



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ СОВЕТСКОГО
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»**
**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Советский центр детского и юношеского творчества»
Советского района Республики Крым**

ОДОБРЕНО
Педагогическим советом
МБУ ДО «Советский ЦДЮТ»
от «29» августа 2025г.
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУ ДО «Советский ЦДЮТ»
_____ М.А.Колпакова
«29» августа 2025г.
М.П.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
творческого объединения
«Юный биолог»
(ботаника и зоология)

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Вид программы: модифицированная
Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 11 – 14 лет
Составитель: Ревнюк Евгения Николаевна
Должность: педагог дополнительного
образования

пгт. Советский,
2025г.

1.Комплекс основных характеристик программы

1.1.Пояснительная записка

Нормативно правовая основа программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Юный биолог» естественнонаучной направленности составлена в соответствии с основными нормативно - правовыми документами:

- 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);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- 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»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

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

– Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (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»;

– 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»;

– Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет». ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование», письмо от 18.11.2015 г. № 09-3242;

– 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»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;

– 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 Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»;

– Устав МБУ ДО «Советский ЦДЮТ»;

– Положение о формах, периодичности и порядке промежуточного контроля успеваемости и итоговой аттестации обучающихся МБУ ДО «Советский ЦДЮТ».

Направленность - естественнонаучная.

Актуальность программы связана с тем, что она существенно дополняет объем школьной программы. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых совершенствование навыков пользования микроскопической техникой.

Новизна программы заключается в реализации поливариантного подхода к организации образовательного процесса, использовании систем взаимосвязанных занятий, выстроенных в логической последовательности и направленных на активизацию познавательной сферы обучающихся посредством применения разнообразных педагогических технологий и форм работы, интегрирующих разные виды деятельности на основе единой темы.

Преимущество предлагаемой программы заключается в том, что при обучении основное внимание уделяется выработке умений и навыков применения биологических понятий для выполнения заданий высокого и повышенного уровня.

Отличительные особенности заключаются в развитии умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, определителями, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественнонаучного направления.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что предлагаемые в программе средства позволяют всесторонне развить способности обучающегося и учат ориентироваться в окружающем мире. Чередование теоретических и практических занятий способствует как усвоению материала, так и умению применять полученные знания на практике. Уровень подготовки школьников по биологическим дисциплинам существенно повышается в случае проведения ими практических и исследовательских работ под руководством специалиста.

Адресат программы

Программа «Юный биолог» ориентирована на обучающихся 5- 7 классов (11-14лет). Наполняемость учебного объединения – не более 15 человек.

Объём и срок освоения программы

Срок реализации программы 1 год. Обучение в объёме 72 часов.

Уровень программы ознакомительный (стартовый)

Форма обучения очная

Реализация данной программы проводится в сетевой форме и обеспечивает возможность освоения обучающимися образовательной программы с использованием ресурсов двух образовательных учреждений – МБОУ «Советская СШ №1» и МБУ ДО «Советский ЦДЮТ».

Особенности организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса происходит в соответствии с индивидуальным планом в объединениях по интересам, сформированных в группы обучающихся разных возрастных категорий.

Состав групп постоянный, набор свободный. Занятия групповые. Виды занятий определяются содержанием программы и могут предусматривать лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные, выполнение самостоятельной работы.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю. Одно занятие длится 2 академических часа (1 академический час – 45 мин).

1.2. Цель и задачи программы

Целью данной программы является углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах по биологии и экологии.

Задачи:

Образовательные (предметные):

- углубить и расширить знания обучающихся по следующим разделам: ботаника, физиология растений, зоология;
- сформировать умение работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками;
- развить умение наблюдать за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- изучить роль растений и животных в масштабе планеты и жизни человека;
- развить интерес к биологии, способствовать выбору обучающимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественнонаучного образования.

Личностные (воспитательные):

- формировать нравственные качества по отношению к природе;

- совершенствовать экологическую пропаганду;
- привлекать к природоохранной деятельности;
- воспитывать чувства товарищества, чувства личной ответственности.

Метапредметные (развивающие):

- сформировать целостную личность, находящуюся в гармонии с окружающим миром, способную к волевым действиям для решения биолого-экологических проблем;
- развить познавательный интерес к окружающему миру;
- развить аналитический склад ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

1.3. Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа в рамках программы «Юный биолог» направлена на воспитание личностных качеств обучающегося в процессе групповой и индивидуальной деятельности. Он включает в себя:

- общую оценку индивидуальных склонностей и познавательных интересов;
- формирование у обучающихся необходимых моральных качеств;
- создание условий для развития навыков самовоспитания;
- создание доброжелательного образовательного пространства, условий для развития индивидуальности;
- постоянное взаимодействие с семьёй.

Основные методы воспитания: убеждение, мотивация, стимулирование.

Решение воспитательных задач возможно и на каждом занятии, и в процессе участия детей в мероприятиях различного уровня (конференциях, конкурсах, природоохранных акциях, лабораторного практикума). Во время своей деятельности дети приобретают навыки общения, взаимодействия с живой природой, а также культуры поведения.

