

**Муниципальное казенное учреждение «Управление образования и  
молодёжной политики Черекского муниципального района»  
Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования  
Центр образования «Точка Роста» «МКОУ СОШ №1 им М.Уммаева с.п.  
Верхняя Балкария» Черекского муниципального района КБР**

Согласовано  
педагогическом совете

Протокол № 8 от 27.06.2023г.

И.о. директора школы:



Утверждаю на

Ф.А.Темукуева

Приказ № 45  
от 27.06.2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
«Цифровая лаборатория»**

**Направленность программы** – естественнонаучная.

**Вид программы:** общеразвивающий.

**Тип программы:** модифицированный.

**Адресат программы:** обучающиеся 11-12 лет

**Срок реализации:** 1 год

**Объем программы:** 72 часа

**Форма обучения:** очная

**Составитель:** Тетуева Роза Инженеровна

педагог дополнительного образования

с.п. Верхняя Балкария, 2023 г.

## Содержание

### **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

#### **1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы):**

- Направленность программы
- Уровень освоения программы
- Вид программы
- Тип программы
- Нормативно-правовая база
- Актуальность программы
- Новизна программы
- Отличительные особенности программы
- Педагогическая целесообразность
- Адресат программы
- Срок реализации
- Режим занятий
- Наполняемость группы
- Форма обучения
- Форма занятий

#### **1.2. Цель и задачи программы**

#### **1.3. Содержание программы:**

- Учебный план
- Содержание учебного плана

#### **1.4. Планируемые результаты**

### **2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы:**

- Календарно-учебный график
- Условия реализации
- Кадровое обеспечение программы
- Материально-техническое обеспечение
- Методы работы
- Учебно-методические, информационные материалы и материально-технические материалы.
- Форма аттестации/контроля
- Оценочные материалы
- Список литературы для педагогов
- Список литературы для обучающихся
- Интернет-ресурсы

## **1.Комплекс основных характеристик программы.**

### **Пояснительная записка**

**Направленность программы** – естественнонаучная

**Уровень освоения программы:** базовый

**Вид программы:** общеразвивающий

**Тип программы:** модифицированный

### **Нормативно-правовая база**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа детского объединения «Цифровая лаборатория» разработана на основе нормативных правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ
3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- 5.Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- 6.Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. 7 декабря 2018 г.)

Дополнительная общеобразовательная программа «Цифровая лаборатория» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статей: 2 (п.9, п.14, п.15, п.22), 12 (п.1ч.4; ч.5), 13 (ч.1,2), 28 (п.6 ч.3), 33 (ч.2), 55 (п.2 ч.1), 58 (ч.1), 75 (ч.1, ч.4);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательным программам»;
- Единые санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р).
- Концепция развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 28.05.2015г. №996-р).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N48226) .

**Актуальность** программы «Цифровая лаборатория» необходима не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри

биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации внеурочной деятельности по предмету биология, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятия позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии и экологии, так как программа предусматривает участие школьников в предметных олимпиадах и конкурсах.

**Новизна** данной образовательной программы в том, что данная программа носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Занятия разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер. Таким образом, новизна программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что она направлена на формирование у учащихся стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к медицинским наукам, повышение образовательного уровня. Программа дает возможность учащимся выбрать свой «биологический путь», и повысить уровень биологических знаний и охватывает большой круг естественно - научных исследований.

**Педагогическая** целесообразность программы заключается в том, что она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по биологии.

**Адресат:** 11-15 лет.

**Сроки реализации:** 1 год обучения, 72 часа

**Форма обучения** - очная.

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

**Наполняемость группы:** 13-15 учащихся

**Форма занятий:**

- индивидуальная (учащемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### Задачи программы

#### Предметные:

- научить выделять существенные признаки биологических объектов и процессов;
- научить определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;
- дать понятие роли биологии в практической деятельности людей;
- научить сравнивать биологические объекты и процесс, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- научить работать с определителями и лабораторным оборудованием;
- научить методам биологической науки: наблюдению и описанию биологических объектов и процессов;
- научить постановке биологических экспериментов и объяснению их результатов.
- формировать систему научных знаний о живой природе и начальных представлениях о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.

