

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

Рассмотрено на заседании

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ № 156

Методического совета

Директор ФГБУН

от «30» 08 2024 г.

ГБОУ ДО РК

«НИИСХ Крыма»

Директор ГБОУ ДО РК

«Эколого-биологический центр»

В.С. Паштетский

«Эколого-биологический центр»

Протокол № 3 от 30.08.2024 г.

20 г.

Н.Л. Мишнёва



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Биология и мы»

Форма реализации: сетевая
Направленность: естественнонаучная
Возраст учащихся: 14 – 15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень: базовый

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

Симферополь, 2024

Раздел 1 «Комплекс характеристик программы»

Пояснительная записка

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);
- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в действующей редакции);
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (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»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 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);
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (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;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- 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»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

– Постановление Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;

– Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;

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

– Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

– 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 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций 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 Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации,

реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно технологического и культурного развития страны»;

- 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» 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.

Основным документом, регулирующим вопросы реализации Программы, является безвозмездный договор о сетевой форме реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования детей, заключённый Базовой образовательной организацией с организацией-участником, участвующими в программе.

Направленность: естественнонаучная. Данная программа основана на изучении экологии как науки, экологических аспектов жизнедеятельности, экологических факторов и взаимосвязей между живыми компонентами природы.

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.

Новизна: Решение глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество на рубеже 20-21 веков, дало мощный толчок развитию науки. Проблемы здоровья общества, экологические и продовольственные проблемы можно решить с помощью открытий в области биологии. Поэтому обществу как никогда необходимы специалисты биологического профиля. Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе.

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

Отличительные особенности Программы заключаются в том, что данная программа позволяет в условиях дополнительного образования расширить возможности учащихся в области изучения основ ботаники и зоологии, а также надорганизменного уровня организации живой материи., отследить связь теории с практикой.

Педагогическая целесообразность:

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

Адресат Программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология и мы» естественнонаучной направленности рассчитана 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.

Объем и срок освоения Программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения продолжительностью 144 часа.

Уровень Программы – базовый

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Продолжительность занятия – 4 академических часа в неделю.

В процессе реализации Программы используются следующие формы организации занятий: теоретические и практические занятия, мастер-классы, тематические экскурсии, консультирование (организация-участник).

Состав группы – постоянный, не более 20 человек.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Цель и задачи Программы

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 происходящее на планете и собственное здоровье.

Основные задачи Программы:

Образовательные

Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.

Способствовать популяризации у учащихся биологических и экологических знаний.

Ознакомление с видовым составом флоры и фауны окрестностей; с редкими и исчезающими растениями и животными местности; с правилами поведения в природе;

Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

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.

Воспитательный потенциал Программы.

В ходе изучения Программы у учащихся реализуется здоровьесберегающее, этическое, эстетическое, трудовое, экологическое, гражданско-патриотическое, правовое воспитание, что способствует формированию гармоничной и всесторонне развитой личности. Предусматривается участие учащихся в акциях, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, сетевых проектах и т.п.

Содержание Программы

Учебный план

Разделы	Всего часов	Теоретич. часть	Практич. часть	Формы аттестации
Уровни жизни на Земле (34ч)				
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
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	

Содержание учебного плана

Уровни жизни на Земле

1. Молекулярный уровень (10ч (8 теор., 2 практ.))

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.

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 (8ч (5 теор., 3 практ.))

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. Кристы. 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 ч. (9теор, 1 практ.)

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 ч).

Сообщество. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера.

5. Биосферный уровень (4 ч.)

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

Тестирование №4

Свойства живых организмов (110 ч.)

6. Клеточное строение растений (6 ч (2 теор., 4 практ.)

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 (4 теор., 2 практ.))

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 (10 теор, 2 практ.)

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 растений (8 часов (6 теор., 2 практ.))

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

Отдел Покрытосеменные: 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 час (3 теор.+ 1 практ))

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 ч (4 теор., 4 практ.))

Общая характеристика грибов. 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 (14ч (7 теор., 7 практ.)).

Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Колониальные организмы. Многоклеточные животные. Тип Губки.

Многообразие, среда обитания, образ жизни. Тип Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Тип Плоские черви. Многообразие, среда и места обитания. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Многообразие. 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 дождевого червя

№32. Строение двустворчатых моллюсков на примере беззубки.

№33. Строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки.

№34. Строение насекомых на примере майского жука.

15. Позвоночные животные (16ч. (8 ч. Теор., 8 ч. Практик.))

Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Надкласс Рыбы. Многообразие: круглоротые, хрящевые, костные. Среда обитания, образ жизни, поведение. Класс Земноводные. Многообразие: 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. Многообразие: 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. Многообразие. 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.

№40. Изучение внутреннего строения жабы

№41. Строение яйца птицы

№42. Приспособление птиц к полету. Строение пера.

16. 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. 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 кровотоечения. Приемы оказания первой помощи при кровотоечениях. 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»

Планируемые результаты

Положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.

Повышение коммуникативности;

появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии и экологии;

умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;

сформировавшиеся биолого-экологические знания, умения и навыки, одновременно приобретенные навыки организации внеклассной эколого-краеведческой работы: проведения викторин, бесед.

