

Управление образования администрации
муниципального образования Кандалакшский район
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр «Ровесник»
имени Светланы Алексеевны Крыловой»
муниципального образования Кандалакшский район

ПРИНЯТА
педагогическим советом
от 30.05.2023 г.
Протокол № 6

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31.05.2023 г. № 84
Директор  О.Ю. Савенкова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«ПРО: биология»
Возраст обучающихся: 12-15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень сложности: базовый

Автор-составитель:
Сиротина Екатерина Сергеевна,
педагог дополнительного
образования

г. Кандалакша, 2023

Пояснительная записка

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе естественнонаучной направленности «ПРО: биология»

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ПРО: биология» разработана с учетом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановления 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»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Устава МАУДО ДЮЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой.

Направленность программы: естественнонаучная.

Вид программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

Актуальность данной программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность программы «ПРО: биология» определена тем, что ориентирует обучающихся на приобщение к

биологическому знанию, применение полученных знаний, умений и навыков в повседневной деятельности, формировании культуры здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры, творческое улучшение своего образовательного результата, на самоопределение и профориентацию.

Новизна программы. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Отличительной особенностью программы. Важной отличительной особенностью программы является то, что основное содержание программы ориентировано на фундаментальное ядро содержания естественнонаучного образования. Такой подход вносит вклад в формирование целостной естественнонаучной картины окружающего мира обучающегося. Это позволит ему осознать то, что без знаний по биологии восприятие окружающего мира будет не полным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира. Нарушение биологических и экологических закономерностей неминуемо приводит к экологическим катастрофам. Устойчивое развитие мира – образовательное направление 21 века, которое требует изменения мышления людей, а именно формирования ценностного экологического мировоззрения.

Уровень программы: базовый.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей в возрасте 12-15 лет.

Объем и срок реализации программы. Программа рассчитана на 1 год обучения, всего – 72 часа.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятий – 45 минут. Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению безопасных условий образовательной деятельности (СП 2.4. 3648-20, СанПиН 1.2.3685-21).

Количество обучающихся: 12 человек.

Условия приема. Набор свободный, осуществляется в соответствии с «Положением приема, перевода, отчисления обучающихся и комплектования объединений в Муниципальном автономном учреждении дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Ровесник» имени Светланы Алексеевны Крыловой муниципального образования Кандалакшский район (утверждён приказом директора МАУДО «ДЮОЦ «Ровесник» от 06.05.2020г. №

Обучающиеся зачисляются в учебные группы при наличии заявления родителей (законных представителей).

Форма обучения: очная.

Форма организации занятий: всем составом.

Цель программы – способствовать формированию информационных и коммуникационных компетенций в области биологии и экологии на основе исследовательской деятельности.

Задачи программы:

обучающие:

- формировать знание о человеке как объекте (части) природы и окружающего мира в целом;
- формировать знание о систематике живого мира;
- познакомить с разнообразием растительного и животного мира родного края;
- формировать навыки и умения исследовательской работы;
- обобщить, углубить и систематизировать знания учащихся по разделам предметной области биология на уровне, удовлетворяющем индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном развитии и профессиональном самоопределении;
- научить обосновывать место и роль естественнонаучных знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
- обучить находить и анализировать информацию о веществах и живых объектах в соответствии с экологической безопасностью;

развивающие:

- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе углубленного изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;
- развить аналитическое мышление и самоанализ;
- развить коммуникативные способности, умение обсуждать результаты исследований, участвовать в дискуссиях, делать выводы;
- развить интерес к окружающему миру;

воспитательные:

- заложить основы культуры труда;
- привить аккуратность, бережное отношение к окружающему миру, к природе;
- привить навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы;
- создать условие для формирования творческой активности;
- формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в коллективе.

Прогнозируемые результаты.

Предметные результаты.

Обучающиеся по окончании обучения должны

знать:

- систематику живого мира;
- разнообразие растительного и животного мира;

- значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях основы анатомии и физиологии человека;
- закономерности наследственности и изменчивости в природе;
- основы единообразия систем органического мира.

