набор обучающихся на обучение при наличии освободившихся мест на начальном этапе обучения.

Форма обучения: очная.

Формы занятий:

Традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение года. Занятия проводятся по группам. Формы проведения учебных занятий подобраны с учетом возрастных психологических особенностей обучающихся, целей и задач образовательной программы, специфики и других факторов. Программой предусмотрены следующие формы занятий:

- беседа;

- лекция;
- комбинированные занятия;
- самостоятельная работа;
- лабораторная работа;
- практическая работа.

Цель программы: формирование познавательной активности и творческого потенциала, обучающихся по биологии, экологии и другими смежными дисциплинами естественнонаучной направленности, их дальнейшее самоопределение и самореализация.

Задачи программы:

Личностные:

- сформировать у воспитанников экобиоцентрический тип экологического сознания;
- сформировать позитивную, созидательную жизненную позицию среди подростков, стремление к соблюдению принципов и правил безопасности жизнедеятельности, ценностей здорового образа жизни, призывать к отказу от вредных привычек и пагубных пристрастий и подкрепление этой позиции естественнонаучными знаниями;
- воспитать чувства ответственности за результаты своего труда.

Предметные:

- помочь заинтересованным обучающимся углубленно изучить основы биологической систематики, познакомиться с разнообразием живых организмов, основами экологии и глобальными экологическими проблемами человечества, используя возможности материально-технической базы учреждения дополнительного образования;
- повысить уровень теоретических и практических знаний по биологии, экологии и другими смежными дисциплинами естественнонаучной направленности в соответствии с программой, поставленными целями и задачами;
- сформировать у обучающихся представления о научных знаниях как общечеловеческой ценности, научное мировоззрение, стимулирование потребности в саморазвитии при изучении естественных наук и смежных дисциплин.

Метапредметные:

- развить теоретический и практический кругозор при знакомстве с научными методами исследования объектов и явлений природы, с различными производственными технологиями, связанными с естественными науками и смежными дисциплинами, а также профессиональную ориентацию обучающихся, знакомство их с профессиями, связанными с биологией и экологией, на стыке с другими смежными науками;
- развить самостоятельность в учебной деятельности, в принятии решений; проявлении воли, упорства при достижении более высоких результатов; ответственность при выполнении заданий педагога и своих общественных обязанностей;
- развить умения анализировать свою деятельность, стремление к объективной самооценке;
- развить потребность в самообразовании и самоопределении личности.

Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	

1.	Введение в программу «Биология с основами экологии».	2	1	1	Тестовые материалы
2.	Биология как наука. Методы научного познания.	2	1	1	Карточки заданий
	Организм как биологическая система.	4	4	-	
3.	3.1. Уровни организации живой природы.	2	2	-	Вопросник
4.	3. 2. Основные критерии живой материи.	2	2	-	Вопросник
	4. Многообразие живых организмов	128	79	49	
5.	4.1. Строение и свойства живых организмов	2	1	1	Лабораторные задания
6.	4.2. Основы систематики.	2	1	1	Лабораторные задания
7.	4.3. Вирусы.	2	1	1	Лабораторные задания
8.	4.4. Бактерии.	2	1	1	Лабораторные задания
9.	4.5. Грибы.	2	1	1	Лабораторные задания
	4.6. Растения.	32	22	10	
10-16.	4.6.1. Строение растительного организма.	14	10	4	Вопросник Лабораторные задания Тестовые материалы
17.	4.6.2. Раздражимость и движение растительных организмов.	2	2	-	Карточки заданий
18-20.	4.6.3. Размножение растений.	6	3	3	Тестовые материалы Лабораторные задания
21-25.	4.6.4. Классификация растений.	10	7	3	Вопросники Карточки заданий Тестовые материалы
	4.7. Животные.	30	15	15	
26-32.	4.7.1. Зоология беспозвоночных.	14	6	8	Лабораторные задания Тестовые

					материалы
33-40.	4.7.2. Зоология позвоночных.	16	9	7	Тестовые материалы Лабораторные задания Вопросники Практические задания
	4.8. Организм человека и его здоровье	56	26	30	
	4.8.1. Анатомия, физиология и гигиена человека как наука.	2	1	1	Вопросник
41.	Анатомия, физиология и гигиена человека как наука.	2	1	1	Лабораторные задания
	4.8.2. Организм – единое целое.	48	32	16	Вопросник Лабораторные задания Тестовые материалы
42.	Опорно-двигательная система.	2	1	1	Лабораторные задания
43.	Остеология – наука о костях.	2	1	1	Лабораторные задания
44.	Миология – наука о мышцах.	2	1	1	Лабораторные задания
45.	Кровеносная система	2	1	1	Лабораторные задания
46.	Иммунитет, его виды.	2	2	-	Вопросник
47.	Строение сердца.	2	1	1	Лабораторные задания
48.	Дыхательная система.	2	1	1	Лабораторные задания
49.	Инфекционные болезни.	2	1	1	Лабораторные задания
50-51.	Пищеварительная система.	4	2	2	Лабораторные задания
52.	Обмен веществ и энергии.	2	2	-	Вопросник
53.	Витамины.	2	1	1	Лабораторные задания
54.	Аллергические болезни.	2	2	0	Вопросник
55.	Выделительная система	2	2	-	Вопросник
56.	Кожа.	2	1	1	Лабораторные задания