ведение здорового образа жизни.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график Учебное объединение «Биология и мы» Учебный год 2024-2025

№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов в неделю	Количество учебных часов в год	Режим занятий (х раз/в неделю по х часов)
1	01.09.2024	31.05.2025	36	4	144	2 р/нед. По 2 часа

Годовой календарный учебный график программы составлен с учетом годового календарного графика ГБОУ ДО РК «Эколого – биологический центр» и учитывает в полном объеме возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья и нормам СанПиН.

Продолжительность учебного года в ГБОУ ДО РК «Эколого – биологический центр» - 36 недель

- Начало учебного года – 01 сентября 2024 г.
- Конец учебного года – 31 мая 2025 г.

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

2.2. Условия реализации Программы

Материально-техническое обеспечение Программы

Технические средства обучения:

Персональный компьютер – рабочее место педагога

Принтер

Телевизор

Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного материала

Стол и стулья для учащихся

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 Покрытосеменные»;

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

Информационное обеспечение:

Государственные информационные ресурсы

- Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/> (Дата обращения: 01.08.2023 г.)

- Официальный сайт Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым <https://monm.rk.gov.ru/ru/index> (Дата обращения: 01.08.2023 г.)

- Официальный сайт ГБОУ ДО РК «ДДЮТ» <http://ddyt.ru/> (Дата обращения: 01.08.2023 г.)

Информационно-коммуникационные педагогические платформы:

- «Сферум» <https://sferum.ru/?p=start> (Дата обращения: 01.08.2023 г.)

- Навигатор дополнительного образования Республики Крым <https://xn--82-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/> (Дата обращения: 01.08.2023 г.)

Образовательные порталы:

- Российское образование <http://www.edu.ru> (Дата обращения: 01.08.2023 г.)

Инфоурок <https://infourok.ru/> (Дата обращения: 01.08.2023 г.)

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

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания:

«Биология – наука будущего»;

«Достижения бионики»;

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

Кадровое обеспечение – педагог дополнительного образования Курабцева Галина Анатольевна, высшее образование: Симферопольский государственный университет имени М. В. Фрунзе; специальность: биология; квалификация по диплому: Биолог. Преподаватель биологии и химии; профессиональная переподготовка: 2022 г. квалификация: высшая квалификационная категорию по должности учитель биологии; педагогический стаж работы – 34 года

Методическое обеспечение образовательной Программы

В зависимости от поставленных целей, содержания курса, 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, таблиц, коллекций животных, гербария, рельефных таблиц, моделей, муляжей, модели – аппликаций, динамические пособия, мультимедийных учебных изданий, презентаций РР;

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

Формы организации образовательного процесса – индивидуально-групповая, групповая.

Формы организации учебного занятия – лекции, беседы, диспуты, игры, практические занятия, презентации, контроль знаний, экскурсии.

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.

Дидактические материалы – раздаточный материал (схемы, таблицы), модели, муляжи, коллекции, гербарии, скелеты животных, влажные препараты, микропрепараты, лабораторное оборудование, 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
.	Молекулярный уровень жизни		лупы, микроскопы; иглы препар.; пинцеты стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; мензурки, лабораторные стаканы, колбы;	динамические пособия: деление и рост клеток; систематические категории; «Биосинтез белка», «Митоз», «Мейоз», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Наследование групп крови», «Наследование резус фактора»;		компьютер мультимед. проектор https://videouroki.net/blog/mietody-issliedovaniia-v-biologhii.html https://www.youtube.com/watch?v=ueBDxqlp8DI https://www.youtube.com/watch?v=ldtryB36UU
.	Клеточный уровень жизни	наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани	лупы, световые микроскопы; иглы препар.; пинцеты; стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага;			компьютер мультимед. проектор

			<p>пипетки; пробирки; зажим пробирочный; мензурки, лабораторные стаканы, колбы; спиртовк и лабораторные</p>			
.	Организм енный уровень		<p>Набор препаратов по разделу «Общая биология»;</p>			<p>к омпьюте Р м ультимед Проектор</p>
.	Биосферн ый уровень					<p>к омпьюте Р м ультимед .проектор</p>
.	Экосисте мный уровень					<p>к омпьюте Р м ультимед Проектор</p>
.	Клеточно е строение растений	<p>наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани</p>	<p>лупы, световые микроскопы; иглы препар.; пинцеты стекла предметные и покровные; фильтров альная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; спиртовк и лабораторные</p>	<p>Таблицы «Увеличительны е приборы», «Строение растительной клетки»</p>		<p>к омпьюте Р м ультимед .проектор</p>
.	Понятие о тканях			<p>Таблицы «Ткани растений и животных»</p>		<p>к омпьюте Р м ультимед ийный проектор</p>
.	Органы цветковых	<p>живые комнатные</p>	<p>клеточное строение корня,</p>			<p>к омпьюте Р</p>

	растений	растения; влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»;	стебля, кожицы листа			М ультимед .проектор
	Процессы жизнедеятельнос ти организмов		коллекци я «Плоды и семена»;			К омпьюте М ультимед .проектор
0.	Отделы царства Растения		гербарий «Основные отделы растений»; гербарий «Морфология растений»; гербарий «Классификация покрытос-х»;	Демонстр ационные печатные таблицы: «Царства живой природы».		К омпьюте Р М ультимед .проектор ht tps://www .youtube.c om/watch ?v=3gTC ah178M8 ht tps://www .youtube.c om/watch ?v=Belob pmxCCc ht tps://www .yaklass.r u/p/biolog ia/bakterii -griby- rasteniya/ organy- tsvetkovy kh- rastenii- 14403/kor ni-i- kornevye- sistemy- 13588
11.	История развития растительного мира	форма сохранности ископаемых растений и животных (коллекция	гербарий «Основные отделы растений»;			К омпьюте Р М ультимед .проектор