уметь:

- определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе;
- различать структуры клеток, органов, систем органов, организмов, экосистем на живых объектах и таблицах;
- выделять существенные признаки биологических объектов и процессов;
- выявлять изменчивость организмов, черты приспособленности организмов к среде обитания, взаимосвязи строения и функций клеток, тканей, органов и систем органов, типов взаимодействия организмов в природе;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в природе и жизни человека; механизмы наследственности и изменчивости;
- аргументировать взаимосвязь человека и окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными; необходимость соблюдения мер профилактики заболеваний, сохранения биологического разнообразия на Земле;

Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы;
- любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- воспитание у обучающихся бережного отношения к природе;
- воспитание эстетического восприятия природы;
- воспитание культуры труда при экспериментальной работе;
- воспитание ответственного отношения к своему здоровью.

Метапредметные результаты:

- умение вступать в диалог, задавать вопросы;
- определять и формулировать цель деятельности после предварительного обсуждения;
- договариваться в коллективе, сотрудничать, принимать совместные решения;

- адекватное оценивание своих возможностей, корректировка действий;
- формулирование собственной позиции и мнения, учет мнения других.

Учебный план

№	Название разделов/тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Природа под микроскопом				
1.1.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, викторина
1.2.	Исследования природы с помощью микроскопа	8	3	5	Викторина, отчетное задание
	Итого	10	4	6	
2.	Зеленый мир				
2.1.	Мир растений	4	1	3	Практическая работа
2.2.	Роль растений в природе и жизни человека	10	3	7	Проект
	Итого	14	4	10	
3.	Мир животных				
3.1.	Тайны жизни одноклеточных животных	4	-	4	Практическая работа
3.2.	Мир беспозвоночных животных	4	1	3	Исследовательская работа
3.3.	В мире позвоночных животных	10	3	7	Проектная деятельность
	Итого	18	4	14	
4.	Организм человека				
4.1.	Как появился человек	2	1	1	Беседа
4.2.	Особенности устройства и работы систем органов человека	6	2	4	Проектная деятельность
	Итого	8	3	5	
5.	Природа под охраной				
5.1.	Экологические проблемы	6	1	5	Проектная деятельность
5.2.	Методы охраны природы	4	1	3	Практическая работа
	Итого	10	2	8	

6.	Здоровье человека и окружающая среда				
6.1.	Здоровье и факторы риска	10	4	6	Практическая работа
6.2.	Итоговое отчетное занятие	2	-	2	Конференция
	Итого	12	4	8	
	Всего по программе	72	21	51	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Природа под микроскопом

Тема 1.1. Вводное занятие

Теория (1 час). Методы исследования природы. Правила безопасности и меры первой помощи

Практика (1 час). Викторина «Что мы знаем о животных?».

Тема 1.2. Исследования природы с помощью микроскопа

Теория (3 часа). Правила работы с микроскопом. Самые маленькие организмы. Особенности и разнообразие бактерий. Простейшие организмы. Клетки растений и животных.

Практика (5 часов). Приготовление микропрепаратов. Работы по мини-проектам. Исследовательская работа с микроскопом.

Викторина «Что показал нам микроскоп».

Раздел 2. Зеленый мир

Тема 2.1. Мир растений

Теория (1 час). Особенности и многообразие растений.

Практика (3 часа). Экскурсия в оранжерею. Определение растений. Работа с гербарием.

Тема 2.2. Роль растений в природе и жизни человека

Теория (3 часа). Съедобные и ядовитые растения. Лекарственные растения. Растения красной книги Мурманской области и меры по их охране

Практика (7 часов). Проектная деятельность.

Раздел 3. Мир животных

Тема 3.1. Тайны жизни одноклеточных животных

Практика (4 часа). Практическая работа. Выращивание культуры инфузории туфельки.

Тема 3.2. Мир беспозвоночных животных

Теория (1 час). Разнообразие беспозвоночных животных.