57.	Эндокринная система.	2	2	-	Вопросник
58.	Нервная система.	2	2	-	Вопросник
59.	Нервная система.	2	1	1	Лабораторные задания
60.	Высшая нервная деятельность.	2	1	1	Лабораторные задания
61.	Высшая нервная деятельность.	2	2	-	Вопросник
62.	Органы чувств.	2	1	1	Лабораторные задания
63.	Органы чувств.	2	2	-	Вопросник
64.	Репродуктивная система.	2	2	-	Вопросник
65.	Итоговое занятие.	2	-	2	Тестовые материалы
	4.8.3. Экология человека.	6	4	2	Вопросник Тестовые материалы
66.	Экология человека.	2	2	-	Вопросник
67.	Экология человека. Алкоголь. Наркомания и токсикомания. СПИД.	2	2	-	Вопросник
68.	Экология человека. Итоговое занятие.	2	-	2	Тестовые материалы
	5. Основы экологии.	6	4	2	
69.	Основы экологии. Экологические факторы.	2	2	-	Вопросник
70.	Основы экологии. Правило экологической пирамиды.	2	2	-	Вопросник
71.	Основы экологии. Итоговое занятие.	2	-	2	Тестовые материалы
	6. Итоговое занятие.	2	-	2	
72.	Итоговое занятие. Тестирование по основным разделам биологии.	2	-	2	Тестовые материалы
	Всего	144	89	55	

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение в программу «Биология с основами экологии» (2 часа).

Теория: Знакомство с объемом программы, целями и задачами курса «Биология с основами экологии» 1-го года обучения. Значение биологических знаний и основные области их применения. Вводный инструктаж по ТБ. Правила поведения обучающихся.

Практика: Вводное тестирование: «Определение знаний обучающихся по биологии».

Тема 2. Биология как наука. Методы научного познания (2 часа).

Теория: Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Биологические науки. Методы изучения биологии. Достижения современной биологии. Значение биологии как науки.

Практика: Работа с карточками по теме: «Биологические науки»

Тема 3. Организм как биологическая система (4 часа).

Теория: Уровни организации живой природы: молекулярный, надмолекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биогеоценотический, биосферный.

Практика: -

Тема 4: Основные критерии живой материи.

Теория: Основные критерии живой материи. Биологические системы. Определение жизни. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, эволюция, воспроизведение.

Практика: -

4. Многообразие живых организмов (128 часов).

4.1. Строение и свойства живых организмов (2 часа).

Тема 5: Строение и свойства живых организмов.

Теория: Разнообразие живых организмов: неклеточные, одноклеточные, колониальные, многоклеточные. Отличительные особенности основных царств живых организмов. Отличительные особенности живых организмов по способу питания: автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы.

Практика: Л/р. «Рассмотрение одноклеточных организмов под микроскопом».

4.2. Основы систематики (2 часа).

Тема 6: Систематика – наука о классификации живых организмов.

Теория. Систематика – наука о классификации живых организмов. Разделы систематики. Таксономические категории и таксоны. Основоположники систематики. Бинарная номенклатура К. Линнея. Макросистемы живых организмов. Вид – элементарная единица систематики. Основные таксономические единицы систематики. Многообразие живых организмов. Систематика растений и животных, их сравнительная характеристика.

Практика: Л/р. «Морфологические особенности растений различных видов».

4.3. Вирусы (2 часа).

Тема 7: Вирусы.

Теория: Вирусы – неклеточные формы жизни, биологические кристаллы. Научные исследователи В.В. Ивановского. Особенности строения и жизнедеятельности вирусной частицы. Размеры вирусных частиц. Размножение вирусов. Организация генома вирусов. Жизненный цикл вируса. Вирусы – инфекционные агенты. Вирусные инфекции и их типы: литическая, персистентная, латентная. Профилактика инфекционных заболеваний.

Практика: Л/р. «Рассматривание готовых микропрепаратов тканей растений и животных, пораженных вирусами с помощью микроскопа».

4.4. Бактерии (2 часа).

Тема 8: Бактерии.

