


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

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

Протокол № 5 от 30.07.2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Приказ № 155 от «30» 07 2021 г.
Директор ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

Н.Л. Мишнева

Дополнительная общеразвивающая программа
«Биология»

Направленность: естественнонаучная
Возраст учащихся: 14 – 15 лет
Срок реализации программы – 1 год

Составитель:
Старчикова Светлана Алексеевна
педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»

Пояснительная записка

Решение глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество на рубеже 20-21 веков, дало мощный толчок развитию науки. Проблемы здоровья общества, экологические и продовольственные проблемы можно решить с помощью открытий в области биологии. Поэтому обществу как никогда необходимы специалисты биологического профиля. Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

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

Цель программы:

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

Основные задачи программы:

Образовательные

Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.

Способствовать популяризации у учащихся биологических и экологических знаний.

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

Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

Развитие навыков при уходе за комнатными растениями, при составлении и систематизации биологических коллекций и гербариев, а также навыки работы с микроскопом.

Развитие навыков общения и коммуникации.

Развитие творческих способностей ребенка.

Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.

Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Формирование потребности в здоровом образе жизни.

Воспитательные

Воспитывать интерес к миру живых существ.

Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

Групповая

Индивидуальная

Формы и методы, используемые в работе по программе

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

Ожидаемый результат:

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

повышение коммуникативности;

появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии и экологии;

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

сформировавшиеся биолого-экологические знания, умения и навыки, одновременно приобретенные навыки организации внеклассной эколого-краеведческой работы: проведения викторин, бесед, классных часов с учащимися начальной школы;

ведение здорового образа жизни.

Среди форм организации контроля и оценки качества знаний дополнительного образования, наиболее эффективно используются такие, как:

1. Тестирование.
2. Занятие контроля знаний.
3. Смотр знаний, умений и навыков (олимпиада, викторина, интеллектуальная разминка и прочее).
4. Дискуссия.
5. Проектно-исследовательская работа.
6. Конференция.

Срок реализации программы - 1 год.

Условия и сроки реализации

Программа рассчитана на обучающихся 14-15 лет. Курс рассчитан на 1 год обучения: 160 учебных часов (4 часа в неделю). Включает 94 теоретических часа, 66 практических).

Программа предусматривает следующие виды контроля: итоговые тестирования по темам, итоговую контрольную работу.

Программа ориентирована на знания, полученные на уроках биологии и смежных науках.

**Учебно-тематический план
(160 часов за год)**

Разделы	Всего часов	Теоретич. часть	Практич. часть
Уровни жизни на Земле (30ч)			
1. Молекулярный уровень жизни	8	6	2
2. Клеточный уровень жизни	8	5	3
3. Организменный уровень	10	9	1
4. Биосферный уровень	2	2	-
5. Экосистемный уровень	2	2	-
Свойства живых организмов (130ч)			
6. Клеточное строение растений	6	2	4
7. Понятие о тканях	6	4	2
8. Органы цветковых растений	10	6	4
9. Процессы жизнедеятельности организмов	12	10	2
10. Отделы царства Растения	8	6	2
11. История развития растительного мира	2	2	-
12. Царство бактерии	4	3	1
13. Царство Грибы	10	4	6
14. Зоология беспозвоночных	14	7	7
15. Позвоночные животные	24	16	8
16. Человек	20	8	12
Обобщение	2	2	-
Резервное время	12	-	
Молекулярный и клеточный уровни			2
Организменный и биосферный уровни			2
Ткани и органы цветковых растений			2
Системы органов животных			2
Кровеносная система			2
Система органов дыхания			2
Итого:	160	94	66

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Уровни жизни на Земле

1.Молекулярный уровень (8ч (6 теор., 2 практ.))

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

Тестирование №1

Демонстрация: модели молекул органических веществ.

Лабораторные работы:

№1. опыты по определению каталитической активности ферментов.

№2. Включения. Крахмальные зерна.

2.Клеточный уровень (8ч (5 теор., 3 практ.))

Основные положения клеточной теории. Клеточная теория. Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. Ядро. Цитоплазма. органоиды. Мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз. Ядро клетки. Хромосомный набор клетки. Прокариоты. Эукариоты. Хроматин. Хромосомы. Кариотип. Гомологичные хромосомы. Органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Кристы. Граны. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. Цитоскелет. Центриоли. Различия в строении клеток эукариот и прокариот. Анаэробы. Аэробы. Споры. Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке. Гликолиз. Клеточное дыхание. Типы питания клетки. Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Фотосинтез и хемосинтез. Фазы фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Синтез белков в клетке. Генетический код. Транскрипция. Ген. Триплет. Кодон. Антикодон. Транспортные РНК. Трансляция. Полисома. Деление клетки. Митоз. Жизненный цикл клетки.