Практика (3 часа). Исследовательская работа. Определение членистоногих по рисункам и коллекциям.

Тема 3.3. В мире позвоночных животных

Теория (3 часа). Холонокровные животные. Теплокровные животные. Животные красной книги Мурманской области и меры по их охране.

Практика (7 часов). Проектная деятельность.

Раздел 4. Организм человека

Тема 4.1 Как появился человек

Теория (1 час): Выявление доказательств эволюции человека.

Практика (1 час). Просмотр видеосюжетов.

Тема 4.2. Особенности устройства и работы систем органов человека

Теория (2 часа). Особенности ВНД человека. Факторы здоровья человека. Влияние вредных привычек на здоровье.

Практика (4 часа). Исследования работы организма человека. Проектная деятельность.

Раздел 5. Природа под охраной

Тема 5.1. Экологические проблемы

Теория (1 час) Состояние природы в Кандалакшском районе.

Практика (5 часов). Исследования состояния природы. Обзорная экскурсия, фоторепортаж. Практическая работа. Проектная деятельность.

Тема 5.2. Методы охраны природы

Теория (1 час). Природоохранные территории.

Практика (3 часа). Экологические акции.

Раздел 6. Здоровье человека и окружающая среда

Тема 6.1. Здоровье и факторы риска

Теория (4 часа) Здоровье и наследственность. Здоровье и среда жизнедеятельности человека. Влияние загрязнений среды на здоровье человека. Здоровый образ жизни. Культура питания.

Практика (6 часов). Анализ состава пищевых продуктов. Практическая работа. Проектная деятельность.

Тема 6.2. Итоговое отчетное занятие

Практика (2 часа). Конкурс проектов. Конференция

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (Приложение 1).

Материально-техническое обеспечение программы.

Оборудование и материалы:

- рабочие столы и стулья;
 - доска и стенды для наглядных пособий;
 - оптические приборы (микроскопы) – 6 шт;
- Таблицы и схемы по биологии:
- вирусы;
 - схема строения клетки бактериальной и сине-зеленых водорослей;
 - тип простейшие;
 - анатомия насекомых;
 - морфология насекомых;
 - тип хордовые: схемы строения головного мозга;
- Химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы и разновесы.

Способы определения результативности.

- педагогическое наблюдение за учащимися в процессе занятий;
- опрос;
- обсуждение;
- тематическая беседа;
- устный отчёт;
- ведение дневника наблюдения;
- публичная защита индивидуальных и подгрупповых проектов или исследовательских работ.

Мониторинг результатов освоения программы.

Входная диагностика проводится при поступлении обучающегося в детское объединение с целью выявления уровня естественнонаучных знаний, организуется в форме собеседования с обучающимися и родителями.

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью оценки усвоения обучающимися учебного материала, отслеживания активности обучающихся, организуется в форме саморефлексии и взаимопроверки обучающихся, наблюдений, тематических бесед, устных отчётов, ведения дневников наблюдения.

Промежуточный контроль проводится в конце первого полугодия с целью диагностирования уровня усвоения обучающимися содержания разделов программы, организуется в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года с целью оценки уровня знаний, умений и компетенций, сформированных у обучающихся в результате освоения образовательной программы, организуется в форме публичной защиты индивидуальных и подгрупповых проектов или исследовательских работ.

Формы подведения итогов реализации программы.

Формой подведения итогов реализации программы является научно-практическая конференция, на которой обучающиеся представляют результаты проделанной работы.

Кроме того, по окончании полевых исследований и обработки данных обучающиеся предоставляют отчеты о проведенных работах, а также копии всех отчетов и публикаций.

Договором о сетевой форме реализации образовательной программы предусмотрено предоставление информации организациям-участникам о результативности образовательной деятельности по разделам программы.

Методическое обеспечение программы.

Форма организации занятий. В основу работы детского объединения положены теоретические и практические занятия, в том числе полевые практики. Основными формами организации занятий являются тематическое повествование с просмотром видеофильмов и презентаций, экологические практикумы, интенсивные курсы полевых практик, самостоятельная работа, тематические индивидуальные и подгрупповые практические задания, проектная и исследовательская деятельность, коллективное творческое дело.