Уровень знаний (промежуточная и итоговая аттестация) определяется с помощью разнообразных игровых заданий: кроссвордов, викторин, брейн-рингов.

1.4. Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/ п	Название раздела и темы	Аудиторные часы			Форма аттестации/ контроля
		Всег о	Теори я	Практик а	
1	Введение	4	3	1	тестирование

2	Тема 1. Ботаника – наука о растениях.	8	5	3	
3	Тема 2. Разнообразие растений.	12	6	6	Индивидуальные творческие задания
4	Тема 3. Царство Грибы. Царство Бактерии.	6	2	4	
5	Тема 4. Физиология растений.	10	4	6	
6	Тема 5. Зоология – наука о животных.	24	12	12	
7	Лабораторный практикум	8	2	6	Индивидуальный лабораторный практикум
	Всего	72	34	38	

Раздел 1. Введение (4 часа: 3 часа – теория, 1 час – практика)

Теория. 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.

Практика. Лабораторная работа № 1. Строение микроскопа. Работа с фиксированными препаратами.

Раздел 2. Тема 1. Ботаника – наука о растениях (8 часов: 5 часов – теория, 3 часа – 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. Запасающие 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, филлоклады, 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.

Практика.

Лабораторная работа № 2. Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом. Явления плазмолиза и деплазмолиза. Лабораторная работа № 3. Изучение строения корня. Типы корневых систем. Видоизменение корней.

Лабораторная работа № 4. Морфология и анатомия стебля.

Лабораторная работа № 5. Морфология и анатомия почек и листа.

Лабораторная работа № 6. Изучение генеративных органов покрытосеменных.

Подведение итогов: решение тестовых заданий, кроссвордов.

Раздел 3. Тема 2. Разнообразие растений (12 ч.: 6 часов – теория, 6 часов – практика)

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

Одноклеточные Водоросли. Отделы Синезеленые 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. Классы Саговниковые, Гинкговые, Хвойные, Гнетовые. Голосеменные Крыма.

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

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

Практика.

Лабораторная работа № 7. Изучение разнообразия водорослей.

Лабораторная работа № 8. Изучение строения и размножения высших споровых растений.

Лабораторная работа № 9. Изучение голосеменных растений.

Лабораторная работа № 10. Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторная работа № 11. Работа с определителем растений Крыма.

Раздел 4. Тема 3. Царство грибы. Царство бактерии (6 часов: 2 часа – теория, 4 часа – 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.

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.

Практика.

Лабораторная работа № 12. Изучение строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников.

Лабораторная работа № 13. Изучение разнообразия бактерий.

Раздел 5. Тема 4. Основы физиологии растений (10 часов: 4 часа – теория, 6 часов – 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, настии и таксисы. Фотопериодизм. Подведение итогов. Брейн-ринг «Физиология растений»

Практика.

Лабораторная работа № 14. Заложения опыта по выращиванию семян пшеницы на разных субстратах (водной культуре, почве, дистиллированной воде). Опыт «Окрашивание цветка».

Лабораторная работа № 15. Подведение итогов опыта Л. Р. № 14. Заложение опыта «образование крахмала в листьях растений».

Лабораторная работа № 16. Результаты опыта Л. Р. № 15. Опыт «Могут ли растения дышать?» Заложение опыта Л.Р. № 17.

Лабораторная работа № 17. Размножение растений вегетативным способом. Заложение опыта Л. Р. №18.

Лабораторная работа № 18. Изучение фототаксических движений различных растений. Результаты опыта.

Раздел 6. Тема 5. Зоология – наука о животных (24 часов: 12 часов – теория, 12 часов – 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 гликокаликса.

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 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 круглых и кольчатых червей. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека. Систематика Меры предупреждения от заражения. Общая характеристика. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Анатомия 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 и древние виды.

Общая характеристика класса Земноводные. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие и древние виды. Земноводные Крыма.

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие и древние 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 Дарвина.

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

Практика.

Лабораторная работа № 19. Изучение строения клетки животных.

Лабораторная работа № 20. Изучение строения и разнообразия простейших животных.

Лабораторная работа № 21. Изучение особенностей кишечнополостных животных на примере гидры.

Лабораторная работа № 22. Изучение анатомии и морфологии плоских, круглых и кольчатых червей.

Лабораторная работа № 23. Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.

Лабораторная работа № 24. Изучение представителей класса Насекомые.

Лабораторная работа № 25. Изучение строения различных классов типа Моллюски.

Лабораторная работа № 26. Изучение внешнего и внутреннего строения рыб.

Лабораторная работа № 27. Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки.

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

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

Лабораторная работа № 30. Изучение представителей различных семейств класса Птицы.

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

Раздел 7. Лабораторный практикум (8 часов: 2 часа – теория, 6 часов - практика)

Микроскопия. Изучение клеток растений. Методика приготовления временных микропрепаратов различных органов растений.

Изучение микробиоты реки. Экскурсия. Выращивание инфузорий и других Простейших на различных питательных средах.

Красная книга Республики Крым. Изучение редких животных и растений.