Теория: Надцарство доядерные организмы (прокариоты). Особенности строения клеток прокариот на примере бактериальной клетки. Сравнительная характеристика прокариотической и эукариотической клеток. Жизнедеятельность и размножение бактерий, метаболизм: брожение, дыхание, азот фиксация. Болезни, вызываемые бактериями. Систематика бактерий. Значение бактерий в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии, борьба с ними. Демонстрация: таблица «Форма бактериальных

клеток». Работа с микроскопом и постоянными микропрепаратами разных бактерий, одноклеточных и многоклеточных растений, грибов, животных.

Практика: Л/р. «Зарисовка клеток бактерий»; «Изучение молочнокислых бактерий под микроскопом».

4.5. Царство грибы (2 часа).

Тема 9: Царство грибы.

Теория: Общая характеристика, классификация. Строение шляпочных грибов: трубчатые и пластинчатые. Микориза. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные грибы. Симбиоз грибов и растений. Особенности размножения грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Плесневые грибы и их практическое значение. Дрожжи. Грибы-паразиты. Грибковые заболевания растений и животных. Экология грибов. Демонстрация иллюстраций и муляжей грибов.

Практика: Л/р. «Невидимый мир грибов».

4.6. Растения (32 часа).

4.6.1. Строение растительного организма (14 часов).

Тема 10: Строение растительного организма. Ботаника – наука о растениях.

Теория: Ботаника – наука о растениях. Общая характеристика растений.

Практика: -

Тема 11: Строение растительного организма. Типы тканей.

Теория: Основные типы тканей растений: их классификация, строение и функции (образовательные, выделительные, пограничные, основные, механические).

Практика: Л/р. «Изучение микроскопического строения растительных тканей».

Тема 12: Строение растительного организма.

Теория: Уровни организации растительного организма. Вегетативные и репродуктивные органы.

Практика: -

Тема 13: Строение растительного организма. Корень и его функции.

Теория: Корень, его функции, внешнее и внутреннее строение. Развитие, рост и дыхание корня. Видоизменения корней, их значение в жизни растения.

Практика: Л/р. «Изучение строения корневых систем».

Тема 14: Строение растительного организма. Побег. Стебель.

Теория: Побег. Типы почек и их строение. Развитие побега из почки. Стебель, его функции, рост. Внутреннее строение стебля. Проводящие системы стебля. Отложение запасных веществ.

Практика: -

Тема 15: Строение растительного организма. Лист, его функции.

Теория: Лист, его функции и внешнее строение. Листья простые и сложные, листорасположение. Жилкование. Фотосинтез (повторение). Дыхание листа и транспирация. Листопад, его значение и причины. Вечнозеленые растения. Видоизменение листьев. Видоизменения побегов.

Практика: -

Тема 16: Итоговое тестирование.

Теория: -

Практика: Итоговое тестирование «Строение растительного организма».

4.6.2. Раздражимость и движение растительных организмов (2 часа).

Тема 17: Раздражимость и движение растительных организмов.

Теория: Раздражимость и движение растительных организмов (таксисы, тропизмы,

насти, нутации). Их классификация и сущность. Ростовые вещества растений. Демонстрация: рисунков листовой мозаики у комнатных растений, примеров фото- и геотропизмов.

Практика:-

4.6.3. Размножение растений (6 часов).

Тема 18: Размножение растений. Способы размножения растений.

Теория: Способы размножения растений. Вегетативное размножение, его биологическое и хозяйственное значение. Технология размножения плодовых растений прививками (окулировка). Семенное размножение. Цветок – видоизмененный побег. Строение околоцветника. Типы цветков. Соцветия, их биологическое значение. Опыление. Роль животных в опылении растений (энтомофилия, орнитофилия, малакофилия).

Практика: Л/р. «Изучение строения цветка».

Тема 19: Размножение растений. Строение семян.

Теория: Двойное оплодотворение, образование плодов и семян. Типы плодов, их значение. Способы распространения плодов и семян.

Практика: Л/р. «Изучение строения семян».

Тема 20: Размножение растений.

Теория: Строение семян однодольных и двудольных растений. Условия прорастания и дыхание семян. Питание и рост проростков. Агротехника посева семян и выращивания растений. Демонстрация: коллекций плодов и семян, таблиц по размножению растений, Красной книги КБР.

Практика: Тестирование «Размножение растений».

4.6.4. Классификация растений (10 часов).

Тема 21: Классификация растений. Отдел водоросли и лишайники.

Теория: Отдел водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных водорослей. Отдел лишайники. Лишайники – симбиотические организмы. Особенности их строения, питания и размножения. Классификация и систематика лишайников. Значение лишайников в природе. Лишайники – индикаторы чистоты воздуха.

Практика: -

Тема 22: Классификация растений.

