

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



«СОГЛАСОВАНО»

Директор ФГБУН
«НИИСХ Крыма»
В.С. Паштецкий

20



Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка	3
Раздел 2. Учебный план	8
Раздел 3. Календарный учебный график	9
Раздел 4. Содержание программы	10
Раздел 5. Воспитание	20
Раздел 6. Планируемые результаты	23
Раздел 7. Ресурсное обеспечение	24
Раздел 8. Список литературы	35
Раздел 9. Приложения	36
9.1. Оценочные материалы	36
9.2 Методические материалы	44
9.3 Календарно - тематическое планирование	60
9.4. Лист корректировки	72

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Биология и мы»

Направленность: естественнонаучная
Возраст учащихся: 14 – 15 лет
Срок реализации программы: 1 год (144 часа)
Уровень: стартовый

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

Раздел 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология и мы» (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 «Биология и мы» (далее - Программа) Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр» является модифицированной и составлена на основе дополнительной образовательной программы естественнонаучной направленности «В мире биологии», разработчик: Тапенова Ляйзат Серикбаевна, учитель химии, биологии, географии с. Малышево, Хабаровский край, 2021г.

Цель Программы - познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, с теми сложными, но хрупкими взаимоотношениями, которые установились между живыми организмами за миллионы лет эволюции, заставить задуматься о огромной роли человека в сохранении экологического равновесия и его ответственности за происходящим на планете и собственном здоровье.

Задачи Программы:

Образовательные:

- Способствовать популяризации у учащихся биологических и экологических знаний;
- Ознакомить с видовым составом флоры и фауны окрестностей; с редкими и исчезающими растениями и животными своей местности; с правилами поведения в природе;
- Ознакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека;
- Развитие навыков при уходе за комнатными растениями, при составлении и систематизации биологических коллекций и гербариев, а также навыки работы с микроскопом;
- Развитие навыков общения и коммуникации;
- Развитие творческих способностей ребенка;
- Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей;
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов;
- Формирование потребности в здоровом образе жизни.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ;
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

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 14-15 лет (9 класс) и 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. Идея заключается в расширении образовательного пространства, где сетевыми партнёрами являются Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр» (базовая организация) и ФГБУН «НИИСХ Крыма» (организация-участник).

Способы реализации сетевого взаимодействия и обязательства организаций партнёров:

- ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр» осуществляет руководство программой, курирует работу всей программы, реализацию теоретической части программы и проведения практических занятий, организует итоговую и промежуточную аттестации.
- ФГБУН «НИИСХ Крыма» является базой для проведения практических занятий, тематических экскурсий, мастер-классов. Сотрудники организации-участника оказывают помощь в профессиональной ориентации учащихся посредством взаимопомощи в организации и проведении совместных мероприятий, а также в консультировании учащихся в научно-исследовательской и проектной деятельности.

Педагогическая целесообразность - вовлечь учащихся в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – это основа организации биологического объединения, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

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 2 раза 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 144 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 диагностика	Итоговый контроль приобретенных знаний, умений и навыков учащихся	Итоговое тестирование, 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

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
1	Уровни жизни на Земле (34 ч.)				
1	Молекулярный уровень жизни	10	8	2	
2	Клеточный уровень жизни	8	5	3	
3	Организменный уровень	10	9	1	
4	Экосистемный уровень	2	2	-	
5	Биосферный уровень	4	4	-	Разноуровневое тестирование
2	Свойства живых организмов (110 ч.)				
6	Клеточное строение растений	6	2	4	
7	Понятие о тканях	6	4	2	
8	Органы цветковых растений	10	6	4	
9	Процессы жизнедеятельности организмов	12	10	2	Разноуровневое тестирование
10	Отделы царства Растения	8	6	2	
11	История развития растительного мира	2	2	-	
12	Царство Бактерии	4	3	1	
13	Царство Грибы	8	4	4	Разноуровневое тестирование
14	Зоология беспозвоночных	14	7	7	
15	Позвоночные животные	16	8	8	Разноуровневое тестирование
16	Человек	24	12	12	Разноуровневое тестирование
	Итого:	144	92	52	

Раздел 3. Календарный учебный график Учебный год 2026-2027

№	Дата	Дата	Всего	Количество	Количество	Режим
---	------	------	-------	------------	------------	-------

группы	начала обучения по программе	окончания обучения по программе	учебных недель	учебных часов в неделю	учебных часов в год	занятий (х раз/в неделю по х часов)
1, 2	01.09.2026	31.05.2027	36	4	144	2 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 144 учебных часа, определяется содержанием Программы – количество недель 36.

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

Количество часов: 2 раза в неделю по 2 часа.

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

Раздел 4. Содержание программы

Раздел 1. Уровни жизни на Земле (34 часа)

1.Молекулярный уровень (10 часов, из них 8 ч. теории и 2 ч. практики)

Биологическая система. Уровни организации: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Молекулярный уровень, общая характеристика. Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Рибоза. Дезоксирибоза. Липиды. Жиры. Гормоны. Состав и строение белков. Аминокислоты. Полипептиды. Структура белка. Функции белков. Строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая. Фермент. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотид. ДНК. РНК. Комплементарность. АТФ и другие органические соединения клетки. АТФ, АДФ, АМФ. Макроэргическая связь. Витамины. Биологические катализаторы. Катализатор. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента. Вирусы. Капсид. Ознакомление с профессией - генетик.

Тестирование №1 (Промежуточная аттестация)

Демонстрация: модели молекул органических веществ.

Лабораторные работы:

№1. Опыты по определению каталитической активности ферментов.

№2. Включения. Крахмальные зерна.

2.Клеточный уровень (8 часов, из них 5 ч. теории и 3 ч. практики)

Основные положения клеточной теории. Клеточная теория. Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. Ядро. Цитоплазма. Органоиды. Мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз. Ядро клетки. Хромосомный набор клетки. Прокариоты. Эукариоты. Хроматин. Хромосомы. Кариотип. Гомологичные хромосомы. Органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Кросты. Граны. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. Цитоскелет. Центриоли. Различия в строении клеток эукариот и прокариот. Анаэробы. Аэробы. Споры. Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке. Гликолиз. Клеточное

дыхание. Типы питания клетки. Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Фотосинтез и хемосинтез. Фазы фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Синтез белков в клетке. Генетический код. Транскрипция. Ген. Триплет. Кодон. Антикодон. Транспортные РНК. Трансляция. Полисома. Деление клетки. Митоз. Жизненный цикл клетки.

Тестирование №2 (Промежуточная аттестация)

Демонстрация модели клетки, микропрепаратов митоза в клетках корешков лука, хромосом, моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток.

Лабораторные работы:

№3. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Пластиды.

№4. Рассмотрение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.

№5. Изучение клеток дрожжей под микроскопом.

3. Организменный уровень (10 часов, из них 9 ч. теории и 1 ч. практики)

Размножение организмов. Оплодотворение. Бесполое размножение. Почкование. Вегетативное размножение. Развитие половых клеток. Мейоз. Гаметы. Конъюгация. Кроссинговер. Оплодотворение. Зигота. Эндосперм. Эмбриональное развитие организмов. Онтогенез. Эмбриогенез. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Филогенез. Предмет, задачи и методы генетики. Чистые линии. Аллельные гены. Единообразие гибридов первого поколения. Закон чистоты гамет. Доминантные и рецессивные признаки. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Фенотип. Генотип. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Сцепленное наследование признаков. Закон. Т. Моргана. Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека. Взаимодействие генов. Кодомирование. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Аутосомы. Половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Модификация. Норма реакции.

Мутационная изменчивость. Генные, хромосомные, геномные мутации. Полиплоидия. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Гибридизация. Массовый и индивидуальный отбор. Гетерозис.

Тестирование №3 (Промежуточная аттестация)

Демонстрация микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные работы.

№6. Изучение модификационной изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

4. Экосистемный уровень (2 часа).

Сообщество. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера.

5. Биосферный уровень (4 часа)

Биосфера. Среды жизни. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в природе.

Тестирование №4

Раздел 2. Свойства живых организмов (110 часов)

6. Клеточное строение растений (6 часов, из них 2 ч. теории и 4 ч. практики)

Увеличительные приборы: лупа и микроскоп, правила работы с ними. Приготовление микропрепаратов. Правила работы с биологическими объектами. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Клетка как структурно-функциональная единица живого. Строение растительной клетки. Разнообразие клеток растений.

Состав клетки. Роль органических и неорганических веществ в ней. Процессы жизнедеятельности клетки и их зависимость от условий окружающей среды. Движение цитоплазмы. Рост и деление клеток.

Лабораторные работы:

№7 Строение увеличительных приборов. Строение лупы и микроскопа.

№8 Строение клетки кожицы лука.

№9 Плазмолиз и деплазмолиз.

№10 Митоз.

Тестирование №5 (Промежуточная аттестация)

7. Понятие о тканях. (6 ч., из них 4 теории и 2 практики)

Ткани растений: особенности строения в связи с выполняемыми функциями. Одноклеточные и многоклеточные растения.

Тестирование №6 (Промежуточная аттестация)

Демонстрации:

Результаты опытов, иллюстрирующих наличие в составе растений минеральных и органических веществ.

Строение растительной клетки

Ткани и органы растительного организма

Лабораторные работы:

№11. Рассматривание клеток кожицы чешуи лука.

№12. Проводящие ткани растений. Строение. Происхождение.

8. Органы цветковых растений (10 часов (6 теор., 4 практ.))

Семя и его функции. Внешнее и внутреннее строение семян. Разнообразие семян. Строение семени двудольных и однодольных растений. Зародыш и запасные ткани семени.

Условия прорастания семян. Агротехнические приемы посева семян. Значение всхожести, глубины посева для прорастания семени. Значение семени в природе. Хозяйственное значение семян.

Функции корня. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня. Роль корневых волосков в жизнедеятельности растения.

Рост корня. Ветвление корней. Пикировка как агротехнический прием и ее значение.

Многообразие корней. Видоизменения корней и их значение.

Строение и значение побегов у растений. Почка как зачаточный побег. Строение вегетативных и генеративных почек. Развитие побега из почки. Рост побегов. Управление ветвлением побегов.

