

Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Крым
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Рассмотрено на заседании
Методического совета
ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

Протокол № 03 от 22.05. 2026 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Ботаника и зоология»

Направленность: естественнонаучная
Возраст учащихся: 11 – 13 лет
Срок реализации программы: 1 год (72 часа)
Уровень: стартовый

Разработчик:
Курабцева Галина Анатольевна
педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка	3
Раздел 2. Учебный план	9
Раздел 3. Календарный учебный график	9
Раздел 4. Содержание программы	10
Раздел 5. Воспитание	16
Раздел 6. Планируемые результаты	19
Раздел 7. Ресурсное обеспечение	20
Раздел 8. Список литературы	24
Раздел 9. Приложения	25
9.1. Оценочные материалы	25
9.2. Методические материалы	31
9.3. Календарно - тематическое планирование	50
9.4. Лист корректировки	55

Раздел 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ботаника и зоология» (далее – Программа) **естественнонаучной направленности**, так как направлена на освоение методов научного познания мира, формирование и развитие научного мировоззрения и мышления, исследовательских способностей обучающихся.

В настоящее время основой разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ является следующая нормативно-правовая база:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития России до 2030 года и на перспективу 2036 года»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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 Российской Федерации от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Закон Республики Крым от 06.07.2015г. № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым» (в действующей редакции);

– Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым» (в ред. от 25.08.2025 № 1338-р);

– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;

– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 17.02.2026 г. № 281 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Республике Крым в 2026 году;

– Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов. с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;

– Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями), письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «Об исполнении протокола»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций «Создание современного инклюзивного образовательного пространства

для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 23.01.2026 г. № АБ-254/06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»;

- Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр»;

- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ботаника и зоология» Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр» является модифицированной и составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Биознайка» Заднепровской Е.В. 2019 г.

Цель Программы - углубление, расширение и систематизация знаний учащихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах по биологии и экологии.

Задачи:

Образовательные:

– углубление и расширение знаний учащихся по следующим разделам: ботаника, физиология растений, зоология;

– овладение умениями работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками;

– проводить наблюдения за биологическими объектами и биологические эксперименты;

– изучение роли растений и животных в масштабе планеты и жизни человека;

– развитие интереса к биологии, создание условий для осознанного выбора учащимися траекторий дальнейшего образования в сфере биологии и естественных наук.

Развивающие:

– становление целостной личности, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к волевым действиям для решения биолого-экологических проблем;

– развитие познавательного интереса к окружающему миру;

– развитие аналитического склада ума, умения наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

Воспитательные:

– способствовать воспитанию бережного отношения к окружающему миру природы.

Одной из основных задач является **вовлечение учащихся в программы и мероприятия ранней профориентации**, обеспечивающие ознакомление с современными профессиями и профессиями будущего, поддержку профессионального самоопределения.

Адресат Программы. Программа ориентирована на учащихся в возрасте от 11 до 13 лет. В учебное объединение «Ботаника и зоология» принимаются все желающие дети соответствующего возраста, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, без специального отбора в течение всего срока реализации программы при наличии вакантных мест.

Программа может быть адаптирована для учащихся с ОВЗ по слуху и зрению. В целях доступности получения образования по программе учащимся с ОВЗ обеспечивается:

- 1) для учащихся с ограниченными возможностями по зрению:
 - организация посадочных мест в аудитории ближе к доске;
 - предоставления адаптированного дидактического материала (раздаточные материалы, написанные крупным шрифтом, с увеличенным изображением карточки, видео материалы с субтитрами крупного шрифта, аудио материалы);
 - организация периодического отдыха глазам в период выполнения задания при помощи специальных упражнений;
- 2) для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой информации посредством визуальной (аудио и видеоматериалы, содержащие субтитры).

В условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которые являются обстоятельством непреодолимой силы, возможна реализация данной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Актуальность Программы. Программа «Ботаника и зоология» разработана в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка». Она существенно дополняет и углубляет объём знаний школьников о живой природе, систематизирует знания. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, формирование исследовательских навыков, умения решать самые разнообразные задачи естественнонаучной направленности.

Педагогическая целесообразность. Программа может служить дополнением к урокам биологии в средней школе. Она включает основы

различных ботанических и зоологических наук – анатомии, морфологии, систематики и экологии растений и животных. Программа обеспечивает достижение углублённого уровня биологических знаний, развития творческих и натуралистических умений и навыков, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры.

Формы обучения. Занятия проводятся в очной форме, возможно с применением дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов.

Особенности организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса происходит в соответствии с учебным планом. Группа сформирована по возрасту. Занятия проводятся в группах до 20 человек, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Набор в группы проводится посредством подачи заявки в АИС «Навигатор ДО РК» с последующим предоставлением заявления родителем (законным представителем) или самим ребенком, достигшим 14-ти лет, и согласия на обработку персональных данных в письменном виде.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Уровень Программы – стартовый.

Объем и срок освоения – Программа рассчитана на 1 учебный год, общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения Программы составляет 72 учебных часа. Из них некоторые часы могут быть использованы на обобщение и систематизацию знаний, профориентационную и исследовательскую деятельность, подготовку к экзаменам по биологии, экскурсии и т.п.

Формы аттестации/контроля

В рамках Программы предусмотрены текущее и итоговое тестирования по темам. Контроль знаний может осуществляться в форме собеседования или тестирования после прохождения соответствующей темы, так же в виде выполнения практикума, интеллектуальных игр и т.п.

№	Виды контроля	Цель организации контроля	Формы организации контроля
1	Текущая диагностика	Закрепление пройденного материала	Письменные тесты, устный опрос, анализ и обсуждение практических работ
2	Промежуточная диагностика	Промежуточный контроль приобретенных знаний, умений и навыков учащихся	Промежуточное тестирование, анализ и обсуждение практических работ, участие в конкурсных программах разного уровня
3	Итоговая	Итоговый контроль	Итоговое тестирование,

	диагностика	приобретенных знаний, умений и навыков учащихся	участие в конкурсных программах разного уровня
--	-------------	---	--

Диагностика проводится согласно учебному плану: в начале изучения Программы (период проведения входной диагностики); по окончании изучения тем Программы; в конце изучения Программы (итоговое тестирование).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов – материалы тестирования, фотоматериалы, видеозапись, аналитический материал.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов – открытое занятие, аналитическая справка, итоговый отчет, научно-практическая конференция, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

Раздел 2. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации\ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	
2.	Тема 1. Ботаника – наука о растениях	12	6	6	Тестовые задания
3.	Тема 2. Разнообразие растений	14	6	8	Тестовые задания
4.	Тема 3. Физиология растений	10	5	5	Тестовые задания
5.	Тема 4. Зоология – наука о животных	30	14	16	Тестовые задания
6.	Тема 5. Царство Грибы. Царство Бактерии	4	2	2	Тестовые задания
	Всего	72	34	38	

Раздел 3. Календарный учебный график Учебный год 2026-2027

№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по	Всего учебных недель	Количество учебных часов в	Количество учебных часов в год	Режим занятий (х раз/в
----------	-----------------------------------	----------------------------	----------------------	----------------------------	--------------------------------	------------------------

		программе		неделю		неделю по х часов)
3,4	01.09.2026	31.05.2027	36	2 ч	72 ч	1 р/нед. по 2 часа

Календарный учебный график Программы составлен с учетом годового календарного графика ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр» и учитывает в полном объеме возрастные психофизические особенности обучающихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья и нормам СанПин.

Срок освоения Программы составляет 72 учебных часа, определяется содержанием Программы – количество недель 36.

Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр».

Количество часов: 1 раз в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий: 2 академических часа (по 45 минут с перерывом 10 минут).

Раздел 4. Содержание программы

Введение

(2 часа: 1 ч. – теория, 1 ч. – практика)

Знакомство с учащимися, ознакомление их с Центром, планом работы, учебными объектами, правилами ТБ и ПБ.

История биологии как науки. Основные направления. Значение науки биологии в жизни человека. Происхождение жизни на Земле. Подразделение природы на живое и неживое. Границы жизни.

История создания микроскопа. Знакомство с лабораторной (химической) посудой, строением микроскопа. Понятие биологического рисунка.

Лабораторная работа № 1. Строение микроскопа. Работа с фиксированными препаратами. Выполнение биологического рисунка.

Тема 1. Ботаника – наука о растениях

(12 часов: 6 ч. – теория, 6 ч. – практика)

Теория. История ботаники как науки. Общая характеристика царства растений. Иерархическое строение царства Растения. Особенности растительного организма. Значение растений в природе и в жизни человека.

Строение клетки. Строение органоидов и органелл. Строение клеточной мембраны и клеточной стенки. Клеточное ядро. Прокариоты и эукариоты. Явления плазмолиза и деплазмолиза.

Понятие о тканях. Типы растительных тканей, их функции. Меристемы. Покровные ткани: эпидерма, перидерма, корка. Механические ткани: колленхима, склеренхима, склереиды. Проводящие ткани: ксилема, флоэма. Хлоренхима. Запасные ткани. Аэренхима. Выделительные ткани.

Понятие вегетативного органа. Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист. Понятие о корне, классификация корней и корневых систем. Строение и видоизменения корня.

Стебель – как осевой орган растения. Строение и выполняемые функции. Типы нарастания и ветвления побегов. Формы поперечного сечения стебля. Видоизменение стебля: подземные (корневища, клубни, луковицы); надземные (усы, сочные побеги у стеблевых суккулентов, колючки, филлокладии, усики).

Классификация почек по строению, расположению на побеге. Строение листа. Типы листовой пластинки. Понятие о столбчатой и губчатой ткани. Функции листа. Устьица и их функции. Видоизменение листа.