1.5. Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- будет сформировано умение выделять существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение);
- будет сформировано понятие о необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- получат навык составления классификации — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- будет сформировано представление о роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- будет знать различие на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- научится сравнивать биологические объекты и процессы, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- будет знать выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
- овладеет методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Метапредметные результаты:

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

Личностные результаты:

- будут сформированы знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- будет сформирован познавательный интерес и мотив направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1.Календарный учебный график

Начало реализации программы 15 сентября, окончание 25 мая.

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 72

Обучение организовано в течение всего учебного года, включая каникулы.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет;
- мультимедийный проектор;
- микроскопы с принадлежностями;
- гербарный и коллекционный материал;
- библиотека необходимой научной, учебной и научно-популярной литературы;
- научно-популярные видеофильмы: «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»; «Проращивание 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).

Кадровое обеспечение: Программа предназначена для реализации в творческих объединениях естественнонаучной направленности. Программа разработана учителем биологии высшей категории, педагогом дополнительного образования Ревнюк Е.Н.

Методическое обеспечение образовательной программы

Дополнительная образовательная программа «Ботаника и зоология» предусматривает следующие *методы обучения*:

- словесные;
- наглядно-демонстрационные;
- практические.

В работе используются следующие *формы проведения занятий*:

- лекция с презентацией нового материала;
- лабораторное занятие;
- практическое занятие;

2.3. Формы аттестации

Предварительная - начальное диагностирование знаний обучающихся, определение исходного уровня индивидуальных способностей.

Промежуточная (текущая) - проводится в течение учебного года с целью отслеживания динамики формирования познавательных навыков.

Итоговая аттестация (в виде контрольной работы-зачёта)

Формы проведения контроля

Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное задание, самостоятельная работа, доклад, защита проекта.

2.4. Список литературы

Литература для обучающихся

1. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.: ил.
2. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л. В. Ёлкина. – Минск: Букмастер: Кузьма, 2015. – 9-е изд. – 416 с.
3. Растения Крыма: коварные друзья/ Под общ. ред. Ежова В. Н.
4. Цимбал В.А. Растения. Параллельный мир. – Фрязино: «Век 2», 2009. – 144 с.
5. Цингер А.Я. Занимательная зоология. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР.

Литература для педагогов

1. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л.В. Ёлкина. – Минск: Букмастер: Кузьма, 2015. – 9-е изд. – 416 с.
2. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесиовская. – СПб.: Издательство СПХФА, 2001. – 663 с.
3. Догель В.А. Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов/ Под ред. проф. Полянского Ю.И. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 606 с., ил.
4. Определитель высших растений Крыма под ред. Рубцова.
5. Саркина И.С. Грибы знакомые и незнакомые. Справочник-определитель грибов Крыма. 2-е издание: уточненное и дополненное. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2013. – 440 с., цв. илл.
6. Цимбал В.А. Растения. Параллельный мир. – Фрязино: «Век 2», 2009. – 144 с.
7. Чернова Н.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2004. – 298 с.: ил.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

<http://www.plantarium.ru>

<https://mir-nasekomyh.ru>

<https://givotniymir.ru>

<http://bioformation.ru/>

3. Приложение

3.1.Оценочные материалы

Приложение 1 к пункту 3.1

Материалы к срезу знаний по теме «Животные».

Тест №1.

Выберите три правильных ответа.

1.Признаки характерные для животных

- А) состоят из клеток;
- Б) дыхание;
- В) теплопроводность;
- Г) размножение;
- Д) окисление.

2.Животные отличаются от других организмов:

- А) способностью к фотосинтезу
- Б) отсутствием клетчатки в оболочке;
- В) растут до определенного возраста;
- Г) многоклеточностью;
- Д) питаются готовыми органическими веществами.

3. Назовите растительноядных животных:

- А) саранча;
- Б) тарантул;
- В) заяц;
- Г) олень;
- Д) ворона.

4. Назовите всеядных животных:

- А) тигр;
- Б) ворона;
- В) олень;
- Г) чайка;
- Д) медведь.

Тест № 2. Установите соответствие между животными и природными зонами, в которых они обитают:

<i>Животные</i>	<i>Природная зона</i>
1. песец	А) <i>тундра</i>
2. суслик	Б) <i>зона лесов</i>
3. олень	В) <i>степь</i>
4. верблюд	Г) <i>пустыня</i>

Тест №3. Закончите предложения:

1. Значение животных в природе...
2. Значение животных в жизни человека...

3. Назовите признаки приспособленности животных к водной среде обитания.
4. Назовите признаки приспособленности животных к наземно-воздушной среде обитания.
5. Значение домашних животных.
6. Назовите отрасли животноводства и приведите примеры животных, разводимых в каждой отрасли.

Приложение 1 к пункту 3.1

Материалы к срезу знаний по теме «Растения».

Тестирование: задания с выбором одного верного ответа.