		раздаточная);				
12.	Царство бактерии			Демонстрационная таблица, «Бактерии»		компьютер ультимед .проектор
13.	Царство Грибы	плесневый гриб пеницилл	плодовые тела гриба- трутовика; колосья злаковых, пораженные головней, спорыньей, ржавчиной;	плодовые тела шляпочных грибов;		компьютер ультимед .проектор https://www.youtube.com/watch?v=h5zv43meOo https://www.yaklass.ru/p/biologia/obshchie-biologicheskie-zakonomnosti/biologiya-kak-nauka-16129/sushchnost-zhizni-i-svoistva-zhivogourovni-organizatsii-zhivoprirody-16132/referat-70f551a6-0097-4dd8-8c6d-f7e2f52b1b4a (Вирусы – неклеточная

					форма жизни)
14.	Отдел Лишайники		гербарий лишайников местных видов;		к омпьюте р м ультимед .проектор
15.	Зоология беспозвоночных животных		представи тели отрядов насекомых (коллекция); раковины моллюсков; развитие насекомых (коллекция раздаточная); виды защитных окрасок у животных; влажный препарат «Нереида»; внутренне е строение дождевого червя (влажные препараты);		к омпьюте р м ультимед .проектор ht tps://www.youtube.com/watch?v=qlNE_YizIKgA&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=22 ht tps://www.youtube.com/watch?v=MzHpfLX7KY&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=23 ht tps://www.youtube.com/watch?v=SHwzueofVbQ&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3

						wAReP_Ck2&index=24 https://www.youtube.com/watch?v=7tifJFattZM&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=27
16.	Позвоночные животные	<p>внутреннее строение лягушки (влажные препараты);</p> <p>внутреннее строение крысы (влажные препараты);</p> <p>внутреннее строение птицы (влажные препараты);</p> <p>внутреннее строение рыбы (влажные препараты);</p> <p>скелет рыбы, лягушки, ящерицы, голубя, летучей мыши, кошки, кролика;</p>	набор микропрепаратов в по разделу «Животные»;			<p>компьютерный мультимедийный проектор</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/biologia/zhivotnye/tip-khordovye-15494/na-dklass-ryby-klassy-khriashchevye-i-kostnye-ryby-15477 (Надкласс Рыбы. Классы Хрящевые и Костные рыбы)</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/biologia/zhivotnye/tip-khordovye-15477</p>

						e-15494/klass-zemnovodnye-ili-amfibii-15478 (Класс Земноводные, или Амфибии)
17.	Человек		набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»;	таблицы по анатомии, физиологии и гигиене человека;	с келет человека модель глаза, уха, мозга, черепа, зуба, сердца человека	компьютер мультимедийный проектор

2.3. Формы аттестации и контроля

Кроссворд, индивидуальные карточки с заданиями, игры, коллективная творческая работа, аукцион знаний, зачётная работа, тестирование, проектная, исследовательская работа.

Педагогический мониторинг включает в себя:

1. Определение уровня личностного развития учащихся в процессе усвоения ими дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Отражается в карточке учёта личностных качеств развития ребёнка.

2. Проведение входного контроля, промежуточной и итоговой аттестации освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Определение динамики достижения предметных результатов освоения программы.

3. Наблюдения за социально значимой деятельностью учащихся, в которых отражаются все достижения и результаты в личностной, предметной и метапредметной сфере.

Оценка предметных и метапредметных результатов происходит согласно уровню их сформированности (ниже нормы, норма, выше нормы) и отражаются в карте сведений об освоении дополнительной образовательной программы, в протоколах результатов входного контроля, промежуточной и итоговой аттестации, в карте достижений, карты личностного развития учащихся заполняются педагогом в октябре и в апреле.

Карта сведений об освоении дополнительной образовательной программы и карта достижений заполняются в течение всего периода реализации программы.

В соответствии с полученными результатами вносятся коррективы в систему работы, как с коллективом, так и с отдельными учащимися.

Основными видами отслеживания предметных результатов освоения учебного материала являются входной контроль, текущий контроль и итоговая аттестация

Время проведения	Цель проведения	Формы мониторинга
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития учащихся, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование, игры
Промежуточный контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного	Педагогическое наблюдение, опрос,

	материала. Определение готовности учащихся к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности учащихся в обучении. Выявление учащихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	контрольное занятие, самостоятельная работа, кроссворды, викторины, игры
Итоговая аттестация		
В конце учебного года	Определение динамики изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для корректировки образовательной программы и методов обучения	конкурс, фестиваль, праздник, концерт, соревнование, творческая работа, презентация творческих работ, демонстрация моделей, зачет, открытое занятие, защита рефератов, игра, эссе, отзыв, коллективный анализ работ, тестирование, анкетирование и др.

На основании ожидаемых результатов разрабатывается оценочная шкала, которая соответствует уровням освоения программы: низкий уровень (ниже нормы), средний уровень (норма), высокий уровень (выше нормы).

Уровень освоения программы	Характеристика достигнутого результата
Высокий уровень (выше нормы)	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень (норма)	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень (ниже нормы)	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: карта сведений об освоении дополнительной образовательной программы, карта достижений, карточка учёта личностных качеств развития ребёнка, протоколы результатов входного контроля, промежуточной и итоговой аттестации – документарные формы, в которых могут быть отражены достижения каждого учащегося; фото – видеофиксация реализации программы и достижений учащихся; отзывы детей и родителей.