Строение типичного цветка. Строение околоцветника. Симметрия венчика: актиноморфные, зигоморфные, ассиметричные цветки. Андроцей. Гинецей (апокарпный, ценокарпный). Формулы цветков. Диаграммы цветков. Двудомные и однодомные растения.

Опыление растений и его разновидности. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Строение плода. Типы плодов по строению околоплодника. Классификация плодов по типу гинецея. Строение семени. Типы распространения семян.

Лабораторная работа № 2. Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом. Явления плазмолиза и деплазмолиза.

Лабораторная работа № 3. Изучение тканей растений.

Лабораторная работа № 4. Изучение строения корня. Типы корневых систем. Видоизменение корней.

Лабораторная работа № 5. Морфология и анатомия стебля.

Лабораторная работа № 6. Морфология и анатомия почек и листа.

Лабораторная работа №7. Изучение генеративных органов покрытосеменных.

Подведение итогов: решение тестовых заданий, кроссвордов.

Тема 2. Разнообразие растений **(14 ч.: 6 ч. – теория, 8 ч. – практика)**

Теория. Классификация растений. Бинарная номенклатура. Разнообразие растений разных климатических условий.

Одноклеточные Водоросли. Отделы Сине-зеленые водоросли; Зеленые водоросли; Диатомовые водоросли; Бурые водоросли; Красные водоросли. Общая характеристика, систематика, значение в природе и для человека.

Особенности строения, размножение, систематика, значение. Классы: Печеночные мхи, Листостебельные мхи. Порядки Зеленые мхи, Сфагновые мхи.

Особенности строения плаунов, размножение, систематика, роль в природе и в жизни человека.

Особенности строения хвощей, размножение, систематика, значение.

Особенности строения папоротниковидных растений, размножение, систематика, значение. Папоротниковидные Крыма.

Строение, размножение, экология, систематика, значение в природе и в жизни человека Голосеменных **растений**. Классы Саговниковые, Гинкговые, Хвойные, Гнетовые. Голосеменные Крыма.

Общая характеристика Покрытосеменных растений. Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений. Систематика. Покрытосеменных растений. Классы Однодольные и Двудольные, отличительные признаки. Редкие растения Крыма.

Лабораторная работа № 8. Изучение разнообразия водорослей.

Лабораторная работа №9. Изучение диатомовых водорослей

Лабораторная работа № 10. Изучение строения и размножения высших споровых растений.

Лабораторная работа № 11. Изучение голосеменных растений.

Лабораторная работа № 12. Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторная работа № 13. Работа с определителем растений Крыма.

Подведение итогов. Брейн-ринг «Ботаника. Разнообразие растений».

Тема 3. Основы физиологии растений (10 часов: 5 ч. – теория, 5 ч. – практика)

Теория. Типы питания растений (минеральное, органическое, водное, воздушное, растения-хищники, растения-паразиты). Роль различных микроэлементов в жизнедеятельности растительных организмов, удобрения. Признаки нехватки некоторых элементов питания. Корень – как основной орган поглощения воды и ионов.

Понятие о фотосинтезе. Лист – как орган фотосинтеза. Хлорофилл и другие пигменты листа. Роль фотосинтеза на планете.

Понятие о дыхании растений. Транспирация. Значение дыхания и транспирации для растений. Лист – как основной орган транспирации.

Типы размножения. Значение разных видов размножения для жизнедеятельности растений. Размножение листовыми и стеблевыми черенками, корневыми отпрысками, выводковыми почками, луковичками, клубнями, усами. Выращивание растений *in vitro*.

Понятие о движении растений. Тропизмы, насти и таксисы. Фотопериодизм.

Лабораторная работа № 14. Питание растений. Опыт «Окрашивание растений».

Лабораторная работа № 15. Фотосинтез растений.

Лабораторная работа № 16. Дыхание растений.

Лабораторная работа № 17. Размножение растений вегетативным способом.

Лабораторная работа № 18. Изучение фототаксических движений различных растений.

**Тема 4. Зоология – наука о животных
(28 часов: 12 ч. – теория, 16 ч. – практика)**

Теория. История зоологии как науки. Царство Животные. Черты сходства и различия животных и растений. Систематика. Значение зоологии в жизни человека. Понятие о теплокровных и холоднокровных животных. Работа с тестовыми заданиями.

Сходство и различия растительной и животной клетки. Строение органоидов. Строение клеточной мембраны. Понятие «гликокаликс».

Общая характеристика тканей. Строение и функции разных типов тканей. Понятие об органе и системах органов, их классификация и функции.

Общая характеристика простейших. Особенности жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика многоклеточных животных. Понятие о позвоночных и беспозвоночных животных. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика типа Плоских червей. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека. Патогенез. Меры предупреждения от заражения. Циклы развития. Понятие о промежуточном и окончательном хозяине.

Общая характеристика типа Круглых червей. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека. Систематика Меры предупреждения от заражения. Общая характеристик типа Кольчатых червей. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Строение обыкновенного дождевого червя.

Общая характеристика типа Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности. Систематика: Класс Ракообразные, класс Паукообразные, класс Насекомые. Роль в природе и жизни человека.

Общая характеристика типа Моллюски. Систематика: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика типа Иглокожие. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика типа Хордовые. Систематика (класс Рыбы, класс Земноводные, класс Пресмыкающиеся, класс Птицы, класс Млекопитающие). Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника, среда его обитания. Роль хордовых животных в природе.

Класс Хрящевые рыбы, класс Костные рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе, хозяйственное значение. Искусственное разведение рыб. Аквариум – как искусственная экосистема. Редкие, реликтовые и вымершие виды.

Общая характеристика класса Земноводные. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие, реликтовые и вымершие виды. Земноводные Крыма.

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие, реликтовые и вымершие виды. Пресмыкающиеся Крыма.

Общая характеристика класса Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности. Особенности размножения и формирования яйца. Сезонные явления в жизни птиц. Роль в природе и в жизнедеятельности человека. Искусственное разведение птиц. Птицеводство. Редкие виды Крыма. Происхождение птиц.

Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение и забота о потомстве. Систематическое положение человека. Роль в природе и в жизни человека. Редкие и охраняемые виды Крыма.

Систематика Млекопитающих: отряд Яйцекладущие, отряд Сумчатые, отряд Насекомоядные, отряд Рукокрылые, отряд Приматы, отряд Зайцеобразные, отряд Грызуны, отряд Китообразные, отряд Хищные, отряд Ластоногие, отряд Непарнокопытные, отряд Парнокопытные. Понятие об атавизмах и рудиментах. Теория эволюции Чарльза Дарвина.

Понятие о породах. Селекция. Животноводство. Сельскохозяйственные животные, искусственное разведение. Происхождение домашних животных.

Лабораторная работа № 19. Изучение строения клетки животных.

Лабораторная работа № 20. Изучение тканей животных.

Лабораторная работа № 21. Изучение строения и видового разнообразия простейших животных.

Лабораторная работа № 22. Изучение особенностей кишечнополостных животных.

Лабораторная работа № 23. Изучение анатомии и морфологии плоских, круглых и кольчатых червей.

Лабораторная работа № 24. Изучение строения различных классов типа Моллюски.

Лабораторная работа № 25. Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.

Лабораторная работа № 26. Приспособление насекомых к различным способам питания

Лабораторная работа № 27. Изучение внешнего и внутреннего строения рыб.

Лабораторная работа № 28. Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных.

Лабораторная работа № 29. Изучение внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.

Лабораторная работа № 30. Изучение внешнего и внутреннего строения птиц.

Лабораторная работа № 31. Изучение внешнего и внутреннего строения тела млекопитающих.

Промежуточная аттестация.

Тема 5. Царство грибы. царство бактерии
(4 часа: 2 ч. – теория, 2 ч. – практика)

Теория. Строение, размножение и экология. Систематика. Грибы-сапрофиты и паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Охраняемые грибы Крыма. Роль грибов в природе и в жизни человека. Лишайники. Накипные, листоватые и кустистые лишайники. Строение лишайников. Ознакомление с профессией – миколог-учёный.

Понятие о микробиологии. Общая характеристика. Форма бактерий, строение. Типы движения, размножение, метаболизм. Экология бактерий. Значение бактерий в природе, сельском хозяйстве, медицине, промышленности. Опасные бактерии. Понятие о санитарной микробиологии.

Лабораторная работа № 32. Изучение плесневых грибов и дрожжей под микроскопом.

Лабораторная работа № 33. Изучение видового разнообразия бактерий.

Промежуточная аттестация.

Итоговая аттестация

Раздел 5. Воспитание

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания:

- усвоение учащимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений учащихся к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в учебном объединении.

Целевые ориентиры воспитания направлены на воспитание, формирование:

- российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;
- принадлежности к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российской культурной идентичности;
- сознания ценности жизни, здоровья и безопасности, значения личных усилий в сохранении и укреплении здоровья (своего и других людей), соблюдения правил личной и общественной безопасности, в том числе в информационной среде;
- экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;
- применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;
- опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;
- познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники.

Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является **учебное занятие**. В ходе учебных занятий учащиеся усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и подтверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Практические занятия детей способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В **коллективных играх** проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Итоговые мероприятия - конкурсы, выставки, презентации проектов и исследований способствуют закреплению ситуации успеха, развивают

рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу учащихся.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности учебного объединения на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением учащихся, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы).