Лист и его функции. Особенности внешнего строения листа. Листорасположение. Листовая мозаика. Многообразие листьев.

Внутреннее строение листа в связи с выполняемыми функциями. Строение покровной ткани и мякоти листа. Приспособления листа к фотосинтезу, испарению воды, дыханию. Строение и работа устьиц. Световые и теневые листья. Видоизменения листьев. Листопад.

Особенности строения стебля в связи с выполняемыми функциями. Рост стебля в длину и толщину. Камбий и его роль в жизни растения. Причины образования годичных колец.

Многообразие побегов. Видоизмененные побеги: клубень, луковица, корневище. Удлиненные и укороченные, вегетативные и генеративные побеги. Побеги растений в зимнее время.

Цветок: строение в связи с выполняемыми функциями. Околоцветник и главные части цветка. Особенности однополых и обоеполых цветков. Однодомные и двудомные растения. Многообразие цветков.

Соцветия и их биологическая роль. Виды соцветий. Простые и сложные соцветия.

Цветение и опыление растений. Естественное и искусственное опыление. Приспособления растений к опылению насекомыми, ветром, самоопылению. Совместная эволюция цветков и животных-опылителей.

Плод и его функции. Строение плода. Многообразие плодов: плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные. Способы распространения плодов и семян.

Растение как целостный организм. Взаимосвязь органов растения. Зависимость жизнедеятельности растения от условий окружающей среды.

Тестирование №7 (Промежуточная аттестация)

Демонстрации:

Результаты опытов, иллюстрирующих роль света в жизни растения

Результаты опытов, иллюстрирующих роль воды, тепла, воздуха для прорастания семян

Виды корней

Типы корневых систем

Строение побега

Строение почки

Внешнее и внутреннее строение листа

Листорасположение

Многообразие стеблей

Внутреннее строение стебля

Строение цветка

Соцветия

Многообразие плодов

Лабораторные работы:

№13. Изучение строения семян фасоли и пшеницы.

№14. Строение вегетативных и цветочных почек.

№15 Строение цветка двудольных растений.

№16 Строение и разнообразие листьев.

9. Процессы жизнедеятельности растений (12 часов, из них 10 ч. теории и 2 ч. практики)

Минеральное питание растений. Роль корня в поглощении воды и веществ из почвы. Корневое давление. Удобрения: их виды и значение для роста и развития растений.

Фотосинтез как основной способ получения органических веществ растением. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Роль листьев и хлорофилла в процессе фотосинтеза. Приспособления растений к фотосинтезу. Значение фотосинтеза в природе. Космическая роль зеленых растений.

Дыхание растений и его значение. Приспособления растений к осуществлению дыхания. Влияние окружающей среды на дыхание растений. Роль воды в жизнедеятельности растений. Водный обмен у растений. Испарение и его значение. Зависимость интенсивности испарения от внешних условий.

Размножение растений и его биологическая роль. Способы размножения растений и их биологическое значение. Споры и семена как приспособления к размножению и расселению растений. Оплодотворение и его значение. Особенности оплодотворения у цветковых растений.

Вегетативное размножение растений, его формы и биологическое значение. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Агротехнические приемы вегетативного размножения культурных растений. Прививка. Размножение тканями.

Рост и развитие растений. Этапы индивидуального развития растений и продолжительность их жизни. Влияние условий окружающей среды на рост и развитие растений.

Тестирование №8 (Промежуточная аттестация)

Демонстрации:

Роль света в процессе фотосинтеза

Испарение воды листьями растений

Лабораторные работы:

№17. Черенкование комнатных растений.

№18. Проращивание семян фасоли.

10. Отделы царства Растения (8 часов, из них 6 ч. теории и 2 ч. практика)

Понятие о систематике растений. Классификация растений. Систематические категории в царстве Растения. Вид как основная систематическая категория. Бинарные названия видов.

Водоросли: условия обитания, строение, жизнедеятельность. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Зеленые, бурые, красные водоросли и их особенности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Отдел Мхи: особенности строения и жизнедеятельности как высших споровых растений. Печеночные и листостебельные мхи. Сфагновые мхи. Размножение и развитие мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. Охрана мохообразных растений.

Отдел Папоротникообразные. Особенности папоротников. Плаунов, хвощей как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Роль папоротников в формировании биосферы. Значение современных папоротникообразных растений и их охрана.

Отдел Голосеменные растения: общая характеристика. Семенное размножение хвойных растений. Значение голосеменных растений в природе и жизни человека. Охрана хвойных лесов.

Отдел Покрывосеменные растения: общая характеристика и многообразие. Значение цветковых растений в природе и жизни человека. Особенности классов однодольных и двудольных растений

Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные. Семейства однодольных растений: Злаковые и Лилейные.

Тестирование №9 (Промежуточная аттестация)

Демонстрации:

Строение мха

Строение папоротника, хвоща, плауна

Размножение сосны

Лабораторные работы:

№19. Изучение внешнего вида хвойных растений.

№20. Знакомство с разнообразием цветковых на примере комнатных растений.

11. Историческое развитие растительного мира (2 часа)

Понятие об эволюции как процессе усложнения растений и растительного мира. Многообразие растений как результат их эволюционного развития. Приспособительный характер эволюционных изменений.

Основные этапы эволюции растительного мира на Земле.

Происхождение и многообразие культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Отбор и селекция растений.

Демонстрации:

Центры происхождения культурных растений

Сорта культурных растений

12. Царство Бактерии (4 часа, из них 3 ч. теории и 1 ч. практики)

Бактерии как древнейшая группа организмов. Распространение бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Отличие бактериальной клетки от клетки растений. Прокариоты и эукариоты. Многообразие бактерий.

Значение бактерий в природе и жизни человека. Использование бактерий в различных отраслях промышленности.

Лабораторные работы:

№21 Строение бактериальной клетки

Демонстрации:

Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений

13. Царство Грибы (8 часов, из них 4 ч. теории и 4 ч. практики)

Общая характеристика царства Грибы. Питание, дыхание, размножение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека. Многообразие грибов: дрожжевые, плесневые, шляпочные грибы. Одноклеточные и многоклеточные

грибы. Сапрофиты, паразиты, хищники, симбионты в царстве Грибы. Приемы защиты растений от паразитических грибов. Микориза и ее роль в жизни растений. Съедобные и несъедобные шляпочные грибы. Правила сбора грибов. Профилактика отравлений грибами.

Отдел Лишайники. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения лишайников. Многообразие лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники как биоиндикаторы.

Демонстрации:

Многообразие грибов

Строение шляпочного гриба

Лабораторные работы:

№22. Изучение строения плесневых грибов на примере мукора и пеницилла.

№23. Строение плодового тела высших шляпочных грибов.

№24. Строение и разнообразие лишайников.

№25. Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами.

№26. Микориза.

№27. Изучение спор паразитических грибов.

Тестирование №10

Демонстрации:

Многообразие лишайников

14. Зоология беспозвоночных (14 часов, из них 7 ч. теории и 7 ч. практики)

Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Колониальные организмы. Многоклеточные животные. Тип Губки. Видовое разнообразие, среда обитания, образ жизни. Тип Кишечнополостные. Видовое разнообразие, среда обитания, образ жизни. Тип Плоские черви. Многообразие, среда и места обитания. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Иглокожие. Видовое разнообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Видовое разнообразие. Класс Насекомые. Отряды Насекомых. Образ жизни и хозяйственное значение.

Тестирование №11 (Промежуточная аттестация)

Лабораторные работы:

№28. Строение амебы обыкновенной, эвглены зеленой и инфузории туфельки.

№29. Строение плоских червей на примере планарии молочно-белой.

№30. Строение круглых червей на примере аскариды человеческой.

№31. Строение кольчатых червей на примере червя дождевого обыкновенного.

№32. Строение двусторчатых моллюсков на примере беззубки.

№33. Строение брюхоногих моллюсков на примере улитки виноградной.

№34. Строение насекомых на примере жука майского.

15. Позвоночные животные (16 часов, из них 8 ч. теория и 8 ч. практика)

Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Надкласс Рыбы. Видовое разнообразие: круглоротые, хрящевые, костные. Среда обитания, образ жизни, поведение. Класс Земноводные. Видовое разнообразие: безногие, хвостатые, бесхвостые. Среда

обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Пресмыкающиеся. Видовое разнообразие: ящерицы, змеи, черепахи, крокодилы. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Птицы. Видовое разнообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Млекопитающие. Важнейшие представители отрядов млекопитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение.

Воздействие человека и его деятельности на животных. Промыслы. Одомашнивание. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Обобщение по теме «Позвоночные животные»

Тестирование №12 (Промежуточная аттестация)

Лабораторные работы

№35. Строение ланцетника.

№36. Строение окуня речного (костные рыбы).

№37. Строение скелета хрящевых рыб.

№38. Изучение разнообразия представителей класса Земноводные.

№39. Изучение строения скелета жабы серой/зеленой.

№40. Изучение внутреннего строения жабы серой/зеленой.

№41. Строение яйца птицы.

№42. Приспособление птиц к полету. Строение пера.

16. Человек (24 часа, из них 12 ч. теория и 12 ч. практика)

Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.

Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Питание. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Механизм вдоха и выдоха. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер

профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Значение постоянства внутренней среды организма. Кровь, ее функции. Клетки крови. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Лимфа. Тканевая жидкость. Иммуитет. Иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммуитета. Вакцинация.

Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Сердце и кровеносные сосуды. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Проявления авитаминозов и меры их предупреждения.

Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Признаки хорошей осанки.

Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы. Нарушения зрения и слуха, их профилактика.

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление.

Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.

Итоговая контрольная работа.

Лабораторные работы:

№43. Изучение условных и безусловных рефлексов.

№44. Изучение пищеварительных ферментов.

№45. Дыхание. Изучение жизненного объема легких.

№46. Оказание первой помощи при остановке дыхания.

№47. Состав крови человека. Первая помощь при кровотечениях.