1. Низшие растения:

а) не имеют настоящих органов	б) имеют настоящие органы
в) имеют слоевище (таллом)	г) растут только в воде
2. Органические вещества:

а) белки, жиры, углеводы	б) вода, минеральные соли
в) белки, вода, соли	г) жиры, соли, крахмал
3. Органы, в которых у мхов образуются споры:

а) спорангии	б) коробочка	в) шишка	г) цветок
--------------	--------------	----------	-----------
4. Крупная пластида у водорослей:

а) хроматофор	б) хлоропласт	в) вакуоль	г) хлорофилл
---------------	---------------	------------	--------------
5. К вегетативным органам относятся:

а) плод и цветок	б) побег и корень
в) стебель с листьями	г) цветок, плод, семя
6. Кожица и пробка – это ткань:

а) проводящая	б) покровная	в) механическая	г) основная
---------------	--------------	-----------------	-------------
7. Процесс образования органических веществ из неорганических под действием солнечной энергии в хлоропластах листьев:

а) дыхание	б) испарение
в) фотосинтез	г) проведение питательных веществ
8. Корневые волоски, поглощающие растворы минеральных веществ, - находятся в зоне корня:

а) деления	б) роста (растяжения)	в) всасывания	г) проведения
------------	-----------------------	---------------	---------------
9. Слой стебля, обеспечивающий рост стебля в толщину:

- а) кора б) камбий в) древесина г) сердцевина

10. Размножение – это:

- а) процесс слияния мужской и женской гамет
б) воспроизведение особей, способствующее увеличению численности вида
в) перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика
г) увеличение размеров и массы тела

11. Половое размножение растений осуществляется:

- а) спорами б) почками в) гаметами г) вегетативными органами

12. Приспособленность яблони, липы, розы к опылению насекомыми состоит в том, что:

- а) цветки образуют много лёгкой сухой пыльцы
б) цветки имеют нектар, аромат, яркую окраску венчика
в) цветки появляются до распускания листьев
г) растения растут большими скоплениями

13. Семена и плоды, имеющие приспособления, увеличивающие их парусность, такие как выросты, крылышки, хохолки, распространяются:

- а) саморазбрасыванием б) животными
в) ветром г) водой

14. Маленькая зелёная пластинка, развивающаяся из проросшей споры папоротника:

- а) заросток б) сеянец в) протонема г) шишка

15. В цикле развития моховидных преобладает половое поколение:

- а) антеридий б) спорофит в) архегоний г) гаметофит

16. Семя пшеницы состоит из:

- а) зародыша б) зародыша и семенной кожуры
в) околоплодника, сросшегося с семенной кожурой г) эндосперма

17. Фасоль, горох и дуб относят к классу двудольные растения, так как имеют:

- а) две семядоли в семени, сетчатое жилкование листьев, мочковатую корневую систему
б) две семядоли в семени, сетчатое жилкование листьев, стержневую корневую систему
в) одну семядолю в семени, дуговое жилкование листьев, стержневую корневую систему
г) одну семядолю в семени, параллельное жилкование листьев, мочковатую корневую систему

18. Цветки розы, тюльпана, картофеля имеющие пестики и тычинки, называют:

- | | |
|----------------|--------------------|
| а) обоеполыми | б) раздельнополыми |
| в) однодомными | г) двудомными |

3.2.Методические материалы

Приложение 1 к пункту 3.2

План-конспект занятия творческого объединения
«Юный биолог»

Тема: «Листопад в жизни растений»

Цель: расширить представления детей об изменениях, происходящих осенью в жизни растений.

Задачи:

1. Исследовать природное явление листопад, строение листа, опытным путем, делать вывод о наличии зеленого вещества в листьях;
2. Закрепить знания о знакомых деревьях, форме их листьев, значении листьев для дерева;
3. Развивать внимание, связную речь, мыслительные операции (рассуждение, доказательство, выстраивание предложений, установление причинно-следственных связей);
4. Воспитывать любознательность, желание изучать природу.

Словарь: черешок, кромка, хлорофилл, жилки, листопад.

Оборудование: Листья настоящие крупные и мелкие, разной формы, лупы, кусочки белой ткани, деревянные кубики.

Предварительная работа: На прогулке наблюдать за тем, как опадают листья с деревьев. Сбор листьев разной формы и окраски. Игры «Беги к дереву, которое я назову», «С чьей ветки детки». Беседы об осени; Чтение художественных произведений: «Листопадничек», И. Соколов-Микитов, «Лес осенью» А. Твардовский, стихи об осени, А.С. Пушкина, А.

Плещеева, А. И. Бунина; Разучивание стихов и поговорок об осени; Пение песен об осени и слушание музыки; Рассматривание иллюстраций и фотографий с изображением осенней природы; Рисование на занятиях по ИЗО деятельности и самостоятельной художественной деятельности различных деревьев; Поделки из природного материала;

Ожидаемый результат: Дети с интересом участвуют в проведении опыта, наблюдают, делают.

Ход занятия:

Воспитатель: Дети, мы сейчас отправимся в парк. Что такое парк?
(ответы детей)

Парк – это место, где много деревьев. В парке растут кустарники, трава, грибы. В нем живут птицы, насекомые. Послушайте стихотворение и скажите, в куда мы попали?