2.4. Список литературы

Список литературы для учащихся:

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.
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», 2006. – 640 с.
3. Биология. Справочник школьника и студента / Под ред. З. Брема, И. Мейнке. – М.: Дрофа, 2009. – 400 с.
4. Вахненко Д.В., Гарнизоненко Т.С., Колесников С.И. Биология с основами экологии. Учебник для вузов / Д.В. Вахненко, Т.С. Гарнизоненко, С.И. Колесников. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 448 с.

Список литературы для педагога:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2007. – Т. 1. – 368 с.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2009. – Т. 2. – 325 с.
3. Кемп П., Армс К. Введение в биологию / П. Кемп, К. Армс. – М.: Мир, 2008. – 671 с.
4. Лысов П.К., Акифьев А.П., Добротина Н.А. Биология с основами экологии: Учебник/ П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина- М.: Высшая школа., 2007.- 655 с.
5. Пехов А.П. Биология с основами экологии. Учебное пособие для вузов с грифом МО / А.П. Пехов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2007. – 672 с.

Интернет источники:

1. https://vk.com/biology_teacher
2. <https://vk.com/biovk>
3. <http://sbio.info/>
4. <http://medbiol.ru/>
5. <http://biology-online.ru/>
6. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
7. <https://bio-ege.sdamgia.ru/>
8. <http://www.yaklass.ru/p/biologia>
9. <https://infourok.ru/>
10. <https://online-testpad.com/ru>

Приложение 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

- а) свинья
- б) жираф
- в) зебра
- г) осёл

ОТРЯД

- 1) Парнокопытные
- 2) Непарнокопытные

а	б	в	г

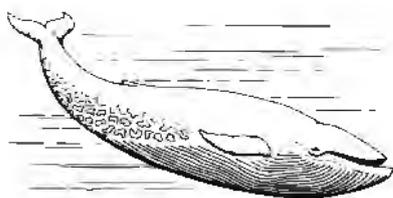
16. Напишите, в чём заключается основное различие в строении зубов грызунов и зайцеобразных.

17. Дайте определение следующему понятию:

Боковая линия рыб –

Задания С.

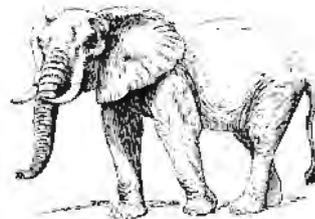
18. Напишите названия отрядов, к которым относятся изображённые млекопитающие.



1



2



3



Ответ: 1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

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



1



2



3



4

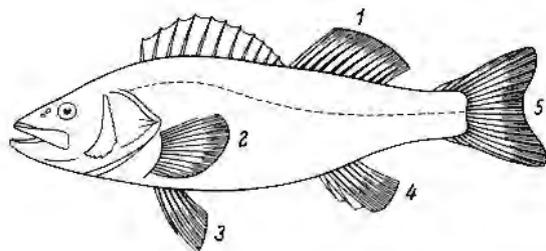
Ответ: 1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

20. Подпишите названия плавников рыбы.



4) _____

5) _____

Ответ: 1) _____

2) _____

3) _____

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) Химернообразные

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) икрометание 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

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

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

кайманы

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

- а) баран
б) бегемот
в) лошадь
г) носорог

ОТРЯД

- 1) Парнокопытные
2) Непарнокопытные

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.



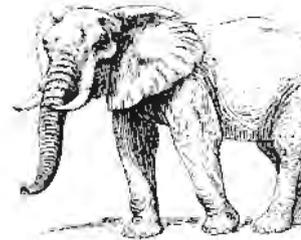
1



2



3



4

Ответ: 1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

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



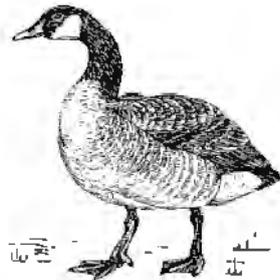
1



2



3



4

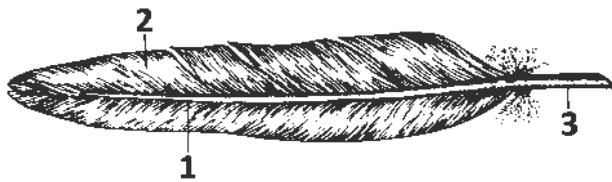
Ответ: 1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

20. Подпишите названия основных частей перьев птиц.



Ответ: 1) _____

2) _____

3) _____

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

«УТВЕРЖДАЮ»

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

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

_____ Н.Л. Мишнёва

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

на 2024/2025 учебный год
группа № 4

Педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»:
Курабцева Галина Анатольевна
Количество часов в неделю __4__ / на год __144__

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

на 2024/2025 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. Уровни организации: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный.	2	2	05.09	
2	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. Лабораторные работы: №1. Опыты по определению каталитической активности ферментов.	2	2	06.09	
3	Фермент. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотид. ДНК. РНК.	2	2	12.09	
4	Комплементарность. АТФ и другие органические соединения клетки. АТФ, АДФ, АМФ. Макроэргическая связь.	2	2	13.09	
5	Витамины. Биологические катализаторы. Катализатор. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента. Вирусы. Капсид Л. Р. №2. Включения. Крахмальные зерна.	2	2	19.09	
6	Тестирование №1 Клеточный уровень (8ч (5 теор.,	2	2		