#### Метапредметные

- овладеть составляющими исследовательской и проектной деятельности;
- научить видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать;
- проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- научить работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- научить адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### Личностные:

- научить основным принципам и правилам отношения к живой природе;
- развить познавательный интерес, направленный на изучение живой природы;
- развить интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- подготовить учащихся к участию в олимпиадном движении;
- сформировать основы экологической грамотности.

### 1.3. Содержание программы:

#### Учебный план

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практик а	Всего	
<b>1-2</b>	<b>Введение</b> Введение в программу. Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете. Знакомство с оборудованием.	<b>2</b>		<b>2</b>	
	<b>Раздел 1.</b> <b>Биология-наука о живом мире</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	
<b>3</b>	Свойства живого.	<b>1</b>			Лекция
<b>4</b>	Методы изучения природы.	<b>1</b>			Наблюдения, тестирование
<b>5</b>	Увеличительные приборы. История открытия микроскопа. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов строение кожицы лука».		<b>1</b>		Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
<b>6</b>	Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа №2 «Знакомство с клетками растений. Работа с готовыми препаратами тканей».		<b>1</b>		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
<b>7</b>	Ткани. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции. Лабораторная работа № 3 «Работа с готовыми препаратами тканей».		<b>1</b>		Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа.
<b>8</b>	Химический состав клетки. Химические вещества клетки. Лабораторная работа №4 «Химический состав клетки»	<b>1</b>			Лекция, беседа, практическая работа.
<b>9</b>	Строение клетки. Творческая мастерская «Создание модели клетки».		<b>1</b>		практическая работа.
<b>10</b>	Процессы жизнедеятельности клетки.	<b>1</b>			Лекция, беседа,
<b>11</b>	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Биология - наука о живом мире».	<b>1</b>			Тестирование
	<b>Раздел 2 Органы растений</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	
<b>12-13</b>	Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня. Лабораторная работа №4 «Определение зоны роста корня»	<b>1</b>	<b>1</b>		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.

<b>14-15</b>	Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов. Лабораторная работа№6 «Строение вегетативных и генеративных почек» Лабораторная работа№7 «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю»	<b>1</b>	<b>1</b>		Беседа, практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
<b>16-17</b>	Стебель. Строение стебля. Функции стебля Лабораторная работа№8«Определение возраста ствола по спилу». Лабораторная работа№9«Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»	<b>1</b>	<b>1</b>		Лекция, беседа, практическая работа.
<b>18</b>	Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Лабораторная работа№10 «Движение листьев»	<b>1</b>			Лекция, беседа, практическая работа.
<b>19</b>	Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад. Лабораторная работа№11 «Испарение воды листьями»		<b>1</b>		Лекция самостоятельная работа. Практическая работа
<b>20</b>	Цветок. Строение и значение цветка. Плоды. Строение и значение. Способы распространения	<b>1</b>			Лекция, беседа.
<b>21-22</b>	Семя. Строение и состав семян Лабораторная работа№12«Строение семени фасоли» Лабораторная работа№13«Строение семени пшеницы»	<b>1</b>	<b>1</b>		Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
<b>23-24</b>	Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян. Лабораторная работа№14 «Влияние различных условий на прорастание семян» Лабораторная работа№15 «Определение всхожести семян»	<b>1</b>	<b>1</b>		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
<b>25</b>	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы « Органы растений»	<b>1</b>			Тестирование
	<b>Раздел 3 Основные процессы жизнедеятельности растений</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	
<b>26-27</b>	Воздушное питание растений. Лабораторная работа№16 «Выделение кислорода и поглощение углекислого газа при фотосинтезе. Образование органических веществ на свету»	<b>1</b>	<b>1</b>		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
<b>28</b>	Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков. Лабораторная работа№17«Влияние удобрений на рост растения»	<b>1</b>			Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
<b>29</b>	Рост корней. Воздействие человека на корневые системы культурных растений Лабораторная работа№18 «Прищипка главного корня»		<b>1</b>		Лекция, беседа, практическая работа.
<b>30-31</b>	Как можно повлиять на рост растения. Лабораторная работа№19 «Влияние удобрений на рост растения». Лабораторная работа№20 «Влияние фитогормонов на рост и развитие	<b>1</b>	<b>1</b>		Устный опрос, Практическая работа. Наблюдение. Сообщения