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур – опросов – используются только в виде усреднённых и анонимных данных.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Название мероприятия	Направление	Сроки проведения
1	Мероприятие «День открытых дверей»	Духовно-нравственное	сентябрь
2	Викторина ко Всемирному дню животных	Экологическое воспитание	октябрь
3	Тематическая неделя «Мамина неделя»	Духовно-нравственное	ноябрь
4	Мероприятие «День прав человека»	Гражданское	декабрь
5	Новогодний праздник «Новогодняя сказка»	Духовно-нравственное	декабрь
6	Мероприятие «День воинской славы России - День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944г)»	Патриотическое	январь
7	Интеллектуальная познавательная игра «От штыка и клинка до могучих ракет»	Гражданское Патриотическое Духовно-нравственное	февраль
8	Флешмоб «Я подарю улыбку»	Духовно-нравственное	март

	маме»		
9	Викторина «День воссоединения Крыма и России»	Гражданское Патриотическое	март
10	Акция «Чистый берег». Всемирный день водных ресурсов	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	март
11	Игра «Поле чудес», посвящённая Дню птиц. Профессия - орнитолог	Экологическое воспитание	апрель
12	Физкультурно – спортивная игра «День здоровья»	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	апрель
13	Устный журнал «Вы знаете, каким он парнем был»	Экологическое воспитание	апрель
14	Устный журнал «Чернобыль-трагедия, подвиг, предупреждение»	Экологическое воспитание	апрель
15	Мероприятие ко Дню Победы «Помним сердцем...»	Гражданское Патриотическое Духовно-нравственное	май

Раздел 6. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- воспитаны нравственные качества у обучающихся, такие как любовь к природе родного края, стремление вести экологичный образ жизни и оберегать природное наследие;
- сформировано отношение к жизни и природе как к высшей ценности;
- воспитаны дисциплинированность, ответственность, самоорганизация, трудолюбие, уважение к труду; самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений, патриотизм, гражданственность, гордость за достижения отечественной науки и техники.
- развит интерес к биологии, способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения, интерес к поиску новых знаний.

Метапредметные результаты:

- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией.

Предметные результаты:

изучены:

- строение клетки растений, животных, грибов и бактерий, черты их различия и сходства; строение тканей растений и животных;
- строение вегетативных и генеративных органов растения, их анатомия, морфология и физиология; анатомия, морфология и физиология животных,

особенности строения и функционирования основных систем органов в сравнительном плане;

- основные жизненные формы растений; систематика растительных организмов, особенности и жизненные циклы основных групп растений.

- систематика животных, особенности строения и размножения представителей разных классов и семейств; содержание, кормление, разведение домашних животных;

- заболевания, вызываемые болезнетворными бактериями и паразитами, правила их профилактики и меры борьбы с ними; ядовитые грибы и растения Крыма;

- роль растений, грибов, бактерий и животных в природе и жизни человека; приспособленность организмов к среде обитания;

- основные законы об охране представителей растительного и животного мира, а также виды, занесенные в Красную книгу.

Раздел 7. Ресурсное обеспечение

Кадровое обеспечение – педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее профессиональное педагогическое образование (учитель биологии, преподаватель), знать специфику дополнительного образования. Педагог должен владеть базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д.), иметь навыки и опыт обучения и самообучения с использованием цифровых образовательных ресурсов. Педагог дополнительного образования должен обладать компетенциями в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Материально-техническое обеспечение программы

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер – рабочее место педагога;
- Принтер;
- Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного материала;
- Столы и стулья для учащихся.

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Ботаника и зоология» осуществляется в учебном кабинете с использованием лабораторного оборудования, а также на местности. Кабинет оснащён мультимедийным оборудованием (ноутбук, мультимедийный комплекс), посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать документы, презентации, видеоматериалы.

В ходе обучения по программе используются:

- учебные пособия по экологии, ботанике, зоологии, биологии;
- научная литература;

- электронные средства информации (Интернет);
- методические указания по сбору, обработке проб и исследуемого материала, постановке эксперимента, проведения анализа;
- научно-популярная и детская научно-популярная литература;
- дидактические схемы;
- иллюстрации (плакаты);
- видеофильмы;
- коллекции
- лабораторная посуда (колбы, пробирки, стеклянные палочки, чашки Петри, штативы, пипетки, пинцеты, спиртовки, предметные и покровные стёкла, препаровальные прямые иглы);
- микроскопы;
- влажные микропрепараты;
- гербарный материал;
- скелеты;
- модели.

Методическое обеспечение программы

Формы организации образовательного процесса – индивидуально-групповая, групповая.

Формы организации учебного занятия – лекции, беседы, диспуты, игры, лабораторные и практические занятия, презентации, контроль знаний. Дополнительными формами организации выступают: турнир, диспут, защита проектов, конкурс, конференция, мастер-класс, «мозговой штурм», открытое занятие, презентация, семинар, эксперимент, встреча с интересными людьми.

Педагогические технологии – технологии группового, дифференцированного, разноуровневого, проблемного обучения, коллективного взаимообучения, исследовательской деятельности.

Алгоритм учебного занятия – занятие включает в себя следующие этапы: актуализация и мотивация учебной деятельности, изучение нового материала/выполнение лабораторной или практической работы, обобщение изученного материала, контроль усвоения учебного материала, рефлексия.

Методика обучения зависит от уровня подготовленности учащихся. Можно использовать следующие виды учебных занятий: передача знаний; закрепление полученных знаний; практические занятия.

Наиболее распространенными в практике преподавания являются **комбинированные занятия**, включающие в себя несколько разных видов.

Методы обучения

На занятиях по программе используются различные методы обучения:

словесные методы – беседа, лекция, инструктаж;

наглядные методы – демонстрация на занятиях различных схем, рельефных таблиц, моделей, модели – аппликаций, динамические пособия, мультимедийных учебных изданий, презентаций в формате PowerPoint;

практические методы – практические работы, сборники для выполнения практических и лабораторных работ.

Дидактические материалы – раздаточный материал (схемы, таблицы), педагогический рисунок, инструкционные и технологические карты.

Методические материалы

Для реализации Программы необходимы:

- учебно-методические пособия. Готовые наглядные пособия, презентации методических пособий, разработанных педагогом или распечатанных из интернета; демонстрационный и раздаточный материал по всем темам Программы;
- инструкции по технике безопасности (ПТБ при работе в кабинете);
- литература для закрепления полученных на занятии знаний (См. список литературы для учащихся);
- использование интернет-ресурсов (поиск научной информации);
- календарно-тематическое планирование, воспитательный план, дидактические материалы, иллюстративный материал являются приложением к Программе, находятся в работе у педагога и хранятся в кабинете.

Информационно-телекоммуникационное обеспечение:

Государственные информационные ресурсы:

- Министерство просвещения Российской Федерации: официальный сайт. – URL: <https://edu.gov.ru/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.

- Министерство образования, науки и молодежи Республики: официальный сайт. – URL: <https://monm.rk.gov.ru/> (Дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.

- Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр»: официальный сайт. – URL: <https://экобиоцентр-крым.рф/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.

Информационно-коммуникационные педагогические платформы:

- Сферум: официальный сайт. – URL: <https://www.sferum.ru/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.

- Автоматизированная информационная система «Навигатор дополнительного образования Республики Крым»: официальный сайт. – URL: <https://p82.навигатор.дети/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.

Образовательные порталы:

- Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа». – URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.

- Цифровой образовательный ресурс для школ «ЯКласс»: официальный сайт. – Москва, 2026. – URL: <https://www.yaklass.ru/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания:

«Биология – наука будущего»;
«Достижения бионики»;
«Микроскопы наноуровня»;
«Самый маленький в мире мультик»;
«Строение клетки»;
«Плазмолиз»;
«Видоизменения корня»;
«Видоизменения побега»;
«ВВС: Невидимая жизнь растений»;
«Водоросли»;
«Водоросли – топливо будущего»;
«Устьица – органы дыхания у растений»;
«Прорастание семян гороха»;
«Строение животной клетки»;
«Одноклеточные животные»;
«Амеба обыкновенная»;
«Гидра – подводная хищница»;
«Плоские черви», «Круглые черви»,
«Кольчатые черви»;
«National Geographic: Войны насекомых»;
«Пауки»;
«Искусные охотники в небе»;
«National Geographic: Природа России» (4 части);
«Клетка. Атом жизни.»;
«Биология» (мультимедийное сопровождение);
«Цитология»;
«Экологические факторы»;
«Природные сообщества»;
«Экология».

Раздел 8. Список литературы

Литература для обучающихся

1. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений/ В.И. Артамонова; редактор М.И. Ниткифорова. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 336 с.: ил. – Текст непосредственный.
2. Биология. Весь школьный курс в таблицах: учебное пособие / сост. Л.В.Ёлкина. – Минск: Букмастер: Кузьма, 2025. – 416 с. – Текст непосредственный.

3. Плугатарь, Ю.В. Растения Крыма: коварные друзья / под общ. ред. Ю.В. Плугатаря. – издание 2-е, дополненное и переработанное. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2022. – 328 с. – Текст непосредственный.
4. Никольский, А.М. Занимательная зоология / А. М. Никольский. – Москва: Эксмо, 2026. – 240 с. – Текст непосредственный.