Теория: Отдел моховидные. Строение и размножение мхов (чередование поколений).

Отделы папоротниковидные, хвощевидные и плауновидные. Строение, размножение и экология папоротников, хвощей и плаунов. Отдел голосеменные. Строение и размножение.

Практика: -

Тема 23: Классификация растений. Отдел покрытосеменные.

Теория: Отдел покрытосеменные. Особенности строения и жизнедеятельности цветковых, как наиболее высокоорганизованной группы растений. Господство цветковых на земле. Многообразие цветковых растений (классификация).

Практика: -

Тема 24: Классификация растений. Двудольные и однодольные растения.

Теория: Класс двудольные растения. Семейства: крестоцветные, розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные, мальвовые, маревые, виноградные. Класс однодольные растения. Семейства: лилейные и злаковые. Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности.

Практика: Л/р. «Определение растений по определителям».

Тема 25: Итоговое занятие.

Теория: -

Практика: Тестирование «Ботаника – наука о растениях».

4.7. Животные (30 часов).

4.7. 1. Зоология беспозвоночных (14 часов).

Тема 26: Зоология беспозвоночных. Систематика Животных.

Теория: Зоология как система наук. Систематика животных. Тип простейшие, основные признаки типа. Классы жгутиковые, саркодовые, споровики, инфузории. Значение простейших в природе. Тип губки. Основные признаки губок. Тип Кишечнополостные, основные признаки типа. Классы: Гидроидные, Сцифоидные и Коралловые полипы. Значение кишечнополостных, экология.

Практика: Л/р. «Изучение строения простейших под микроскопом».

Тема 27: Зоология беспозвоночных. Тип плоские черви. Тип круглые черви. Тип кольчатые черви.

Теория: Тип плоские черви, признаки плоских червей. Классы: Ресничные черви, Дигенетические сосальщики (трематоды), Ленточные черви (цестоды). Экология плоских червей. Тип круглые черви, основные признаки типа. Классы Нематоды, Волосатиковые, Коловратки. Гельминтозы, вызываемые паразитическими червями. Экология типа. Тип Кольчатые черви, основные признаки типа. Классы Многощетинковые (полихеты), Поясковые черви (Малощетинковые). Значение кольцецов в природе.

Практика: Л/р. «Изучение явления регенерации кольчатых червей».

Тема 28: Зоология беспозвоночных. Тип моллюски.

Теория: Тип Моллюски, основные признаки типа. Классы раковинных Моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Значение моллюсков.

Практика: Л/р. «Знакомство со строением и многообразием раковин моллюсков».

Тема 29: Зоология беспозвоночных. Тип членистоногие.

Теория: Тип Членистоногие, основные признаки типа. Класс Ракообразные. Отряды: Ветвистоусые, Веслоногие, Равноногие, Десятиногие раки.

Практика: Л/р. «Изучение внешнего и внутреннего строения представителей классов членистоногих».

Тема 30: Зоология беспозвоночных. Класс паукообразные.

Теория: Класс паукообразные. Отряды: Скорпионы, сольпуги (фаланги), пауки. Значение класса.

Практика: Л/р. «Изучение внешнего и внутреннего строения представителей классов паукообразных».

Тема 31: Зоология беспозвоночных. Класс насекомые.

Теория: Класс насекомые, причины многообразия класса. Насекомые с неполным и полным превращением. Типы ротовых аппаратов насекомых. Насекомые - переносчики трансмиссивных болезней и методы борьбы с ними. Экология насекомых. Демонстрация: схем, таблиц, коллекций, сухих и влажных препаратов, живых экземпляров насекомых, моллюсков, сухих иглокожих, микропрепаратов.

Практика: Л/р. «Изучение внешнего и внутреннего строения представителей классов насекомых».

Тема 32: Итоговое занятие.

Теория: -

Практика: Тестирование «Зоология беспозвоночных».

4.7. 2. Зоология позвоночных (16 часов).

Тема 33: Зоология позвоночных. Тип Хордовые.

Теория: Тип Хордовые, основные признаки типа. Подтип Бесчерепные. Класс ланцетники, особенности строения. Значение ланцетника для науки.

Практика: -

Тема 34: Зоология позвоночных. Класс рыбы.

Теория: Подтип Позвоночные (черепные). Класс рыбы, основные признаки рыб. Подклассы Хрящевые, Двоякодышашие, Костные. Отряды костных рыб: Костнохрящевые, Кистеперые, Костные. Экология рыб.

Практика: Л/р. «Изучение экологических групп рыб (на примере аквариумных)».

Тема 35: Зоология позвоночных. Класс земноводные.

Теория: Класс земноводные, основные признаки. Отряды: Бесхвостые, Хвостатые, Безногие. Значение земноводных в экосистемах.