В рамках реализации программы педагогу целесообразно применять следующие методы и приемы обучения:

- при проведении теоретических занятий – объяснение, изложение, демонстрационные, частично-поисковые и эвристические методы, создание проблемных ситуаций, самостоятельный поиск информации по заданной теме;
- при проведении практических занятий - частично-поисковый, исследовательский, аналитический, сравнительный, синтетический, обобщающий, классификационный и проектный методы.

При проведении практических работ следует уделять большое внимание воспитанию у обучающихся:

- бережного отношения к природным объектам, особенно при их изъятии из среды обитания для создания коллекций;
- внимательного отношения к товарищам; побуждению к оказанию взаимопомощи и взаимовыручке;
- культуры труда (своевременное, аккуратное и тщательное выполнение работы, содержание в чистоте инвентаря, инструментов, оборудования).

В ходе реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- развивающее обучение, направлено на развитие потенциальных возможностей обучающихся, включая формирование механизмов мышления и памяти;
- проблемное обучение, направлено на овладение обучающимися новыми навыками в процессе решения проблемной ситуации, в результате чего происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, эмоционального отклика;
- технология «дебаты», способствует развитию определенных навыков эффективной коммуникации, стимулирует творческую, поисковую деятельность в процессе прений обучающихся;
- технология «критического мышления», направлена на развитие мыслительных навыков: умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений;
- здоровьесберегающие технологии, способствуют сохранению здоровья обучающихся на всех этапах обучения и развития;
- информационно-коммуникационные технологии, направлены на формирование первичных навыков работы с информацией – ее поиска и сортировки, упорядочивания и хранения;
- личностно-ориентированные технологии, направлены на максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей обучающегося на основе использования, имеющегося у него опыта жизнедеятельности.
- дистанционные образовательные технологии, позволяют повысить качество образования путем применения различных подходов с использованием

информационных технологий. При дистанционном обучении реализуется личностно-ориентированный подход к обучению, происходит максимальная индивидуализация обучения.

Список литературы для педагога:

1. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2005.
2. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007. № 6.
3. Пугал Н.А. Технические средства обучения // Биология в школе, 2003, № 6-7.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998.
5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий, т.1. - М.: НИИ школьных технологий, 2006.
6. Стамберская Л.В. Урок биологии шагает в компьютерный класс // Биология в школе, 2006, № 6.
7. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, №27-28.
8. Использование ИКТ при работе с методическими материалами в подготовке уроков биологии. Пермь, 2006.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Акимущкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304 с.
2. Акимущкин И.И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 234 с.
3. Акимущкин И.И. Мир животных (млекопитающие или звери).- М.: Мысль, 2004 г. - 318 с.
4. Акимущкин И.И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 213 с.
5. Акимущкин И.И. Невидимые нити природы. - М.: Мысль, 2005 г.-142 с.
6. Верзилин Н.М. По следам Робинзона.- М., Просвещение, 1994.
7. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. Волгоград: Учитель, 2007.
8. Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 19

Календарный учебный график

детского объединения «ПРО: биология»:

год обучения – 1, количество часов - 72 (2 раза в неделю по 1 академическому часу)

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Теория/практика	2	Вводное занятие. Викторина «Что мы знаем о животных?»	Учебный кабинет	Опрос, практическая работа
2.				Теория/практика	2	Правила работы с микроскопом. Приготовление микропрепаратов.	Учебный кабинет	Практическая работа
3.				Теория/практика	2	Самые маленькие организмы. Особенности и разнообразие бактерий. Простейшие организмы.	Учебный кабинет	Практическая работа
4.				Теория/практика	2	Клетки растений и животных. Работы по мини-проектам.	Учебный кабинет	Практическая работа
5.				Теория/практика	2	Викторина «Что показал нам микроскоп»	Учебный кабинет	практическая работа
6.				Теория/практика	2	Особенности и многообразие растений. Экскурсия в оранжерею.	Учебный кабинет	Практическая работа
7.				Теория/практика	2	Съедобные и ядовитые растения.	Учебный кабинет	Практическая работа
8.				Теория/практика	2	Лекарственные растения.	Учебный кабинет	Практическая работа
9.				Теория/практика	2	Растения красной книги Мурманской области и меры по их охране	Учебный кабинет	Практическая работа
10.				Практика	2	Проектная деятельность «..»	Учебный кабинет	Практическая работа
11.				Практика	2	Проектная деятельность «..»	Учебный кабинет	Практическая работа
12.				Практика	2	Выращивание культуры инфузории туфельки.	Учебный кабинет	Практическая работа

13.				Практика	2	Выращивание культуры инфузории туфельки.	Учебный кабинет	Практическая работа
14.				Теория/практика	2	Разнообразие беспозвоночных животных.	Учебный кабинет	Практическая работа
15.				Практика	2	Определение членистоногих по рисункам и коллекциям.	Учебный кабинет	Практическая работа
16.				Теория/практика	2	Холоднокровные животные	Учебный кабинет	Практическая работа
17.				Теория/практика	2	Теплокровные животные	Учебный кабинет	Практическая работа
18.				Теория/практика	2	Животные красной книги Мурманской области и меры по их охране.	Учебный кабинет	Практическая работа
19.				Практика	2	Проектная деятельность	Учебный кабинет	Выставка, обсуждение
20.				Практика	2	Проектная деятельность	Учебный кабинет	Практическая работа
21.				Теория/практика	2	Выявление доказательств эволюции человека	Учебный кабинет	Практическая работа
22.				Теория/практика	2	Особенности ВНД человека. Факторы здоровья человека	Учебный кабинет	Практическая работа
23.				Теория/практика	2	Влияние вредных привычек на здоровье.	Учебный кабинет	Дискуссия, практическая работа
24.				Практика	2	Исследования работы организма человека.	Учебный кабинет	Практическая работа
25.				Теория/практика	2	Состояние природы в Кандалакшском районе.	Учебный кабинет	Практическая работа
26.				Практика	2	Обзорная экскурсия.	Учебный кабинет	Практическая работа, театрализация
27.				Практика	2	Исследования состояния природы	Учебный кабинет	Практическая работа

28.				Теория/практика	2	Природоохранные территории	Учебный кабинет	Практическая работа
29.				Практика	2	Экологические акции	Учебный кабинет	Практическая работа
30.				Теория/практика	2	Здоровье и наследственность	Учебный кабинет	Практическая работа
31.				Теория/практика	2	Здоровье и среда жизнедеятельности человека.	Учебный кабинет	Практическая работа
32.				Практика	2	Влияние загрязнений среды на здоровье человека.	Учебный кабинет	Практическая работа
33.				Практика	2	Здоровый образ жизни.	Учебный кабинет	Практическая работа
34.				Практика	2	Культура питания.	Учебный кабинет	Практическая работа
35.				Практика	2	Проектная деятельность	Учебный кабинет	Практическая работа
36.				Практика	2	Итоговое отчетное занятие	Учебный кабинет	Практическая работа

Оценочные материалы

Тест (входной контроль)

Фамилия, имя

обучающегося _____

В каждом задании выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.

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

- 1) весы 3) микроскоп
- 2) термометр 4) секундомер

А 2. В зрительной трубке микроскопа находится

- 1) линза 3) штатив
- 2) зеркало 4) предметный столик

А 3. Объектив в микроскопе представляет собой

- 1) штатив 3) зеркало
- 2) предметный столик 4) линзу

А 4. При работе с микроскопом изучаемый объект располагают на

- 1) зеркале 3) объективе
- 2) окуляре 4) предметном столике

Б 1. Верны ли следующие суждения?