	растений»				учащихся.
32	Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Лабораторная работа: №21 «Развитие боковых побегов		1		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
33-34	Дыхание и обмен веществ у растений Лабораторная работа №22 «Дыхание листьев». Лабораторная работа №23 «Дыхание семян»	1	1		Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
35-36	Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями. Лабораторная работа №24 «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт». Лабораторная работа №25 «Пикирование рассады цветочных культур»	1	1		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
37	Вегетативное размножение растений и его использование человеком. Использование вегетативного размножения человеком: прививки, культура тканей. Лабораторная работа №26 «Черенкование комнатных растений»		1		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
38	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Основные процессы жизнедеятельности растений»		1		Тестирование
	<b>Раздел 4 Многообразие и развитие растительного мира</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
39	Систематика растений, её значение для ботаники. Происхождение названий отдельных растений. Классификация растений. Вид как единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений	1			Лекция, беседа.
40	Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Лабораторная работа №27 «Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам препаратам».		1		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
41	Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека. Лабораторная работа №41 «Водоросли – обитатели аквариума».	1			Устный опрос, Практическая работа. Сообщения учащихся.
42	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение Лабораторная работа №42 «Изучение внешнего строения моховидных растений»		1		Лекция, беседа, практическая работа.
43	Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика	1			Лекция, беседа.
44	Отдел Голосеменные Общая характеристика и значение	1			Лекция, беседа,
45	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение	1			Лекция, беседа,



46	Семейства класса Двудольные. Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и в жизни человека. Сельскохозяйственные культуры				Устный опрос, самостоятельная работа Сообщения учащихся.
47	Семейства класса Однодольные. Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе и в жизни человека. Исключительная роль злаковых растений	1			Устный опрос, лекция, беседа,
48	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира»	1			Устный опрос
	<b>Раздел 5 Практическая ботаника</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	
49	Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений		1		Наблюдение. Сообщения учащихся.
50-51	Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки Лабораторная работа №43 «Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии».	1	1		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
52-53	Морфологическое описание растений по плану Лабораторная работа №44 «Морфологическое описание растений».	1	1		Практическая работа. Наблюдение.
54	Лекарственные растения. Голосеменные. Покрытосеменные. Их значение для здоровья человека Лабораторная работа №45 «Работа с определителями»		1		Лекция, беседа, практическая работа.
55	Редкие и исчезающие растения Кабардино-Балкарии. Проект: «Редкие растения Кабардино-Балкарии».	1			Практическая работа.
56	Проектно-исследовательская деятельность: Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»		1		Практическая работа.
	<b>Раздел 6 Бактерии</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	
57	Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий	1			Лекция, беседа, Наблюдения.
58	Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере. Лабораторная работа № 46 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».	1			Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
59	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. Лабораторная работа №47 «Изготовление микропрепарата зубного налёта»		1		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
60	Обобщение и систематизация знаний по материалам теме	1			Беседа