	3 практ.)) Основные положения клеточной теории. Клеточная теория. Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. Хроматин. Хромосомы. Кариотип. Гомологичные хромосомы. Ядро. Цитоплазма. органоиды. Мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз. Ядро клетки. Хромосомный набор клетки. Прокариоты. Эукариоты.	2	20.09		
7	Органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Кристы. Граны. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. Цитоскелет. Центриоли. Лабораторные работы: №3. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Пластиды.	2	26.09		
8	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. Л.Р.№4. Рассмотрение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.	2	27.09		
9	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. Л.Р.№5. Изучение клеток дрожжей под микроскопом. Тестирование №2 Демонстрация модели клетки, микропрепаратов митоза в клетках	2	03.10		

	корешков лука, хромосом, моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток.				
10	Организменный уровень (10 ч. (9теор, 1 практ)) Размножение организмов. Оплодотворение. Бесполое размножение. Почкование. Вегетативное размножение. Развитие половых клеток.	2	2	04.10	
11	Мейоз. Гаметы. Конъюгация. Кроссинговер. Оплодотворение. Зигота. Эндосперм. Эмбриональное развитие организмов. Онтогенез. Эмбриогенез.	2	2	10.10	
12	Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Филогенез.	2	2	11.10	
13	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.	2	2	17.10	
14	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	2	2	18.10	

	<p>микроорганизмов. Гибридизация. Массовый и индивидуальный отбор. Гетерозис. Тестирование №3 Демонстрация микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных. Лабораторные работы. №6. Изучение модификационной изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой.</p>				
15	<p>Экосистемный уровень (2 ч). Сообщество. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера.</p>	2	2	24.10	
16	<p>Биосферный уровень (4 ч.) Биосфера. Среды жизни. Средообразующая деятельность организмов.</p>	2	2	25.10	
17	<p>Круговорот веществ в природе. Тестирование №4</p>	2	2	31.10	
18	<p>Клеточное строение растений (6 ч (2 теор., 4 практ.) Увеличительные приборы: лупа и микроскоп, правила работы с ними. Приготовление микропрепаратов. Правила 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</p>	2	2	01.11	
19	<p>Клетка как структурно- функциональная единица живого. Строение растительной клетки. Разнообразие клеток растений. Л.р. №9 Плазмолиз и деплазмолиз</p>	2	2	07.11	
20	<p>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.</p>	2	2	08.11	

	Л.р. №10 Митоз Тестирование №5				
21	Понятие о тканях. (6 ч (4 теор., 2 практ).) Ткани растений: особенности строения в связи с выполняемыми функциями. Одноклеточные и многоклеточные растения. Тестирование №6 Демонстрации: Результаты опытов, иллюстрирующих наличие в составе растений минеральных и органических веществ.	2	2	14.11	
22	Строение растительной клетки Л.Р.№11. Рассматривание клеток кожицы чешуи лука	2	2	15.11	
23	Ткани и органы растительного организма Л.Р. №12. Проводящие ткани растений. Строение. Происхождение	2	2	21.11	
24	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 запасающие ткани семени. 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.	2	2	22.11	
25	Условия прорастания семян. Агротехнические приемы посева семян. Значение всхожести, глубины посева для прорастания семени. Значение семени в природе. Хозяйственное значение семян.	2	2	28.11	

	Л.Р. №13. Изучение строения семян фасоли и пшеницы.				
26	<p>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.</p> <p>Рост корня. Ветвление корней.</p> <p>Пикировка как агротехнический прием и ее значение.</p> <p>Многообразие корней.</p> <p>Видоизменения корней и их значение.</p>	2	2	29.11	
27	<p>Строение и значение побегов у растений. Почка как зачаточный побег. Строение вегетативных и генеративных почек. Развитие побега из почки. Рост побегов. Управление ветвлением побегов.</p> <p>Лист и его функции. Особенности внешнего строения листа.</p> <p>Листорасположение. Листовая мозаика. Многообразие листьев. Многообразие побегов. Видоизмененные побеги: клубень, луковица, корневище.</p> <p>Удлиненные и укороченные, вегетативные и генеративные побеги. Побеги растений в зимнее время.</p> <p>Л.Р. №14. Строение вегетативных и цветочных почек</p>	2	2	05.12	
28	<p>Цветок: строение в связи с выполняемыми функциями. Околоцветник и главные части цветка. Особенности однополых и обоеполых цветков. Однодомные и двудомные растения. Многообразие цветков.</p> <p>Соцветия и их биологическая роль. Виды соцветий. Простые и сложные соцветия.</p> <p>Цветение и опыление растений. Естественное и искусственное опыление. Приспособления растений к опылению насекомыми, ветром, самоопылению. Совместная эволюция цветков и животных-опылителей.</p>	2	2	06.12	