Практика: П/р. «Использование живых объектов на примере шпорцовых лягушек и тритонов».

Тема 36: Зоология позвоночных. Класс пресмыкающихся.

Теория: Класс пресмыкающиеся, основные признаки. Подклассы Первоящеры, Крокодилы, Черепахи, Чешуйчатые. Отряды чешуйчатых: Ящерицы, Хамелеоны, Змеи. Значение рептилий.

Практика: Пр/р. «Использование живых объектов на примере черепах».

Тема 37: Зоология позвоночных. Класс птицы.

Теория: Класс птицы. Усложнение в строении птиц. Приспособления к полету. Подклассы ящерохвостые и веерохвостые птицы. Надотряды веерохвостых: Бескилевые, Пингвины, Килевые. Отряды килевых птиц. Значение птиц в природе.

Практика: Л/р. «Изучение строения и типов перьев».

Тема 38: Зоология позвоночных. Класс млекопитающие.

Теория: Класс млекопитающие, основные признаки. Подклассы: Клоачные (первозвери), Сумчатые и Плацентарные.

Практика: П/р. «Использование живых объектов на примере грызунов».

Тема 39: Зоология позвоночных. Отряды плацентарных.

Теория: Характеристика отрядов плацентарных: Насекомоядные, Рукокрылые, Хищные, Приматы, Китообразные, Ластоногие, Парнокопытные, Непарнокопытные.

Практика: -

Тема 40: Итоговое занятие.

Теория: -

Практика: Тестирование «Зоология позвоночных».

4.8. Организм человека и его здоровье (50 часов).

4.8.1. Анатомия, физиология и гигиена человека как наука. (2 часа).

Тема 41: Анатомия, физиология и гигиена человека как наука.

Теория: Развитие анатомической науки. Изучение анатомии в Античной Греции. Эпоха Возрождения. Развитие анатомической науки в России. Методы, задачи изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Современные достижения в области анатомии.

Практика: -

4.8.2. Организм – единое целое (48 часов).

Тема 42: Опорно-двигательная система

Теория: Опорно-двигательная система, ее значение. Пассивная часть опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, его значение, сходство скелетов человека и животных. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Типы соединения костей.

Практика: -

Тема 43: Остеология – наука о костях.

Теория: Состав, строение, классификация и свойства костей. Рост костей. Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах и переломах костей. Активная часть опорно-двигательного аппарата.

Практика: Л/р. «Изучение химического состава кости».

Тема 44: Миология – наука о мышцах.

Теория: Строение мышечной ткани. Основные группы мышц. Работа мышц. Статическая и динамическая нагрузка. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Мышечное утомление. Гиподинамия. Развитие мышечной активности.

Практика: Л/р. «Оказание доврачебной помощи при переломах костей».

Тема 45: Кровеносная система.

Теория: Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Значение крови и кровообращения. Гематология – наука о крови. Состав крови и характеристики ее компонентов. Механизм свертывания крови.

Практика: Л/р. «Изучение клеток крови человека и животных под микроскопом».

Тема 46: Иммуитет, его виды.

Теория: Учение об иммунитете. Инфекционные болезни, прививки. СПИД и борьба с ним. Группы крови. Переливание крови. Донорство. Общее представление о системе кровообращения. Строение артерий, капилляров, вен.

Практика:-

Тема 47: Строение сердца.

Теория: Свойства сердечной мышцы. Большой и малый круги кровообращения. Кровоснабжение сердца. Работа сердца. Кровяное давление. Регуляция сердечной деятельности. Лимфа и лимфообращение. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Практика: Л/р. «Оказание доврачебной помощи при кровотечениях».

Тема 48: Дыхательная система.

Теория: Дыхательная система, её значение и сущность. Строение и функции органов дыхания. Голосовой аппарат. Механизм вдоха и выдоха. Вентиляция легких и дыхательный акт. Диффузия газов в крови. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание.

Практика: Л/р. «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Дыхательные движения».

Тема 49: Инфекционные болезни.

Теория: Инфекционные болезни, передающиеся через воздух и их предупреждение. Гигиена органов дыхания. Охрана окружающей воздушной среды.

Практика: Л/р. «Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца на муляже».

Тема 50: Пищеварительная система.

Теория: Пищеварительная система, её значение. Строение и функции органов пищеварения. Этапы процесса пищеварения, пищеварительные ферменты. Работы И.П. Павлова по изучению пищеварения. Пищеварительные железы. Всасывание. Регуляция пищеварения.

Практика: Л/р. «Изучение клеток слизистой оболочки полости рта».

Тема 51: Пищеварительная система. Желудочно-кишечные заболевания.

Теория: Предупреждение гельминтозов и желудочно-кишечных заболеваний. Пищевые отравления, их причины и профилактика. Все ли вкусное полезно.