	«Бактерии»				
	<b>Раздел 7 Грибы</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
<b>61</b>	Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов.	<b>1</b>			Лекция, беседа.
<b>62</b>	Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Лабораторная работа №48 «Выращивание и исследование плесени. Мукор, Пеницилл.»		<b>1</b>		Лекция, беседа, практическая работа.
<b>63</b>	Строение и роль дрожжей в жизни человека. Лабораторная работа №49 «Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых микропрепаратах».		<b>1</b>		Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
<b>64</b>	Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов. Последствия отравления. Лечение. Польза грибов.		<b>1</b>		Лекция, беседа, практическая работа.
<b>65</b>	Лишайники. Накипные, листоватые и кустистые лишайники в природе. Экскурсия в природу		<b>1</b>		Практическая работа. Наблюдения.
<b>66</b>	Биоиндикация окружающей среды. Лихеноиндикация. Практическая работа «Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного».		<b>1</b>		Практическая работа. Наблюдения.
<b>67</b>	Обобщение и систематизация знаний по материалам теме «Грибы»		<b>1</b>		Тестирование
	<b>Раздел 8. Жизнь организмов на планете Земля</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
<b>68</b>	Среды жизни планеты. Земля Экологические факторы среды	<b>1</b>			Лекция, беседа, практическая работа.
<b>69</b>	Приспособления организмов к жизни в природе	<b>1</b>			Лекция, беседа.
<b>70</b>	Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме	<b>1</b>			Лекция, беседа.
<b>71</b>	Совместная жизнь организмов в природном сообществе	<b>1</b>			Устный опрос, сообщения учащихся.
<b>72</b>	Природные сообщества Практика: Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)»		<b>1</b>		Практическая работа.
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>72</b>	

## **Содержание учебного плана**

### **Введение 2 ч (теория-1,практика-1)**

**Тема 1-2:** Введение в программу. Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете. Знакомство с оборудованием.

**Теория:** Введение в программу. Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете.

**Практика:** Знакомство с оборудованием.

### **Раздел 1 Биология — наука о живом мире -9 часов (теория-5,практика-4)**

#### **Тема 3: Свойства живого.**

**Теория:** Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ. Питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм – единица живой природы. Органы организма, их функции.

#### **Тема 4: Методы изучения природы.**

**Теория:** Использование биологических методов для изучения любого живого объекта. Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях.

#### **Тема 5. Устройство микроскопа.**

**Теория:** Увеличительные приборы. История открытия микроскопа.

**Практика:** Лабораторная работа «Изучение устройства микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов строение кожицы лука». Лабораторная работа «Движение цитоплазмы»

#### **Тема 6: Строение клетки.**

**Теория:** Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.

**Практика:** Лабораторная работа № 2«Знакомство с клетками растений. Работа с готовыми препаратами тканей».

#### **Тема 7: Ткани.**

**Теория:** Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.

**Практика:** Лабораторная работа № 2 Работа с готовыми препаратами тканей».

#### **Тема 8 Химический состав клетки.**

**Теория:** Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение

**Практика:** Лабораторная работа «Химический состав клетки»

#### **Тема 9: Строение клетки.**

**Практика:** Творческая мастерская «Создание модели клетки».

#### **Тема 10: Процессы жизнедеятельности клетки.**

**Теория:** Процессы жизнедеятельности клетки. Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение.

#### **Тема 11: «Биология — наука о живом мире».**

**Теория:** Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Биология – наука о живом мире»

### **Раздел 2 Органы растений – 14часов (теория-7, практика-7)**

#### **Тема 1-2: Корень.**

**Теория:** Виды корней. Ветвление корня. Значение корня.

**Практика:** Лабораторная работа «Определение зоны роста корня»

#### **Тема 3-4: Побег.**

**Теория:** Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов

**Практика:** Лабораторная работа № 3«Строение вегетативных и генеративных почек»  
Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю»

#### **Тема 5-6: Стебель**

**Теория:** Строение стебля. Функции стебля

**Практика:** Лабораторная работа «Определение возраста ствола по спилу»Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»