	<p>Л.р. №15 Строение цветка двудольных растений</p> <p>Плод и его функции. Строение плода. Многообразие плодов: плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные. Способы распространения плодов и семян.</p> <p>Растение как целостный организм. Взаимосвязь органов растения. Зависимость жизнедеятельности растения от условий окружающей среды.</p> <p>Л.р. №16 Строение и разнообразие листьев</p> <p>Тестирование №7</p>				
29	<p>Процессы жизнедеятельности растений (12 часов (10 теор, 2 практ.)</p> <p>Минеральное питание растений. Роль корня в поглощении воды и веществ из почвы. Корневое давление. Удобрения: их виды и значение для роста и развития растений.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Роль света в процессе фотосинтеза</p> <p>Испарение воды листьями растений</p> <p>Л.р. №17. Черенкование комнатных растений.</p>	2	2	12.12	
30	<p>Фотосинтез как основной способ получения органических веществ растением. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Роль листьев и хлорофилла в процессе фотосинтеза. Приспособления растений к фотосинтезу.</p>	2	2	13.12	
31	<p>Дыхание растений и его значение. Приспособления растений к осуществлению дыхания. Влияние окружающей среды на дыхание растений</p>	2	2	19.12	
32	<p>Роль воды в жизнедеятельности растений. Водный обмен у растений. Испарение и его значение. Зависимость интенсивности испарения от внешних условий.</p> <p>Л.Р. №18. Проращивание семян фасоли.</p>	2	2	20.12	
33	<p>Размножение растений и его биологическая роль. Способы</p>		2		

	<p>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.</p> <p>Вегетативное размножение растений, его формы и биологическое значение. Использование вегетативного размножения в растениеводстве.</p> <p>Агротехнические приемы вегетативного размножения культурных растений.</p> <p>Прививка. Размножение тканями.</p>	2	2	26.12		
34	<p>Рост и развитие растений. Этапы индивидуального развития растений и продолжительность их жизни. Влияние условий окружающей среды на рост и развитие растений.</p> <p>Тестирование №8</p>	2	2	27.12		
35	<p>Отделы царства растений (8 часов (6 теор., 2 практ.))</p> <p>Понятие о систематике растений.</p> <p>Классификация растений.</p> <p>Систематические категории в царстве Растения. Вид как основная систематическая категория. Бинарные названия видов.</p> <p>Водоросли: условия обитания, строение, жизнедеятельность.</p> <p>Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Зеленые, бурые, красные водоросли и их особенности. Значение водорослей.</p>	2	2	09.01		
36	<p>Отдел Мхи: особенности строения и жизнедеятельности как высших споровых растений. Печеночные и листостебельные мхи. Сфагновые мхи.</p> <p>Размножение и развитие мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. Охрана мохообразных растений.</p>	2	2	10.01		
37	<p>Отдел Папоротникообразные.</p> <p>Особенности папоротников. Плаунов, хвощей как высших споровых растений.</p> <p>Размножение и развитие папоротников.</p> <p>Роль папоротников в формировании</p>	2	2	16.01		

	<p>биосферы. Значение современных папоротникообразных растений и их охрана.</p> <p>Отдел Голосеменные: общая характеристика. Семенное размножение хвойных растений. Значение голосеменных растений в природе и жизни человека. Охрана хвойных лесов.</p> <p>Л.Р №19. Изучение внешнего вида хвойных растений</p>				
38	<p>Отдел Покрытосеменные: общая характеристика и многообразие. Значение цветковых растений в природе и жизни человека. Особенности классов однодольных и двудольных растений</p> <p>Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные. Семейства однодольных растений: Злаковые и Лилейные.</p> <p>Л.р. №20. Знакомство с разнообразием цветковых на примере комнатных растений</p> <p>Тестирование №9</p>	2	2	17.01	
39	<p>Историческое развитие растительного мира (2 часа)</p> <p>Понятие об эволюции как процессе усложнения растений и растительного мира. Многообразие растений как результат их эволюционного развития. Приспособительный характер эволюционных изменений.</p> <p>Основные этапы эволюции растительного мира на Земле.</p> <p>Происхождение и многообразие культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Отбор и селекция растений</p>	2	2	23.01	
40.	<p>Царство бактерий 4 ч (3теор.+1практ)</p> <p>Бактерии как древнейшая группа организмов. Распространение бактерий. Прокариоты и эукариоты. Многообразие бактерий.</p> <p>№21 Строение бактериальной</p>	2	2	24.01	

	клетки				
41	<p>Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Отличие бактериальной клетки от клетки растений</p> <p>Значение бактерий в природе и жизни человека. Использование бактерий в различных отраслях промышленности.</p>	2	2	30.01	
42	<p>Царство Грибы (8ч (4 теор., 6 практ.)</p> <p>Общая характеристика грибов. Питание, дыхание, размножение грибов</p> <p>Значение грибов в природе и жизни человека.</p> <p>Многообразие грибов: дрожжевые, плесневые, шляпочные грибы.</p> <p>Одноклеточные и многоклеточные грибы.</p> <p>Л. р. №22. Изучение строения плесневых грибов</p> <p>Л. р. №23. Изучение спор паразитических грибов</p>	2	2	31.01	
43	<p>Сапрофиты, паразиты, хищники, симбионты в царстве Грибы. Приемы защиты растений от паразитических грибов. Микориза и ее роль в жизни растений.</p> <p>Л. р. №24. Микориза</p>	2	2	06.02	
44	<p>Съедобные и несъедобные шляпочные грибы. Правила сбора грибов.</p> <p>Л. р. №25. Строение плодового тела высших шляпочных грибов</p>	2	2	07.02	
45	<p>Профилактика отравлений грибами.</p> <p>Л. р. №26. Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Многообразие грибов</p> <p>Строение шляпочного гриба</p> <p>Лишайники. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения лишайников. Многообразие лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники как биоиндикаторы.</p> <p>Л.р. №27. Строение и разнообразие лишайников</p> <p>Тестирование №10</p>	2	2	13.02	