- №48. Изучение свойств памяти человека.
- №49. Определение типа темперамента.
- №50. Одаренность и способности.
- №51. Изучение строения скелета человека. Классификация костей.
- №52. Оказание первой помощи при вывихах. Переломах, травмах.
- №53. Изучение аккомодационных свойств глаза
- №54. Определения слепого пятна.

Научно-исследовательская деятельность на базе ФГБУН «НИИСХ Крыма»

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 утверждаются 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	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 маме»	Духовно-нравственное	март
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:

- положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.
- сформированы умения пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;
- сформированы биолого-экологические знания, умения и навыки, одновременно приобретены навыки организации внеклассной эколого-краеведческой работы: проведения викторин, бесед.
- сформированы правила ведения здорового образа жизни.

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 «Биология и мы» 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.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Аудиторная доска

Интерактивная доска

Лупа

Микроскоп учебный Levenhuk 50 L PLAS (увеличение 64 – 1280 крат)

Стекло покровное 18/18

Стекло предметное

Набор для препарирования

Биологическая микролаборатория

Набор микропрепаратов «Ботаника», «Зоология», «Общая биология»

Гербарный материал:

«Отдел Водоросли»;

«Отдел Плауны»;

«Отдел Хвощи»;

«Отдел Папоротниковидные»;

«Отдел Мхи»;

«Отдел Голосеменные»;

«Отдел Покрывтосеменные».

Коллекционный материал:

«Класс Насекомые»;

«Класс Ракообразные»;

«Насекомые вредители»;

«Тип Моллюски».

Скелет:

Рыбы;

Лягушки;

Ящерицы;

Голубя;

Кролика;

Влажные препараты:

«Внутреннее строение рыбы»;

«Внутреннее строение лягушки»;

«Внутреннее строение ящерицы»;

«Внутреннее строение кролика»;

«Строение ланцетника»;

«Строение моллюсков»;

«Гадюка»;
«Креветка»;
«Сцифомедуза»;
«Карась»;
«Развитие курицы»;
«Развитие костистой рыбы».

Модели:

строение цветка;
строение клетки;
строение семени;
муляжи плодов;
типы почв;
строение ланцетника;
строение кузнечика;
строение беззубки;
строение конечностей парнокопытного животного;
строение конечности непарнокопытного животного.

Модели-аппликации:

Развитие птицы и млекопитающего;
Развитие насекомых с полным и неполным превращением;
Развитие костной рыбы и лягушки;
Разнообразие низших и высших хордовых;
Размножение одноклеточной водоросли;
Размножение многоклеточной водоросли;
Размножение мха;
Размножение папоротника;
Размножение шляпочного гриба;
Размножение сосны.

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 РР;
- 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:

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

№ п/п	Тема	Натур. Объекты	Лабораторное оборудование	Средства на печатной основе	Муляжи	Технич. Средства обучения интернет-ресурсы
1.	Молекулярный уровень жизни		лупы, микроскопы; иглы препар.; пинцеты стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; мензурки, лабораторные	динамические пособия: деление и рост клеток; систематические категории; «Биосинтез белка», «Митоз», «Мейоз», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Наследование		компьютер мультимед. проектор https://videoouroki.net/blog/methody-issliedovaniya-v-biologii.html

			стаканы, колбы;	групп крови», «Наследование резус фактора»;		https://www.youtube.com/watch?v=ueBDxqlp8DI https://www.youtube.com/watch?v=ldtryB3_6UU
2.	Клеточный уровень жизни	наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани	лупы, световые микроскопы; иглы препар.; пинцеты; стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; мензурки, лабораторные стаканы, колбы; спиртовки лабораторные			компьютер мультимед.проектор
3.	Организменный уровень		Набор препаратов по разделу «Общая биология»;			компьютер мультимед. Проектор
4.	Биосферный уровень					компьютер мультимед. проектор
5.	Экосистемный уровень					компьютер мультимед. Проектор
6.	Клеточное строение растений	наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани	лупы, световые микроскопы; иглы препар.; пинцеты стекла предметные и покровные; фильтровальная	Таблицы «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки»		компьютер мультимед. проектор

			бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; спиртовки лабораторные			
7.	Понятие о тканях			Таблицы «Ткани растений и животных»		компьютер мультимедийный проектор
8.	Органы цветковых растений	живые комнатные растения; влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»;	клеточное строение корня, стебля, кожицы листа			компьютер мультимед.проектор
9.	Процессы жизнедеятельности организмов		коллекция «Плоды и семена»;			компьютер мультимед.проектор
10.	Отделы царства Растения		гербарий «Основные отделы растений»; гербарий «Морфология растений»; гербарий «Классификация покрытос-х»;	Демонстрационные печатные таблицы: «Царства живой природы».		Компьютер мультимед.проектор https://www.youtube.com/watch?v=3gTCah178M8 https://www.youtube.com/watch?v=Be1obpmxCCc https://www.yaklass.ru/p/biologiya/bakterii-griby-rasteniya/organy-tsvetkovykh-rastenii-14403/kor

						<u>ni-i-kornevye-sistemy-13588</u>
11 1.	История развития растительного мира	форма сохранности ископаемых растений и животных (коллекция раздаточная);	гербарий «Основные отделы растений»;			компьютер мультимед.проектор
11 2.	Царство бактерии			Демонстрационная таблица, «Бактерии»		компьютер мультимед.проектор
11 3.	Царство Грибы	плесневый гриб пеницилл	плодовые тела гриба-трутовика; колосья злаковых, пораженные головней, спорыньей, ржавчиной;	плодовые тела шляпочных грибов;		компьютер мультимед.проектор <u>https://www.youtube.com/watch?v=h5zv43meOo</u> <u>https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschie-biologicheskie-zakonomnosti/biologiya-kak-nauka-16129/sushchnost-zhizni-i-svoistva-zhivogo-urovni-organizatsii-zhivoi-prirody-16132/re-70f551a6-0097-4dd8-8c6d-f7e2f52b1b4a</u> (Вирусы – неклеточ

						ная форма жизни)
11 4.	Отдел Лишайники		гербарий лишайников местных видов;			компьютер мультимед.проектор
11 5.	Зоология беспозвоночных животных		представители отрядов насекомых (коллекция); раковины моллюсков; развитие насекомых (коллекция раздаточная); виды защитных окрасок у животных; влажный препарат «Нереида»; внутреннее строение дождевого червя (влажные препараты);			компьютер мультимед.проектор https://www.youtube.com/watch?v=qlNEYizIKgA&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=22 https://www.youtube.com/watch?v=MzHptfLX7KY&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=23 https://www.youtube.com/watch?v=SHwzueofVbQ&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=24 https://www.youtube.com/watch?v=7tifJFattZM&list=PLp1o4TiOe

						tLwT_Nd BtIxySr3 wAReP_ Ck2&inde x=27
11 6.	Позвоночные животные	внутреннее строение лягушки (влажные препараты); внутреннее строение крысы (влажные препараты); внутреннее строение птицы (влажные препараты); внутреннее строение рыбы (влажные препараты); скелет рыбы, лягушки, ящерицы, голубя, летучей мыши, кошки, кролика;	набор микропрепарато в по разделу «Животные»;			компьют ер мультиме д. Проектор https://w ww.yakla ss.ru/p/bi ologia/zhi votnye/tip = khordovy e- 15494/na dklass- ryby- klassy- khriashch evye-i- kostnye- ryby- 15477 (Надклас с Рыбы. Классы Хрящевы е и Костные рыбы) https://w ww.yakla ss.ru/p/bi ologia/zhi votnye/tip = khordovy e- 15494/kla ss- zemnovod nye-ili- amfibii- 15478 (Класс Земновод ные, или Амфибии)

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»;

«Самый маленький в мире мультимедиа»;

«Строение клетки»;

«Плазмодизм»;

«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);
«Экологические факторы»;
«Природные сообщества»;
«Экология»;
«Развитие жизни».

Раздел 8. Список литературы

Литература для обучающихся

1. Биология. Пособие для поступающих в вузы / А.Г. Мустафин, Ф.К. Лагнуев, Н.Г. Быстренина и др.; под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: Высшая школа, 2008. – 492 с. – Текст непосредственный.
2. Биология. Справочник студента / А.А. Каменский, А.И. Ким, Л.Л. Великанов, О.Д. Лопина, С.А. Баландин, М.А. Валовая, Г.А. Беляков. – М.: Физиологическое общество «СЛОВО» ОО Изд-во АСТ», 2007. – 640 с. – Текст непосредственный.
3. Биология. Справочник школьника и студента / Под ред. З. Брема, И. Мейнке; пер. с нем. Г. А. Куреллы, З. В. Титовой. – 3-е. изд., стер. – М.: Дрофа, 2003. – 395 с. – Текст непосредственный.
4. Вахненко, Д.В. Биология с основами экологии: учебник для вузов/ Д.В. Вахненко, Т. С. Гарнизоненко, С.И. Колесников; под общ. ред. В.Н. Думбая. – Ростов н/Д:Феникс, 2003.–505, с.: ил. – Текст непосредственный.

Литература для педагогов:

1. Грин, Н. Биология. В 3 томах. Том 1 / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор; под редакцией Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. – 14-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 454 с.: ил. – Текст непосредственный.
2. Грин, Н. Биология. В 3 томах. Том 2 / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор; под редакцией Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. – 14-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 435 с.: ил. – Текст непосредственный.
3. Грин, Н. Биология. В 3 томах. Том 3 / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор; под редакцией Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. – 14-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 451 с.: ил. – Текст непосредственный.
4. Кемп, П. Введение в биологию: учебное пособие / П. Кемп, К. Армс; под редакцией Ю.И. Полянского; пер. с англ.: Л.И. Александрова, М.Г. Дуниной, Е.П. Крюковой, Т.Б. Сидоровой, М.И. Таутс. – М.: Издательство «Мир»: Редакция литературы по биологии, 1988. – 671 с. – Текст непосредственный.
5. Лысов, П.К. Биология с основами экологии: учебник/ П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина. – М.: Высшая школа, 2007. – 655 с. – Текст непосредственный.
6. Пехов, А.П. Биология с основами экологии: учебное пособие для вузов с грифом МО / А.П. Пехов. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 672 с. – Текст непосредственный.