Литература для педагогов

1. Биология. Весь школьный курс в таблицах: учебное пособие / сост. Л.В.Ёлкина. – Минск: Букмастер: Кузьма, 2025. – 416 с. – Текст непосредственный.
2. Дикорастущие полезные растения России / отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесиовская. – СПб.: Издательство СПХФА, 2001. – 663 с. – Текст непосредственный.
3. Догель, В.А. Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов/ В.А. Догель; под ред. проф. Полянского Ю.И. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 1981. – 606 с.: ил. – Текст непосредственный.
4. Рубцова, Н.И. Определитель высших растений Крыма под общей ред. Н.И. Рубцовой. – Ленинград: «Наука», 1972. – 550 с.: ил.
5. Саркина И.С. Грибы знакомые и незнакомые. Справочник-о– Текст непосредственный.
6. Определитель грибов Крыма/ И.С. Саркина. – 2-е издание: уточненное и дополненное. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2013. – 441 с.: ил. – Текст непосредственный.
7. Цимбал, В.А. Растения. Параллельный мир/ В.А. Цимбал; под редакцией С.В. Наугольных. – Москва: «ДМК Пресс», 2022. – 142 с.
8. Чернова Н.М. Общая экология: учебник / Н.М. Чернова, А.М. Былова. – Москва: Дрофа, 2004. – 416 с.: ил. – Текст непосредственный.
9. Машкова, С.В. Ботаника и физиология растений: учебное пособие для СПО/ С.В. Машкова, Е.И. Руднянская. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, 2025. – 100 с.: ил. – Текст непосредственный.

Электронные ресурсы:

1. Плантиум: определитель растений: сайт. – 2026. – URL: <http://www.plantarium.ru> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
2. Животный мир: сайт. – 2026. – URL: <https://givotniymir.ru> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
3. Сайт учителя биологии: сайт. – Дзержинск, 2026. – URL: <http://bioformation.ru/>(дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.

Раздел 9. Приложения

Приложение 1

9.1. Оценочные материалы

Оценочные материалы включают диагностические методы, формы представления результатов и периодичность диагностики.

С целью выявления уровня знаний, умений и навыков проводится входной контроль.

Формы:

- анкетирование
- опрос
- беседа
- выполнение практических заданий;

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего периода обучения для фиксации результативности освоения программы.

Формы:

- анализ выполнения учебных заданий;
- анализ знаний, показанных учащимися в ходе обучения

Итоговый контроль проводится в конце обучения по программе и включает:

Формы:

- анализ участия учащихся в викторине, круглом столе, обсуждении.

После этого пишутся выводы по результатам проведенной диагностики с указанием планов дальнейшей работы (необходимость корректировки, прогнозы дальнейшего обучения, выявления проблемных мест, анализ возможных причин низких показателей, особенности конкретной группы, выявление одаренных детей и т.п.).

Возможно использование следующих методов отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ опросов, бесед, выполнения обучающимися практических заданий, участия обучающихся в мероприятиях (конкурсах, выставках), активности обучающихся на занятиях и т.п.;
- мониторинг

Спектр способов и форм выявления результатов	Спектр способов и форм фиксирования результатов	Спектр способов и форм предъявления результатов
Беседа, опрос, конкурсы, наблюдение, тестирование	практические работы, диагностические карты, листы оценки достижений учащихся, грамоты,	конкурсы, итоговое и открытое занятие, аналитические справки, графики, диаграммы

	дипломы	
--	---------	--

Некоторые формы подведения итогов: итоговый опрос, беседа, контрольное занятие, практическая работа, конкурс, открытое занятие.

Документальные формы подведения итогов реализации Программы необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения Программы и могут быть использованы для проведения педагогом, родителями своевременного анализа результатов.

Дата_____ ФИ уч-ся_____

Тест «Разнообразие растений»

1 вариант

1. К низшим растениям относят:

- А. Мхи
- Б. Водоросли
- В. Мхи и водоросли
- Г. Папоротникообразные

2. Выберите один наиболее точный и полный ответ.

Водоросли – это:

- А. Растения, обитающие в воде
- Б. Одноклеточные растения, обитающие в воде
- В. Самые древние растения на Земле
- Г. Самые древние растения на Земле, тело которых одноклеточное или многоклеточные – слоевище

3. Выберите один правильный ответ.

Ризоиды – это:

- А. Название растений
- Б. Вид корня
- В. Органоид клетки
- Г. Ветвистые клетки, при помощи которых водоросли прикрепляются к субстрату

4. Красные водоросли обитают:

- А. На мелководьях морей
- Б. На больших глубинах морей
- В. Во всех водоемах
- Г. Во всей толще океанов

5. Вставьте пропущенные слова.

Отдел Покрытосеменные растения состоит из двух классов: и

6. На женских растениях кукушкиного льна после оплодотворения формируются:

- А. Сперматозоиды
- Б. Яйцеклетки
- В. Коробочки на длинных ножках
- Г. Листья

7. Там, где растет сфагнум:
- А. Деревья развиваются хорошо
 - Б. Деревья становятся угнетенными
 - В. Деревья расти не могут
 - Г. Лес заболачивается
8. Выберите наиболее полный ответ.
- Плауны, хвощи и папоротники относят к высшим споровым растениям:
- А. Они широко расселились по земле
 - Б. Размножаются спорами
 - В. Имеют корни, стебель, листья и размножаются спорами
 - Г. Размножаются семенами
9. Вайями называют:
- А. Сильно рассеченные листья папоротника
 - Б. Вид папоротника
 - В. Корень папоротника
 - Г. Подземные побеги
10. У растений семейства Крестоцветные тип плода:
- А. Боб
 - Б. Коробочка
 - В. Стручок
 - Г. Семянка
11. К голосеменным растениям относят:
- А. Кукушкин лен и сосну
 - Б. Ель и хвощ
 - В. Пихту и лиственницу
 - Г. Можжевельник и плаун
12. Выберите более точный ответ.
- Залежи каменного угля образовались:
- А. Из отмерших древовидных папоротников
 - Б. Из отмерших частей мхов
 - В. Из большого скопления остатков растительности
 - Г. Из большого скопления отмерших водорослей
13. К названиям растений, обозначенным цифрами, допишите характерные для них признаки, обозначенные буквами.
- I. Сосна
 - II. Можжевельник
 - III. Лиственница
 - IV. Кедр
 - V. Ель
- А. На укороченном побеге имеются две хвоинки
 - Б. На укороченном побеге имеются 3–5 хвоинок
 - В. Имеются шишкоягоды
 - Г. На зиму сбрасывает хвою
 - Д. Хвоинки располагаются на побеге по одной, супротивно друг другу

14. Название голосеменные получили потому, что:
- А. Семена лежат открыто на поверхности чешуи женских шишек
 - Б. Размножаются семенами
 - В. Имеют шишки
 - Г. Имеют хвою
15. Выберите признаки, характерные для покрытосеменных растений:
- А. Шишки
 - Б. Цветы
 - В. Хвоя
 - Г. Шишкягоды
 - Д. Плоды
 - Е. Пестики, тычинки

Дата_____ФИ уч-ся_____

Тест «Разнообразие растений»

Вариант 2

1. Для водорослей характерны следующие признаки:
- А. Имеют листья и стебли
 - Б. Обитают в водоемах и цветут
 - В. Размножаются семенами
 - Г. Имеют слоевище и ризоиды
2. Выберите правильный ответ
- Хроматофор – это:
- А. Название многоклеточной водоросли
 - Б. Название пигмента
 - В. Название одноклеточной водоросли
 - Г. Разновидность хлоропласта в клетке водоросли
 - Д. Органоид передвижения
3. К классу Двудольные растения принадлежит семейство:
- А. Лилейные
 - Б. Луковые
 - В. Злаки
 - Г. Паслёновые
4. Морской капустой называют:
- А. Ламинарию
 - Б. Порфиру
 - В. Ульву
 - Г. Филлофору
5. Вставьте пропущенные слова.
- Папоротник имеет подземные побеги – ..., от них растут....
- На нижней стороне..... находятся маленькие бугорки –, в которых созревают.....
6. У растений семейства Розоцветные тип плода:
- А. Зерновка

Б. Костянка

В. Стручок

Г. Боб

7. Сфагнум, в отличие от кукушкиного льна:

А. Относится к зелёным мхам

Б. Не имеет ризоидов

В. Размножается спорами

Г. Не имеет стебля и листьев

8. Выберите правильное определение.

Торф – это:

А. Толща полуразложившихся растительных остатков сфагнума

Б. Название мхов

В. Толща разложившихся папоротников

Г. Полезное ископаемое, созданное человеком

9. Признак растений класса Однодольные:

А. Корневая система стержневая

Б. Жилкование листьев сетчатое

В. Отсутствует камбий

Г. Листья простые и сложные

10. Папоротникообразные относятся к высшим споровым растениям, так как они:

А. Широко расселились по земле

Б. Имеют корень

В. Имеют корень, стебель, листья и размножаются спорами

Г. Размножаются спорами

11. Хвойные растения хорошо приспособлены к неблагоприятным условиям:

А. Хвоя имеет плотную кожицу, покрытую восковым веществом, поэтому растения испаряют мало воды

Б. Имеют стебель, корень, хвою

В. Имеют шишки

Г. Образуют семена, с помощью которых размножаются

12. Женские шишки в отличие от мужских:

А. Образуют семена

Б. Растут на верхушках молодых побегов

В. Образуют пыльцу

Г. Зеленовато-желтые, собраны тесными группами

13. Отличительным признаком покрытосеменных является:

А. Наличие цветка и плода

Б. Размножение семенами

В. Наличие корня, стебля, листьев

Г. Занимают различные среды жизни

Д. Наличие шишек

14. Найдите соответствие.

Определите растения по продолжительности жизни.

- I. Однолетние
- II. Двулетние
- III. Многолетние
- А. Береза
- Б. Рябина
- В. Капуста
- Г. Горох
- Д. Морковь
- Е. Укроп
- 15. Признаки растений семейства Паслёновые:
 - А. Тип плода ягода
 - Б. Ч (5)Л (5)Т (5)П1
 - В. Ч4 Л4 Т4+2 П1
 - Г. Тип плода костянка
 - Д. Соцветие кисть
 - Е. Соцветие корзинка

Лист оценки достижений учащихся

Учебное объединение

№ п/п	Ф.И. учащегося	Баллы							% усвоения
		Блок № 1	Блок № 2	Блок № ...	Блок №...	Блок № ...	Блок №...	Общий	

Приложение 2

9.2. Методические материалы Конспект учебного занятия

Тема: «Класс Пресмыкающиеся».