**Тема 7: Лист.**

**Теория:** Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа.

**Практика:** Лабораторная работа «Движение листьев»

**Тема 8: Фотосинтез**

**Теория:** Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад.

**Практика:** Лабораторная работа «Испарение воды листьями»

**Тема 9: Цветок.**

**Теория:** Строение и значение цветка. Плоды. Строение и значение. Способы распространения

**Тема 10-11: Семя.**

**Теория:** Строение и состав семян

**Практика:** Лабораторная работа «Строение семени фасоли» Лабораторная работа «Строение семени пшеницы» Лабораторная работа «Состав семян»

**Тема 12-13 Условия прорастания семян.**

**Теория:** Как прорастает семя? Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.

**Практика:** Лабораторная работа «Влияние различных условий на прорастание семян»

Практическая работа «Определение всхожести семян»

**Тема 14: Органы растений**

**Практика:** Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений»

**Раздел 3: Основные процессы жизнедеятельности растений – 13 часов (теория-5, практика-8)****Тема 1-2: Воздушное питание растений.**

**Теория:** Воздушное питание растений.

**Практика:** Лабораторная работа «Выделение кислорода и поглощение углекислого газа при фотосинтезе. Образование органических веществ на свету»

**Тема 3: Минеральное питание растений и значение воды**

**Теория:** Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков.

**Практика:** Лабораторная работа «Влияние удобрений на рост растения»

**Тема 4: Рост корней.**

**Теория:** Воздействие человека на корневые системы культурных растений

**Практика:** Лабораторная работа «Прищипка главного корня»

**Тема 5-6: Как можно повлиять на рост растения.**

**Теория:** Как можно повлиять на рост растения.

**Практика:** Лабораторная работа «Влияние удобрений на рост растения». Лабораторная работа «Влияние фитогормонов на рост и развитие растений»

**Тема 7: Формирование кроны растений.**

**Теория:** Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка.

**Практика:** Лабораторная работа «Развитие боковых побегов»

**Тема 8-9: Дыхание и обмен веществ у растений**

**Теория:** Дыхание и обмен веществ у растений

**Практика:** Лабораторная работа: «Дыхание листьев». Лабораторная работа: «Дыхание семян»

**Тема 10-11: Применение полученных знаний на практике**

**Теория:** Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.

**Практика:** Лабораторная работа «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт». Лабораторная работа «Пикирование рассады цветочных культур»

**Тема 12: Вегетативное размножение растений и его использование человеком.**

**Теория:** Особенности вегетативного размножения, его роль в природе. Использование вегетативного размножения человеком: прививки, культура тканей.

**Практика:** Лабораторная работа № 5 «Черенкование комнатных растений»

**Тема 13: Основные процессы жизнедеятельности растений.**

**Практика:** Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Основные процессы жизнедеятельности растений»

#### **Раздел 4: Многообразие и развитие растительного мира – 10 часов (теория-6, практика-4)**

##### **Тема 1: Систематика растений, её значение для ботаники.**

**Теория:** Происхождение названий отдельных растений. Классификация растений. Вид как единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений

##### **Тема 2: Водоросли**

**Теория:** Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли.

**Практика:** Лабораторная работа «Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам препаратов».

##### **Тема 3: Водоросли**

**Теория:** Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

**Практика:** Лабораторная работа «Водоросли – обитатели аквариума».

##### **Тема 4: Отдел Моховидные.**

**Теория:** Общая характеристика и значение

**Практика:** Лабораторная работа «Изучение внешнего строения моховидных растений»

##### **Тема 5 : Плауны. Хвощи. Папоротники**

**Теория:** Их общая характеристика

##### **Тема 6: Отдел Голосеменные**

**Теория:** Общая характеристика и значение

##### **Тема 7: Отдел Покрытосеменные.**

**Теория:** Общая характеристика и значение

##### **Тема 8: Семейства класса Двудольные**

**Теория:** Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и в жизни человека. Сельскохозяйственные культуры

##### **Тема 9: Семейства класса Однодольные.**

**Теория:** Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе и в жизни человека. Исключительная роль злаковых растений