Электронные ресурсы:

1. Биология: сообщество в социальной сети ВКонтакте. – 2012. – URL: <https://vk.com/biovk> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
2. Проект «Вся биология»: Современная биология, научные обзоры, новости науки: сайт. – 2006-2022. – URL: <http://sbio.info/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
3. Биология и медицина: сайт. – 2026. – URL: <http://medbiol.ru/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
4. Уроки биологии: сайт. – Москва. – 2008-2019. – URL: <http://biology-online.ru/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
5. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: официальный сайт. – Москва, 2004-2024. – URL: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egge> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
6. СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ – Биология: задания, ответы, решения: сайт. – 2011-2026. – URL: <https://bio-egge.sdangia.ru/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
7. Тесты онлайн: официальный сайт. – 2011-2026. – URL: <https://onlinetestpad.com/ru/tests> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
8. Образовательный Маркетплейс «Инфоурок»: официальный сайт. – Москва, 2011-2026. – URL: <https://infourok.ru/> (дата обращения: 01.04.2026). – Текст электронный.
9. Цифровой образовательный ресурс для школ «ЯКласс»: официальный сайт. – Москва, 2026. – URL: <https://www.yaklass.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, дипломы	конкурсы, итоговое и открытое занятие, аналитические справки, графики, диаграммы

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.

Тестирование №12 по теме «Позвоночные животные»

Вариант 1

Задания А.

1. Какая из перечисленных рыб не относится к классу Хрящевые рыбы?

- А) скат двукрылый Б) Химера европейская В) Озёрный осётр
Г) Китовая акула

2. К какому из перечисленных отрядов относится знаменитая пиранья обыкновенная?

- А) Карпообразные Б) Лососеобразные В) Сельдеобразные
Г) Окунеобразные

3. Какое сердце у современных представителей класса Земноводные?

- А) двухкамерное Б) трёхкамерное
В) трёхкамерное с неполной перегородкой Г) четырёхкамерное

4. Чем снаружи покрыто тело пресмыкающихся?

- А) волосы Б) перья В) голая кожа Г) чешуйки, щитки

5. Какая из перечисленных черепах является пресноводной?

А) болотная черепаха Б) суповая черепаха В) слоновая черепаха Г) паучья черепаха

6. У представителей какого отряда пресмыкающихся сердце четырёхкамерное?

А) Чешуйчатые Б) Черепахи В) Крокодилы Г) Клювоголовые

7. Представители какого из этих отрядов птиц периодически с помощью клюва смазывают свои перья жироподобным веществом, выделяемым копчиковой железой?

А) Страусообразные Б) Казуарообразные В) Нандуобразные Г) Гусеобразные

8. К какому отряду птиц относится гриф, питающийся исключительно падалью?

А) Совы Б) Куриные В) Дневные хищные птицы Г) Пингвины

9. Для какого класса животных характерен высокий уровень организации нервной системы, четырёхкамерное сердце, наличие млечных желёз и постоянная температура тела?

А) Рыбы Б) Земноводные В) Пресмыкающиеся Г) Млекопитающие

10. К какому отряду млекопитающих относится знаменитая летучая мышь?

А) Однопроходные Б) Сумчатые В) Насекомоядные Г) Рукокрылые

11. Какая обезьяна НЕ относится к подотряду человекообразных обезьян?

А) горилла Б) мартышки В) орангутан Г) шимпанзе

Задания В.

12. Напишите, что такое инкубация у птиц?

13. Соотнесите отряды земноводных и их представителей.

ОТРЯД ПРЕДСТАВИТЕЛИ

1) Безногие а) лягушка, жаба

2) Бесхвостые б) саламандра, тритон

3) Хвостатые в) червяга, рыбозмей

1	2	3

14. Вставьте пропущенное словосочетание: *Птенцы вылупляются голые, слепые и беспомощные – это птенцы* _____.

15. Соотнесите отряды млекопитающих и их представителей.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

ОТРЯД

а) свинья

1) Парнокопытные

б) жираф

2) Непарнокопытные

в) зебра

г) осёл

а	б	в	г

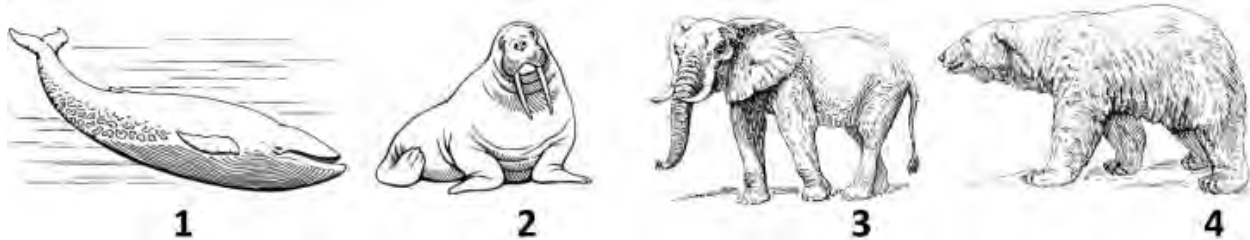
16. Напишите, в чём заключается основное различие в строении зубов грызунов и зайцеобразных.

17. Дайте определение следующему понятию:

Боковая линия рыб –

Задания С.

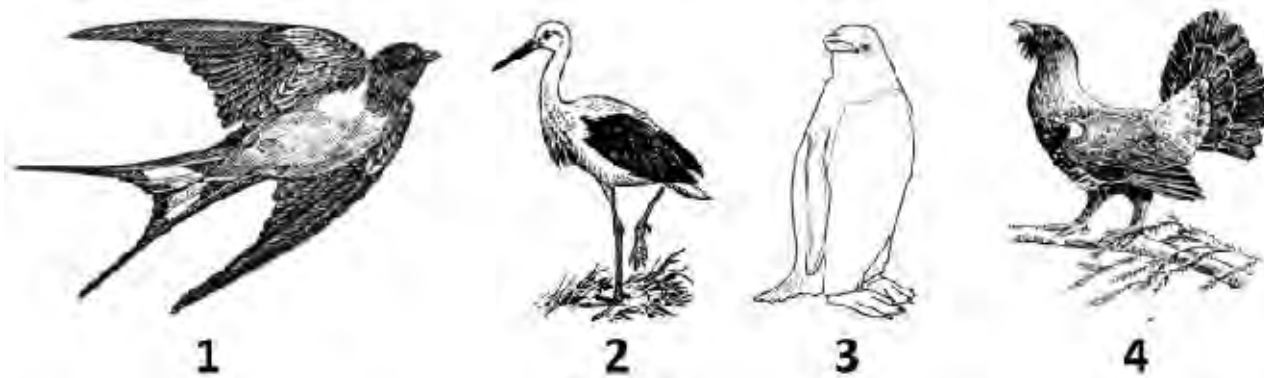
18. Напишите названия отрядов, к которым относятся изображённые млекопитающие.



Ответ: 1) _____ 2) _____

3) _____ 4) _____

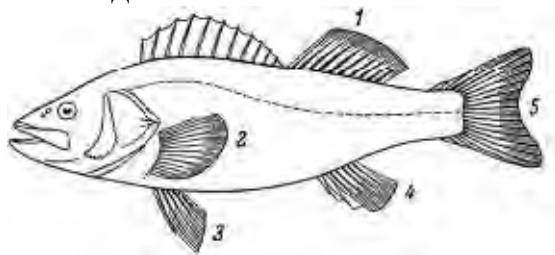
19. Напишите названия отрядов, к которым относятся изображённые птицы.



Ответ: 1) _____ 2) _____

3) _____ 4) _____

20. Подпишите названия плавников рыбы.



3) _____

4) _____

5) _____

Ответ: 1) _____

2) _____

Тестирование №12 по теме «Позвоночные животные»

Вариант 2

Задания А.

1. Чем снаружи покрыто тело рыб?

А) волосы Б) перья В) чешуя Г) щитки

2. Какой из перечисленных отрядов не относится к классу Хрящевые рыбы?

А) Акулы Б) Осетрообразные В) Скаты Г) Химерообразные

3. Какого отряда у класса Земноводных НЕ существует?

А) Безногие Б) Бесхвостые В) Безголовые Г) Хвостатые

4. Какое сердце у современных представителей класса Пресмыкающиеся?

А) двухкамерное Б) трёхкамерное В) трёхкамерное с неполной перегородкой Г) четырёхкамерное

5. Как размножается большинство представителей класса Пресмыкающиеся?

А) икротетание Б) живорождение В) откладывание яиц Г) почкование

6. Представители какого из этих отрядов птиц являются водоплавающими?

- А) Страусообразные Б) Казуарообразные В) Нандуобразные Г) Гусеобразные

7. У представителей какого из этих отрядов птиц большие глаза, приспособленные видеть в темноте, чуткий слух и подвижная голова, способная поворачиваться почти на 300 градусов?

- А) Совы Б) Куриные В) Дневные хищные птицы Г) Пингвины

8. Чем снаружи покрыто тело млекопитающих?

- А) волосы Б) перья В) чешуя Г) щитки

9. Представители какого из этих отрядов млекопитающих размножаются с откладыванием яиц?

- А) Однопроходные Б) Сумчатые В) Насекомоядные Г) Рукокрылые

10. Какой из этих представителей относится к отряду зайцеобразных?

- А) Кролик дикий Б) Белка обыкновенная В) Суслик Г) Бурундук

11. У представителей какого из отрядов млекопитающих глаза направлены вперёд, что позволяет видеть предмет обоими глазами?

- А) Приматы Б) Парнокопытные В) Зайцеобразные Г) Китообразные

Задания В.

12. Напишите, для чего рыбам нужен плавательный пузырь? Опишите, как он работает.

13. Соотнесите отряды пресмыкающихся и их представителей.

ОТРЯД

- 1) Чешуйчатые
2) Черепахи
3) Крокодилы
кайманы

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

- а) бисса, зелёная суповая черепаха
б) очковая змея, хамелеон
в) аллигатор китайский, амазонские

1	2	3

14. Вставьте пропущенное словосочетание: *Птенцы вылупляются опушённые, зрячие, способные сразу или через небольшое время следовать за матерью – это птенцы*_____.