Цель занятия: познакомить учащихся с основными особенностями организации и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся, с многообразием рептилий и уровнем приспособленности этих животных к условиям окружающей среды.

Задачи занятия:

Образовательная: изучить особенности строения и жизнедеятельности пресмыкающихся, связанные со средой обитания; познакомить с многообразием; раскрыть их происхождение; установить место и роль рептилий в природе.

Развивающая: продолжить формирование у учащихся умений распознавать на таблицах, слайдах виды пресмыкающихся, сравнивать рептилий между собой, выявлять черты их приспособленности к жизни на суше, находить причинно-следственные связи, анализировать, делать выводы, обобщать.

Воспитательная: воспитывать бережное отношение к животным, путем расширения кругозора и познавательного интереса к представителям пресмыкающихся, встречающихся на территории Крыма и занесенных в Красную книгу.

Оборудование: компьютер, проектор, презентация на тему «Класс Пресмыкающиеся», демонстрационные таблицы с изображением пресмыкающихся и схем их строения, карточки с заданиями.

Тип занятия: изучение нового материала.

Методы: частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный.

Планируемые результаты: правильно использовать в речи биологические термины, устанавливать взаимосвязи, рассуждать и делать выводы, слушать собеседника и вести диалог; излагать и аргументировать свою точку зрения; оценивать себя и товарищей.

Предметные: уметь различать виды животных; знать строение представителей класса пресмыкающихся; находить информацию о разнообразии животных; приобретать навыки подбора, интерпретации и представления информации о животных по заданной теме.

Метапредметные:

- активизировать познавательную активность у учащихся, преодолевая затруднения;
- учащиеся должны уметь ставить учебную задачу, планировать свою деятельность под руководством педагога;
- работать в соответствии поставленной задачи и планом, оценивать работу других учащихся, получать информацию из разных источников;
- создавать обобщение, анализировать, сравнивать, выявлять причины, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи.
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
- уметь общаться друг с другом;
- осознанно использовать речевые средства для выражения своих чувств и мыслей.
- планировать свою деятельность под руководством педагога, оценивать работу других учащихся, работать в соответствии поставленной задачей, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему.

Ход занятия:

I. Организационный момент. Целеполагание.

Приветствие с учащимися, запись отсутствующих, повторение ранее изученного материала по теме «Земноводные», определение темы и целей занятия.

1 задание. О них сложено много легенд, сказаний и загадок. Вот некоторые из них:

- Льёт горькие слёзы, оплакивая несчастную жертву, им же самим проглоченную (*Ответ: крокодил*);
- В зелёной траве он зелёный, в высохшей и пожелтевшей – жёлтый. На стволе дерева он имеет цвет коры и листьев. Кто это? (*Ответ: хамелеон*);
- Известно, что, если это животное схватить за хвост, то она резкими движениями моментально отломит его и убежит. А оторванный конец хвоста ещё какое – то время будет двигаться, изгибаясь. Какое это имеет биологическое значение? (*Ответ: у ящерицы – это явление называется аутономия, нужно оно для самосохранения, движение хвоста отвлекает врага, даёт возможность ящерице убежать*).
- Эти животные видят и слышат плохо. Однако, когда наступают сумерки, они выходят на охоту. Назовите этих животных. Как можно объяснить этот факт? (*Ответ: змеи, у них есть терморецепторы*)

Проблема (педагог ставит перед учащимися проблемные вопросы, на которые они должны ответить в течение занятия).

- Почему животные этого класса получили название Пресмыкающиеся?
- Что позволило рептилиям распространиться на планете больше, чем земноводным?

II. Изучение нового материала

1) Общая характеристика класса

- Настоящие наземные позвоночные холоднокровные животные;
- Тело покрыто роговыми чешуйками или щитками;
- Форма тела и размеры различны;
- Большинство ведет наземный образ жизни, есть вторично-водные;
- Легочное дыхание;
- Размножение только на суше;
- Способ передвижения – ползание, водные – плавание;
- Раздел зоологии, изучающий пресмыкающихся, называется *герпетологией*;
- Периодически происходит процесс линьки.

2) Многообразие пресмыкающихся



3) Особенности внешнего строения

Жесткая сухая кожа, покрыта роговым слоем в виде чешуек, щитков, шипов, когтей. Роговые образования необходимы для защиты тела и предохранения кожи от высыхания.

4) Особенности внутреннего строения

- **строение скелета.** Он состоит из трёх отделов: скелета головы, скелета туловища, скелета конечностей и их поясов. В позвоночнике хорошо различимы пять отделов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой.

Сравните скелеты ящерицы и змеи (**самостоятельная работа**)

- **пищеварительная система:**

Большинство плотоядные; растительноядные (сухопутные черепахи).

Пищеварительный канал более длинный, чем у земноводных.

Пищу захватывают вытянутые челюсти, имеющие многочисленные острые зубы.

Слюна содержит ферменты.

Стенки ротовой полости и пищевода снабжены мускулатурой, которая проталкивает крупные куски пищи в желудок.

На границе тонкого и толстого кишечника есть слепая кишка, которая развита у растительноядных наземных черепах.

Пищеварительная система открывается в клоаку.

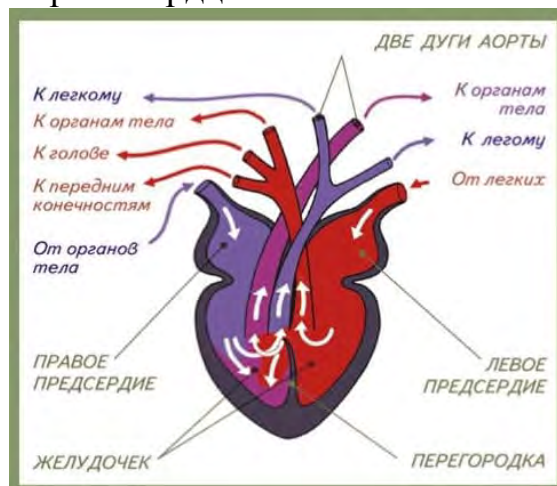
У змей есть особенность в строении ротового аппарата. Какая? **(самостоятельная работа с дополнительным материалом).**

- дыхательная система

Единственный орган дыхания у пресмыкающихся - лёгкие. Они имеют ячеистое строение, это увеличивает их дыхательную поверхность. Поскольку тело покрыто чешуйками, кожное дыхание отсутствует. У пресмыкающихся впервые появились воздухоносные пути – трахея и бронхи.

- кровеносная система

Кровеносная система замкнутая, есть два круга кровообращения. Как и у земноводных, сердце трехкамерное: состоит из левого и правого предсердий и желудочка. В желудочке появляется неполная перегородка, которая при его сокращении доходит до самого верха, на короткое время, разделяя его на левую и правую части и препятствует смешиванию артериальной и венозной крови. У крокодилов четырехкамерное сердце.



- нервная система

Строение нервной системы сходно с земноводными. Она состоит из центрального (головной и спинной мозг) и периферического отделов (нервы).

Головной мозг так же состоит из пяти отделов: продолговатый, задний, средний, промежуточный, передний. Происходит усложнение в его строении. Гораздо лучше развиты большие полушария переднего мозга. На его поверхности появляются зачатки коры, следовательно, поведение пресмыкающихся усложняется.

Сравним строение головного мозга пресмыкающихся и земноводных.

У рептилий усложняются и увеличиваются все отделы мозга по сравнению с земноводными. Особенно **передний мозг** и **мозжечок**.
У рептилий сложнее поведение, быстрее вырабатываются условные рефлексы.



Используя материалы презентации, определите какие органы чувств развиты лучше, чем у земноводных.

Развиты органы обоняния (некоторые ящерицы находят пищу под песком на глубине до 6-8 см). Органы осязания не только кожа, но и язык участвует в этом процессе.

Особый орган змей – термолокатор – позволяет определить направление источника теплового излучения.

Глаза пресмыкающихся от высыхания защищают два века и мигательная перепонка, у змей и гекконов веки срастаются, рептилии их очищают языком.

- размножение

Рептилии – раздельнополые животные. Одним из важнейших приспособлений пресмыкающихся к наземному образу жизни является внутреннее оплодотворение. Размножение и развитие происходит на суше. Большинство рептилий откладывают яйца, которые снаружи покрыты защитными оболочками. Яйца крупные, содержат большой запас питательных веществ.

III. Физкультминутка.

IV. Обобщение, первичное закрепление и систематизация знаний.

Решение биологических задач:

- Ящерицы, змеи, черепахи могут поворачивать голову в сторону, опускать её вниз и поднимать вверх. В связи с чем они могут «вертеть» головой?
- «И началась охота. Уж смотрел на лягушку немигающим гипнотическим взглядом, а та как околдованная сидела на месте, ожидая своей участи ...». Объясните описанное с биологической точки зрения.
- «Жало» змеи – правильно ли такое выражение? Ответ поясните.
- Можно ли ящерицу дёргать за хвост?

Деятельность учащихся – каждая группа ищет ответ на полученную биологическую задачу, затем предлагает свой ответ.

Выполнение лабораторной работы «Изучение внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся» на индивидуальных карточках.