Практика: Л/р. «Санитарная проверка пищевых продуктов»

Тема 52: Обмен веществ и энергии.

Теория: Общее представление о метаболизме. Анаболизм и катаболизм, их взаимосвязь. Обмен органических веществ, воды и минеральных солей.

Практика: -

Тема 53: Витамины.

Теория: Функции витаминов в обмене веществ. Гипо- и гипervитаминозы. Сбалансированность питания и водообмена – важнейшие условия стабильности обмена веществ в организме.

Практика: Л/р «Определение норм питания».

Тема 54: Аллергические болезни.

Теория: Аллергические болезни и их причины. Роль холестерина в обменных процессах. Профилактика аллергии. Польза и вред современных диет.

Практика: -

Тема 55: Выделительная система.

Теория: Значение выделения из организма конечных продуктов обмена веществ. Органы мочевыделительной системы, их функции. Регуляция деятельности почек. Патологические изменения мочеполовой системы и их профилактика.

Практика: -

Тема 56: Кожа.

Теория: Функциональные особенности, строение, гигиена и профилактика заболеваний кожи.

Практика: Л/р. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях.

Тема 57: Эндокринная система.

Теория: Экзокринные и эндокринные железы. Гормоны. Внутрисекреторная деятельность желез и нарушения их функций. Патологические изменения функций эндокринных желез. Половое созревание.

Практика: -

Тема 58: Нервная система.

Теория: Структурные элементы нервной системы: нейрон, нервное волокно, клетки глии, мозговые оболочки, рецепторы нервов. Передача возбуждения с нерва на иннервируемую клетку.

Практика: -

Тема 59: Нервная система.

Теория: Анатомия центральной и периферической нервной системы. Автономная нервная система.

Практика: П/р. «Как бороться со стрессом и нервным перенапряжением».

Тема 60: Высшая нервная деятельность.

Теория: Сравнительная характеристика безусловных и условных рефлексов. Внимание. Первая и вторая сигнальные системы. Четыре типа высшей нервной деятельности.

Практика: Л/р. «Определение условных и безусловных рефлексов».

Тема 61: Высшая нервная деятельность.

Теория: Память, ее виды. Тренировка внимания и памяти. Сознание. Мышление. Сон. Социальная обусловленность поведения человека.

Практика: -

Тема 62: Органы чувств. Орган зрения.

Теория: Общие представления об органах чувств и анализаторах. Орган зрения: строение и аккомодация глаза, световая чувствительность, адаптация, острота зрения, бинокулярное зрение.

Практика: Л/р. «Определение функции бинокулярного зрения и аккомодации глаза».

Тема 63: Органы чувств. Орган слуха.

Теория: Орган слуха: строение, передача и восприятие звуковых колебаний. Орган равновесия: строение и функции. Органы обоняния и вкуса. Гигиена органов чувств. Запахи в нашей жизни. Арома - и фитотерапия.

Практика:-

Тема 64: Репродуктивная система.

Теория: Строение и функции мужской и женской репродуктивной системы. Оплодотворение, внутриутробное и постэмбриональное развитие организма. Как родить здорового ребенка. Нежелательная беременность и её последствия Наследование групп крови и резус-фактора. Наследственные болезни и болезни, сцепленные с полом (повторение). Факторы риска и возможные пути их предупреждения. Профилактика заболеваний репродуктивной системы.

Практика: -

Тема 65: Итоговое занятие.

Теория: -

Практика: Тестирования «Организм – единое целое».

4.8.3. Экология человека (6 часов).

Тема 66: Экология человека.

Теория: Естественно-природные аспекты жизнедеятельности человека. Биологическое, социальное и нравственное в природе человека. Социально-исторические аспекты жизнедеятельности человека. Влияние социальных факторов на природу человека. Вредные привычки. Вредное пристрастие к курению.

Практика: -

Тема 67: Экология человека. Алкоголь. Наркомания и токсикомания. СПИД.

Теория: Алкоголь. Наркомания и токсикомания. СПИД. Здоровый образ жизни и его влияние на природу человека. Значение культуры в формировании личности человека. Демонстрация схем и таблиц о влиянии на организм алкоголя, наркотиков, табака и др.

Практика: -

Тема 68: Экология человека. Итоговое занятие.

Теория: -

Практика: Тестирование «Экологии человека».

5. Основы экологии (6 часов).

Тема 69: Основы экологии.

Теория: Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Экосистема. Численность популяций.

Практика: -

Тема 70: Основы экологии.

Теория: Правило экологической пирамиды. Фитоценоз, агроценоз, биоценоз. Биосфера и учение В.И.Вернадского. Биологический круговорот. Охрана природы.