15. Соотнесите отряды млекопитающих и их представителей.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

ОТРЯД

а) баран

1) Парнокопытные

б) бегемот

2) Непарнокопытные

в) лошадь

г) носорог

а	б	в	г

16. Как называются личинки земноводных, рост и развитие которых происходит в воде?

Ответ: _____

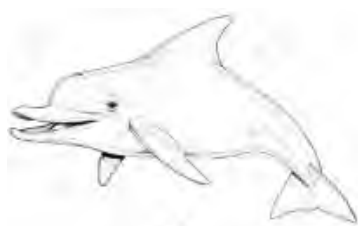
17. Дайте определение следующему понятию:

Проходные рыбы –

_____.

Задания С.

18. Напишите названия отрядов, к которым относятся изображённые млекопитающие.



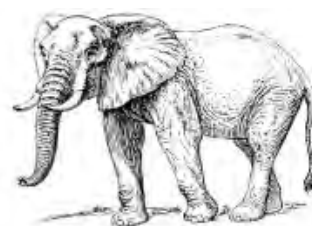
1



2



3



4

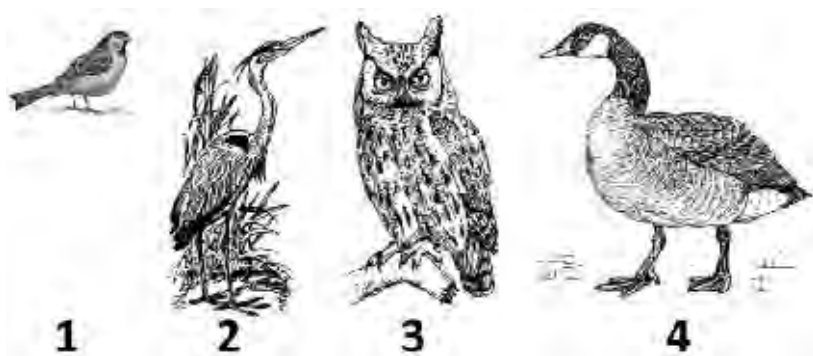
Ответ: 1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

19. Напишите названия отрядов, к которым относятся изображённые птицы.



Ответ: 1) _____
 2) _____
 3) _____
 4) _____

20. Подпишите названия основных частей перьев птиц.



Ответ: 1) _____
 2) _____
 3) _____

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

Конспект №40

Дата _____

Тема

занятия: **Царство Бактерии.** Бактерии как древнейшая группа организмов. Распространение бактерий. Прокариоты и эукариоты. Многообразие бактерий.

Лабораторная работа № 21 «Строение бактериальной клетки»

Цели:

Образовательные: формирование системы знаний о бактериях как о самостоятельной группе живых организмов, формирование представлений об особенностях процессов жизнедеятельности бактерий (питании, дыхании, размножении и распространении);

Развивающие: развивать умения работать с текстом учебного пособия, выделять главное и анализировать;

Воспитательные: воспитывать коммуникативные качества у учащихся, культуры отношений в совместной деятельности.

Тип занятия: комбинированный

Используемые формы и методы: индивидуальная, фронтальная

Вводимые понятия: бактериология, прокариоты, нуклеоид, мезосомы, сапротрофы, паразиты, штамм.

Материалы и оборудование: презентация, ноутбук, проектор, экран, карточки для лабораторной работы, микроскопы, микропрепараты колоний бактерий, лабораторное оборудование.

План проведения занятия:

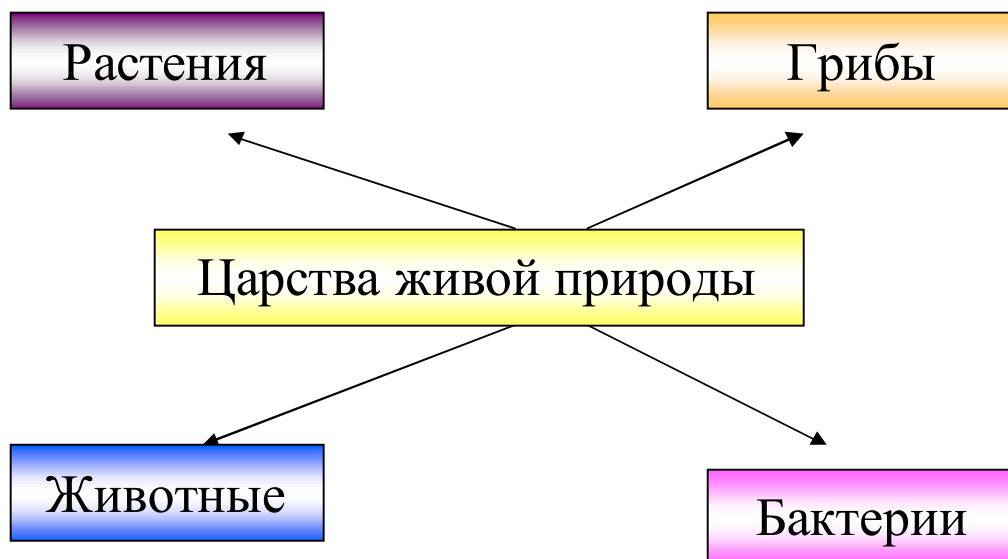
1. Организационный момент
2. Актуализация знаний
3. Изучение нового материала:
 - а) систематическое положение бактерий, их разнообразие;
 - б) строение, формы бактерий;
 - в) процессы жизнедеятельности бактерий;
 - г) роль бактерий в природе и жизни человека.
4. Закрепление изученного материала
выполнение **лабораторной работы «Строение бактериальной клетки»**
5. Итоговая аттестация
6. Рефлексия

Выводы: в ходе занятия учащиеся познакомились со строением, разнообразием бактериальных клеток, процессами жизнедеятельности, экологией бактерий, значением в природе и жизни человека.

1. Организационный момент

2. Актуализация знаний

Какие царства живых организмов вы знаете?



Основной упор делается на бактерий. Учащимся задаётся вопрос: «Что вы знаете о бактериях»?

3. Изучение нового материала.

Ведётся объяснение педагогом нового материала.

«**Бактерия**» – в переводе с греческого означает «палочка». Такими их впервые увидел в 1683 году под микроскопом голландский натуралист Антони ван Левенгук.

Бактерии – просто устроенные микроскопические организмы, чаще всего одноклеточные. Бактерии являются прокариотическими организмами – их клетки не имеют ядра.

Известно около 2,5 тысяч видов. Бактерии – очень древние организмы. Они возникли около 3,5 млрд. лет назад. Большинство бактерий бесцветны. Только немногие окрашены в пурпурный или зелёный цвет.

По форме различают следующие группы бактерий: шарообразные – кокки, палочковидные – бациллы, изогнутые в виде запятой – вибрионы, спиралевидные – спираиллы. Часто бактерии образуют скопления в виде длинных изогнутых цепочек или групп клеток.

Среди бактерий встречаются подвижные и неподвижные формы. Подвижные передвигаются за счёт волнообразных сокращений или при помощи жгутиков, расположенных на одном из концов тела или по всей поверхности клетки. Жгутик представляет собой тонкую нить, нижняя часть которой закреплена в цитоплазматической мембране и клеточной стенке.

Бактериальные клетки окружены плотной оболочкой, благодаря которой сохраняют постоянную форму. По составу и строению клеточные оболочки бактерий существенно отличаются от растений и животных. Снаружи оболочки у большинства бактерий имеется слизистая капсула, которая предохраняет клетку от высыхания. Под оболочкой находится цитоплазматическая мембрана. Всё пространство клетки заполнено цитоплазмой. Цитоплазма представляет собой вязкую жидкость, состоящую из воды и растворённых веществ. Как вы уже знаете, клетки бактерий не имеют ядра. Их ядерное вещество лежит в цитоплазме.

В цитоплазме также располагаются органоиды, которые служат для образования белка. В одной бактериальной клетке находится несколько десятков тысяч таких органоидов.

Как и все живые существа, бактерии питаются, дышат и выделяют из клеток те вещества, которые больше не могут использовать.

Большинство бактерий питается готовыми органическими веществами. Это гетеротрофы. Лишь некоторые из бактерий, например сине-зелёные, или цианобактерии, способны создавать органические вещества из неорганических. Это автотрофы. Они сыграли важную роль в накоплении кислорода в атмосфере Земли.

По способу питания бактерии делятся на две группы: сапротрофы (от греческого «сапрос» — гнилой и «трофе» — питание, пища), получающие органические вещества из отмерших организмов или выделений живых организмов, и паразиты (от греческого «паразитос» — нахлебник), питающиеся органическими веществами живых организмов. Паразитизм у бактерий распространён очень широко. Существуют бактерии, паразитирующие в теле бактерий других видов. Среди бактерий - паразитов много болезнетворных, вызывающих различные заболевания у растений, животных и человека.

Обязательным процессом для бактерий является дыхание. Для дыхания некоторых видов бактерий необходим кислород. Однако известны и такие виды, для которых присутствие кислорода губительно. Они обитают на больших глубинах в океанах или глубоко под землёй в нефтяных и газовых месторождениях.

Клетки бактерий очень маленькие и просто устроенные. Поэтому они размножаются быстрее всех живых организмов в мире. Если необходимые для жизни условия максимально благоприятны, каждая бактерия может превращаться в две такие же клетки каждые 20 – 30 мин. При таком быстром размножении потомство одной бактерии за 5 суток способно образовать массу, которой можно было бы заполнить все моря и океаны. Однако в природе этого не происходит, так как большинство бактерий быстро погибает под действием солнечного света, при высушивании, недостатке пищи, нагревании до 65 — 100°C, под действием дезинфицирующих веществ.

Когда условия для жизни бактерий ухудшаются (становится слишком холодно или сухо либо расходуются все питательные вещества), некоторые бактерии переходят в особую форму существования. Вокруг ядерного вещества и небольшого количества прилегающей к нему цитоплазмы образуется очень толстая оболочка. Такую бактериальную клетку называют спорой. В состоянии споры бактерии не дышат и не питаются, но при этом могут оставаться жизнеспособными сотни лет. Споры разносятся ветром, водой и животными. Их много в воздухе и почве. При попадании таких спор в условия, благоприятные для жизни бактерий, они снова становятся обычными бактериальными клетками. Важно понимать, что споры бактерий — это приспособление к выживанию в неблагоприятных условиях, а не способ размножения. Из одной бактериальной клетки всегда получается одна спора, а из одной споры — всегда только одна бактериальная клетка.