	Демонстрации: Многообразии лишайников				
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	2	2	14.02	
47	Многоклеточные животные. Тип Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Тип Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни.	2	2	20.02	
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 червя Л.р. №31. Круглые черви.	2	2	21.02	
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	27.02	
50	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Многообразие.	2	2	28.02	
51	Класс Насекомые. Л.р. №34.Строение насекомых на примере майского жука Отряды Насекомых.	2	2	06.03	
52	Образ жизни и хозяйственное значение. Тестирование №11	2	2	07.03	
53	Позвоночные животные (16 ч. (8 ч. теор., 8 ч. практ.)	2	2	13.03	

	<p>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</p>				
54	<p>Класс Земноводные. Многообразие: безногие, хвостатые, бесхвостые. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. 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</p>	2	2	14.03	
55	<p>Класс Пресмыкающиеся. Многообразие: ящерицы, змеи, черепахи, крокодилы. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые вид</p>	2	2	20.03	
56	<p>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.</p>	2	2	21.03	
57	<p>Класс Млекопитающие. Важнейшие представители отрядов млекопитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение.</p>	2	2	27.03	
58	<p>Воздействие человека и его деятельности на животных. Промыслы.</p>	2	2	28.03	

	Одомашнивание. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.				
59	Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.	2	2	03.04	
60	Обобщение по теме «Позвоночные животные» Тестирование №12	2	2	04.04	
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	2	10.04	
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	2	11.04	
63	Спинной мозг, строение и функции.	2	2	17.04	
64	Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	2	2	18.04	
65	Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.	2	2	24.04	
66	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 Л.р. №44. Изучение пищеварительных ферментов	2	2	25.04	
67	Пищеварение. Строение и функции		2		

	пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.	2	02.05		
68	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. Л.р.№45. Дыхание. Изучение жизненного объема легких.	2	08.05		
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	15.05		
70	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. Иммунитет. Иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Вакцинация. Л.р. №47. Состав крови человека. Первая помощь при кровотечениях	2	16.05		
71	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	2	22.05		

	энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма.				
72	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Л.р.№48. Изучение строения скелета человека. Классификация костей.</p> <p>Л.Р. №49. Оказание первой помощи при вывихах. Переломах, травмах.</p> <p>Л.р.№50.Изучение аккомодационных свойств глаза</p> <p>Л.р.№51. Определения слепого пятна Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.</p> <p>Л.р.№52. Изучение свойств памяти человека</p> <p>Л.р.№53. Определение типа темперамента.</p> <p>Л.р.№54. Одаренность и способности</p>	2	23.05		
	ВСЕГО:	144			
73	<p>РЕЗЕРВНЫЕ ЧАСЫ:</p> <p>Обобщение изученного материала по теме «Растения. Животные»</p>	2	29.05		

74	Обобщение изученного материала по теме «Человек»	2	30.05		
----	--	---	-------	--	--

Педагог дополнительного образования

_____ / _____

Подпись

расшифровка подписи

Приложение 3

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ № _____ от «___» _____ 20__ г.

Директор ГБОУ ДО РК

«Эколого-биологический центр»

Протокол № _____ от _____
20__ г.

_____ Н.Л. Мишнёва

ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
учебного объединения
«Биология и мы»
на 2024/2025 учебный год

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

Симферополь, 2024

	Название мероприятия	Направление	Сроки проведения
	«День открытых дверей»	Духовно-нравственное	сентябрь
	Викторина ко Всемирному дню животных	Экологическое воспитание	октябрь
	«Мамина неделя»	Духовно-нравственное	ноябрь
	День прав человека	Гражданское	декабрь
	Новогодний праздник «Новогодняя сказка»	Духовно-нравственное	декабрь
	День воинской славы России - День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944г)	Патриотическое	январь
	Интеллектуальная познавательная игра «От штыка и клинка до могучих ракет»	Гражданское Патриотическое Духовно-нравственное	февраль
	Флешмоб «Я подарю улыбку маме»	Духовно-нравственное	март
	Викторина «День воссоединения Крыма и России»	Гражданское Патриотическое	март
0	Акция «Чистый берег». Всемирный день водных ресурсов	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	март
1	Игра «Поле чудес», посвящённая Дню птиц	Экологическое воспитание	апрель
2	Физкультурно – спортивная игра «День здоровья»	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	апрель
3	Устный журнал «Вы знаете, каким он парнем был»	Экологическое воспитание	апрель
4	Устный журнал «Чернобыль-трагедия, подвиг,	Экологическое воспитание	апрель

	предупреждение»		
5	Мероприятие ко Дню Победы «Помним сердцем...»	Гражданское Патриотическое Духовно-нравственное	май
6	Всемирный день окружающей среды	Экологическое воспитание	июнь
7	Праздничное мероприятие «День России»	Гражданское Патриотическое Духовно-нравственное	июнь

Приложение 4

**Карта учёта сведений об освоении дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программы
«Биология и мы»
2024 – 2025 учебный год**

ФИО _____
Возраст учащегося _____

№	Вид оценивания	Дата проведения	Результат	Характеристика достигнутого результата
1	Входная диагностика			
2	Промежуточные проверочные работы:			