##### **Тема 10: Многообразие и развитие растительного мира.**

**Теория:** Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира»

#### **Раздел 5: Практическая ботаника- 6 часов (теория-3, практика-5)**

##### **Тема 1: Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений**

**Теория:** Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений

##### **Тема 2-3: Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки**

**Теория:** Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану

**Практика:** Лабораторная работа «Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии. Монтировка гербария».

##### **Тема 4-5: Морфологическое описание растений по плану**

**Теория:** Морфологическое описание растений

**Практика:** Лабораторная работа «Морфологическое описание растений».

##### **Тема 6 : Лекарственные растения.**

**Теория:** Голосеменные. Покрытосеменные. Их значение для здоровья человека

**Практика:** Лабораторная работа «Работа с определителями»

**Тема 7: Редкие и исчезающие растения Кабардино-Балкарии.**

**Теория:** Редкие и исчезающие растения Кабардино-Балкарии.

**Практика:** Проект «Редкие растения Кабардино-Балкарии».

**Тема 8: Проектно-исследовательская деятельность**

**Теория:** Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований.

**Практика:** Проектно-исследовательская деятельность: Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

## **Раздел 6: Бактерии – 4 часа (теория-3, практика-1)**

**Тема 1: Бактерии**

**Теория:** Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий.

**Тема 2 Жизнедеятельность бактерий**

**Теория:** Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

**Практика:** Лабораторная работа «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

**Тема 3: Значение бактерий в природе и для человека.**

**Теория:** 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.

**Практика:** Лабораторная работа «Изготовление микропрепарата зубного налёта».

**Тема 4: Бактерии**

**Теория:** Обобщение и систематизация знаний по материалам теме «Бактерии»

## **Раздел 7: Грибы – 7 часов (теория-1, практика-6)**

**Тема 1: Грибы**

**Теория:** Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов.

**Тема 2: Плесневые грибы**

**Теория:** Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов.

**Практика:** Лабораторная работа «Выращивание и исследование плесени. Мукор, Пеницилл.»

**Тема 3: Дрожжи**

**Теория:** Строение и роль дрожжей в жизни человека.

**Практика:** Лабораторная работа «Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых микропрепаратах».

**Тема 4: Грибы**

**Теория:** Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов. Последствия отравления. Лечение. Польза грибов.

**Практика:** Лабораторная работа Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов.

**Тема 5:**

**Теория:** Лишайники.

**Практика:** Накипные, листоватые и кустистые лишайники в природе. Экскурсия в природу

**Тема 6: Биоиндикация окружающей среды. Лихеноиндикация**

**Теория:** Определение загрязненности окружающей среды методом лишеноиндикации

Обобщение и систематизация знаний по материалам теме «Грибы»

**Практика:** Практическая работа «Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного».

## **Тема 7: Грибы**

**Практика:** Обобщение и систематизация знаний по материалам теме «Грибы» токсичности отходов с помощью овса посевного».

## **Раздел 8. Жизнь организмов на планете Земля – 5 часов (теория-4, практика-1)**

### **Тема 1: Среда жизни планеты Земля. Экологические факторы среды**

**Теория:** Многообразие условий обитания на планете. Среда жизни организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Условия, влияющие на жизнь организмов в природе, — экологические факторы среды.

### **Тема 2: Приспособления организмов к жизни в природе**

**Теория:** Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата у цветков, наличия соцветий у растений

### **Тема 3: Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме**

**Теория:** Понятие о природном сообществе (биогеоценозе, экосистеме). В.Н. Сукачёв о структуре природного сообщества и функциональном участии живых организмов в нём. Круговой оборот веществ и поток энергии как главное условие существования природного сообщества.