Практически нет места на Земле, где бы ни встречались бактерии. Они находятся в почве, в воздухе, в воде, в помещениях, в мёртвых и живых организмах, в различных продуктах питания. Они живут во льдах Антарктиды при температуре -83°C и в горячих источниках, температура которых достигает $+85\text{—}90^{\circ}\text{C}$. Особенно много их в почве. В 1 г почвы могут содержаться сотни миллионов бактерий.

Число бактерий различно в воздухе проветренных и непроветренных помещений. Так, в помещении после проветривания перед началом занятия бактерий в 13 раз меньше, чем в той же помещении после занятия.

Роль бактерий в природе и жизни человека

Деятельность бактерий очень разнообразна и имеет огромное значение в природе и жизни человека.

Выделяют следующие группы бактерий: бактерии гниения, почвенные бактерии, молочнокислые и болезнетворные бактерии.

Растения создают сложные органические вещества из углекислого газа, воды и минеральных солей почвы. Эти вещества возвращаются в почву с отмершими грибами, растениями и трупами животных. Бактерии разрушают сложные вещества на простые, которые снова используют растения.

Бактерии разрушают сложные органические вещества отмерших растений и трупов животных, выделения живых организмов и разные отбросы. Осенью осыпаются листья деревьев и кустарников. Отмирают однолетние травянистые растения и надземные побеги растений. Рушатся на землю стволы – великаны старых деревьев. И всё это превращается в перегной, удобряющий почву. Перегнивание вызывают сапротрофные бактерии гниения. Они своеобразные санитары нашей планеты.

Большую пользу природе приносят сапротрофные почвенные бактерии. В 1 см^3 поверхностного слоя лесной почвы содержатся сотни миллионов сапротрофных почвенных бактерий нескольких видов. Эти бактерии превращают перегной в различные минеральные вещества, которые могут быть поглощены из почвы корнями растений.

Бактерии помогают человеку в деле охраны природы. Как известно, с увеличением количества проживающих на земном шаре людей возрастает и количество бытовых отходов. В современных очистных сооружениях, куда поступают содержащие такие отходы сточные воды, также используются бактерии-сапротрофы. Они перерабатывают значительную часть органических веществ до неорганических. Очищенная таким образом вода направляется в реки. Некоторые почвенные бактерии способны поглощать азот из воздуха, используя его в процессах жизнедеятельности. Эти азотофиксирующие бактерии живут самостоятельно или поселяются в корнях бобовых растений. Проникнув в корни бобовых, эти бактерии вызывают разрастание клеток корней и образование на них клубеньков. Их называют клубеньковыми.

Эти бактерии выделяют азотные соединения, которые используют растения. От растений бактерии получают углеводы и минеральные соли. Таким образом, между бобовым растением и клубеньковыми бактериями существует тесная связь,

полезная как одному, так и другому организму. Это явление называется симбиоз (от греческого слова «симбиозис» — совместная жизнь).

Благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями бобовые растения обогащают почву азотом, способствуя повышению урожая.

Важную роль в природе играют цианобактерии, например анабена, носток, осциллятория. Колонии ностока по форме напоминают плоды винограда или сливы, достигая размеров куриного яйца.

Цианобактерии обитают практически во всех водоёмах, начиная от маленьких болот и озёр и заканчивая океанами. Используя энергию Солнца, цианобактерии, подобно растениям, создают органические вещества из неорганических и выделяют при этом кислород. Это самые древние организмы на Земле, которые образуют кислород.

Человек использует бактерии в хозяйственной деятельности: при производстве кисломолочных продуктов, сыров, уксуса, вина и закваске овощей. Они применяются при производстве витаминов, антибиотиков и других важных для человека веществ. В пищевой промышленности используют молочнокислые бактерии. Питаясь сахаром, содержащимся в молоке, они образуют молочную кислоту. Под её действием молоко превращается в простоквашу, а сливки — в сметану. Квашение овощей, силосование кормов тоже происходит с помощью молочнокислых бактерий. Образовавшаяся молочная кислота предохраняет овощи и корма от порчи.

Но многие бактерии причиняют вред народному хозяйству. Они поселяются на продуктах питания и портят их. Поскольку бактерии не могут жить без воды и погибают в растворах соли и сахара, продукты сушат, солят, маринуют, засахаривают, консервируют. При консервировании плотно закрытые банки нагревают. При этом погибают не только бактерии, но и их споры. Поэтому консервы сохраняются долгое время.

Есть бактерии, которые портят рыболовные сети, редчайшие рукописи и книги в книгохранилищах. Для предохранения книг от порчи их окуривают сернистым газом. Бактерии портят сено в стогах, если оно недостаточно хорошо высушено.

Бактерии и другие микроорганизмы постоянно влияют на каждого из нас в течение жизни. Вы уже знаете, что некоторые виды бактерий постоянно живут на теле других организмов. Среди таких бактерий-симбионтов есть и те, для которых партнером в симбиозе является человек. Часть этих бактерий обитает в толстом кишечнике, куда они заселяются в первые несколько месяцев после рождения. Эти бактерии приносят человеку пользу. Они синтезируют витамины, которые поступают в наш организм через стенки кишечника, и защищают нас от других, вредных для нашего здоровья бактерий.

Некоторые виды бактерий-паразитов проникают в организм человека и поселяются там, вызывая заболевания. В теле человека болезнетворные бактерии питаются, быстро размножаются и отравляют организм продуктами своей жизнедеятельности. Бактерии вызывают тиф, холеру, дифтерию, столбняк, туберкулёз, ангину, менингит, сибирскую язву, бруцеллёз и другие болезни.

Одними из этих болезней человек может заразиться при общении с больным через мельчайшие капельки слюны при разговоре, кашле и чихании, другими — при

употреблении пищи или воды, в которую попали болезнетворные бактерии. Антисанитарные условия, грязь, большая скученность людей, несоблюдение правил личной гигиены создают благоприятные условия для быстрого размножения и распространения болезнетворных бактерий. Это может вызвать эпидемию, т. е. массовое заболевание людей.

Чуму — одно из самых тяжелых заболеваний — вызывают чумные палочки. Опустошительные эпидемии чумы в древности были самым страшным бедствием. Например, в VI в. чума проникла с Востока в Центральную Европу. Свирепствуя там, болезнь истребляла в крупных городах тысячи человек в день. История человеческого общества знает немало эпидемий, подобных этой.

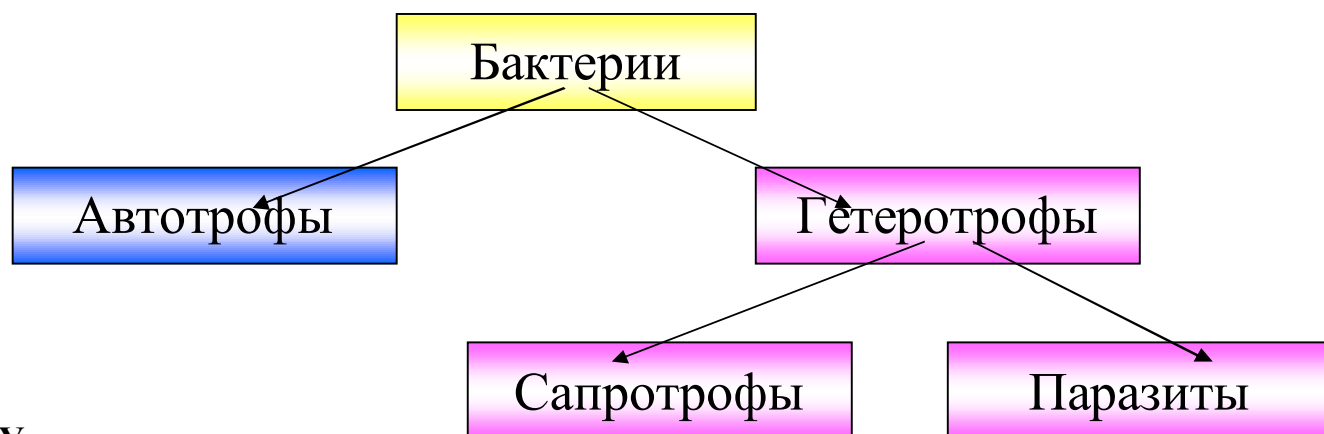
У животных бактерии вызывают такие болезни, как сибирская язва, бруцеллёз. Этими болезнями может заразиться и человек, поэтому, например, в районах, где скот болеет бруцеллёзом, нельзя употреблять в пищу сырое молоко.

Поражают бактерии и растения, вызывая пятнистость листьев, увядание, гниение стеблей.

В настоящее время проводят специальные мероприятия для предупреждения заразных заболеваний. В детских садах, школах, на предприятиях делают специальные прививки. Установлен строгий врачебный контроль за источниками воды и пищевыми продуктами. На водопроводных станциях воду очищают в специальных отстойниках, пропуская её через фильтры, хлорируют, озонируют. Больные получают лекарства, которые убивают болезнетворных бактерий. Для уничтожения бактерий в помещении, где находится заразный больной, проводят дезинфекцию, т. е. опрыскивание химическими веществами, вызывающими гибель бактерий.

4. Закрепление изученного материала

- На основе объяснения, учащиеся зарисовывают в тетрадь бактериальную клетку и подписывают её составные части.
- Зарисовывают различные виды бактерий по форме.
- Составляют схему «Питание бактерий»:



Учащиеся отвечают на вопросы.

- Почему без сапротрофных бактерий жизнь на Земле не смогла бы существовать?
- Какое значение имеют цианобактерии?
- Какую пользу приносят симбиотические бактерии в природе и жизни человека?