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

Б. Электронный микроскоп предназначен только для изучения электронов.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
- 2) верно только Б 4) неверны оба суждения

Б 2. Выберите три верных ответа. В качестве увеличительных стёкол в световом микроскопе используют

- 1) линзу 4) окуляр
- 2) объектив 5) колбу
- 3) зеркало 6) пробирку

Б 3. Отметьте предложения, содержащие ошибку.

1. Работая с микроскопом, мы смотрим глазом в объектив

2. Изучаемый объект располагается на зеркале

3. Микроскоп устанавливают ручкой штатива

4. Стекло объектива после работы с микроскопом протирают салфеткой

В каждом задании выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.

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

- 1) весы 3) микроскоп
- 2) термометр 4) секундомер

А 2. В зрительной трубке микроскопа находится

- 1) линза 3) штатив
- 2) зеркало 4) предметный столик

А 3. Объектив в микроскопе представляет собой

- 1) штатив 3) зеркало
- 2) предметный столик 4) линзу

А 4. При работе с микроскопом изучаемый объект располагают на

- 1) зеркале 3) объективе
- 2) окуляре 4) предметном столике

Б 1. Верны ли следующие суждения?

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

Б. Электронный микроскоп предназначен только для изучения электронов.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
- 2) верно только Б 4) неверны оба суждения

Б 2. Выберите три верных ответа. В качестве увеличительных стёкол в световом микроскопе используют

- 1) линзу 4) окуляр
- 2) объектив 5) колбу
- 3) зеркало 6) пробирку

Б 3. Отметьте предложения, содержащие ошибку.

1. Работая с микроскопом, мы смотрим глазом в объектив
2. Изучаемый объект располагается на зеркале
3. Микроскоп устанавливают ручкой штатива
4. Стекло объектива после работы с микроскопом протирают салфеткой

Тест

Фамилия, имя обучающегося _____

Выбери один из предложенных ответов:

1. Бактерии были описаны в 1676 году:

- А) Робертом Гуком
- Б) Грегором Менделем
- В) Антони ван Левенгуком
- Г) Теодором Шванном

2. Размеры бактерий достигают:

- А) от 0,1 до 10 мкм
- Б) от 1 до 10 мкм
- В) меньше вирусов
- Г) от 10 до 150 мкм

3. Что не характерно для мезосом:

- А) мезосомы - это впячивания плазматической мембраны внутрь клетки
- Б) могут служить местом прикрепления ДНК во время репликации
- В) содержат гидролитические ферменты
- Г) на их поверхности локализованы ферменты, принимающие участие в дыхательных процессах

4. Клеточная стенка бактерий содержит:

- А) целлюлозу
- Б) гликоген
- В) крахмал
- Г) муреин

5. Какая функция не характерна для капсулы и слизи бактериальной клетки?

- А) участвуют в формировании колоний
- Б) служат дополнительной защитой
- В) являются производными клеточной стенки
- Г) расположены снаружи от плазматической мембраны

6. Бактерии могут обладать устойчивостью к действию антибиотиков благодаря :

- А) отсутствию ядра
- Б) наличию муреина
- В) наличию плазмидов
- Г) способности образовывать колонии

7. Кольцевая молекула ДНК бактерий :

- А) находится в ядре
- Б) содержит интроны и экзоны
- В) без интронов
- Г) не содержит ни интронов ни экзонов

8. 40% от массы бактерии могут составлять рибосомы, так как

- А) бактерии размножаются с высокой скоростью
- Б) могут образовывать колонии в виде шариков, нитей, плёнок.
- В) содержат нуклеоид
- Г) устойчивы к антибиотикам.

9. На рисунке изображены :

- А) стафилококки
- Б) стрептококки
- В) сарцины
- Г) вибрионы

10. Что не характерно для размножения бактерий:

- А) трансформация и конъюгация

- Б) трансдукция
- В) спорообразование
- Г) деление клетки надвое

11. По способу питания бактерии являются:

- А) гетеротрофы и хемотрофы
- Б) автотрофы и паразиты
- В) гетеротрофы, фототрофы и хемотрофы
- Г) автотрофы и миксотрофы.

12. Особенности, характерные для спирилл:

- А) являются возбудителями сифилиса
- Б) вызывают бруцеллез у животных
- В) патогенных форм не обнаружено
- Г) бактерии в виде запятой.

13. Соотнесите целое и часть

- А) молочнокислые бактерии
- Б) бактерии симбионты
- В) возбудители заболеваний
- Г) нет таких бактерий

14.

- А) имеют зеленые пигменты бактериохлорофиллы
- Б) переводят молекулярный азот в нитраты
- В) способны окислять молекулярный
- Г) используют солнечный свет
- Д) фотосинтез происходит в анаэробных условиях без выделения кислорода
- Е) окисляют двухвалентное железо в трехвалентное

1. Фототрофы

2. Хемотрофы

15. Верны ли утверждения

- 1) Фотосинтез у фотоавтотрофных бактерий протекает в анаэробных условиях с выделением кислорода.
- 2) Нитрифицирующие бактерии способны окислять аммоний до нитратов.
- 3) Сапрофиты питаются мертвыми органическими веществами.
- 4) Стафилококки вызывают пищевые отравления.
- 5) Диплококки являются возбудителями ангины и скарлатины.
- 6) У бактерий отсутствует цитоскелет, аппарат клеточного деления и мембранные органеллы, характерные для эукариот.
- 7) Клубеньковые бактерии фиксируют молекулярный азот только в симбиозе с бобовыми растениями.
- 8) В 1 см³ почвы содержится до 400 тыс. бактерий.
- 9) Смолистые выделения хвойных растений обладают бактериостатическим действием.
- 10) Бактерии- симбионты в кишечнике человека синтезируют витамины группы В и витамин К.

Ответы: 1-В, 2-А, 3-В, 4-Г, 5-Г, 6-В, 7-В, 8-А, 9-Б, 10-В, 11-В, 12-В, 13-Б;

14-15. Верны: 2,3,4,6,7,10.

Тест

Фамилия, имя обучающегося _____

1. Вирусы открыл следующий учёный:
 - А) Виноградский С. Н.
 - Б) Павлов И. П.
 - В) Ивановский Д. И.
 - Г) Вернадский В. И.
2. Бактериофаг – это:
 - А) Вирус, поражающий бактерии
 - Б) Простейшее, питающееся бактериями
 - В) Вирус, поражающий животных
 - Г) Вирус, поражающий грибы
3. Клеточного строения не имеют:
 - А) сине-зелёные водоросли
 - Б) бактерии
 - В) дрожжи
 - Г) вирусы
4. Вирусы являются:
 - А) хищниками
 - Б) всеядными
 - В) внешними паразитами
 - Г) внутриклеточными паразитами
5. Вирусы:
 - А) свободноживущие организмы
 - Б) ведут симбиотический образ жизни
 - В) проявляют свойства живых организмов только в живых клетках хозяев
 - Г) хищники
6. Неклеточные формы жизни изучает наука:
 - А) ихтиология
 - Б) вирусология
 - В) зоология
 - Г) ботаника
7. В состав вируса входят(ит):
 - А) ядро
 - Б) нуклеиновая кислота
 - В) рибосомы
 - Г) клеточная стенка
8. Наиболее эффективная защита от вирусов у человека и животных:
 - А) приём антибиотиков
 - Б) воспалительная реакция организма
 - В) специфический иммунитет
 - Г) непроницаемость клеточной мембраны
9. К вирусным заболеваниям относится:
 - А) ангина
 - Б) краснуха
 - В) чума
 - Г) оспа
 - Д) холера
 - Е) герпес

10) Укажите характерные признаки вирусов:

А) имеют белковую оболочку – капсид

Б) размножаются только в клетке хозяина

В) размножаются простым делением надвое

Г) нуклеиновая кислота содержит генетическую информацию

Д) видны в световой микроскоп Е) относятся к царству Животных

Ответы к тесту:

1. В

2. А

3. Г

4. Г

5. В

6. Б

7. Б

8. В

9. Б, Г, Е

10. А, Б, Г