V. Итоги занятия. Рефлексия.

Продолжите мысль:

- Пресмыкающиеся – это удивительные животные, потому что...
 - Они не могут быть другими потому, что....
 - Хорошо быть наблюдательным, любознательным, потому что ...
- Педагог - Оцените, пожалуйста, деятельность свою и своей группы.

Все понял – 😊

Понял, но не все – 😐

Не понял - 😞

Лабораторная работа «Изучение внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся»

ФИО _____

Группа _____

Дата _____

Цель: ознакомиться с внешним и внутренним строением представителей класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы прыткой, найти черты приспособленности к наземному образу жизни.

Задачи:

- изучить особенности внешнего строения пресмыкающихся;
- изучить особенности внутреннего строения пресмыкающихся;
- выявить особенности жизнедеятельности пресмыкающихся, связанные со средой обитания

Оборудование: таблица «Строение ящерицы прыткой», влажный препарат «Ящерица», скелет ящерицы.

ХОД РАБОТЫ:

1. Рассмотрите тело ящерицы. Укажите, из каких отделов оно состоит. Чем тело ящерицы отличается от тела лягушки?

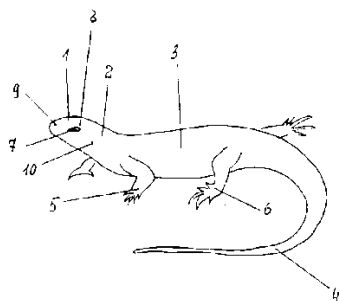
2. Опишите кожу ящерицы, её окраску.

3. Какое строение имеют конечности ящерицы?

4. Рассмотрите голову ящерицы. Какие органы расположены на голове?

5. каковы особенности строения этих органов?

6. Сделайте подписи на рисунке



7. Изучите внутреннее строение пресмыкающихся, используя влажный препарат ящерицы, муляжи, таблицы и рисунки:

- на препарированной ящерице рассмотрите общее расположение внутренних органов;
- рассмотрите органы пищеварительной системы ящерицы;
- рассмотрите сердце ящерицы, по таблице проследите схему циркуляции крови;
- рассмотрите органы мочеполовой системы;
- выделите особенности строения центральной нервной системы пресмыкающихся

10. Зарисуйте:

1) вскрытую ящерицу

2) схему кровеносной системы

ящерицы

--	--

3) сердце и основные кровеносные сосуды ящерицы

4) головной мозг ящерицы

--	--

Выводы

1. Какое значение в жизни ящериц имеют:

а) подвижность соединения головы и туловища с помощью шеи

б) сухая кожа с роговыми чешуями

в) хорошо развитые органы чувств

2. В чем выражается приспособленность ящерицы к жизни на суше? _____

3. С чем связано усложнение строения пищеварительной системы рептилий по сравнению с земноводными?

_____ 4. Каковы особенности дыхательной системы пресмыкающихся, связанные с полностью наземным образом жизни?

5. Какие особенности в строении сердца рептилий способствует более полному разделению потоков крови с разным содержанием кислорода?

6. Какие особенности в строении сердца рептилий способствуют более полному разделению потоков крови с разным содержанием кислорода?

7. Благодаря чему пресмыкающиеся могут размножаться на суше?

8. Какие усложнения в строении головного мозга появились у рептилий?

**Сценарий воспитательного мероприятия, посвященного годовщине
аварии на Чернобыльской АЭС
«Чернобыль – трагедия, подвиг, предупреждение»**

Форма проведения: устный журнал с элементами деловой игры.

Место проведения: аудитория (актовый зал)

Оборудование:

- мультимедийная установка;
- презентация;
- бейджики и таблички для активных участников.

Цели и задачи мероприятия:

- рассказать учащимся о чернобыльской трагедии, подвиге людей;
- способствовать формированию экологических знаний и использованию их в учебной и практической деятельности;
- воспитание у учащихся чувства сострадания;
- формирование гражданской ответственности и патриотического воспитания учащихся на примере изучения причин и последствий чернобыльской аварии.

Ход мероприятия:

Вступительное слово педагога: 26 апреля 1986 года произошла страшнейшая катастрофа в истории человечества. И спустя 38 лет этот день заставляет нас задуматься о возможных последствиях деятельности человека, о нашем неоплатном долге перед теми, кто, рискуя собственной жизнью, спас мир от радиоактивной катастрофы. Память о трагедии незаживающей раной останется в душе нашего народа.

Подвиг, который осуществили ликвидаторы аварии на Чернобыльской АЭС, никогда не будет забыт. Порядка 300-400 крымчан были ликвидаторами чернобыльской аварии. Горько осознавать, что с каждым днём этих героев становится все меньше. Об их подвиге должны помнить мы все. Сегодня расскажем, как это произошло.

Страница 1. Чернобыльская АЭС

Ведущий 1: Чернобыльская АЭС расположена на Украине вблизи города Припять, в 18 километрах от города Чернобыль, в 16 километрах от границы с Белоруссией и в 110 километрах от Киева, в основном, на малопродуктивных землях и соответствует требованиям водоснабжения, транспорта, санитарной зоны. 27 сентября 1977 года был включен первый энергоблок Чернобыльской АЭС. Второй энергоблок был сооружен и пущен в рекордно короткие сроки – всего за один год. В 1981 года начал работать 3 энергоблок Чернобыльской АЭС. С пуском нового 4 энергоблока мощность станции достигает 4 миллионов

киловатт. В 1986 году должен был вступить в строй 5 энергоблок. Для работников станции неподалеку построили современный город, который, как и река, получил название Припять. Это город атомщиков. Основан он 4 февраля 1970 года. Численность населения на ноябрь 1985 года 47 тысяч 500 человек.

Чтец: Апрельская ночь началась как обычно:

Весна расцветала и Припять текла.

И служба неслась в караулах привычно.

И не было в душах предчувствия зла.

Царило вокруг предвкушение мая.

Черемуха пахла над тихой рекой...

И спала страна – необъятна, родная,

И был в каждом доме уют и покой.

Владимир Бояновский

Страница 2. Авария

Чтец: Второй час ночи. Все спокойно...

Вдруг взрыв и выброс пара ввысь...

И взвыли бешено сирены,

В борьбу вступили смерть и жизнь.

Мир содрогнулся. Весть эфиром.

Гудит на разных языках.

Не над Чернобылем, над миром,

Повис радиационный страх.

Ведущий 2: примерно в 1:23:50 26 апреля 1986 года на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС произошел взрыв, который полностью разрушил реактор. Здание энергоблока частично обрушилось. В различных помещениях и на крыше начался пожар. Впоследствии остатки активной зоны расплавились. Смесь из расплавленного металла, песка, бетона и частичек топлива растеклась под реакторными помещениями. В результате аварии произошёл выброс радиоактивных веществ. Положение усугублялось тем, что в разрушенном реакторе продолжались неконтролируемые ядерные и химические (от горения запасов графита) реакции с выделением тепла, с извержением из разлома в течение многих дней продуктов горения высокорadioактивных элементов и заражении ими больших территорий. Остановить активное извержение радиоактивных веществ из разрушенного реактора удалось лишь к концу мая 1986 года массовым облучением тысяч ликвидаторов.

Сразу же после взрыва реактор излучал **от 3000 до 30 000 рентген в час (а смертельная доза – 500 рентген в час)**. Мощность выбросов превысила две сотни атомных взрывов в Хиросиме и Нагасаки, вместе взятых. Чернобыль в **600 раз превзошёл Хиросиму** по степени загрязнения среды обитания цезием-137 – наиболее долгоживущим радиоактивным элементом. А в это время внутри еще работали люди. Крыши нет, часть стены разрушена... Погас свет, отключился телефон. Рушатся перекрытия. Пол дрожит. Помещения заполняются то ли паром, то ли туманом, пылью. Вспыхивают искры короткого

замыкания. Приборы радиационного контроля зашкаливают. Повсюду течет горячая радиоактивная вода.

Страница 3. Хронология событий

Историк - документалист: 1 час 23 минуты 40 секунд — 187 стержней системы управления и защиты вошли в активную зону для глушения реактора. Цепная реакция должна была прерваться. Однако через 3 секунды зарегистрировано появление аварийных сигналов по превышению мощности реактора, росту давления. А еще через 4 секунды — глухой взрыв, сотрясший все здание. Стержни аварийной защиты остановились, не пройдя и половины пути.

1 час 26 минут 03 секунды — сработала пожарная сигнализация.

1 час 28 минут — к месту аварии прибыл дежурный караул станции.

1 час 35 минут — на станцию прибыл караул г. Припять.

2 часа 10 минут — сбит огонь на крыше машинного зала.

2 часа 30 минут — подавлен очаг пожара на крыше реакторного отделения.

4 часа 50 минут — огонь в основном локализован.

6 часов 35 минут — пожар ликвидирован.

Ведущий 1: в результате ядерной аварии произошла крупнейшая катастрофа современности, повлекшая многочисленные человеческие жертвы, радиоактивного загрязнения территории Украины, России, Беларуси. Радиоактивное загрязнение зафиксировано более чем в 30 странах мира. Чернобыльский взрыв выбросил в окружающую среду не менее 130 миллионов кюри самых разнообразных радиоактивных веществ, разбросав их на площади более 56 тысяч квадратных километров, досталось и Усманскому району.

Страница 4. Борьба со стихией

Ведущий 2: Борьба со стихией шла на высоте от 27 до 72 метров, а внутри помещений четвёртого энергоблока тушением занимался дежурный персонал станции. О том, что реактор раскрыт, пожарные не знали.

Чтец: без спецодежды, жертвуя собой.

Кидаясь в пекла сумасшедший жар.

Ни слова им - что вызов непростой,

Их на обычный вызвали пожар!

Над станцией – свеченья ореол.