Практика: -

Тема 71: Основы экологии. Итоговое занятие.

Теория: -

Практика: Тестирование «Основы экологии»

6. Итоговое занятие (2 часа).

Тема 72: Итоговое занятие.

Теория: -

Практика: Тестирование по основным разделам биологии.

Планируемые результаты

Личностные:

У обучающихся будут сформированы:

- экобиоцентрический тип экологического сознания;
- позитивная, созидательная жизненная позиция среди подростков, стремление к соблюдению принципов и правил безопасности жизнедеятельности, ценностей здорового образа жизни, к отказу от вредных привычек и пагубных пристрастий и подкрепление этой позиции естественнонаучными знаниями;
- чувства ответственности за результаты своего труда.

Предметные:

Обучающиеся будут знать

- основы биологической систематики и разнообразие живых организмов;
- основы экологии и глобальные экологические проблемы человечества, используя возможности материально-технической базы учреждения дополнительного образования;
- современную экологию - биологическую терминологию и символику.

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;
- единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;
- необходимость сохранения многообразия видов;

устанавливать взаимосвязи:

- строения и функций органоидов клетки;
- пластического и энергетического обмена;
- световых и темновых фаз фотосинтеза.

Метапредметные

Обучающиеся будут:

- самостоятельно применять теоретические и практические знания связанными с естественными науками и смежными дисциплинами, а также профессиональную ориентацию обучающихся, знакомство их с профессиями, связанными с биологией и экологией, на стыке с другими смежными науками;
- реализовывать свои потребности в разнообразии форм общения, в том числе состязательных, в позитивном самоутверждении личности;
- самостоятельно принимать решения; проявлять силу воли, упорства при достижении более высоких результатов; брать на себя ответственность при выполнении заданий педагога и своих общественных обязанностей;
- анализировать свою деятельность, самостоятельно планировать пути достижения целей, осуществлять контроль своей деятельности, самоопределяться.

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 постановлением от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Год обучения	Дата начала	Дата окончания	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим работы
1 год (базовый)	01.09	31.05	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеразвивающей программы и профессиональная переподготовка, направленность которой соответствует направленности программы.

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

Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов.

Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и санитарных норм.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

- Столы -5 шт.
- Стулья -10 шт.
- Доска -1 шт.
- Микроскопы- 10 шт.
- Компьютер
- Проектор
- Экран
- Акустическая система
- Типовой набор лабораторного оборудования
- Световой и цифровой микроскопы

Средства обучения:

- Живой уголок СЮН, аквариумные и наземные растения и животные
- Медицинская аптечка первой доврачебной помощи
- Муляжи животных
- Красная книга России
- Фотографии животных
- Библиотечный фонд

Методы работы

На занятиях используются различные методы обучения: лекция, рассказ, беседа, дискуссия, практическая работа, и используются такие приемы учебно-воспитательного процесса, как словесный, объяснительно-иллюстрационный, практический и игровой.

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 у обучающихся знаний и умений и их готовности 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.

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебно-тематическим планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями.

Дидактическое обеспечение программы:

- учебные пособия по экологии, зоологии и ботанике;
- научная литература;
- научно-популярная и детская научно-популярная литература;
- дидактические материалы;
- иллюстрации, плакаты;
- презентации;
- видеоролики.

При реализации программы используются здоровьесберегающие, информационно-коммуникационные технологии, технологии проблемного обучения. Они дают возможность обучающимся работать творчески, способствуют развитию любознательности, повышают активность, приносят радость, формируют у обучающегося желание узнавать что-то новое для себя.

Здоровьесберегающие технологии предполагают такое обучение, при котором обучающиеся не устают, а продуктивность их работы возрастает.

Для обеспечения безопасного обучения обучающегося на занятиях:

1. Создаются в кабинетах соответствующие условия для работы:
 - удобная мебель и её правильная расстановка;
 - воздушно-тепловой режим (поддерживается оптимальная температура 19- 21⁰С и относительная влажность 50-60%, естественная вентиляция при проветривании кабинета);
 - освещённость (комбинируются естественное и искусственное освещение, используются жалюзи на окнах);
 - контроль над уровнем шума (не превышает допустимых значений, ограничено количество копировальных устройств, сканеров и принтеров);
 - 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 компьютерном классе, а также рекомендации по соблюдению правильной осанки, комплексы упражнений для снятия напряжения).

2. Систематически проводится гимнастика для глаз, упражнения для улучшения мозгового кровообращения, снятия утомления с плечевого пояса и рук, с туловища и ног.

3. Тщательно контролируется выполнение санитарно - гигиенических норм пользователями в кабинете.