**Практика:** Составление пищевых цепочек

### **Тема 4: Совместная жизнь организмов в природном сообществе**

**Теория:** Ярусное строение природного сообщества — надземное и подземное. Условия обитания растений в биогеоценозе.

и её причины

### **Тема 5: Природные сообщества**

**Теория:**

**Практика:** Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)».

## 1.4. Планируемые результаты

### Предметные (у обучающихся будет/будут):

- умения выделять существенные признаки биологических объектов и процессов;
- умения определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;
- знать методы понятие роли биологии в практической деятельности людей;
- уметь сравнивать биологические объекты и процесс, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- научить работать с определителями и лабораторным оборудованием;
- научить методам биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов;
- научить постановке биологических экспериментов и объяснению их результатов;
- сформирована система научных знаний о живой природе и начальных представлениях о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.

### Метапредметные (у обучающихся будет/будут):

- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности;
- уметь видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- уметь работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### Личностные (у обучающихся будет/будут):

- знать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- развит познавательный интерес, направленный на изучение живой природы;
- развиты интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое) ;
- подготовлены к участию в олимпиадном движении;
- сформированы основы экологической грамотности.



## 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации Программы

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
	2 сентября текущего учебного года	31 мая текущего учебного года	36	72	2 раза в неделю по 2 часа

#### Условия реализации

Программа реализуется в отдельном светлом кабинете, соответствующем санитарно-эпидемиологическим требованиям. Кабинет оснащен необходимой мебелью: ученические столы и стулья, доска ученическая, экран для проектирования, проектор, компьютер, и т.д. Проводится ежедневная влажная уборка и соблюдается режим проветривания.

#### Кадровое обеспечение программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

**Материально-техническое обеспечение** - учебный кабинет, видео-аудио средства, доска для проектирования, проектор, принтер, компьютер, цифровая лаборатория Архимед по биологии и экологии.

#### Методы работы

Основные формы обучения - лекционно-семинарские и практические занятия, а также экскурсии. Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии,);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Педагогические технологии, используемые в обучении:

- Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.
- Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.
- Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

#### Средства:

- программное обеспечение;
- Интернет технологии;
- оборудование центра «Точки роста».

Методы контроля: консультация, доклад, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

## Учебно-методические и информационное обеспечение программы

1. Акимущкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304 с.
2. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1 С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007. Учебники Федерального перечня:
3. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1 С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007. Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А., Биология, 5 класс. – Москва, «Вентана-Граф», 2018.
4. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология, 6 класс. - Москва, «Вентана-Граф», 2018.
5. Энциклопедия для детей. Биология. М.: «Аванта+» 1996

### Форма аттестации/контроля

Тестирование, круглый стол, устный опрос.

С целью выявления соответствия уровня полученных обучающимися знаний, умений и навыков прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проходят текущий контроль, промежуточный и итоговый.

**Текущий контроль** проводится в форме тестирования по завершении каждого раздела.

**Промежуточный контроль** проводится в конце 1-го полугодия в виде аттестации в форме тестирования.

**Итоговый контроль** проводится по окончании реализации программы в форме тестирования.

### Оценочные материалы

- опросники
- карточки с заданиями
- карточки с практическими заданиями
- диагностические карты

Критерии оценок:

Низкий уровень до 50%;

Средний уровень: 51 – 80%;

Высокий уровень: 81 – 100%.

### Список литературы для педагогов

1. Использование ИКТ при работе с методическими материалами в подготовке уроков биологии. Пермь, 2006.
2. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2005.
3. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007. №6.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998.
5. Стамберская Л.В. Урок биологии шагает в компьютерный класс // Биология в школе, 2006, №6.
6. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, №27-28.

## Мультимедийная поддержка курса.

1. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1 С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007.

## Интернет-ресурсы.

1. <http://school-collection.edu.ru/>. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
2. <http://www.fcior.edu.ru/>
3. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология»
4. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии
5. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. <http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы.