

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ ЭКОЛОГО-
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

ОДОБРЕНО
Педагогическим советом
МБОУ ДОД
«Эколого-биологический центр»
От «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДОД
«Эколого-биологический центр»
Адаманова И.В.
«__» _____ 20__ г.

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МИКРОБИОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ. ЗООЛОГИЯ КРЫМА»**

Направленность : естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 10- 14 лет

Составитель:
Дейнега Мария Алексеевна,
педагог дополнительного образования

г. Евпатория
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	9
1.3.	Воспитательный потенциал программы	11
1.4.	Содержание программы	12
1.5.	Планируемые результаты	20

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1.	Календарный учебный график	23
2.2.	Условия реализации программы	24
2.3.	Формы аттестации.	28
2.4.	Список литературы	29

Раздел 3: Приложения

Приложение №1	«История микробиологии»	30
Приложение №2	«Приборная база для микробиологических исследований»	32
Приложение №3	«Морфология микроорганизмов»	34
Приложение №4	«Роль микроорганизмов в жизни человека»	35
Приложение №5	Промежуточная аттестация	37
Приложение №6	«Зоология»	39
Приложение №7	«Членистоногие»	40
Приложение №8	Итоговая аттестация	42
Приложение №9	Протокол	44
Приложение №10	Календарно-тематическое планирование работы творческого объединения «Микробиология экспериментальная. Зоология Крыма».	46
Приложение №11	Конспект урока «Бактерии».	54
Приложение №12	План воспитательной работы	58
Приложение №13	Сценарий игра-викторина «Флора и фауна»	59
Приложение №14	Лист коррекции	63

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Микробиология – это отдельная отрасль биологической науки. Микробиология изучает морфологию, физиологию и биохимию микроорганизмов, их взаимодействие с живой и мёртвой природой, практическое использование полезных свойств и устранение их вредного воздействия.

Зоология – наука, которая вызывала и продолжает вызывать большой интерес человека. Люди интересовались ею еще до того, как она стала наукой. Предмет изучения зоологии – животные. Знать животный мир – это еще не значит просто представлять себе, как животные выглядят и чем они занимаются, необходимо разбираться в том, как они выполняют свои функции, каково их происхождение и кто их родственники. Содержание данной программы рассчитано на то, чтобы помочь детям расширить свои знания о животном мире.

Содержание занятий в объединении «Зоология Крыма» включает материал, который может дополнить знания учащихся, полученные на уроках в школе. Программа предусматривает последовательное расширение этих знаний. В основу положен принцип краеведения. Он поможет углубить школьные знания о родном крае. Программа предусматривает формирование у учащихся знаний по охране природы. Изучение животного мира предполагает накопление фактов о многообразии видов и о жизни животных, об особенностях их межвидовых и внутривидовых отношений (размножение, условия жизни, способы добывания пищи, жилище и т.д.). Предлагаемая программа предусматривает целенаправленное формирование общих биологических и экологических понятий. Основной предмет изучения – зоология.

Реализация программы даст углубление и систематизацию знаний учащихся о зоологии животных. Дети, интересующиеся зоологией, получают ответы на все вопросы о современной таксономии, условиях сохранения животных в месте обитания, о разнообразии животного мира своего региона.

Нормативно-правовая основа программы

Программа «Микробиология экспериментальная. Зоология Крыма» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, являющимися основанием для проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 29 декабря 2022 г.);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 31 июля 2020 года);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (с изменениями на 19.12.2022 г.);
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет». ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование», письмо от 18.11.2015 г. № 09-3242;
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»;

- Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Эколого-биологический центр» города Евпатории Республики Крым (МБОУ ДОД «Эколого-биологический центр»).

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность программы:

В природе почти нет процессов, в которых не проявилась бы роль микроорганизмов. Они являются древнейшими представителями жизни на нашей планете. Без микроорганизмов невозможен круговорот веществ, обеспечивающий жизнь на Земле. Велика их роль в земледелии, промышленности. Для борьбы с инфекционными заболеваниями используются человека и животных используются вакцины и антибиотики, которые получены из микроорганизмов. Они приносят огромную пользу человеку, но могут принести и вред. В настоящее время невозможно обойтись без знания основ микробиологии, потому что без них невозможно знакомство с природой и управляющими ею законами. Вторая часть данной программы способствует вовлечению учащихся в изучение живой природы через общение с животными, воспитывает любовь к природе через непосредственный контакт с животными, и способствует формированию экологической культуры через уход за животными. Программа способствует становлению детей эмоционально-нравственного отношения к окружающей среде.

Новизна предлагаемой Программы заключается в самом её содержании. Учащийся в процессе изучения микробиологии исследует микробиологическое состояние продуктов питания нашего региона, а также различные среды обитания микроорганизмов. Анализирует полученные результаты и используя исследовательский опыт и разнообразие форм освоения учебного материала.

Программа ориентирована на системно-деятельный подход в обучении учащихся для определения взаимосвязи живых организмов с окружающей средой, на углубление и расширение теоретических знаний и применении их в повседневной жизни.

Вторая часть программы предполагает расширенное изучение зоологии, анатомии и экологии животных, прослеживаются междисциплинарные связи с географией, химией, физикой. Совмещая экологическое, эстетическое, нравственное, патриотическое воспитание, программа позволяет создать условия для развития не только интеллектуальных, но и творческих способностей учащихся.

Педагогическая целесообразность данной программы предполагает, что при её реализации приоритетными формами организации учебной деятельности, наряду с теоретическими, являются практические занятия, экспериментальные

исследования. Это позволит сформировать у учащихся навыки постановки эксперимента, наблюдения за живыми объектами в среде их обитания, а также привить навыки профессиональной исследовательской, научной деятельности. Сочетание методических подходов, опирающихся на разработки классиков педагогики, с современными интерактивными методиками и работой непосредственно в научной среде, автор программы считает педагогически целесообразным.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Микробиология. Экспериментальная зоология» имеет естественнонаучную направленность.

Отличительной особенностью программы является то, что она позволит приобщить учащихся к изучению микроорганизмов своего региона, даст возможность сформировать у них расширенные знания по предметам естественнонаучной направленности. Исследовательская деятельность в рамках родного города и региона будет способствовать к развитию интереса к родному краю; повышению мотивации учащихся не только к познанию окружающего мира теоретически, но и к активной исследовательской деятельности.

Адресат программы: программа предусматривает занятия с учащимися 3-4 класс (9-11 лет), 5-6 класс (11-12 лет), 7-8 класс (13-14 лет). Данная программа учитывает психолого-педагогические особенности учащихся, особенности развития познавательной деятельности детей и позволяет осуществить дифференцированный подход в обучении.

В основу дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Микробиология экспериментальная. Зоология Крыма» включено проведение лабораторно-практических, учебно-исследовательских работ.

Уровень программы: базовый.

Объём и срок усвоения программы: срок реализации программы 1 год (216 часов).

Форма обучения: Обучение может осуществляться в очной и заочной (дистанционной) форме.

Особенности организации учебного процесса:

Занятия проводятся 3 раза в неделю. Продолжительность – 2 часа.

В процессе обучения используются различные **формы и методы** на занятиях, включающие эксперименты, исследования, опыты, беседы, игры, консультации, экскурсии, посещение выставок, самостоятельное изучение проблем родного края при работе с литературой, периодическими изданиями. В ходе реализации программы планируется проведение массовых мероприятий:

викторин, конференций, а также самостоятельной работы учащихся с литературой, оформление рефератов, исследовательских работ.

В начале учебного года во всех объединениях проводится инструктаж по технике безопасности. По результатам проведения учебно-исследовательских работ, предусмотрено участие в региональных этапах Всероссийских конкурсов.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование ключевых компетентностей у учащихся на занятиях в творческом объединении «Микробиология экспериментальная. Зоология Крыма», развитии у них системы научных знаний, взглядов и убеждений, проектного мышления, а также навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности. Знакомство с животным миром, воспитания у молодого поколения этичного, гуманного и ответственного отношения к природе через понимание уникальности и важности существования каждого вида животных Крыма, природоохранную и учебно-исследовательскую деятельность.

Задачи:

Образовательные (предметные, обучающие):

- познакомить с историей развития микробиологии;
- формировать практические навыки работы со световым микроскопом
- изучить строение на клеточном уровне представителей различных царств:
бактерий, растений, животных и грибов.
- научить готовить культуры одноклеточных организмов.
- способствовать углублению и расширению имеющихся у учащихся знаний о животном мире в целом и о природе Крыма.
- Раскрыть значение зоологии в общем образовании учащегося.

Личностные (воспитательные):

- формирование научного мировоззрения и культуры интеллектуального труда;
- стойкий интерес к биологии и биологическому эксперименту;
- воспитать бережное отношение ко всему живому, любовь к природе, отношение к природе как к общечеловеческой ценности;
- воспитание нравственной культуры личности.

Метапредметные (развивающие):

- развитие организаторских способностей, коммуникабельности, аналитического мышления;
- развитие наблюдательности посредством наглядности при проведении опытов, практических и лабораторных работ;
- обеспечение разнообразной практической деятельности по изучению микробиологии.

Формы организации деятельности обучающихся:

Формы работы: коллективная, групповая, индивидуальная.

Коллективная – беседы, лабораторно-практические работы, подготовка к проведению конкурсов, просмотров видеофильмов.

Групповая – опытные, учебно-исследовательские работы, творческие работы, лабораторные работы.

Индивидуальная – тестирование, анкетирование, выполнение творческих работ, докладов, оформление наглядного материала, выполнение конкурсных работ для выставок.

1.3. Воспитательный потенциал программы:

Программа направлена на воспитание инициативы, самостоятельности и активности; повышать мотивацию у учащихся к изучению окружающего мира; научить учащихся работать в команде; воспитание чувства ответственности перед коллективом, этики взаимоотношений, культуры общения. Большое значение на занятиях имеет экологическое просвещение и воспитание. Одной из эффективных форм работы по изучению биологии и микробиологии является исследовательская деятельность, в ходе которой происходит непосредственное общение обучающихся с природой, приобретаются навыки научного эксперимента, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению родного края.

1.4. Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

	Название раздела, темы	Аудиторные часы			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	12	8	4	
1.1.	Правила поведения в кабинете Т.Б. Инструктаж и правила работы лабораторных условиях.	2	1,5	0,5	
1.2	Открытие микроорганизмов. Научная деятельность Луи Пастера.	4	2,5	1,5	
1.3.	Успехи микробиологии во второй половине 19-го века.	2	1,5	0,5	
1.4.	Цели и задачи, предмет и объекты микробиологии.	4	2,5	1,5	Тестирование (Приложение №1)
2.	Приборная база для микробиологических исследований	14	9	5	
2.1.	Устройство светового микроскопа и характеристика.	4	2,5	1,5	
2.2.	Лабораторная работа №1 «изучение строение светового микроскопа и правила работы с ним».	2	1	1	
2.3.	Весы и взвешивание.	2	1,5	0,5	
2.4.	Стерилизация	4	2,5	1,5	
2.5.	Дезинфекция	2	1,5	0,5	
3.	Морфология микроорганизмов	40	24	16	Тестирование (Приложение №2)
3.1.	Бактерии	4	2,5	1,5	
3.2.	Практическая работа №1 «Бактерии зубного налёта».	2	1	1	
3.3.	Вирусы и фаги.	4	2,5	1,5	
3.4.	Возбудители вирусных инфекций.	2	1,5	0,5	
3.5.	Грибы	4	2,5	1,5	

3.6.	Практическая работа №2 «Мукор».	2	1	1	
3.7.	Грибы: классификация.	4	2,5	1,5	
3.8.	Практическая работа №3 «Приготовление микропрепаратов пеницилл».	2	1	1	
3.9.	Дрожжи	4	2,5	1,5	
3.10.	Практическая работа №4 «Изучение морфологии дрожжей».	2	1	1	
3.11.	Микроводоросли: форма и строение	4	2,5	1,5	
3.12.	Микроводоросли: систематика	4	2,5	1,5	
3.13.	Практическая работа №5 «Микромир аквариума».	2	1	1	
4.	Роль микроорганизмов в жизни человека.	30	20	10	Тестирование (Приложение №3)
4.1.	Микробы и антибиотики	4	2,5	1,5	
4.2.	Практическая работа № 6 «Влияние антисептиков и фитонцидов на рост плесневых грибов»	2	1	1	
4.3.	Антибиотики, бактерии, фитонциды и человек.	2	1,5	0,5	
4.4.	Микроорганизмы и пищевая промышленность	4	2,5	1,5	
4.5.	Микробиология молочных продуктов и хлеба.	4	2,5	1,5	
4.6.	Микрофлора плодов и овощей.	4	2,5	1,5	
4.7.	Микробиология яиц и яичных продуктов	2	1,5	0,5	
4.8.	Микробиология мяса и рыбы	2	1,5	0,5	
4.9.	Микрофлора: хранение, переработка и транспортировка сырья.	2	1,5	0,5	Тестирование (Приложение №4)
4.10.	Бактерии	4	3	1	Промежуточная аттестация (Приложение №5)
5.	Зоология	42	26	16	
5.1.	Наука зоология.	4	3	1	
5.2.	Красная книга Крыма. Заповедные территории Крыма.	2	1,5	0,5	

5.3.	Простейшие.	4	2,5	1,5	
5.4.	Класс инфузории. Многообразие и значение	2	1,5	0.5	
5.5.	Практическая работа № 7 «Изучение представителей простейших Крыма»	2	1	1	
5.6.	Кишечнополостные.	4	2,5	1,5	
5.7.	Практическая работа №8«Строение гидры».	2	1	1	
5.8.	Практическая работа № 9 « Сравнительное описание гидры и медузы».	4	2	2	
5.9.	Черви	2	1,5	0.5	
5.10.	Класс Пиявки. Класс Малощетинковые	4	2,5	1,5	
5.11.	Практическая работа №10 «Дождевой червь и пиявка сравнительное описание».	2	1	1	
5.12.	Моллюски	4	2,5	1,5	
5.13.	Моллюски занесённые в Красную книгу Республики Крым	4	2,5	1,5	
5.14.	Практическая работа № 11 « Сравнение классов моллюсков Крыма».	2	1	1	Тестирование (Приложение №6)
6.	Членистоногие	40	24,5	15,5	
6.1.	Ракообразные	4	2,5	1,5	
6.2.	Ракообразные занесённые в Красную книгу Республики Крым.	2	1,5	0.5	
6.3.	Практическая работа № 12 «Сравнительное описание Речного рака, Каменного краба »	2	1	1	
6.4.	Паукообразные	4	2,5	1,5	
6.5.	Паукообразные занесённые в Красную книгу Республики Крым	2	1,5	0.5	
6.6.	Насекомые	4	2,5	1,5	
6.7.	Жуки занесённые в Красную книгу Республики Крым.	2	1,5	0.5	
6.8.	Отряд чешуекрылые, или бабочки.	4	2,5	1,5	
6.9.	Отряд двукрылые.	2	1,5	0.5	
6.10.	Отряд перепончатокрылые.	4	2	2	

	Многообразие занесённых в Красную книгу Республики Крым.				
6.11.	Отряд прямокрылые. Отряд Стрекозы. Отряд Таракановые.	4	2,5	1,5	
6.12.	Практическая работа №13 «Изучение представителей класса Насекомые»	2	1	1	
6.13.	Роль насекомых в природе и их практическое значение для человека.	4	2	2	Тестирование (Приложение №7)
7.	Хордовые	38	23	15	
7.1.	Класс Ланцетники	4	2	2	
7.2.	Надкласс Рыбы.	2	1,5	0.5	
7.3.	Класс Лучепёрые рыбы занесённые в Красную книгу Республики Крым	4	2	2	
7.4.	Практическая работа № 14 «Сравнительное описание Карась обыкновенный, Осётр русский, Морского конька»	2	1	1	
7.5.	Хозяйственное значение рыб и охрана рыбных богатств.	2	1,5	0.5	
7.6.	Земноводные	4	2,5	1,5	
7.8.	Происхождение. Значение земноводных в экосистемах и жизни человека.	2	1,5	0.5	
7.9.	Практическая работа № 15 «Внешнее строение земноводных»	2	1	1	
7.10.	Пресмыкающиеся	4	2,5	1,5	
7.11.	Практическая работа № 16 Внешнее строение пресмыкающихся».	2	1	1	
7.12.	Вымершие пресмыкающиеся.	4	2,5	1,5	Итоговая аттестация Приложение №8
7.13.	Рептилии занесённые в Красную книгу Республики Крым.	4	2,5	1,5	
7.14.	Обобщение.	2	1,5	0.5	

Содержание учебного плана.

Введение. Исторический очерк микробиологии.

Теоретическая часть: Правила поведения в кабинете. ТБ. Инструктаж и правила работы в лабораторных условиях. Знакомство с наукой микробиология, понятие микробиология. Открытие микроорганизмов. Научная деятельность Л. Пастера. Успехи микробиологии во второй половине XIX века. Цели и задачи микробиологии.

Практические занятия. Знакомство с лабораторией, оборудованием и лабораторной посудой. Фиксация рисунков посуды и их название в рабочей тетради.

Приборная база для микробиологических исследований.

Теоретическая часть: Микроскопия. Типы микроскопов. Устройство и характеристика светового микроскопа. Разрешающая способность. Подготовка препаратов. Питательные среды. Весы и взвешивание. Классификация весов, точность измерений. Правила работы с электронными весами. Стерилизация. Виды стерилизации. Устройство стерилизаторов и принцип работы. Автоклавирование. Сухожаровой шкаф. Холодная стерилизация. Дезинфекция.

Практическая часть: Лабораторная работа № 1 «Изучение строения светового микроскопа и правила работы с ним».

Форма контроля – Тестирование (Приложение №2).

Раздел 2. Морфология микроорганизмов.

Бактерии

Теоретическая часть: Форма, строение, систематика.

Практическая часть: Практическая работа № 1 «Бактерии зубного налёта», просмотр документального фильма «Бактерии. Война миров». Вирусы

Теоретическая часть: Вирусы и фаги. Строение. Возбудители вирусных инфекций.

Практическая часть: просмотр фильма «Анатомия пандемии».

Грибы *Теоретическая часть:* Форма, строение, систематика.

Практическая часть: Практическая работа № 2 «Мукор»,

Практическая работа № 3 «Приготовление микропрепаратов Пеницилл»

Дрожжи . *Теоретическая часть:* Форма, строение, систематика.

Практическая часть: Практическая работа №4 «Изучение морфологии дрожжей». Микроводоросли

Теоретическая часть. Форма, строение, систематика.

Практическая часть. Практическая работа № 5 «Микромир аквариума (планктон)».

Форма контроля – (Тестирование Приложение №3).

Раздел 3. Роль микроорганизмов в жизни человека.

Микробы и антибиотики

Теоретическая часть. Антагонизм микробов. Фитонциды.

Практическая часть. Практическая работа № 6 «Влияние антисептиков и фитонцидов на рост плесневых грибов»

Микроорганизмы пищевая промышленность

Теоретическая часть. Микробиология молочных продуктов и хлеба. Микрофлора плодов и овощей. Микробиология яиц и яичных продуктов. Микробиология мяса и рыбы. Микрофлора: хранение, переработка и транспортировка сырья. Микробиология

Практическая часть. Изучение коллекции «Плоды сельскохозяйственных растений» Бактерии

Теоретическая часть. Бактерии и пищевые заболевания человека.

Практическая часть. Просмотр фильма . Бактериальные инфекции. Лечение. Их возбудители.

Форма контроля – Тестирование (Приложение №4), Промежуточная аттестация (Приложение №5)

Раздел 4. Зоология.

Наука зоология.

Теоретическая часть. Знакомство с зоологией. Исторический очерк. К. Линней. Красная книга Крыма. Заповедные территории Крыма.

Практическая часть. Видео-экскурсия «Зоологический музей КФУ им.Вернадского». Простейшие.

Теоретическая часть. Класс Корненожки. Класс жгутиковые. Класс инфузории. Строение . Многообразие и значение.

Практическая часть. Практическая работа №7 « Изучение представителей простейших Крыма»,Кишечнополостные.

Теоретическая часть. Тип Кишечнополостные. Строение. Размножение медузы.

Практическая часть. Практическая работа №8 «Строение гидры». Практическая работа №9 «Сравнительное описание гидры и медузы». Черви

Теоретическая часть. Тип Кольчатые черви. Занесённые в Красную книгу Республики Крым. Класс Малощетинковые (Поясковые). Класс Пиявки.

Практическая часть. Практическая работа №10 «Дождевой червь и пиявка сравнительное описание». Моллюски

Теоретическая часть. Класс Брюхоногие, Класс Двустворчатые. Строение. Занесённые в Красную книгу Республики Крым.

Практическая часть. Изучение коллекции «Раковины моллюсков». Практическая работа №11 «Сравнение классов моллюсков Крыма».

Форма контроля – Тестирование (Приложение №6).

Раздел 5. Членистоногие.

Класс Ракообразные.

Теоретическая часть. Класс Ракообразные. Строение. Ракообразные занесённые в Красную книгу Республики Крым.

Практическая часть. Практическая работа №12 «Сравнительное описание Речного рака, Каменного краба» Класс Паукообразные.

Теоретическая часть. Класс Паукообразные. Строение. Сольпуга. Скорпион крымский. Занесённые в Красную книгу Республики Крым.

Практическая часть. Видео-выставка «Удивительный мир пауков и скорпионов». Класс насекомые.

Теоретическая часть. Отряд жесткокрылые, или жуки занесённые в Красную книгу Республики Крым. Отряд чешуекрылые, или бабочки. Отряд двукрылые. Отряд перепончатокрылые. Медоносная пчела. Многообразие занесённых в Красную книгу Республики Крым. Отряд прямокрылые. Отряд Стрекозы. Отряд Таракановые, занесённые в Красную книгу Республики Крым. Роль насекомых в природе и их практическое значение для человека.

Практическая часть. Практическая работа №13 «Изучение представителей класса Насекомые».

Форма контроля – проверочная работа (приложение №7).

Раздел 6. Тип Хордовые.

Надкласс Рыбы

Теоретическая часть. Класс Ланцетники, Надкласс Рыбы. Строение. Класс Лучепёрые рыбы занесённые в Красную книгу Республики Крым. Хозяйственное значение рыб и охрана рыбных богатств.

Практическая часть. Практическая работа № 14 «Сравнительное описание Карась обыкновенный, Осётр русский, Морского конька»Класс Земноводные

Теоретическая часть. Класс Земноводные или Амфибии. Строение. Амфибии занесённые в Красную книгу Республики Крым. Происхождение. Значение земноводных в экосистемах и жизни человека.

Практическая часть. Практическая работа № 15 «Внешнее строение земноводных». Класс Пресмыкающиеся

Теоретическая часть Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Рептилии занесённые в Красную книгу Республики Крым. Многообразие современных пресмыкающихся. Вымершие пресмыкающиеся.

Практическая часть. Практическая работа № 16 Внешнее строение пресмыкающихся».

Форма контроля – Тестирование (Приложение №8):

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты:

Программа предполагает, что учащийся к концу первого года обучения будет знать:

- Понятие микробиология;
- Устройство микроскопа, правила работы с ним;
- Понятия бактерия, грибы, дрожжи, микроводоросли;
- понятия зоология, среды обитания животных;
- экология и ее влияние на животных;
- общие характеристики основных классов животных;
- животный мир своей местности;
- влияние деятельности человека на окружающую среду;
- общие принципы построения научной работы;
- содержание и назначение каждой составной части научной работы;
- различные подходы к обработке результатов исследований;
- способы представления результатов исследований.

Программа предполагает, что учащийся к концу первого года обучения будет уметь:

- разбираться в многообразии животного мира своей местности;
- вести простейшие наблюдения за животными;
- освоить несложные методики и выполнить практическую часть учебно-исследовательской работы.
- оформлять зоологические коллекции, формулировать тему и определять цель учебно-исследовательской работы, грамотно обработать и представить результаты работы, делать выводы;
- выбирать источники информации по нужной теме и выполнить их обзор.

Программа предполагает, что учащийся будет обладать:

- -устойчивым интересом к исследовательской деятельности, умениями и навыками для его реализации;

- высоким уровнем познавательной активности и стремлением к творческому самовыражению; высоким уровнем общей и экологической культуры.

- Спектр сформированных общеучебных умений учащихся, как важнейшего компонента компетентности личности в естественно-научной области, будет включать исследовательские, компьютерные и коммуникативные умения.

Исследовательские умения:

- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты;

- умение обращаться с приборами;

- навыки систематизации данных;

- навыки работы с дополнительной литературой.

Коммуникативные умения:

- знакомство с основными ролями участников группы сотрудничества;

- освоение форм взаимодействия людей в работе, способов сотрудничества и конкуренции;

Владеть навыками:

- современными методами диагностики вредителей и возбудителей болезней .

Личностные результаты

Программа предполагает воспитание у учащихся:

- бережного отношения ко всему живому;

- любви к природе;

- отношения к природе как к общечеловеческой ценности;

- достаточного уровня коммуникативной культуры;

- желание и готовность сотрудничать с коллегами в составе творческой или исследовательской группы, делиться результатами своей работы и работы участников исследований.

Метапредметные результаты:

Программа предполагает развитие у учащихся:

- интеллекта;

- проектного мышления;

- творческого мышления;

- самостоятельного мышления;

- прикладной стороны мышления;

- навыков самоконтроля;
- навыков самоанализа, самореализации;
- высокого уровня познавательной активности и стремлением к творческому самовыражению;
- высокого уровня общей и экологической культуры.

Учащиеся будут знать и понимать:

- теоретические основы, методы и приемы микробиологии как науки;
- об истории развития микробиологии;
- классификацию и свойства микроорганизмов;
- правила работы в лаборатории;
- факторы, влияющие на живые организмы;
- строение на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов;
- некоторые методы биохимических исследований.

Учащиеся будут уметь и применять:

- собирать и обрабатывать биологический материал;
- наблюдать за экспериментом;
- работать с лабораторными приборами;
- ставить эксперимент;
- математически обрабатывать результаты исследований;
- сравнивать и анализировать полученные данные;
- представлять свои результаты перед аудиторией;
- работать с научной литературой;
- оформлять небольшие письменные работы: доклады, сообщения, исследовательские работы.

Раздел 2: КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во Учебных недель	Кол-во учебных часов в неделю	Кол-во учебных часов в год	Режим занятий
1 год обучения	14.09.2023	25.05.2024	36	4	144 часа (4 часа в неделю)	2 раза в неделю по 2 часа

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с дополнительной общеобразовательной программы и планом работы учреждения.

В период школьных летних каникул занятия в объединение проводятся по утверждённому расписанию, составленному на период летних каникул, в форме учти в них занятий, экскурсий, тематических мероприятий, работает творческих групп, мастер – классов или по краткосрочной дополнительной общеобразовательной общей развивающей программе.

В период всех каникул допускается работа временным составом обучающихся, объединение учебных групп.

Порядок изучения отдельных тем, формы занятия и промежуточного контроля, мероприятия за рамками учебного плана могут быть изменены в зависимости от условий обучения (активированные дни, карантин), интересов детей (внеплановое участие в конкурсах). Неизменным остается общий объем программы.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Необходимые ресурсы для проведения занятий различного типа:

- Помещения для занятий, оборудованные электроснабжением, столами, стульями, шкафами.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

- микроскопы (1-2 шт.), фотоаппарат, бинокль, телевизор, видеокамера,
- проектор, компьютер, сканер, принтер, записывающий CD-ROM.

Другое оборудование требуется в зависимости от конкретных исследовательских задач и направлений работы учебных групп:

Естественные

Неживые:

- коллекция насекомых;
- коллекция раковин;

Искусственные:

- динамические (видео);
- статические (рисунки).
- лупы;
- бинокляры;
- лабораторная посуда.
- раздаточный материал:
- наборы открыток, картинок;
- биологические игры.

Оборудование для проведения лабораторных испытаний

	Наименование оборудования	Количество
1.	лупа ручная	4
2.	электронные весы	1
3.	микроскоп школьный С 11	2
4.	Биологический микроскоп С 12	1
5.	колба	2
6.	мерный стакан	2
7.	аквариум	1
8.	реактивы	2
9.	препаровальные иглы	1
10.	скальпеля	1
11.	Бинокляр Urclose g2 8x21	
12.	Планшеты для записи мелом	4
13.	пинцеты	3
14.	чашка Петри	5
15.	Спиртовка СЛ-1	4
16.	Набор микропрепаратов по зоологии 90 шт	1
17.	Набор микропрепаратов по ботанике 90 шт	1
18.	Набор микропрепаратов по направлениям 24 шт	5

Информационное обеспечение – аудио-, видео-, фото-, интернет – источники;

Интернет-источники:

Юный натуралист <http://unnaturalist.ru>

Энциклопедия <http://lifeplanet.org/>

Юннатское движение России сайт <http://юннаты-россии.рф/>

Биологический канал «Живая планета»

[youtube.com>channel/UCiKqDjRyXKpZQACwK8_ZNAw](https://www.youtube.com/channel/UCiKqDjRyXKpZQACwK8_ZNAw)

Клуб любителей макро-съёмки. <https://macroclub.ru/>

Ихтиосфера <http://ww.собор.ru/>

КФУ им. Вернадского сайт <https://cfuv.ru/>

Детское экологическое движения «Зеленая планета».

<http://www.greenplaneta.ru/node>

Зеленое движение Росси «ЭКА».

Библиотека детских журналов. <http://detmagazin.ucoz.ru/>

Журнал Галилео. Наука опытным путём.

<http://detmagazin.ucoz.ru/load/62-1-0-435>

Федеральный портал «Российское образование». <https://edu.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам:

<https://www.big-big.ru/besplatno/window.edu.ru.html>

<https://www.big-big.ru/video/internet-televidenie/animalstv.ru.html>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

В процессе реализации программы используются такие методические приемы, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес учащихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к экспериментальной работе; контроль в виде экспертизы, анализа и коррекции.

Кадровое обеспечение – педагог дополнительного образования что закрепляется профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», 2 категории Дейнега Мария Алексеевна;

Методическое обеспечение:

Формы проведения занятий:

Лекция с презентации нового материала;

Лабораторные занятия;

Практическое занятие;

Защита проектов;

Дискуссии.

Особенности организации образовательного процесса – обучение может осуществляется в очной и заочной (дистанционной) форме.

Методики: мониторинг освоения обучающимися учебного материала, авторская методика проведения занятия, обновления содержание образовательного процесса; методика организации воспитательной работы, методика комплектование учебной группы, методика анализа результатов деятельности, методика организации и проведения массовых мероприятия (выставки конкурсы праздники соревнования);

Методы обучения словесный, наглядный, практические, объяснительная иллюстративный, репродуктивные, частично поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный;

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная игровая, групповая, массовая;

Возможные формы организации учебного занятия – беседа, выставка, диспут, защита проектов, конкурс, конференция, лабораторные занятия, лекции, мастер-класс, наблюдение, олимпиада, открытые занятия, поход, практическая занятия, презентация, семинар, экскурсия, эксперимент.

2.3. Формы аттестации.

Проводятся промежуточный и итоговый контроль по дополнительной общеразвивающей программе .

Система проверки уровня освоения программы

Игры, викторины, турниры, итоговые занятия, участие в олимпиадах: городских, специализированных, на уровне учреждения дополнительного образования.

Участие в исследовательских конференциях и конкурсах – на уровне учреждения дополнительного образования, общегородских, краевых, всероссийских и международных.

Участие в биологических и экологических олимпиадах разного уровня, проводимых в объединении, учреждении, муниципалитете является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления.

Конференции исследовательских работ позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по исследовательской деятельности. Представление исследовательских работ допускается в форме устного доклада. При этом каждому ученику необходимо соблюдать соответствующие требования, которые и являются критериями оценки (см.: раздел «Методическое обеспечение программы»).

Данная форма контроля способствует формированию у обучающихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения говорить перед аудиторией, отстаивать своё мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию.

Учащиеся, успешно освоившие программу, получают грамоты, дипломы и призы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото, видеозаписи;
- грамоты;
- оформленные исследовательские работы;
- свидетельства, сертификаты;

- статьи.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- научно-практические конференции, конкурсы инструментальных исследований окружающей среды, слеты, фестивали, чтения.
- праздники, акции, итоговые отчеты по окончанию года;
- портфолио;
- статьи, публикации;
- поступление выпускников по профилю.

2.4. Список литературы для педагога

Список литературы, использованной при написании программы

1. Мудрецова-Висс К.А., Дедюхина В.П. Основы микробиологии. М.:2014. -346 с.
2. Литусов Н.В. Бактериоскопические методы исследования: илл.-учеб.пособие.- Екатеринбург: Изд-во ГБОУ ВПО УГМУ, 2015.- 55 с.
3. Гусев М.Н., Минеева Л. А. Микробиология. М.: Издательство Московского университета, 1992. – 448 с.
4. Экологическая микробиология: учеб.-метод. Пособие/М.И. Чернявская и др. – Минск: БГУ, 2016. – 63 с.
5. Норенко И.Г. Экологическое воспитание в школе. Волгоград, издательство «Учитель», 2007 –308 с.
6. Германов Н. И. Микробиология: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1967. – 227 с.
7. Основы микробиологии и иммунологии: учебн. Пособие/К.С. Камышева – Ростов н/Д:Феникс. – 2020. – 381 с.
8. Справочник по биологии под ред. Акад. АН УССР К.М. Сытника. К.: Наукова думка, 1981. – 440 с.
9. Клёнова Н.А. Лабораторный практикум по микробиологии. Самара, издательство «Самарский университет», 2012. -103 с.
10. Б.Е. Быховский Зоология: учебник 6-7 классов под ред. Д.В. Наумова.М.: Просвещение,1985 с изм.
11. Красная книга Республики Крым. Животные/ Отв. Ред. Д.б.н., проф. Иванов С.П., к.б.н. Фатерыга А.В. –С.: 2015.-440 с.

Список литературы, рекомендованной учащимся и родителям

1. Памятка для родителей // http://www.thailand.mid.ru/download/school/Pamyatka_roditelyam.pdf.
2. Бауэр И. Принцип человечности. Почему мы по своей природе склонны к кооперации. – Изд-во Вернера Регена, 2009 г.

3. Ельницкий К.В. О воспитании: Книга для педагогов, родителей, школьников старшего возраста, студентов педагогических и духовных средних и высших учебных заведений (ред.-сост. Фурсов А.П.). – Библиотека журнала «Воспитание школьников»: Золотой фонд педагогики. – 192 с.

4. Хусаинов З.А. Основы формирования экологической культуры учащихся // Инновации в образовании. – 2005. - №2. –С. 66.

5. Экологическое образование школьников / под ред. И.Д. Зверева, Т.И. Суравегиной. – М. – 1983. – С.15.

3.ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Тест по теме «История микробиологии»

1. Какая из перечисленных наук изучает общие закономерности жизнедеятельности всех классов микроорганизмов:
 - a) Медицинская микробиология
 - b) Сельскохозяйственная микробиология
 - c) Общая микробиология

2. Какой из видов изучает патогенных микробов, вызывающих разные заболевания у животных:
 - a) Техническая микробиология
 - b) Общая микробиология
 - c) Ветеринарная микробиология

3. Как звали первого человека, перед которым открылся таинственный мир микроскопических веществ:
 - a) А. Кирхер
 - b) А. Левенгук
 - c) Л. Пастер

4. В каком году А. Левенгук сообщил, что в дождевой воде, постоявшей на воздухе, он обнаружил мельчайших <<живых зверьков>>:
 - a) 1675
 - b) 1875
 - c) 1638

5. Какой учёный положил начало изучению физиологии и биохимии микробов:
 - a) Э. Ру
 - b) Л. Пастер
 - c) Д. И Ивановский

6. В каком городе был открыт институт имени Пастера:
- a) Лондон
 - b) Париж
 - c) Мюнхен
7. Назовите учёного, который открыл возбудителя туберкулёза:
- a) Р. Кох
 - b) Е. Н. Павловский
 - c) И. И. Мечников
8. Кто был первым организатором института малярии и медицинской паразитологии в СССР:
- a) Е. Н. Павловский
 - b) Е. И. Марциновский
 - c) Д. К. Заболотный
9. В каком году И. И. Мечников опубликовал свои лекции <<О сравнительной патологии воспаления>>:
- a) 1901
 - b) 1886
 - c) 1892
10. Назовите автора вирусно-генетической теории происхождения злокачественных опухолей:
- a) И. Л. Кричевский
 - b) В. В. Сукнеев
 - c) Л. А. Зильбер
11. Назовите одного из выдающихся специалистов в области изучения оспы и противооспенной вакцинации:
- a) М. А. Морозов
 - b) П. В. Бутягин
 - c) Л. А. Зильбер
12. Назовите учёных, которые провели героический опыт самозаражения:
- a) Г. И. Минх и О. О. Мочутковский
 - b) И. А. Деминский и М. Ф. Шрейбер
 - c) Л. В. Подлевский и А. Л. Берлин

Ответы: 1-в; 2-в; 3-б; 4-а; 5-б; 6-б; 7-а; 8-б; 9-в; 10-в; 11-а; 12-а

Тест по теме: «Приборная база для микробиологических исследований»

(Один ответ)

1. К увеличительным приборам, с помощью которых изучают небольшие по размерам объекты, относят

- а) весы
- б) термометр
- в) микроскоп
- г) секундомер

2. В зрительной трубке микроскопа находится

- а) линза
- б) зеркало
- в) штатив
- г) предметный столик

3. Объектив в микроскопе представляет собой

- а) штатив
- б) предметный столик
- в) зеркало
- г) линзу

4. При работе с микроскопом изучаемый объект располагают на

- а) зеркале
- б) окуляре
- в) объективе
- г) предметном столике

(Несколько ответов)

5. Верны ли следующие утверждения?

А. Микроскоп следует переносить двумя руками, держа за ручку и основание штатива.

Б. Электронный микроскоп предназначен только для исследования электронов.

- а) верно только А
- б) верно только Б
- в) верны оба суждения
- г) неверны оба суждения

6. Выберите три верных ответа. В качестве увеличительных стёкол в световом микроскопе используют

- а) линзу
- б) объектив
- в) зеркало
- г) окуляр
- д) колбу
- е) пробирку

7. Отметьте предложения, содержащие ошибку.

- а) Работая с микроскопом, мы смотрим глазом в объектив.
- б) Изучаемый объект располагается на зеркале.
- в) Микроскоп устанавливают ручкой штатива.
- г) Стекло объектива после работы с микроскопом протирают салфеткой.

Ответы:

1-в	4-г	6-а,б,г
2-а	5-а	7-а,б
3-г		

Приложение №3

Тест по теме «Морфология микроорганизмов»

1. Микробиология – это
 - А. наука, изучающая жизнь и свойства микробов
 - Б. наука, изучающая многообразие живых организмов
 - В. наука, изучающая развитие биологии как науки
 - Г. наука, изучающая круговорот веществ в природе

2. Одноклеточные, наиболее изученные микроорганизмы размером 0,4 – 10 мкм-
 - А. дрожжи
 - Б. вирусы
 - В. бактерии
 - Г. плесневые грибы

3. Одноклеточные или многоклеточные низшие растительные организмы- это
 - А. дрожжи
 - Б. вирусы
 - В. бактерии
 - Г. плесневые грибы

4. Частицы, не имеющие клеточного строения – это
 - А. дрожжи
 - Б. вирусы
 - В. бактерии
 - Г. плесневые грибы

5. Одноклеточные неподвижные микроорганизмы – это
 - А. дрожжи
 - Б. вирусы
 - В. бактерии
 - Г. плесневые грибы

6. Ученый, который открыл микробы
 - А. Роберт Кох
 - Б. Луи Пастер
 - В. Антоний Левенгук
 - Г. Мечников И. И.

7. Ученый, который открыл возбудителей туберкулеза и холеры

А. Роберт Кох

Б. Луи Пастер

В. Антоний Левенгук

Г. Мечников И. И.

8. Ученый, который открыл защитные свойства организма, создал учение о невосприимчивости (иммунитете) организма к заразным заболеваниям

А. Роберт Кох

Б. Луи Пастер

В. Антоний Левенгук

Г. Мечников И. И.

9 Больше всего микроорганизмов находится в

А. воде

Б. воздухе

В. почве

Г. в пище

10 Вредные микробы участвуют в процессе

А. гниения

Б. производства сыра

В. квашения капусты

Г. соления огурцов

Ответы:

1. А

2. В

3. Г

4. Б

5. А

6. В

7. А

8. Г

9. В

10. А

Тест по теме : «**Роль микроорганизмов в жизни человека**».

1. Основная роль бактерий в природе

- а) поддержание круговорота веществ в природе
- б) вызывание заболеваний у других организмов
- в) образование почвы и повышение её плодородия
- г) использование человеком для получения продуктов питания

2. Жизнь на Земле невозможна без бактерий, так как они

- а) разрушают органические вещества отмерших организмов, превращая их в минеральные вещества, нужные для растений
- б) вызывают множество заболеваний растений и животных
- в) быстро размножаются и являются кормом для животных
- г) очищают воздух от пыли и газа

3. Бактерии гниения используют для своего питания

- а) неорганические вещества: воду и азот
- б) клубеньки на корнях бобовых растений
- в) органические вещества живых организмов
- г) органические вещества мёртвых организмов

4. Почва на поле обогатится азотом, если на ней выращивали

- а) почвенных бактерий
- б) пшеницу и кукурузу
- в) бактерий гниения
- г) горох и бобы

5. Возбудитель ботулизма проникает в организм человека при

- а) укусе насекомых
- б) употреблении плохо прожаренного мяса

- в) употреблении некачественных пищевых продуктов
- г) использовании стерильных хирургических инструментов

6. Болезнетворные бактерии **не** являются причиной возникновения

- а) чумы
- б) гриппа
- в) столбняка
- г) туберкулеза

7. Чтобы предотвратить порчу продуктов питания под действием гнилостных бактерий, необходимо

- а) предотвратить попадание на продукты прямых солнечных лучей
- б) создать неблагоприятные условия для жизни этих организмов
- в) исключить попадание спор бактерий на продукты
- г) обеспечить доступ воздуха в их упаковку

8. Молочнокислые бактерии могут использоваться человеком для

- а) засолки огурцов
- б) получения сметаны
- в) квашения капусты
- г) получения столового уксуса
- д) приготовления йогурта

9. К способам борьбы с болезнетворными бактериями относятся

- а) прививки
- б) стерилизация
- в) дезинфекция помещений
- г) пастеризация продуктов питания
- д) соблюдение гигиенических правил

10. Для предупреждения бактериальных заболеваний человека важно осуществлять строгий контроль за

- а) качеством питьевой воды
- б) сточными водами (канализацией)
- в) условиями хранения продуктов питания
- г) условиями приготовления пищи
- д) соблюдением личной гигиены

Ответы:

- 1-а
- 2-а
- 3-г
- 4-г
- 5-в
- 6-б

- 7-б
- 8. бвд
- 9. абвгд
- 10. абвгд

Приложение № 5

Промежуточная аттестация

1. Микробиология – это
 - А. наука, изучающая жизнь и свойства микробов
 - Б. наука, изучающая многообразие живых организмов
 - В. Наука, изучающая развитие биологии как науки
 - Г. Наука, изучающая круговорот веществ в природе

2. Ученый, который открыл микробы
 - А. Роберт Кох
 - Б. Луи Пастер
 - В. Антонию Левенгк
 - Г. Мечников И. И.

3. Каким образом в молоко попадают микробы?
 - А. от больных животных
 - Б. от мух
 - В. От кормов
 - Г. От воды

4. Больше всего микроорганизмов находится в
 - А. воде
 - Б. воздухе
 - В. Почве
 - Г. В пище

5. Какое вещество занимает большую часть (70-85%) клетки микроба?
 - А. вода
 - Б. углеводы
 - В. Белки
 - Г. Жиры

6. Основными факторами, влияющими на жизнедеятельность микробов, являются

А. способы дыхания, питания

Б. температура, влажность, действие света, характер питательной среды

В. Способы размножения, характер среды

Г. Влажность, температура, способ дыхания

7. Микробы, живущие и развивающиеся при отсутствии кислорода

А. аэробы

Б. условные анаэробы

В. Анаэробы

8. Есть ли такое понятие в микробиологии, как полезные микробы

А. да

Б. нет

9. Какие продукты портятся быстрее, т. е. которые хранятся при:

А. Высокой влажности

Б. Низкой влажности

10. Что такое «болезни грязных рук»

А. Это когда плохо моются руки.

Б. Это когда на руках появляются гнойнички и другие «болячки»

В. Это когда возбудители микробов проникают в организм только через рот с водой и пищей, приготовленной с нарушениями санитарно – эпидемиологических правил.

11. Меловая болезнь – это..

А. когда мякиш хлеба размягчается.;

Б. на мякише хлеба появляется белый мучнистый налет;

В. На мякише хлеба появляются красные пятна, и происходит разжижение.

12. Как называются микроорганизмы, вызывающие заболевания человека.

А. Патогенные

В. Полезные.

Б. Вредные

4. В

Ответы:

5. А

1. А

6. Б

2. В

7. В

3. А,Б

8. А

- 9. А
- 10.В
- 11.Б
- 12.А

Приложение №6

Тест на тему: «Зоология».

Выберите один правильный ответ

1. Основные функции сократительных вакуолей у простейших связаны с удалением

- а) кислорода
- б) воды и растворенных в ней продуктов обмена
- в) остатков непереваренной пищи
- г) углекислого газа

2. Клетка многоклеточного животного отличается от клетки простейшего

- а) выполняет все функции организма
- б) выполняет определенную функцию
- в) имеет органоиды передвижения
- г) представляет собой самостоятельный организм

3. При неблагоприятных условиях жизни простейшие образуют

- 1) финну 3) спору
- 2) цисту 4) яйцо

4. К органам движения простейших не относятся

- 1) реснички 3) псевдоподии
- 2) параподии 4) жгутики

5. Два ядра имеет

- 1) инфузория туфелька
- 2) амёба дизентерийная
- 3) эвглена зелёная
- 4) малярийный плазмодий

А6. Обыкновенная амёба размножается

- 1) бесполом путём – митотическим делением
- 2) бесполом путём – образует споры
- 3) половым путём
- 4) образуя цисты


А7. Сонную болезнь вызывает

- 1) трипаносома 3) лейшмания
- 2) балантидиум 4) лямблия

А8. К классу Жгутиковые не относится

- 1) эвглена зелёная 3) вольвокс 2) солнечник 4) лямблия

А9. Изображённый на рисунке организм размножается

	1) делением 2) с помощью гамет 3) почкованием 4) спорами
---	---

По типу питания кишечноротовые – это

- 1) паразиты 3) всеядные
2) хищники 4) растительноядные

Ответы:

- | | |
|------|-------|
| 1. Б | 6. А |
| 2. Б | 7. А |
| 3. Б | 8. В |
| 4. Б | 9. А |
| 5. А | 10. Б |

Приложение №7

Тест на тему: «Членистоногие»

1. Отделы тела членистоногих

- а) голова, грудь, брюшко или головогрудь, брюшко
б) голова, туловище, хвост или головогрудь, туловище
в) голова, шея, корпус, хвост
г) головогрудь, туловище, хвост

2. Особенности строения конечностей членистоногих

- а) не сегментированы в) состоят из плеча, предплечья и кисти
б) сегментированы г) не разделены на отделы

3. Стенка тела членистоногих состоит из

- а) хитина, эпителия в) целлюлозы
б) гиподермы, кожно-мускульного мешка г) эпителия, гладких мышц

4. Тип нервной системы членистоногих

- а) нервных стволов в) узловая
б) брюшной цепочки г) трубки

5. Видоизмененные конечности членистоногих образуют

- а) жабры в) ротовой аппарат
б) крылья г) легкие

6. Количество пар ходильных конечностей паукообразных
а) 10
б) 3
в) 4
г) 6
7. Отделы тела паукообразных
а) голова, грудь, брюшко
б) головогрудь, брюшко
в) голова, туловище
г) голова, туловище, хвост
8. Ротовой аппарат паукообразных образован видоизмененными
а) жабрами
б) крыльями
в) конечностями
г) легкими
9. Профилактика заболеваний, переносимых иксодовыми клещами
а) специальная одежда для похода в лес
б) осмотр тела и одежды при возвращении из леса
в) репелленты, профилактические прививки
г) верны все ответы
10. Личная профилактика педикулеза
а) специальная одежда для похода в лес
б) осмотр тела и одежды при возвращении из леса
в) мытье головы и тела, смена белья, инсектициды
г) репелленты, профилактические прививки

Ответы:

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. А | 5. В | 9. Г |
| 2. Б | 6. Г | 10. В |
| 3. А | 7. В | |
| 4. Б | 8. В | |

Итоговая аттестация

(Один верный ответ)

1. У амебы вредные продукты обмена выделяются:
 - а. через всю поверхность тела
 - б. через сократительную вакуоль
 - в. Через пищеварительную вакуоль
 - г. Через поверхность тела и сократительную вакуоль
2. Запасные питательные вещества в цитоплазме эвглены зеленой представлены:
 - а. глюкозой
 - б. гликогеном
 - в. Веществом, близким по составу к крахмалу
 - г. Верны все ответы
3. Пища в тело инфузории-туфельки попадает через:
 - а. желобок, ротовое отверстие и глотку
 - б. ротовое отверстие и глотку
 - в. Имеется только ротовое отверстие
 - г. Имеется только глотка
4. При размножении инфузории-туфельки:
 - а. сначала делится малое ядро
 - б. сначала делится большое ядро
 - в. Делится только малое ядро
 - г. Делится только большое ядро
5. Регенерация у гидры – это:
 - а. процесс бесполого размножения
 - б. почкование
 - в. Процесс восстановления утраченных частей тела
 - г. Как размножения, так и восстановления
6. Кишечная полость связана с наружной средой:
 - а. только через рот
 - б. через рот и порошицу
 - в. Через рот и анальное отверстие
 - г. Могут быть разные варианты
7. Дождевой червь дышит:

- а. в бескислородной среде
 б. атмосферным воздухом
8. Круглые черви ведут:
 а. свободноживущий образ жизни на дне водоемов и в почве
 б. паразитический образ жизни в организме животных и человека
 в. Свободноживущий и паразитический образ жизни
 г. Обитают только в почве
9. Раковина обыкновенного прудовика покрыта слоем:
 а. извести
 б. рогоподобного вещества
10. Самцы беззубки:
 а. крупнее самок
 б. мельче самок
11. Ногочелюсти рака – это:
 а. первая пара грудных конечностей
 б. вторая пара грудных конечностей
12. Органы выделения рака расположены:
 а. в хвостовом отделе
 б. в брюшном отделе
13. К ракообразным относятся:
 а. дафнии
 б. циклопы
14. У паука-крестовика число паутинных бородавок составляет:
 а. одну
 б. одну пару
15. Сердце у паука-крестовика лежит на:
 а. брюшной стороне головогруди
 б. на спинной стороне головогруди
16. Насекомые имеют:
 а. две пары ног
 б. три пары ног
 в. Четыре пары ног
17. Органы выделения насекомых – это:
 а. Почки
 б. мальпигиевы сосуды
18. К насекомым с неполным превращением относятся:
 а. Блохи
 б. Осы
 в. Клопы
 г. Ни один из ответов не верен
19. Рыбы могут слышать
 а. Звуки, издаваемые только в воде
 б. Звуки, издаваемые в воде и на берегу водоема
20. У лягушек главную роль при охоте играет:
 а. зрение
 б. слух
- в. Возможны оба варианта
 г. Дыхание отсутствует
- в. Хитина
 г. Кремния
- в. Не отличаются от самок
 г. Ни один из ответов не верен
- в. Третья пара грудных конечностей
 г. Верны все ответы
- в. В головном отделе
 г. В грудном отделе
- в. Мокрицы
 г. Верны все ответы
- в. Две пары
 г. Три пары
- в. На спинной стороне брюшка
 г. На брюшной стороне брюшка
- г. У разных отрядов насекомых может быть разное число пар ног
- в. Жировое тело
 г. Мальпигиевы сосуды и жировое тело
- в. Только ультразвуки, издаваемые другими рыбами
 г. Органы слуха отсутствуют
- в. Обоняние
 г. Осязание

Ответы:

1. Г

2. В

3. А	9. Б	15.В
4. А	10.В	16.Б
5. В	11.Г	17.Г
6. А	12.В	18.В
7. Б	13.Г	19.Б
8. В	14.Г	20.А

Приложение №9

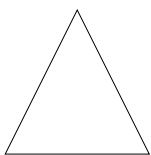
ПРОТОКОЛ
результатов промежуточной и итоговой аттестации учащихся
МБОУ ДОД «Эколого-биологический центр» 20__-20__ учебный год.

Дата проведения _____
 Название детского объединения _____
 Фамилия, имя, отчество педагога _____
 Год обучения _____
 Присутствующие из числа администрации _____

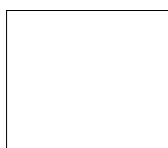
№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Форма аттестации	Уровень знаний
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			

15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			

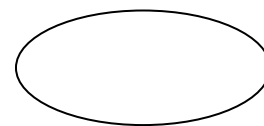
Условные обозначения:



Высокий уровень
знаний



средний уровень
знаний



Низкий уровень
знаний

Анализ промежуточной и итоговой аттестации

Всего аттестовано _____ учащихся

Высокий уровень _____ чел. Средний уровень _____ чел. Низкий уровень _____ чел.

Причины низкого уровня аттестации

Ф.И.О. педагога дополнительного образования _____ подпись _____

Приложение №10

**КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
РАБОТЫ ТВОРЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ «МИКРОБИОЛОГИЯ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ. ЗООЛОГИЯ КРЫМА»
2023-2024 УЧЕБНОГО ГОДА**

Начало занятий: 14 сентября 2024 года

Окончание занятий: 25 мая 2025 года

№	Название темы занятия	Кол- ство часо в	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примеч ание (коррек тировка)
			По плану	По факт у		
Сентябрь						
1.	Введение (12 часов) Правила поведения в кабинете .Т.Б. Инструктаж и правила работы лабораторных условиях.	2			Устный опрос/ Наблюдение	
2.	Открытие микроорганизмов. Научная деятельность Луи Пастера.	4			Устный опрос/ Наблюдение	

3.	Успехи микробиологии во второй половине 19-го века.	2			Устный опрос/ Наблюдение	
4.	Цели и задачи, предмет и объекты микробиологии.	4			Тестирование (приложение № 1)	
5.	Приборная база для микробиологических исследований (14 часов) Устройство светового микроскопа и характеристика.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
6.	Лабораторная работа №1 «изучение строение светового микроскопа и правила работы с ним».	2			Устный опрос/ Наблюдение	
7.	Весы и взвешивание.	2			Устный опрос/ Наблюдение	
8.	Понятие о стерилизации.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
Итого за сентябрь		24				
октябрь						
9.	Понятие дезинфекции.	2			Тестирование (приложение № 2)	
10.	Морфология микроорганизмов (40 часов) Бактерии: форма и строение.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
11.	Практическая работа №1 «Бактерии зубного налёта».	2			Устный опрос/ Наблюдение	
12.	Вирусы и фаги.	4			Устный опрос/ Наблюдение	

13.	Возбудители вирусных инфекций.	2			Устный опрос/ Наблюдение	
14.	Грибы: форма и строение.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
15.	Практическая работа №2 «Мукор».	2			Устный опрос/ Наблюдение	
16.	Грибы: классификация.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
Итого за октябрь		24				
ноябрь						
17.	Практическая работа №3 «Приготовление микропрепаратов пеницилл».	2			Устный опрос/ Наблюдение	
18.	Дрожжи: форма и строение.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
19.	Практическая работа №4 «Изучение морфологии дрожжей».	2			Устный опрос/ Наблюдение	
20.	Микроводоросли : форма и строение	4			Устный опрос/ Наблюдение	
21.	Микроводоросли: систематика	4			Устный опрос/ Наблюдение	
22.	Практическая работа №5 «Микромир аквариума».	2			Тестирование (приложение № 3)	
23.	Роль микроорганизмов в жизни человека (30 часов)Антагонизм микробов.	4			Устный опрос/ Наблюдение	

24.	Практическая работа № 6 «Влияние антисептиков и фитонцидов на рост плесневых грибов»	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
Итого за ноябрь		24				
декабрь						
25.	Антибиотики, бактерии, фитонциды и человек.	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
26.	Микроорганизмы и пищевая промышленность.	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
27.	Микробиология молочных продуктов и хлеба.	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
28.	Микрофлора плодов и овощей.	4				
29.	Микробиология яиц и яичных продуктов	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
30.	Микробиология мяса и рыбы	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
31.	Микрофлора: хранение, переработка и транспортировка сырья.	2			Тестировани е (Приложен ие №4)	
32.	Бактерии.	4			Промежуточ ная аттестация (Приложен ие №5)	
Итого за декабрь		24				
Итого за I полугодие		96				
Январь						

33.	Зоология (42 часа) Знакомство с зоологией. Исторический очерк. К. Линней.	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
34.	Красная книга Крыма. Заповедные территории Крыма.	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
35.	Класс Корненожки. Класс жгутиковые.	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
36.	Класс инфузории. Многообразие и значение.	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
37.	Практическая работа № 7 «Изучение представителей простейших Крыма»	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
38.	Тип Кишечнополостные. Гидра. Размножение медузы.	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
39.	Практическая работа №8«Строение гидры».	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
40.	Практическая работа № 9 « Сравнительное описание гидры и медузы».	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
Итого за январь		24				
Февраль						
41.	Тип Кольчатые черви.	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
42.	Класс Пиявки. Класс Малощетинковые (Поясковые) Крыма	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
43.	Практическая работа №10 «Дождевой червь и пиявка сравнительное описание».	2			Устный опрос/ Наблюдени е	

44.	Класс Брюхоногие Класс Двустворчатые	4			Устный опрос/ Наблюдение	
45.	Моллюски занесённые в Красную книгу Республики Крым	4			Устный опрос/ Наблюдение	
46.	Практическая работа № 11 «Сравнение классов моллюсков Крыма».	2			Тестирование (приложение №6)	
47.	Членистоногие (40 часов) Класс Ракообразные.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
48.	Ракообразные занесённые в Красную книгу Республики Крым.	2			Устный опрос/ Наблюдение	
Итого февраль		24				
Март						
49.	Практическая работа № 12 «Сравнительное описание Речного рака, Каменного краба»	2			Устный опрос/ Наблюдение	
50.	Класс Паукообразные	4			Устный опрос/ Наблюдение	
51.	Паукообразные занесённые в Красную книгу Республики Крым.	2			Устный опрос/ Наблюдение	
52.	Отряд жесткокрылые, или жуки	4			Устный опрос/ Наблюдение	
53.	Жуки занесённые в Красную книгу Республики Крым.	2			Устный опрос/ Наблюдение	
54.	Отряд чешуекрылые, или бабочки.	4			Устный опрос/ Наблюдение	

55.	Отряд двукрылые.	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
56.	Отряд перепончатокрылые. Многообразие занесённых в Красную книгу Республики Крым.	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
Итого за март		24				
Апрель						
57.	Отряд прямокрылые. Отряд Стрекозы. Отряд Таракановые.	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
58.	Практическая работа №13 «Изучение представителей класса Насекомые»	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
59.	Роль насекомых в природе и их практическое значение для человека.	4			Тестировани е №7	
60.	Хордовые (часов) Класс Ланцетники	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
61.	Надкласс Рыбы.	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
62.	Класс Лучепёрые рыбы занесённые в Красную книгу Республики Крым	4			Устный опрос/ Наблюдени е	
63.	Практическая работа № 14 «Сравнительное описание Карась обыкновенный, Осётр русский, Морского конька»	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
64.	Хозяйственное значение рыб и охрана рыбных богатств.	2			Устный опрос/ Наблюдени е	
Итого за апрель		24				

Май						
65.	Класс Земноводные. Амфибии занесённые в Красную книгу РК	4			Устный опрос/ Наблюдение	
66.	Происхождение. Значение земноводных в экосистемах и жизни человека.	2			Устный опрос/ Наблюдение	
67.	Практическая работа № 15 «Внешнее строение земноводных»	2			Устный опрос/ Наблюдение	
68.	Класс Рептилии.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
69.	Практическая работа № 16 Внешнее строение пресмыкающихся».	2			Устный опрос/ Наблюдение	
70.	Вымершие пресмыкающиеся.	4			Итоговая аттестация Приложение №8	
71.	Рептилии занесённые в Красную книгу Республики Крым.	4			Устный опрос/ Наблюдение	
72.	Обобщение.	2			Итоговая аттестация №8	
Итого за май		24				
Итого за II полугодие		120				
Итого за год		216				

Конспект урока № 32

Раздел: Роль микроорганизмов в жизни человека.

Тема урока: Бактерии.

Цель урока: создать условия для понимания и освоения учащимися бактерий в природе и жизни человека.

Образовательная. Закрепить знания учащихся о бактериях; раскрыть значение бактерий в природе и хозяйственной деятельности человека.

Развивающая. Развивать умения .

Воспитательная. Воспитывать ответственное отношение к окружающей среде .

Тип урока: совершенствование знаний и умений, обобщающий.

Межпредметные связи: естествознание, химия, микробиология.

КМО: мультимедийная установка, компьютеры (опорный конспект), презентация урока, видео фрагменты (интернет-ресурсы), тесты с компьютерной поддержкой, электронный учебник.

На нашей планете обитает множество всевозможных организмов, и все это многообразие может быть отнесено либо к эукариотам, либо к прокариотам, особенности строения которых необходимо знать.

Вернадский В. И.

Ход урока.

I. Организационный момент. Проверка готовности учащихся к уроку. Настройка на работу.

II. Проверка домашнего задания:

Фронтальный опрос.

- 1) строение бактерий (одноклеточное)
- 2) бактериальная клетка сверху покрыта ... (оболочкой)
- 3) вокруг бактериальной клетки образуется слизистая... (капсула)
- 4) под оболочкой находятся ... (цитоплазма и нуклеотид)
- 5) организмы, имеющие такое строение клетки, называют ... (прокариотами)
- 6) по способу питания бактерий и цианобактерий распределяют на... (автотрофы и гетеротрофы)
- 7) бактерии, питающиеся готовыми веществами, называют ... (гетеротрофными)
- 8) бактерии, питающиеся за счет хозяина, называют ... (паразитами)
- 9) бактерии, питающиеся отмершими остатками организмов, называют ... (сапротрофными)
- 10) при неблагоприятных условиях образуют... (цисту)
- 11) какое вещество входит в состав оболочки бактериальной клетки? (мурен)
- 12) размножаются бактерии ... (делением)

III. Активизация познавательной деятельности учащихся:

«Верю не верю»

1. бактерии-это одноклеточные организмы. –
2. цианобактерии имеют название сине-зеленые водоросли. +
3. бактерии самостоятельно не двигаются. –
4. коки – палочковидные бактерии. –
5. бактерия в переводе означает "палочка". +
6. все бактерии бесцветны. –
7. аэробы дышат кислородом. +
8. размножение бактерий зависит от условий.+
9. Циста-прочная оболочка.+
10. одна и та же бактерия может быть полезна и вредна. +
11. больше всего бактерий в почве.+
12. Некоторые полезные ископаемые образовались с помощью бактерий.+

IV. Формирование темы, цели и задачи урока.

Фронтальная беседа по вопросам:

- Как называют науку, изучающую бактерии?

Ответ ученика: - Наука, изучающая микроорганизмы на основе микробиологии.

- Где обитают бактерии? В грунте, воде, воздухе.

- Где находится больше бактерий? В грунте.

Поскольку дробилки живут в разных условиях, они играют важную роль в природе и жизни человека. Она бывает положительной и отрицательной. И в чем же проявляется их положительное и отрицательное значение?

Ответы на последний вопрос мы найдем на сегодняшнем уроке.

V. Совершенствование ранее полученных материалов.

Работа в группах с элементами исследовательско-поисковой деятельности.

Педагог :- я предлагаю вам сегодня на уроке стать на некоторое время микробиологами-исследователями. Для этого вам нужно разделиться на две группы исследователей. Одна из групп будет исследовать положительную роль бактерий, а другая – отрицательную. Свои исследования вы будете заносить в тетрадь по такой схеме:

Значение:

Положительное: - почвообразование - производство пищевых продуктов - производство лекарств - очистка водоемов	Типы бактерий - бактерии гниения - молочнокислые - антибиотики, витамины, ферменты, аминокислоты
Негативное: - вызывают заболевания - отравление - «цветение воды»	- туберкулез, чума, ботулизм, холера - бактерия гниения - цианобактерии

После выполнения данной работы (с использованием таблиц и схем) обсуждаются вопросы положительного и отрицательного значения бактерий и определяются их типы.