*Лес, точно терем расписной,
Лиловый, золотой, багряный,
Веселой, пестрою стеной
Стоит над светлою поляной.
Березы желтою резьбой
Блестят в лазури голубой,
Как вышки, елочки темнеют,
А между кленами синеют
То там, то здесь в листве сквозной
Просветы в небо, что оконца.
Лес пахнет дубом и сосной,
За лето высох он от солнца.*

И.Бунин

Правильно мы попали в осенний лес.

Осенний лес - какое чудо!

Листва ковром лежит повсюду.

*Деревья стройные стоят,
Ветвями на ветру шумят.*

Как хорошо осенью в лесу!

Послушаем лес и определим его звуки. Закроем глаза, так лучше слушать и слышать. (Звучит аудиозапись «Звуки осеннего леса») Что вы услышали? (Шелестят под ногами сухие листья, дует ветер) Что представили? (Листья падают с деревьев и кружатся в воздухе, под ногами целый ковер из листьев) Почему много листьев? (начался листопад) Что такое листопад?

*Утром мы во двор идем Листья сыплются дождем, Под ногами шелестят,
И летят, летят, летят...*

- А вы, знаете, почему желтеют листья? А хотели бы узнать эту тайну? (ответы детей).

- Тогда слушайте. Читаю рассказы из книги Г. Граубина:

Почему желтеют листья?

Осень. До трескучих зимних морозов еще далеко, а деревья уже начинают постепенно сбрасывать листву. Не сразу, не вдруг освобождаются они от листьев. Идет подготовка к листопаду. В листьях происходят удивительные превращения. Перво-наперво листья начинают желтеть. Хотя никто не добавляет в соки желтой краски. Желтая краска находится в листьях всегда. Только летом желтый цвет незаметен. Он забивается более сильным - зеленым.

Зеленый цвет листьям придает особое вещество - хлорофилл. Хлорофилл в живом листе постоянно разрушается и вновь образуется. Но происходит это только на свету.

Летом солнце светит долго. Хлорофилл разрушается и тут же восстанавливается, разрушается и опять восстанавливается... Образование хлорофилла не отстает от его разрушения. Лист все время остается зеленым.

Наступает осень, удлиняются ночи. Света растения получают меньше. Хлорофилл днем разрушается, но не успевает восстановиться.

Зеленый цвет в листве убывает, и заметным становится желтый: лист желтеет. Но осенью листья становятся не только желтыми, а и красными, багряными, фиолетовыми. Это зависит от того, какое красящее вещество находится в вянущем листе.

Осенний лес богат своими красками! Яркость осенних листьев зависит от того, какая стоит погода. Если осень затяжная, дождливая - окраска листвы от избытка воды и недостатка света будет тусклой, невыразительной. Если же холодные ночи чередуются с ясными солнечными днями, то и краски будут под стать погоде сочными, яркими. А вот с ольхи и сирени листва упадет зеленой, независимо от погоды. В их листьях, кроме хлорофилла, других красящих веществ нет.

Как наступает листопад?

Дереву никто не говорит, когда надо сбрасывать листву. Но вот приближается осень - и листья на деревьях изменяют свой зеленый цвет. Уже в августе начинают желтеть листья березы и липы, а в первых числах сентября появляется золотой наряд у клена остролистного. В сентябре краснеет листва у рябин, в конце месяца надевают желтый и ярко-красный наряд осины... Все как по часам. И действительно, у деревьев, как у всего живого, есть свои внутренние "часы". Эти "живые часы" чутко ощущают смену дня и ночи.

Укоротившиеся осенние дни как бы поворачивают в растении невидимый переключатель. Зеленый цвет заменяется желтым. Из листьев в ствол начинают оттягиваться питательные вещества. В черешках листьев тоже происходят изменения. Летом черешки листьев прочно скреплены с ветками.

Попробуйте сорвать зеленый лист, например, у березы. Его легче разорвать, чем отделить от ветки без каких-либо повреждений.

А осенью? Чем сильнее пожелтел или покраснел лист, тем легче он обрывается. И наступает момент, когда стоит только дотронуться до листа, как он тут же падает с ветки вместе с черешком. Еще вчера листья не смог

сорвать даже сильный ветер, а теперь они отваливаются сами.

Что произошло? Оказывается, осенью в основании черешка, в том месте, где он прикрепляется к ветке, появился так называемый пробковый слой. Он, как перегородка, отделил черешок от ветки. Теперь только несколько тонких волоконцев соединяют черешок листа с веткой. Даже легкое дуновение ветра обрывает эти волоконца. Листья падают.

Зачем деревья сбрасывают листья?

Хотя наши лиственные деревья живут десятки, нередко и сотни лет, листья у них "работают" всего один сезон. И за это время все равно быстро изнашиваются. Ведь "работа" у листьев очень напряженная.

В зеленом листе вся нижняя поверхность, покрытая прозрачной кожицей, усеяна мелкими отверстиями - устьицами. Под влиянием окружающей температуры и влажности воздуха они то открываются, то закрываются. Как форточки в домах.

Вода, которую всасывает из почвы корень, поднимается по стволу к веткам и листьям. Когда форточки-устьица открыты - из листьев испаряется влага, и новые порции воды подтягиваются через ствол в крону.

Солнце нагревает листья, а испарение - охлаждает их, не дает перегреться. Приложите листик к щеке - он холодит. Сорванный с дерева зеленый листик быстро засыхает. А на дереве листья сочные, свежие - клетки живого листа всегда наполнены водой. Деревьям нужно очень много воды. За лето большая береза, например, испаряет около 7 тонн воды.

Зимой столько влаги из почвы не получишь. Зима для деревьев не только холодное, но и, главное, сухое время года. Теряя листья, деревья защищаются от "зимней засухи". Нет у дерева листьев - нет и такого обильного испарения воды.

Кроме того, нужен листопад деревьям и в лечебных целях.

Вместе с водой дерево втягивает из почвы различные минеральные соли, но использует их не полностью. Излишки накапливаются в листьях, как

зола в топках печей. Если бы листья не опадали, дерево могло бы само себя отравить.

В городах воздух сильно загрязняют дымящие трубы фабрик и заводов. Мельчайшие частички сажи оседают на листья, забивают устьица. Испарение замедляется. Поэтому в городах некоторым деревьям приходится менять листву дважды за год. А известен случай, когда тополь сменил ее пять раз!

Есть и третья причина для листопада: защитить тонкие хрупкие ветки дерева от тяжести выпавшего снега.

Листопад приспособливает деревья к зиме. Листья осыпались, люди подметают их и сжигают. Нужно ли сжигать листья?

(ответы детей)

Ни в коем случае нельзя делать! Знаете почему? Когда-то эти листики были молодыми и зелёными. Но пришла осень, и листья опали, легли на землю густым ковром. Эти листья должны превратиться в перегной - очень ценное удобрение для тех же деревьев, с которых они слетели! Кроме того, ковёр из опавших листьев зимой защищает корни растений от мороза. А весной в этом толстом лиственном одеяле, как в губке, скапливается вода, которая постепенно поступает к корням деревьев и кустов, питая их. И вот ещё что важно!

Под опавшими листьями живут разные насекомые: жуки и жужелицы, черви и бактерии, которые делают почву плодородной. Если мы разведём костёр на лужайке, погибнут все насекомые живущие в траве, а так же и сама земля на месте кострища! И на этом месте в течение долгих лет обожжённая земля не зарастёт травой - посреди зелени так и будут чернеть ожоги.

Есть еще одна причина. Мы говорили, что в листьях накапливаются разные вредные вещества и если мы их будем сжигать, то эти вещества с дымом разнесутся по воздуху, а мы будем этим воздухом дышать.

Физкультминутка.

Мы - осенние листочки.

Мы на веточках сидели,
(Дети образуют круг.) Ветер дунул - полетели.
(Разбегаются по комнате). Мы летали, мы летали -
(Бегают, помахивая листьями). Все листочки так устали!
Перестал дуть ветерок -
Собрались мы все в кружок (Садятся на корточки, поднимают листья над головой.)
Ветер снова вдруг подул
И листочки с веток сдул.
(Бегают, помахивая листьями.) Все листочки полетели
И на землю тихо сели.
(Подбрасывают листья.)
А сейчас мы станем учеными. Будем проводить опыты. У вас на столах лежат листья. Рассмотрим их строение.

Опыт №1: «Строение листьев»

Рассмотрим сначала черешок - это часть, которая соединяет лист с веткой. Рассмотрите теперь верхнюю поверхность листа. Видите жилки — тонкие трубочки. Которые идут от черешка по всему листу, через эти жилки листочки питаются влагой. Край листа называется «кромка». Рассмотрите кромку листа. Верхушка листа бывает острой или округлой. Рассмотрите и скажите, какая она у вашего листочка.

Какой можно сделать вывод: У листьев есть черешок, который соединяет лист с веткой и жилки через которые листочки питаются влагой. Почему же листья желтеют осенью? Да, листья имеют зеленый цвет благодаря зеленому веществу. Сейчас проведем опыт и увидим это вещество.

Опыт №2: «Почему лист зеленый?»

Возьмите листочек и вложите его внутрь согнутого пополам кусочка белой ткани. Теперь деревянным кубиком сильно постучите по листочку сквозь ткань. Что вы обнаружили в ходе опыта? (Дети: на ткани появились зеленые пятна). Это зеленое вещество из листочка называется - хлорофилл ,

оно и окрашивает его в зеленый цвет. (Для этого опыта лучше брать сочные листья комнатных растений).

Вывод: Когда наступает осень и становится холоднее и меньше солнечного цвета это зеленое вещество постепенно уменьшается, пока не пропадает совсем. Тогда лист меняет свой цвет, становится желтым.

Опыт №3: Возьмите лупу и рассмотрите основание черешка, в том месте, где он прикрепляется к ветке. Осенью в основании черешка, в том месте, где он прикрепляется к ветке, появляется пробковый слой. Он, как перегородка, отделяет черешок от ветки. Подует лёгкий ветерок – и листья опадают.

Вывод. Осенью листья легко опадают потому, что у основания черешка появляется пробковый слой, который отделяет черешок от ветки.

Опыт №4: «Как листья опадают»

На прогулках вы замечали, что листья падают с деревьев по-разному. Давайте проведем эксперимент, для того, чтобы выяснить, какие листья падают быстро, а какие медленно, и какой листик красивее всех кружиться. Для этого возьмите в руку лист и встаньте. Поднимите руку с листиком вверх и выпустите листик из пальцев. Пока лист летит, внимательно следите за его полетом и запоминайте: быстро или медленно он падал, летел прямо вниз или кружился?

Вывод: Крупные листья падают медленнее и почти не кружатся, а маленькие листья падают быстрее и больше кружатся.

Одинаковые ли листья на деревьях?

Любое путешествие заканчивается и нам пора заканчивать. О чем мы говорили, что запомнилось? (ответы детей).

3.3.Календарно-тематическое планирование

Приложение 1 к пункту 3.3

Календарно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы творческого объединения

«Юный биолог»
(ботаника и зоология)

№ п/п	Дата		Тема занятия
	план	факт	
1			<u>Введение (4 часа: 3 часа – теория, 1 час – практика)</u> Знакомство с учащимися, ознакомление их с центром, планом работы, учебными объектами, правилами ТБ и ПБ.
2			История биологии как науки. Основные направления. Значение науки биологии в жизни человека.
3			История создания микроскопа. Знакомство с лабораторной (химической) посудой, строением микроскопа.
4			Лабораторная работа № 1. Строение микроскопа. Работа с фиксированными препаратами.
5			<u>Тема 1. Ботаника – наука о растениях (8 часов: 5 часов – теория, 3 часа – практика)</u> История ботаники как науки. Общая характеристика царства растений.
6			Строение клетки. Строение органоидов и органелл. Явления плазмолиза и деплазмолиза. Лабораторная работа № 2. Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом. Явления плазмолиза и деплазмолиза.
7			Понятие о тканях. Типы растительных тканей, их функции.
8			Понятие вегетативного органа. Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист. Понятие о корне. Лабораторная работа № 3. Изучение строения корня. Типы корневых систем. Видоизменение корней.
9			Стебель – как осевой орган растения. Строение и выполняемые функции. Лабораторная работа № 4. Морфология и анатомия стебля.
10			Классификация почек по строению, расположению на побеге. Строение листа. Лабораторная работа № 5. Морфология и анатомия почек и листа.
11			Строение типичного цветка. Строение околоцветника. Лабораторная работа № 6. Изучение генеративных органов покрытосеменных.
12			Опыление растений и его разновидности. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Строение плода. Строение семени.
13			<u>Тема 2. Разнообразие растений (12 ч.: 6 часов – теория, 6 часов – практика)</u> Классификация растений. Бинарная номенклатура. Разнообразие растений разных климатических условий.
14			Одноклеточные Водоросли. Отделы Синезеленые водоросли; Зеленые водоросли; Диатомовые водоросли; Бурые водоросли; Красные водоросли. Лабораторная работа № 7. Изучение разнообразия водорослей.
15			Классы: Печеночные мхи, Листостебельные мхи. Порядки Зеленые мхи, Сфагновые мхи.

16			Особенности строения хвощей, плаунов размножение, систематика, значение.
17			Особенности строения папоротниковидных растений, размножение, систематика, значение. Папоротниковидные Крыма.
18			Лабораторная работа № 8. Изучение строения и размножения высших споровых растений.
19			Строение, размножение, экология, систематика, значение в природе, и в жизни человека Голосеменных.
20			Голосеменные Крыма. Лабораторная работа № 9. Изучение голосеменных растений.
21			Общая характеристика покрытосеменных растений. Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений.
22			Классы Однодольные и Двудольные, отличительные признаки. Лабораторная работа № 10. Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений.
23			Редкие растения Крыма. Лабораторная работа № 11. Работа с определителем растений Крыма.
24			Брейн-ринг «Ботаника. Разнообразие растений».
25			<u>Тема 4. Царство грибы. Царство бактерии (6 часов: 2 часа – теория, 4 часа – практика)</u> Съедобные и ядовитые грибы. Охраняемые грибы Крыма. Роль грибов в природе и в жизни человека.
26			Лабораторная работа № 12. Изучение строения и процессов жизнедеятельности грибов
27			Лишайники. Накипные, листоватые и кустистые лишайники. Строение лишайников.
28			Лабораторная работа № 12. Изучение строения и процессов жизнедеятельности лишайников.
29			Понятие о микробиологии. Общая характеристика. Форма бактерий, строение. Лабораторная работа № 13. Изучение разнообразия бактерий.
30			Экология бактерий. Значение бактерий в природе, сельском хозяйстве, медицине, промышленности. Опасные бактерии. Понятие о санитарной микробиологии.
31			<u>Тема 5. Основы физиологии растений (10 часов: 4 часа – теория, 6 часов – практика)</u> Типы питания растений. Роль различных микроэлементов в жизнедеятельности растительных организмов, удобрения.
32			Понятие о фотосинтезе. Лист – как орган фотосинтеза. Роль фотосинтеза на планете.
33			Лабораторная работа № 14. Заложения опыта по выращиванию семян пшеницы на разных субстратах (водной культуре, почве, дистиллированной воде). Опыт «Окрашивание цветка».
34			Лабораторная работа № 15. Подведение итогов опыта Л. Р. № 14. Заложение опыта «образование крахмала в листьях растений».
35			Понятие о дыхании растений. Транспирация. Значение дыхания и транспирации для растений.

36			Лабораторная работа № 16. Результаты опыта Л. Р. № 15. Опыт «Могут ли растения дышать?» Заложение опыта Л.Р. № 17.
37			Типы размножения. Значение разных видов размножения для жизнедеятельности растений.
38			Лабораторная работа № 17. Размножение растений вегетативным способом. Заложение опыта Л. Р. №18.
39			Понятие о движении растений. Тропизмы, настии и таксисы. Фотопериодизм. Лабораторная работа № 18. Изучение фототаксических движений различных растений. Результаты опыта.
40			Брейн-ринг «Физиология растений»
			<u>Тема 6. Зоология – наука о животных (24 часов: 12 часов – теория, 12 часов – практика)</u>
41			История зоологии как науки. Царство животные. Черты сходства и различия животных и растений. Систематика. Значение зоологии в жизни человека.
42			Строение органоидов. Строение клеточной мембраны. Понятие гликокаликса. Лабораторная работа № 19. Изучение строения клетки животных.
43			Общая характеристика тканей. Строение и функции разных типов тканей. Понятие об органе и системах органов, их классификация и функции.
44			Общая характеристика простейших. Особенности жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 20. Изучение строения и разнообразия простейших животных.
45			Общая характеристика многоклеточных животных. Понятие о позвоночных и беспозвоночных животных. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Лабораторная работа № 21. Изучение особенностей кишечнополостных животных на примере гидры.
46			Общая характеристика плоских червей. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека.
47			Общая характеристика круглых и кольчатых червей. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека.
48			Лабораторная работа № 22. Изучение анатомии и морфологии плоских, круглых и кольчатых червей.
49			Общая характеристика типа Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека.
50			Лабораторная работа № 23. Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.
51			Лабораторная работа № 24. Изучение представителей класса Насекомые.
52			Общая характеристика типа Моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Лабораторная работа № 25. Изучение строения различных классов типа Моллюски.

53			Общая характеристика типа Иголокожие. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Общая характеристика типа Хордовые.
54			Класс Хрящевые рыбы, класс Костные рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе, хозяйственное значение. Лабораторная работа № 26. Изучение внешнего и внутреннего строения рыб.
55			Общая характеристика класса Земноводные. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие и древние виды. Земноводные Крыма.
56			Лабораторная работа № 27. Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки.
57			Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие и древние виды. Пресмыкающиеся Крыма.
58			Лабораторная работа № 28. Изучение внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.
59			Общая характеристика класса Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа № 29. Изучение внешнего и внутреннего строения птиц.
60			Особенности размножения и формирования яйца. Сезонные явления в жизни птиц. Роль в природе и в жизнедеятельности человека. Редкие виды Крыма. Лабораторная работа № 30. Изучение представителей различных семейств класса Птицы.
61			Лабораторная работа № 31. Изучение внешнего и внутреннего строения тела млекопитающих.
62			Систематика млекопитающих. Понятие об атавизмах и рудиментах. Теория эволюции Дарвина.
63			Понятие о породах. Селекция. Животноводство. Сельскохозяйственные животные, искусственное разведение. Происхождение домашних животных.
64			Игра- викторина «А знаем ли мы животных?»
65			<u>Лабораторный практикум (8 часов: 2 часа – теория, 6 часов - практика)</u> Микроскопия. Изучение клеток растений.
66			Методика приготовления временных микропрепаратов различных органов растений.
67			Изучение микробиоты реки. Экскурсия.
68			Выращивание инфузорий и других Простейших на различных питательных средах.
69			Красная книга Республики Крым.
70			Изучение редких растений. (составление проекта)
71			Изучение редких животных. (составление проекта)
72			<u>Игра-КВН « Юный биолог»</u>

	День солидарности в борьбе с терроризмом «Помнить, чтобы жить»	Сентябрь	
	Беседа, посвященная Всемирному Дню борьбы против СПИДа.	Декабрь	
	Беседы «День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества», «День защитника Отечества».	Январь	
Экологическое воспитание	Операция «Уют» (благоустройство и озеленение кабинета)	В течение года	
Трудовое воспитание	Трудовые десанты по уборке территории образовательного учреждения	В течение года	
Духовно-нравственное (Нравственно-эстетическое воспитание)	Беседа «Хорошие и плохие поступки	В течение года	
	Дискуссия «Отчего прибавляется счастье?»	В течение года	