- Как бактерии попадают в организм человека? Какие заболевания они вызывают?
 - Какие существуют меры борьбы с бактериями?
 Самостоятельная работа учащихся –
 заполнение таблицы **«Роль бактерий»:**

Значение бактерий	Положительное	Отрицательное
В природе		
В жизни человека		

Выполнение лабораторной работы №21 «Строение бактериальной клетки»
Итоговая аттестация

5.Рефлексия

Продолжить предложения:

На занятии для меня было важно

На занятии для меня было сложно....

Я понял (а)

Подведение итогов

Лабораторной работы №21 «Строение бактериальной клетки»

1 группа - Лабораторная работа «Строение бактериальной клетки».

Цель: убедиться в особенностях строения бактерии сенной палочки.

Применяемое учебное оборудование и материалы: 1) сенная палочка, приготовленная заранее; 2) колба, сено, ватная пробка; 3) микроскоп, синие чернила, лупа, стеклянная палочка, предметное стекло, покровное стекло, пипетка.

Задания для выполнения:

1. Культура сенной палочки готовится до проведения лабораторной работы. В колбу с водой поместите немного сена для получения сенной палочки. Для уничтожения других бактерий закройте колбу ватной пробкой и кипятите в течение 30 мин. При кипячении сенная палочка не погибает.

2. Отфильтруйте полученный осадок и оставьте раствор на несколько дней при комнатной температуре (20-25 °С). Через некоторое время бактерии сенной палочки начнут размножаться. Вскоре их будет так много, что поверхность воды покроется сплошной пленкой из бактерий.

3. Чтобы увидеть сенную палочку, налейте в пробирку немного воды и смешайте ее с пробой, взятой стеклянной палочкой с пленчатой поверхности раствора. Добавьте в пробирку с сенной палочкой с пленчатой поверхности раствора. Добавьте в пробирку с сенной палочкой 2-3 капли синих чернил, затем капните окрашенный раствор с бактерией на предметное стекло. Накройте покровным стеклом. Под микроскопом будут видны бесцветный сенные палочки, а вокруг синий раствор.

4. Зарисуйте их, составьте описание

2 группа – Лабораторная работа №21 «Рассмотрение клубеньков на корнях бобовых растений»

Цель: убедиться в существовании клубеньковых бактерий, закрепить знания об их роли и особенностях.

Применяемое учебное оборудование и материалы: корни бобовых растений с клубеньками (люцерна, клевер или др.), линейка, препаровальная игла, лупа.

Задания для выполнения:

1. Рассмотрите наружное строение клубеньков на корнях бобовых растений. Сравните увиденное с рисунком (фотографией) в учебнике.
2. Измерьте клубеньки, запишите в тетрадь их размеры, посчитайте их количество на корнях одного растения.
3. С помощью препаровальной иглы разрежьте почечный клубенек.
4. Рассмотрите внутреннее строение клубенька.
5. Зарисуйте внешнее и внутреннее строение клубенька.
6. Опишите роль клубеньковых бактерий в жизни растений.

3 группа – Моделирование «Строение бактериальной клетки», «Форма бактерий»

Цель: изучить строение бактериальной клетки и формы бактерии через моделирование.

Применяемое учебное оборудование и материалы: бумага, клей, ножницы, карандаши, пластилин, стикеры.

Задания для выполнения:

1. Используя материалы сделать модель бактериальной клетки.
2. На основе полученных знаний создать модель форм бактерии.

Сценарий воспитательного мероприятия "День памяти и скорби"

Цели:

- воспитание чувства благодарности к погибшим в годы **Великой Отечественной войны** и выжившим ветеранам;
- воспитание патриотизма и гражданственности;
- развитие интереса к историческому прошлому нашей страны.

Оборудование: мультимедийный проектор, ноутбук, музыкальный центр, экран.

ХОД МЕРОПРИЯТИЯ

Преподаватель: 22 июня 1941 года рано утром без объявления войны фашистская Германия напала на нашу Родину. Началась Великая Отечественная война.

Звучит фонограмма песни «Священная война» куплет громко, потом сделать тише.

Чтец 1:

Войны начинаются внезапно.

Ходит по границе тишина.

А потом обвал. И сразу пятна.
Красные. И вот она – война.

Чтец 2:

Вот она – гремучая, шальная,
Вся в лоскутках дыма и огня,
Землю под железо подминая,
Целится в тебя или в меня.

Чтец 3:

В эти годы порой казалось,
Что мир детства навек опустел,
Что не вернется радость
В город, где дома без стен.

Чтец 4:

Был серебряным смех девчонок,
Но его заглушила война.
А седины ребячьих челок...
Разве этому есть цена?!

Чтец 5:

Юные безусые герои!
Юными остались вы навек,
Перед вашим вдруг ожившим строем
Мы стоим, не поднимая век.

Чтец 6:

Боль и гнев сейчас тому причина,
Благодарность вечная вам всем,
Маленькие стойкие мужчины,
Девочки, достойные поэм.

Видеоклип «До свидания, мальчики».

Преподаватель: Война и дети... Как это страшно и как несправедливо! Дети и война несовместимы, как жизнь и смерть. Но в 1941 году об этом не вспоминали. Дети в годы войны сражались вместе со взрослыми и погибали на фронтах, в оккупированных фашистами городах и деревнях, в концентрационных лагерях, умирали от пуль и снарядов, от ран и болезней, от голода и холода.

Чтец 1:

Тогда нам было десять лет.
Мы помним ночь войны.
Ни огонька в окошках нет,
Они затемнены.

Чтец 2:

Кто прожил только десять лет,
Запомнит навсегда,
Как, потушив дрожащий свет,
Ходили поезда.

Чтец 3:

Во тьме на фронт везли войска,
Детей – в далёкий тыл.
И поезд ночью без гудка
От станций отходил.

Чтец 4:

Тот не забудет никогда,
Хоть был он очень мал,
Как дорога была вода,
И не всегда была еда,
И как отец его тогда
За счастье воевал!

Преподаватель: В каждой семье кто-то из родных не вернулся с войны.
Вспомним всех поимённо,
Сердцем вспомним своим,
Это нужно не мёртвым –
Это нужно живым!

Преподаватель: Минутой молчания почтим память тех, кто отдал свои жизни в
борьбе за мир и счастье на Земле, за нашу жизнь.

Минута молчания.

Преподаватель:

Гудели танки, пушки корпусные,
Месили грязь и вязли до осей...
Знать, из терпенья вышла ты, Россия,
Коль навалилась с ходу всей.
Охраняет наше море
Славный, доблестный моряк.
Гордо реет на линкоре,
Развевается наш флаг.

Исполнение песни «Три танкиста».

Преподаватель:

Гремели колёса, литые колёса гремели,
И пели солдаты, совсем по – мальчишески пели.
Про белые хаты, про верную Катю – Катюшу...
И рвали те песни комбата отцовскую Душу...

Исполнение песни «Катюша».

Преподаватель: Четыре долгих года длилась Великая Отечественная война.
Утром 9 мая 1945 года был подписан Акт о безоговорочной капитуляции
германских вооружённых сил. Этот день стал праздником Победы. Правда,
Победа досталась нам дорогой ценой. Война унесла почти 28 миллионов жизней
советских людей. На защиту Родины поднялись все: мужчины, женщины,
старики, дети.

Видеоклип «Память».

Чтец 1:

На планете сейчас неспокойно,
Но мы верим в цветенье весны.

Не нужны нам «звездные войны»,
Пусть нам снятся звездные сны!
Исполнение песни «Ты, не бойся, мама».

Чтец 2:

Нам нужен мир на голубой планете,
Его хотят и взрослые, и дети.
Иль хочется, проснувшись на рассвете,
Не вспоминать, не думать о войне.

Преподаватель:

Ещё тогда нас не было на свете,
Когда гремел салют из края в край.
Солдаты, подарили вы планете,
Великий май, победный май!
Исполнение финальной песни «Салют».

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.

_____ Н.Л. Мишнёва

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
к дополнительной общеразвивающей программе
«Биология и мы»

на 2026/2027 учебный год
группа № 1, 2

Педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»:

Курабцева Галина Анатольевна

Количество часов в неделю __4__ / на год __144__

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	
1	Уровни жизни на Земле Молекулярный уровень (10ч (8 теор., 2 практ.)) Уровни организации живой природы. Биологическая система.	2			
2	Молекулярный уровень, общая характеристика. Углеводы. Липиды. Жиры. Белки. Лабораторные работы: №1. Опыты по определению каталитической активности ферментов.	2			
3	Нуклеиновые кислоты. ДНК. РНК. Комплементарность. Ознакомление с профессией -генетик.	2			
4	АТФ и другие органические соединения клетки АДФ, АМФ. Макроэргическая связь.	2			
5	Витамины. Биологические катализаторы. Фермент. Кофермент. Вирусы. Л. Р. №2. Включения. Крахмальные зерна.	2			
6	Тестирование №1 Клеточный уровень (8ч (5 теор., 3 практ.)) Основные положения клеточной теории. Клеточная теория. Общие сведения о клетках. Прокариоты. Эукариоты.	2			
7	Органоиды клетки. Лабораторные работы: №3. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	2			
8	Различия в строении клеток эукариот и прокариот. Анаэробы. Аэробы. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке. Л.Р.№4. Рассмотрение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.	2			
9	Фотосинтез и хемосинтез. Синтез белков в клетке. Генетический код. Деление клетки. Митоз. Жизненный цикл клетки. Л.Р.№5. Изучение клеток дрожжей под микроскопом. Тестирование №2 Демонстрация модели клетки, микропрепаратов митоза в клетках корешков лука, хромосом, моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление	2			

	клеток.				
10	Организменный уровень (10 ч. (9 теор, 1 практ.) Размножение организмов. Оплодотворение. Бесполое размножение. Почкование. Вегетативное размножение. Развитие половых клеток.	2			
11	Мейоз. Гаметы. Конъюгация. Кроссинговер. Оплодотворение. Зигота. Эндосперм. Эмбриональное развитие организмов. Онтогенез. Эмбриогенез.	2			
12	Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Филогенез.	2			
13	Предмет, задачи и методы генетики. Чистые линии. Аллельные гены. Законы Г. Менделя. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека.	2			
14	Кодомирование. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Тестирование №3 Демонстрация микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных. Лабораторные работы. №6. Изучение модификационной изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	2			
15	Экосистемный уровень (2 ч). Сообщество. Экосистема. Биогeoценоз. Биосфера.	2			
16	Биосферный уровень (4 ч.) Биосфера. Среды жизни. Средообразующая деятельность организмов.	2			
17	Круговорот веществ в природе. Тестирование №4	2			
18	Клеточное строение растений (6 ч (2 теор., 4 практ.) Увеличительные приборы: лупа и микроскоп, правила работы с ними. Приготовление микропрепаратов. Правила	2			