3	Итоговая аттестация			

Приложение 5

**Карта достижений учащегося учебного объединения
«Биология и мы»**

Награды, поощрения, участие в мероприятиях

ФИО _____

Возраст учащегося _____

	Наименование мероприятия (конкурс, олимпиада, викторина, фестиваль и т.д.)	Уровень (международный, всероссийский, республиканский, ОУ)	Достижение (победитель, призёр, участник, ведущий)	Дата участия

Приложение 6

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»

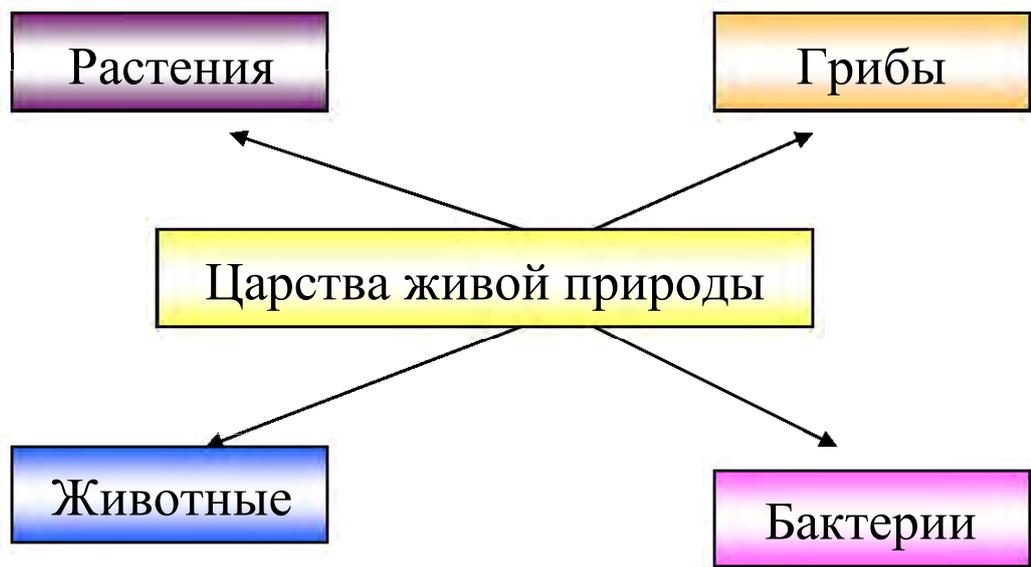
5. Итоговая аттестация
6. Рефлексия

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°С, под действием дезинфицирующих веществ.

Когда условия для жизни бактерий ухудшаются (становится слишком холодно или сухо либо расходуется 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.

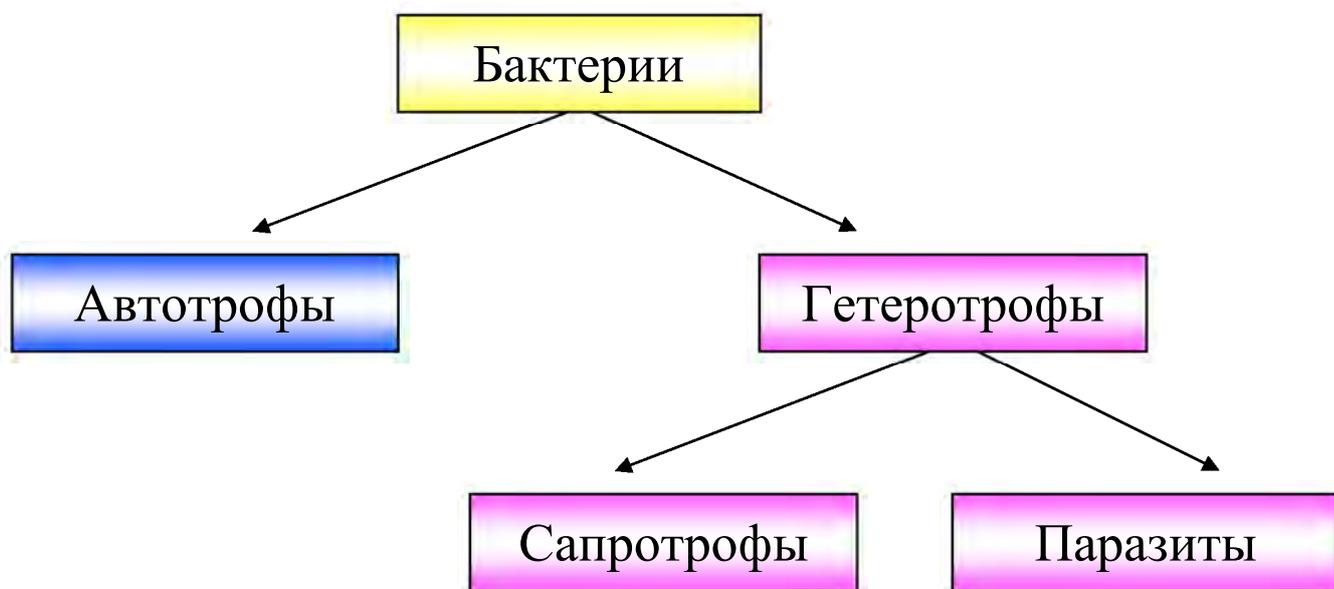
В настоящее время проводят специальные мероприятия для предупреждения заразных заболеваний. В детских садах, школах, на предприятиях делают специальные прививки. Установлен строгий врачебный контроль за источниками воды и пищевыми продуктами. На водопроводных станциях воду очищают в специальных отстойниках, 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

Приложение

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.

Приложение 7

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».

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)