Мультимедийная презентация схема ответов, ученики сверяют ее со своей, записывают в тетради.

VI. обобщение и систематизация знаний.

Слово педагога.

Прослушивание видео.

Видео 1. Биогазовые установки (1:00)

Видео 2. Биоочистка сточных вод(1:01)

Видео 3.Бактерии в молоке (1:30)

Видео 4. Чума (3:35)

V. Повторение основных изученных способов действий. Применение приобретенных знаний .

Используя знания темы Роль микроорганизмов в жизни человека.

сделайте эссе-рассуждение:

группа 1 - " значение бактерий в природе»;

группа 2 - " Значение бактерий в производстве»;

группа 3 - »Значение бактерий в быту человека".

(Группы демонстрируют и анализируют свои эссе.)

** Подведение итогов урока, оценивание работы учащихся*

Ответить на вопросы

1.В микробиологической промышленности применяют для получения антибиотиков, витаминов, гормонов, ферментов.

2. Некоторые бактерии, живущие в пищеварительном канале позвоночных, расщепляют целлюлозу до сахаров, синтезируют некоторые витамины и предотвращают размножение болезнетворных микробов.

** Домашнее задание.*

Составить самостоятельно кроссворд.

Повторить всю тему, следующий урок тестирование.

3.5. План воспитательной работы

№ п/п	Тема мероприятия	Дата
1.	Беседа, посвященная Дню знаний «Россия, устремленная в будущее!»	Сентябрь 2023 г.
2.	Проведение бесед, посвящённых - Моя малая Родина; - Интернет-безопасности (30 октября)	Октябрь 2023 г.
3.	Экологический десанты: сбор мусора в районах города Евпатория	Апрель, май 2023 г.
4.	Муниципальный конкурс «Новогодняя игрушка»	Ноябрь 2023 г.
5.	Беседы, посвящённые Календарю государственных и народных праздников	В течение года
6.	Беседа «Воспитание экологической культуры личности»	Январь 2024 г.
7.	Беседа, посвящённая здоровому образу жизни, диалоги о вреде веществ: алкоголь, наркотики.	Февраль 2024 г.
8.	Игра-викторина «Флора и фауна»	Март 2024
9.	Участие в конкурсах научно-исследовательских проектов различного уровня	Май 2024 г.

**Сценарий воспитательного мероприятия.
Игра-викторины «Флора и фауна»**

Цель:

Задачи:

Образовательные

1. Повысить уровень знаний учащихся, систематизировать знания учащихся по ботанике, зоологии, анатомии и экологии
2. Способствовать развитию у детей познавательной, творческой деятельности.
3. Учитывать детей поддерживать беседу, высказывать свои суждения, отвечать на вопросы

Развивающие

1. Развивать четко и ясно формировать свои мысли.
2. Развивать логическое мышление, воображение.

Воспитательные

1. воспитать умение работать в команде, чувство ответственности.
2. Создать радостное настроение, желание участвовать в игре.

Типа: познавательный

Игра-викторина

Рекомендации: необходимо набрать две команды 10 человек

оборудования: конверт, 2 картинки (или проектор), бланки жюри.

Место проведения: классная комната

Ход работы.

Ведущий: Добрый день, дорогие друзья! Приветствуем всех, кто сегодня будет путешествовать вместе с нами в необычную страну знаний! Чтобы попасть в неё надо хорошо учиться. Вопрос, какой какие какой приложу, поможет вам связать все свои силы, и узнать новое интересное. Участники смогут продемонстрировать уровень своих знаний. ведущий другой: сегодня выходит две команды, а состав команды определим по билетам, которые вы получите перед началом урока. *(Открыта ведущий заранее нарезают бумагу с номерами или названием команд соответственно количество учеников в классе приходит в класс дети выбирают самостоятельно. Соответственно они самостоятельно разделяется на две команды. Потом занимает место соответственно к названию команды или номера внимания)*. за правый стол с садятся ученики, на белете, которых название 1-, а за правый-2.

Ведущий : оценивать ваши знания и следить за вашим путешествием будет наша ответственная жюри в составе: _____

Конкурс.1. «Дальше – дальше»

(за 3 5 минут каждая команда должна дать наибольшее количество правильных ответов).

Вопросы для первой команды:

1. Стать взрослым вопрос (насекомые -яйцо личинка куколка)
2. Насекомое заснёт, если углубить его в эфир головой или брюшка? (Брюшка, патамушта на нём находятся дыхательные трубочки трахеи)
3. Какие птицы не имеют голоса? (Журавли).
4. Назовите каких рыб связаны с астрономии? (Телескоп рыба луна)
5. Могут ли рыбы строить гнездо? (Корюшка)
6. Какие птицы имеют название растений? (Киви)
7. Сколько шейных Позвонков у жирафа? (Семь)
8. Сколько надо букв а чтобы получить название птицы? (40 а)
9. А между какими двумя буквами можно вставить название маленького коня и будет название государства? (Я – пони – я)
10. Как дрова превратить в большую степную птицу? (Дрова – дрофа)
11. Какая птица имеет название, что совпадает с фамилии писателя? (Гоголь)
12. В названии какого животного входят чай скелета? (Череп – аха)

Вопросы для второй команды:

1. Самая большая птица на свете? (Страус)
2. Дайте название самую большую животного на земле. (Синий кит)
3. Какая птица способна летать хвостом вперёд? (Колибри)
4. Какой металл в обычных условиях есть жидкость? (Ртуть)
5. У человека есть 32 зуба, а у синички? (Ни одного)
6. Выпечка хлеба, приготовление класса, получение антибиотиков. Какие живые организмы берут участие в этих процессах? (Грибы)
7. Да можно найти цветок папоротника, почему? (Никогда, папоротники не цветут)
8. У какой птицы самый длинный язык? (У дятла – 15 см)
9. Кто из коллег химики? (философский камень)
10. Что объединяет римского легионера и живое существование? (меч)
11. Садовники которые подстригают ограждения тиса, вынуждены через каждые 2:00- 03:00 делать перерыв. Почему? (Из-за ядовитости дерева)
12. Древние египтяне говорили: «судьба каждого животного – съесть или ...»(быть съеденным)

Конкурс 2. « Секрет чёрного конверта»

Ведущий: каждый команде удастся кавычка в чёрный конверт «закрыли. Игрокам надо отгадать изображение еды, что лежит в конверте. Для этого я дам три подсказки. Если команда отгадает изображение после 1 подсказки, она получает три балла, если страуса 2 подсказки два балла, если 3 подсказки – один балл. (фото №1, фото №2)

Первый чёрный конверт кладёт на стол.

Подсказка номер:

1. Этому семейству больше 4000 лет
2. Около 400 видов насчитывается. Это ещё лот и парий и батун...
3. Загадка: «сидит дед, во 100 шуб одет, кто его раздевает, тут слёзы проливает». (Лук)

Второй черный конверт

Подсказка номер:

1. Заведена в Россию в 18-м столетии
2. Сначала её цветами даже знатные дамы свою причёску украшали или капюшон. Сейчас её у нас называют «вторым хлебом».
3. Песня: «Антошка, Антошка, пойдём копать...» (Катофель)

Ведущий: что находилась у нас чёрных конвертах мы выяснили. Теперь и жюри оценивает конкурс и выставляет оценки и под подводят итоги.

Конкурс 3. «Характер братьев меньших» (закончи фразу).

Конкур капитанов (принцип кто быстрее ответит, но с поднятой вверх рукой)

1. Смелый, как ... (лев).
2. Коварная, как ... (змея).
3. Трусливый, как ... (заяц).
4. Хитрый, как ... (лиса).
5. Злой, как ... (собака).
6. Голодный, как ... (волк).
7. Трудолюбивый, как ... (муравей).
8. Верный, как ... (пес).
9. Упрямый, как ... (осел).
10. Бестолковый, как ... (баран).
11. Тихий, как ... (мышь).
12. Вольный, как ... (Птица).

Итоги заносят в таблицу.

Название конкурса	Команда №1	Команда №2
Конкурс.1. «Дальше – дальше»		
Конкурс 2. « Секрет чёрного конверта»		

Конкурс 3. «Характер братьев меньших»		
Итого:		

Жюри оглашает результат.

Педагог: Дорогие ребята! Я рада, что вы все приняли участие в этой игре. Вам понравилось? Есть у нас победители, но проигравших нет. Вы все много знаете о природе и знаете, как важно бережно относиться к ней.

Ведущий:

Давайте вместе Землю украшать.

Давайте вместе Землю украшать,
Сажать сады, цветы сажать повсюду.
Давайте вместе Землю уважать
И относиться с нежностью, как к чуду!
Мы забываем, что она у нас одна –
Неповторимая, ранимая, живая.
Прекрасная: хоть лето, хоть зима...
Она у нас одна, одна такая!
(Е. Смирнова)
Спасибо за внимание!

Конкурс №2 карточка :(фото №1, фото №2)



**Лист корректировки
дополнительной Общеобразовательной общеразвивающей программы
«Микробиология экспериментальная. Зоология Крыма».**

№ п/п	Причина корректировки	Дата	Согласование с заведующим подразделения