С ума сводили копоть, пар и чад!

Взорвавшийся реактор произвел

В машинном зале - настоящий ад!

Ольга Рубанова

Ведущий 1: В окружающую среду был выброшен большой объём радиоактивных веществ. Для прекращения выброса очаг аварии с помощью военных вертолётчиков забрасывали мешками с защитной смесью. Ежедневно взлетало по 20-30 вертолётчиков, каждый совершал по 20 заходов. В результате

шахту реактора накрыло сыпучей массой, и выброс опасных веществ прекратился. Одной из важнейших задач ликвидации последствий аварии была изоляция разрушенного реактора и предотвращение поступлений радиоактивных веществ в окружающую среду. Первым этапом её решения было сооружение укрытия, которое называли **саркофаг**.

Чтец: Отвернувшись от рыжего леса,
Излучая тревогу и страх,
В центре зоны над раной ЧАЭСа
Замер серый, как слон, **саркофаг**.

Страница 5. Дальнейшая судьба станции

Ведущий 2. После аварии на 4-м энергоблоке работа электростанции была приостановлена из-за опасной радиационной обстановки. Однако уже в октябре 1986 года, после обширных работ по дезактивации территории и постройки «саркофага», 1-й и 2-й энергоблоки были вновь введены в строй; в декабре 1987 года возобновлена работа 3-го. В 1991 году на 2-м энергоблоке вспыхнул пожар, и в октябре этого же года реактор был полностью выведен из эксплуатации. 15 декабря 2000 года был навсегда остановлен реактор последнего, 3-го энергоблока. Саркофаг, возведённый над четвёртым, взорвавшимся, энергоблоком, постепенно разрушается. Опасность, в случае его обрушения, в основном определяется тем, как много радиоактивных веществ находится внутри него. По планам французской компании-подрядчика Novarka новый объект укрытие будет двухслойным. Арка высотой 180 метров закроет собой не только разрушенный в 1986 году энергоблок, но и старое укрытие. Согласно расчетам, новый саркофаг простоит 150 лет. В настоящее время произведена очистка территории, строительство котлованов под фундаменты арки в зоне ее монтажа, начался процесс забивания свай.

Страница 6. Кто они - ЛИКВИДАТОРЫ?

ЧТЕЦ: да, многое зависит от людей!

На ниточке висит моя планета
Толчок – и нет ни взрослых, ни детей,
Ни снежных зим, ни солнечного лета...

Ведущий 1: у каждого времени — свои герои. Но в этот раз люди столкнулись с врагом страшнее чумы, наводнения, землетрясения и даже страшнее вооруженного до зубов агрессора. Этот враг был неощутим и невидим. Он жесток и коварен, безжалостен и смертельно опасен.

Ведущий 2: они выполняли свою работу. А ситуация была необычной — рядом «дышал» смертельным дыханием реактор. Огонь расплзался по крыше машинного зала. Страшная невыносимая жара заставила снять респираторы. Битум плавился и тек, наполняя воздух отвратительным удушающим перегаром. Огромный потолок над машинным залом и вспомогательным корпусом с треском падал. Расплавленное покрытие прожигало обувь, одежду, обжигало тело.

Ведущий 1: но не было времени думать о своей безопасности. Нужно было спасать станцию. Люди слабели от страшного дыма, невыносимой жары,

огромнейшей дозы радиации, боли. Они теряли силу, падали. Но выстояли! Они спасли станцию, закрыли ее собой и предотвратили еще большую беду, которая могла случиться. Но это было только началом беды.

Ведущий 2: Опасность витала в воздухе! Невозможно представить глубину последствий, которые могла бы принести чернобыльская беда, если бы не мужество и героизм людей, принявших участие в ликвидации последствий катастрофы.

Они были первыми.

Ведущий 1: их было 28 — пожарных Чернобыля, первыми вступивших в борьбу с атомной стихией, принявших на себя жар пламени и смертоносное дыхание реактора. Командовал ими майор внутренней службы **Леонид Петрович Телятников**. Рядом с ним в первых рядах огнеборцев находились командиры пожарных караулов 23-летние лейтенанты внутренней службы **Виктор Николаевич Кибенок** и **Владимир Павлович Правик**. Пожарные совершили настоящий подвиг — отвели беду, спасли тысячи человеческих жизней. **Шестеро из них — ценой своей жизни.**

Ведущий 2. За геройский подвиг, личное мужество и самопожертвование при ликвидации аварии на Чернобыльской звание Героя Украины и орден «Золотая Звезда» посмертно присвоены пятерым ликвидаторам: командиру отделения 6-й отдельной военизированной пожарной охраны г. Припять **Николаю Ващуку** и **Василию Игнатенко**, пожарным **Николаю Титенко** и **Владимиру Тишуре**, заместителю начальника электрического цеха ЧАЭС **Александру Лелеченко**. Все они похоронены в Москве на Митинском кладбище.

Ведущий 1: Лейтенантам **Виктору Кибенку** и **Владимиру Правик**у посмертно присвоено звание Героя Советского Союза. **Золотой Звездой Героя** был награжден и **Леонид Телятников**. После лечения он продолжил службу, стал генералом. Но болезнь не отступала. Герой ушел из жизни в 2004 году.

С тех пор прошло немало вёсен,
Закончился двадцатый век,
Но не закрыта ещё тема:
Беда... Чернобыль... Человек...

Чтец: запомним тех, кто на пожаре
Бежал к огню, глотая дым,
Кто знал - возможна гибель,
Но долг свой не считал иным.
Запомним тех, кто гнал каскады,
На крыше был, щиты стропил.
Запомним тех, кто был на кранах,
Свинец грузил, бетон возил.
Нам не забудутся прорабы:
Карелин, Павлов, Рудаков.

Всегда мы вспомнить будем рады
Солдат чернобыльских полков.
Гордиться может сыновьями
Страна моя и мой народ!
И в этот день, гордясь сынами,
Земля поклон героям шлёт.

Педагог:

Я прошу вас сегодня почтить память людей, которые ценой своей жизни, сделали всё, чтобы последствия этой аварии были как можно меньше.

Минута молчания.

В Симферополе тоже помнят и чтят тех, кто в 1986 году героически проявил себя. С 2007 года в городе изготовлено и установлено на территории парка имени Ю.А. Гагарина шесть стел, на которых были высечены имена ушедших из жизни симферопольских ликвидаторов чернобыльской и иных радиационных катастроф.

Если бы не героизм персонала станции, пожарных, ликвидаторов аварии, отдавших свои жизни, последствия были бы намного страшнее.

Запомните, дети, запомните, внуки,
Отважных героев весны роковой.
Планету спасали рабочие руки,
Запомните подвиг бойцов трудовой.

Страница 7. Рыжий лес

Биолог: Выброс привёл к гибели и деревьев рядом с АЭС. Рыжий лес — это около 10 км деревьев, прилегающих к Чернобыльской АЭС, принявших на себя наибольшую долю выброса радиоактивной пыли во время взрыва реактора в 1986 году. Высокая доза поглощённой радиации привела к гибели деревьев и окрашиванию их в буро-красный цвет. Чрезвычайно радиоактивное облако убило большую часть сосен, тогда как березы и осины оказались более радиоустойчивыми. Кроме того, по ночам наблюдалось свечение погибших деревьев, также вызванное радиоактивным распадом. Во время работ по дезактивации территории, лес был полностью снесён бульдозерами и захоронен. Сейчас, в ходе восстановления «Рыжего леса», сосны сменяются другой растительностью.

Страница 8. Мутации растений и животных

Генетик: В сельскохозяйственных областях в первые месяцы радиоактивные вещества осаждались на листьях растений и на траве, поэтому загрязнению подвергались травоядные животные. Затем радионуклиды вместе с дождём или опавшими листьями попали в почву, и сейчас они поступают в сельскохозяйственные растения, в основном, через корневую систему.

В 1988 году на территории, подвергшейся загрязнению, был создан радиационно-экологический заповедник. Наблюдения показали, что количество мутаций у растений и животных, хотя и выросло, но незначительно, и природа успешно справляется с их последствиями. Природа стала восстанавливаться быстрыми темпами, выросли популяции животных, увеличилось многообразие видов растительности.

Страница 9. Влияние аварии на здоровье людей

Медик: в результате аварии только среди ликвидаторов умерли десятки тысяч человек, в Европе зафиксировано 10 000 случаев уродств у новорождённых, 10 000 случаев рака щитовидной железы и ожидается ещё 50 000. Согласно опубликованным в 2000 г. данным из 860 тыс. человек, участвовавших в ликвидации последствий аварии, более 60 тыс. ликвидаторов умерли, десятки тысяч стали инвалидами.

Различные общественные организации сообщают об очень высоком уровне врождённых патологий и высокой детской смертности в загрязнённых районах. В январе 1987 года было зарегистрировано необычно большое число случаев синдрома Дауна. Сколько погибло в результате аварии на Чернобыльской АЭС? Ответ - погибло 80 тыс. человек, пострадало более 3 млн. человек, из которых 1 млн. – дети.