4. Создается благоприятный эмоциональный климат (это доброе слово или народная мудрость, юмор, старание понять ученика и помочь ему), у учащихся не должно быть стеснения или страха обратиться за разъяснением или помощью (эмоциональная напряжённость и скованность ведут к утомлению и усталости, чувство успеха при выполнении заданий, напротив, положительно влияет на здоровье человека).

5. Чередуются различные виды работ, т.к. смена видов деятельности является крайне необходимым условием здоровьесбережения.

Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих учебно-методических пособий:

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

Информационное обеспечение:

Для успешной реализации программы необходим пакет Microsoft Office.

По результатам работ будут создаваться фото - материалы, которые будут использоваться в качестве отчетности о проделанной работе.

Формы аттестации/контроля

Большое воспитательное значение имеет подведение итогов работы, анализ, оценка.

Оценка, уровня освоения программы проводится посредством текущего контроля. Текущий контроль выявляет, степень сформированных практических умений и навыков учащихся в выбранном ими виде деятельности. Текущий контроль может, проводиться в форме наблюдения, индивидуальное собеседование, групповая беседа, устные и письменные опросы. Текущий контроль осуществляется без фиксации результатов. Формы аттестации при прохождении разделов программы предусматривает:

- текущий контроль усвоения материала, который осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических, лабораторных работ и тематических заданий, при помощи различных вопросников, карточек, заданий;
- итоговый контроль, показателем которого являются результаты участия обучающихся в творческих конкурсах, олимпиадах, тестированиях, массовых мероприятиях.

Ведется наблюдение за творческой деятельностью по следующим критериям:

- коммуникативность: эмоциональность общения обучающихся умение слушать и понимать друг друга, совместно обдумывать и воплощать замысел;
- творческая активность: инициативность, способность принимать самостоятельные решения.

Оценочные материалы.

Оценочными материалами являются:

- тесты;

- вопросники;
- практические задания;
- карточки.

Список литературы для педагогов

1. Анатомия человека /авт. – сост. В. Собоный – М., ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2002 – 255 с.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС Школа, 2002. – 816 с.
3. Билич Г. Цитология. С – П., «Деан», 1999 г.
4. Богоявленский И.Ф. Справочник. Оказание первой помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций. СПб: ОАО «МЕДИУС», 2005.-с.312; ил.130.3-е изд.
5. Ионцева А.Ю. Биология. - М.: Эксмо, 2015.- 320 с.
6. Кириленко А.А., Колесников С.И., Даденко Е.В. Биология. Тематический тренинг. Учебное пособие. Ростов н/Д: Легион, 2019.-432с.
7. Колесников С.И. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ. Учебно-методическое пособие. –Изд. 3-е, - Ростов н/Д Легион, 2016.-592с.
8. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под. ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 6-е изд. – СПб : Крисмас, 2019.- 176с.
9. Рохлов В.С. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов /под редакцией В.С. Рохлова. – Москва: Изд. «Национальное образование», 2002.- 400с.
10. Чебышев Н.В. и др. Биология, т. 2., М., Новая Волна ОНИКС, 2000г.
11. Пехов А.П. Биология с основами экологии. С – П., «Лань», 2000 г.
12. Шалапенюк Е.С. и др. Тесты по биологии (для поступающих в вузы). М.,«Рольф»,2000
13. Петров К.М. Экология человека и культура: Учебник для вузов – 2-е изд. – СПб: Химиздат, 2000 – 384 с.

Список литературы для обучающихся

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС Школа, 2002. – 816 с.
2. Баландин Р.К. Экология: Человек и природа /Популярная школьная энциклопедия.- М.:ОЛМА-ПРЕСС,2001.
3. Богоявленский И.Ф. Справочник. Оказание первой помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций. СПб: ОАО «МЕДИУС», 2005.-с.312; ил.130.3-е изд.
4. Популярная школьная энциклопедия. Экология: Человек и природа. - М.: ОЛМА-ПРЕСС,2001.
5. Рохлов В.С. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов /под редакцией В.С. Рохлова. – Москва: Изд. «Национальное образование», 2002.- 400с.
6. Шалапенюк Е.С. и др. Тесты по биологии (для поступающих в вузы). М.,«Рольф»,2000

Интернет ресурсы

1. Сайт интернет – магазин (Текст.)- режим доступа: <https://www.legionr.ru/>
2. Сайт вебинаров (Текст.)- режим доступа: <https://www.legionr.ru/webinars/biologiya/>
3. Сайт учебных пособий (Текст.)- режим доступа: <https://nsportal.ru/izdatelstvo-legion>
4. Сайт практических работ по биологии (Текст.) - режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboty-po-biologii-812805.html>
5. Сайт лабораторных работ по биологии (Текст.) - режим доступа <https://multiurok.ru/files/laboratornyie-raboty-po-biologhii-2.html>