	работы с биологическими объектами. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ. Л.р.№7 Строение увеличительных приборов. Строение лупы и микроскопа Л.р. №8 Строение клетки кожицы лука				
19	Клетка как структурно-функциональная единица живого. Строение растительной клетки. Разнообразие клеток растений. Л.р. №9 Плазмолиз и деплазмолиз	2			
20	Состав клетки. Процессы жизнедеятельности клетки и их зависимость от условий окружающей среды. Движение цитоплазмы. Рост и деление клеток. Л.р. №10 Митоз Тестирование №5	2			
21	Понятие о тканях. (6 ч (4 теор., 2 практ).) Ткани растений. Одноклеточные и многоклеточные растения. Тестирование №6 Демонстрации: Результаты опытов, иллюстрирующих наличие в составе растений минеральных и органических веществ.	2			
22	Строение растительной клетки Л.Р.№11. Рассматривание клеток кожицы чешуи лука	2			
23	Ткани и органы растительного организма Л.Р. №12. Проводящие ткани растений. Строение. Происхождение	2			
24	Органы цветковых растений (10 часов (6 теор., 4 практ.)) Семя и его функции. Разнообразие семян. Строение семени двудольных и однодольных растений. Лист. Приспособления листа к фотосинтезу, испарению воды, дыханию. Строение и работа устьиц. видоизменения листьев. Листопад. Стебель. Рост стебля в длину и толщину.	2			
25	Условия прорастания семян. Агротехнические приемы посева семян. Значение семени в природе. Хозяйственное значение семян. Л.Р. №13. Изучение строения семян фасоли и пшеницы.	2			
26	Корень и корневые системы. Зоны корня. Рост корня. Пикировка как агротехнический прием и ее значение. Многообразие корней. Видоизменения корней и их значение.	2			

27	Побег. Почка как зачаточный побег. Строение вегетативных и генеративных почек. Рост побегов. Листорасположение. Многообразие листьев. Многообразие побегов. Видоизмененные побеги. Л.Р. №14. Строение вегетативных и цветочных почек	2			
28	Цветок. Соцветия. Опыление растений. Совместная эволюция цветков и животных-опылителей. Л.р. №15 Строение цветка двудольных растений Плод и его функции, классификация плодов. Взаимосвязь органов растения. Л.р. №16 Строение и разнообразие листьев Тестирование №7	2			
29	Процессы жизнедеятельности растений (12 часов (10 теор, 2 практ.) Минеральное питание растений. Удобрения: их виды и значение для роста и развития растений. Демонстрации: Роль света в процессе фотосинтеза Испарение воды листьями растений Л.р. №17. Черенкование комнатных растений.	2			
30	Фотосинтез как основной способ получения органических веществ растением. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Роль листьев и хлорофилла в процессе фотосинтеза. Приспособления растений к фотосинтезу.	2			
31	Дыхание растений и его значение. Приспособления растений к осуществлению дыхания. Влияние окружающей среды на дыхание растений	2			
32	Роль воды в жизнедеятельности растений. Водный обмен у растений. Испарение и его значение. Зависимость интенсивности испарения от внешних условий. Л.Р. №18. Проращивание семян фасоли.	2			
33	Размножение растений и его биологическая роль. Способы размножения растений и их биологическое значение. Оплодотворение и его значение. Прививка. Размножение тканями.	2			
34	Рост и развитие растений. Этапы индивидуального развития растений и продолжительность их жизни. Влияние условий окружающей среды на рост и развитие растений.	2			

	Тестирование №8				
35	Отделы царства растений (8 часов (6 теор., 2 практ.)) Понятие о систематике растений. Классификация растений. Водоросли, их строение и классификация. Значение водорослей.	2			
36	Отдел Мхи: особенности строения и жизнедеятельности как высших споровых растений. Размножение и развитие мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. <u>Охрана мохообразных растений.</u>	2			
37	Отдел Папоротникообразные. Особенности папоротников, плаунов, хвощей как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Роль папоротников в формировании биосферы. Отдел Голосеменные растения: общая характеристика. Голосеменных растений в природе и жизни человека. Охрана хвойных лесов. Л.Р №19. Изучение внешнего вида хвойных растений	2			
38	Отдел Покрытосеменные растения: общая характеристика и многообразие. Особенности классов однодольных и двудольных растений. Семейства двудольных и однодольных растений: Л.р. №20. Знакомство с разнообразием цветковых на примере комнатных растений Тестирование №9	2			
39	Историческое развитие растительного мира (2 часа) Понятие об эволюции как процессе усложнения растений и растительного мира. Основные этапы эволюции растительного мира на Земле. Происхождение и многообразие культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Отбор и селекция растений	2			
40.	Царство бактерий 4 ч (3теор.+1практ) Бактерии как древнейшая группа организмов. Распространение бактерий. Многообразие бактерий. №21 Строение бактериальной клетки	2			
41	Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Отличие бактериальной клетки от клетки растений	2			

	Значение бактерий в природе и жизни человека. Использование бактерий в различных отраслях промышленности.				
42	Царство Грибы (8ч (4 теор., 6 практ.) Общая характеристика грибов. Значение грибов в природе и жизни человека. Многообразие грибов. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Л. р. №22. Изучение строения плесневых грибов Л. р. №23. Изучение спор паразитических грибов	2			
43	Сапрофиты, паразиты, хищники, симбионты в царстве Грибы. Приемы защиты растений от паразитических грибов. Микориза и ее роль в жизни растений. Л. р. №24. Микориза	2			
44	Съедобные и несъедобные шляпочные грибы. Правила сбора грибов. Л. р. №25. Строение плодового тела высших шляпочных грибов	2			
45	Профилактика отравлений грибами. Л. р. №26. Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами Демонстрации: Многообразие грибов. Строение шляпочного гриба. Лишайники. Л.р. №27. Строение и разнообразие лишайников Тестирование №10 Демонстрации: Видовое разнообразие лишайников	2			
46	Зоология беспозвоночных (14ч (7 теор., 7 практ.). Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Колониальные организмы. Л.р.№28. Строение амебы обыкновенной, эвглены зеленой и инфузории туфельки.	2			
47	Многоклеточные животные. Тип Губки. Видовое разнообразие, среда обитания, образ жизни. Тип Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни.	2			
48	Тип Плоские черви. Многообразие, среда и места обитания. Тип Круглые черви. Л. р. №29. Строение плоских червей на примере планарии молочно-белой. Тип Кольчатые черви Л.р №30. Строение кольчатых червей на примере дождевого обыкновенного червя	2			

	Л.р. №31. Круглые черви.				
49	Тип Моллюски. Тип Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Л. р. №32. Строение двустворчатых моллюсков на примере беззубки. Л. р. №33. Строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки.	2 2			
50	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Многообразие.	2			
51	Класс Насекомые. Отряды Насекомых. Л.р. №34. Строение насекомых на примере майского жука.	2			
52	Образ жизни и хозяйственное значение. Тестирование №11	2			
53	Позвоночные животные (16 ч. (8 ч. теор., 8 ч. практ.) Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Л.р. №35. Строение ланцетника. Надкласс Рыбы. Многообразие: круглоротые, хрящевые, костные. Среда обитания, образ жизни, поведение. Л. р. №36. Строение окуня речного (костные рыбы) Л.р. №37. Строение скелета хрящевых рыб	2			
54	Класс Земноводные. Видовое разнообразие. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. №38. Изучение разнообразия представителей класса Земноводные. №39. Изучение строения скелета жабы. №40. Изучение внутреннего строения жабы	2			
55	Класс Пресмыкающиеся. Видовое разнообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые вид	2			
56	Класс Птицы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. №41. Строение яйца птицы №42. Приспособление птиц к полету. Строение пера.	2			
57	Класс Млекопитающие. Важнейшие представители отрядов млекопитающих.	2			

	Среда обитания, образ жизни и поведение.				
58	Воздействие человека и его деятельности на животных. Промыслы. Одомашнивание. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.	2			
59	Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.	2			
60	Обобщение по теме «Позвоночные животные» Тестирование №12	2			
61	Человек (24 ч (12ч. теор., 12ч. практ.) Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.	2			
62	Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Л.Р. №43. Изучение условных и безусловных рефлексов.	2			
63	Спинной мозг, строение и функции.	2			
64	Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	2			
65	Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.	2			
66	Питание. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Л.р. №44. Изучение пищеварительных ферментов.	2			
67	Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.	2			
68	Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Механизм вдоха и выдоха. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных	2			

	заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Л.р.№45. Дыхание. Изучение жизненного объема легких.				
69	Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Л.р.№46. Оказание первой помощи при остановке дыхания	2			
70	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Кровь, ее функции. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Лимфа. Тканевая жидкость. Иммуитет. Иммунная система человека. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Вакцинация. Л.р. №47. Состав крови человека. Первая помощь при кровотечениях.	2			
71	Транспорт веществ. Кровеносная система. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Лимфатическая система. Связь кровеносной и лимфатической систем.	2			
72	Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Выделение. Мочеполовая система. Опора и движение. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Л.р.№48. Изучение строения скелета человека. Классификация костей. Л.Р. №49. Оказание первой помощи при вывихах. Переломах, травмах. Л.р.№50.Изучение аккомодационных свойств глаза. Л.р.№51. Определения слепого пятна Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексy, их биологическое значение. Л.р.№52. Изучение свойств памяти человека. Л.р.№53. Определение типа темперамента. Л.р.№54. Одаренность и способности.	2			
	ВСЕГО:	144			

Педагог дополнительного образования

Подпись

расшифровка подписи

9.4. Лист корректировки
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Биология и мы»

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