Страница 10. Припять – город-призрак

Ведущий 1: 27 апреля 1986 года в течение 24 часов население было полностью эвакуировано в связи с аварией на атомной станции. В связи с сильным радиационным загрязнением город не подлежал восстановлению. В течение 38 лет город подвергался наступлению природы, улицы заросли деревьями, стены покрылись мхом. Светлые широкие улицы превратились в просеки. В комнатах растёт трава. Мертвенно светятся уцелевшие окна замерзших многоэтажек. Над чащей виднеются лишь названия: Дом культуры «Энергетик», бассейн «Лазурный», гостиница «Полесье»... И гнетущая тишина, никак не вяжущаяся с атмосферой живого города. Кроме того здания подверглись разграблению мародеров. Заходя в просторные подъезды когда-то комфортабельных домов, застываешь в немом шоке: читая через спутанные электропровода уцелевшие таблички с именами хозяев квартир, которые однажды ушли отсюда, даже не закрыв за собой дверь. Город разрушается быстро, уже сейчас главную опасность представляет не столько радиация, сколько возможность обрушения зданий в любой момент. Школа Припяти. В последние годы здание обветшало, не везде можно пройти. После скоростной смерти Припять огородили колючей проволокой и присвоили эпитет «город-призрак». Спустя 38 лет Припять остается городом-призраком и наглядным примером экологической катастрофы.

В этом городе	Он покинут жильцами	На качелях разбитых
Больше никто не живёт.	На верную смерть.	Качается дождь,
В этом городе	Но за что он покаран -	И над парком
Нету ни птиц, ни зверей.	Никак не поймёт.	взметнулся
Только ветер	Он в дыму и пожарах	Остов Колеса.
В разбитые окна поёт	Сумел уцелеть.	Заплатил за ошибки
Под скрипенье и стук	Но зачем? Всё равно	"Помеченный" вождь.
Приоткрытых дверей.	В нём никто не живёт.	Ну, а городу снятся
		Детей голоса...
		Наталия Черкашина

Страница 11. «Зона»

Для работ в районе Чернобыльской АЭС применялась бронированная техника с повышенной защитой от радиации, но это практически не помогало. Через неделю использования их приходилось хоронить в могильниках, так как металл начинал буквально «светиться» от радиации. Самое большое такое кладбище находится в селе Рассоха – в 25 км от атомной станции.

Чтец: Забытый колодец, безлюдной деревни хранитель,
Некошенный, серый, под солнцем стареющий луг.
И купол вдали золотится, святая обитель,
И город пустой, перед ним возникающий вдруг.
И странные люди, одетые не по сезону,
И всё, что ты видишь вокруг, называется зона.

Страница 12. Напоминание о трагедии

Педагог: Чернобыль — это трагедия, подвиг, предупреждение - последнее предупреждение человечеству.

Для того чтобы Чернобыль с его трагедией действительно навсегда остался бы в прошлом, есть один - единственный выход: помнить о нем постоянно. 26 апреля – День Памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах.

Родина моя необъятная.
Неба синева неохватная.
Зеленью лесов окруженная,
Чистотою рек напоенная!
Нам дано такое сокровище!
Где на свете встретишь такое же?
С ним душою, сердцем мы связаны,
И его беречь мы обязаны.
Тонкий стебелек, птичку малую –
Все, что красотой нас балует
Море, лес и кустик смородины –

Береги, дружок, свою Родину!

Список литературы:

1. Боровский, Е. Э. Чернобыльская трагедия/ Е.Э. Боровский // Журнал «Химия». – 2001. – №15 // Издательский дом «Первое сентября». – URL: <https://him.1sept.ru/article.php?ID=200101501> (дата обращения 01.04.2026). – Текст: электронный.
2. Дайсон, Д. Призрак Чернобыля/ Д. Дайсон // журнал «Ридерз Дайджест». – М.: Издательский дом «Ридерз Дайджест», – 2006. – С. 86–93.
3. Михеев, Г. Другая жизнь/ Г. Михеев// Журнал «Сельская новь». – 2006. – №4. – С. 2-3.
4. Фоминых, С. Трагедия XX века – 20 лет спустя/ С. Фоминых // Газета «Знамя». – 2009. – № 15.
5. Рубанова, О. Внезапный взрыв Чернобыльской АЭС/ О. Рубанова // Стихи.ру: официальный сайт. – 2007. – URL: <http://www.stihi.ru/2007/05/02-1072> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст: электронный.

Приложение 3

Рассмотрено на заседании
Методического совета
ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

«УТВЕРЖДАЮ»
Приказ № ____ от «____» _____ 20__ г.
Директор ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе **«Ботаника и зоология»**

на 2026 - 2027 учебный год
группа № 3,4

Педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический
центр»:
Курабцева Галина Анатольевна
Количество часов в неделю 2 / на год 72

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2026/2027 учебный год

№ п/п	Тема занятия, раздел программы Содержание работы (на каждое занятие)	Кол-во часов	Дата по расписанию		Примечание (корректировка)
			По плану	По факту	
	ВВЕДЕНИЕ (2 часа)				
1.	Введение. Организация живой природы. История биологии. История создания микроскопа. Лабораторная работа № 1. Строение микроскопа. Работа с фиксированными микропрепаратами.	2			
	ТЕМА 1. Ботаника – наука о растениях (12 часов)				
2.	Ботаника как наука. Строение растительной клетки. Лабораторная работа № 2. Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом. Явления плазмолиза и деплазмолиза.	2			
3.	Ткани растений Лабораторная работа № 3. Изучение тканей растений.	2			
4.	Вегетативные органы растений: корень. Лабораторная работа № 4. Изучение строения корня. Типы корневых систем. Видоизменение корней.	2			
5.	Вегетативные органы растений: стебель. Лабораторная работа № 5. Морфология и анатомия стебля.	2			
6.	Вегетативные органы растений: генеративные и вегетативные почки, лист. Лабораторная работа № 6. Морфология и анатомия почек и листа.	2			
7.	Генеративные органы растений Лабораторная работа № 7. Изучение генеративных органов покрытосеменных. Промежуточная аттестация.	2			
	ТЕМА 2. Разнообразие растений (14 часов)				
8.	Отдел Водоросли, их многообразие и значение. Лабораторная работа № 8. Изучение разнообразия водорослей.	2			
9.	Лабораторная работа №9. Изучение диатомовых водорослей.	2			

10.	Высшие споровые: отдел Мхи, отдел Хвощи, отдел Плауны, отдел Папоротники. Лабораторная работа № 10. Изучение строения и размножения высших споровых растений.	2			
11.	Отдел Голосеменные растения, их многообразие и значение. Лабораторная работа № 11. Изучение голосеменных растений.	2			
12.	Отдел Покрытосеменные растения. Класс: Однодольные, Двудольные. Признаки семейств покрытосеменных растений.	2			
13.	Лабораторная работа №12. Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений.	2			
14.	Разнообразие покрытосеменных растений. Лабораторная работа № 13. Работа с определителем растений Крыма. Промежуточная аттестация.	2			
	ТЕМА 3. Физиология растений (10 часов)				
15.	Питание растений. Лабораторная работа № 14. Питание растений. Опыт «Окрашивание растений».	2			
16.	Фотосинтез. Лабораторная работа № 15. Фотосинтез растений.	2			
17.	Дыхание растений. Лабораторная работа № 16. Дыхание растений.	2			
18.	Вегетативное размножение растений. Лабораторная работа № 17. Размножение растений вегетативным способом.	2			
19.	Движение растений: тропизм, настии, фотопериодизм, таксисы. Лабораторная работа № 18. Изучение фототаксических движений различных растений. Промежуточная аттестация.	2			
	ТЕМА 4. Зоология - наука о животных (30 часов)				
20.	Зоология как наука. Строение животной клетки. Лабораторная работа №19. Изучение строения клетки животных.	2			
21.	Ткани животных, их строение и функции.	2			

	Лабораторная работа № 20. Изучение тканей животных.				
22.	Особенности жизнедеятельности простейших, их многообразие. Лабораторная работа № 21. Изучение строения и видового разнообразия простейших животных.	2			
23.	Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Лабораторная работа № 22. Изучение особенностей кишечнополостных животных.	2			
24.	Особенности строения типа Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви. Паразиты человека и животных. Лабораторная работа № 23. Изучение анатомии и морфологии плоских, круглых и кольчатых червей.	2			
25.	Тип Моллюски, их многообразие и значение. Лабораторная работа № 24. Изучение строения различных классов типа Моллюски.	2			
26.	Тип Членистоногие, их многообразие. Лабораторная работа № 25. Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые	2			
27.	Класс Паукообразные: особенности, многообразие	2			
28	Класс Насекомые: особенности, многообразие	2			
29.	Класс Насекомые: особенности, многообразие Лабораторная работа № 26. Приспособление насекомых к различным способам питания	2			
30.	Тип Хордовые. Класс Костные рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Хозяйственное значение. Лабораторная работа № 27. Изучение внешнего и внутреннего строения рыб.	2			
31.	Класс Земноводные, их многообразие. Лабораторная работа № 28. Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных.	2			
32.	Класс Пресмыкающиеся, их многообразие. Лабораторная работа № 29. Изучение внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся	2			
33.	Класс Птицы. Многообразие птиц и их значение.	2			

	Лабораторная работа № 30. Изучение внешнего и внутреннего строения птиц.				
34.	Класс Млекопитающие, их многообразие, домашние животные. Лабораторная работа № 31. Изучение внешнего и внутреннего строения тела млекопитающих. Промежуточная аттестация.	2			
	ТЕМА 5. Царство Грибы. Царство Бактерии. (4 часа)				
35.	Царство Грибы. Ознакомление с профессией – миколог-учёный. Лабораторная работа № 32. Изучение плесневых грибов и дрожжей под микроскопом	2			
36.	Царство Бактерии. Лабораторная работа № 33. Изучение видового разнообразия бактерий. Итоговая аттестация.	2			
	ВСЕГО:	72			

Педагог дополнительного образования

_____ / _____
Подпись расшифровка подписи

**9.4. Лист корректировки
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Ботаника и зоология»**

№ занятия по КТП	Тема занятия	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Причина корректировки	Корректирующее мероприятие	Согласование с заведующим учебным отделом (подпись)