Тестирование №2

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

Лабораторные работы:

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

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

№5. Изучение клеток дрожжей под микроскопом.

3. Организменный уровень (10 ч. (9 теор, 1 практ))

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

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

Тестирование №3

Демонстрация микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные работы.

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

4. Экосистемный уровень (2 ч).

Сообщество. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера.

5. Биосферный уровень (2 ч.)

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

Тестирование №4

Свойства живых организмов (130 ч.)

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

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

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

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

Лабораторные работы:

№7 Строение увеличительных приборов. Строение лупы и микроскопа

№8 Строение клетки кожицы лука

№9 Плазмолиз и деплазмолиз

№10 Митоз

Тестирование №5

7. Понятие о тканях. (6 ч (4 теор., 2 практ.))

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

Тестирование №6

Демонстрации:

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

Строение растительной клетки

Ткани и органы растительного организма

Лабораторные работы:

№11. Рассматривание клеток кожицы чешуи лука

№12. Проводящие ткани растений. Строение. Происхождение.

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

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

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

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

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

Многообразие корней. Видоизменения корней и их значение.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Тестирование №7

Демонстрации:

Результаты опытов, иллюстрирующих роль света в жизни растения

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

Виды корней

Типы корневых систем

Строение побега

Строение почки

Внешнее и внутреннее строение листа

Листорасположение

Многообразие стеблей

Внутреннее строение стебля

Строение цветка

Соцветия

Многообразие плодов

Лабораторные работы:

№13. Изучение строения семян фасоли и пшеницы.

№14. Строение вегетативных и цветочных почек

№15. Строение цветка двудольных растений

№16. Строение и разнообразие листьев

9. Процессы жизнедеятельности растений (12 часов (10 теор, 2 практ.))

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

Фотосинтез как основной способ получения органических веществ растением. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Роль листьев и хлорофилла в процессе фотосинтеза. Приспособления растений к

фотосинтезу. Значение фотосинтеза в природе. Космическая роль зеленых растений.

Дыхание растений и его значение. Приспособления растений к осуществлению дыхания. Влияние окружающей среды на дыхание растений.

Роль воды в жизнедеятельности растений. Водный обмен у растений. Испарение и его значение. Зависимость интенсивности испарения от внешних условий.

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

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

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

Тестирование №8

Демонстрации:

Роль света в процессе фотосинтеза

Испарение воды листьями растений

Лабораторные работы:

№17. Черенкование комнатных растений.

№18. Проращивание семян фасоли.

10. Отделы царства растений (8 часов (6 теор., 2 практ.))

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

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

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

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

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

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

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

Тестирование №9

Демонстрации:

Строение мха

Строение папоротника, хвоща, плауна

Размножение сосны

Лабораторные работы:

№19. Изучение внешнего вида хвойных растений

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

11. Историческое развитие растительного мира (2 часа)

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

Основные этапы эволюции растительного мира на Земле.

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

Демонстрации:

Центры происхождения культурных растений

Сорта культурных растений

12. Царство Бактерии (4 час (3 теор.+ 1 практ))

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

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

Лабораторные работы:

№21 Строение бактериальной клетки

Демонстрации:

Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений

13. Царство Грибы (10ч (4 теор., 6 практ.)

Общая характеристика грибов. Питание, дыхание, размножение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека. Многообразие грибов: дрожжевые, плесневые, шляпочные грибы. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Сапрофиты, паразиты, хищники, симбионты в царстве Грибы. Приемы защиты растений от паразитических грибов. Микориза и ее роль в жизни растений. Съедобные и несъедобные шляпочные грибы. Правила сбора грибов. Профилактика отравлений грибами. Отдел

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

Демонстрации:

Многообразие грибов

Строение шляпочного гриба

Лабораторные работы:

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

№23. Строение плодового тела высших шляпочных грибов

№24. Строение и разнообразие лишайников

№25. Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами

№26. Микориза

№27. Изучение спор паразитических грибов

Тестирование №10

Демонстрации:

Многообразие лишайников

14. Зоология беспозвоночных (14ч (7 теор., 7 практ.).

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

Тестирование №11

Лабораторные работы:

№28. Строение Амебы Обыкновенной, Эвглены Зеленой и Инфузории туфельки.

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

№30. Строение круглых червей на примере аскариды человеческой.

№31. Строение кольчатых червей на примере дождевого червя

№32. Строение двустворчатых моллюсков на примере беззубки.

№33. Строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки.

№34. Строение насекомых на примере майского жука.

16. Позвоночные животные (24ч. (16ч. теор., 8 ч. практ.)

Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Надкласс Рыбы. Многообразие: круглоротые, хрящевые, костные. Среда обитания, образ жизни, поведение. Класс Земноводные. Многообразие: безногие, хвостатые, бесхвостые. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Пресмыкающиеся. Многообразие: ящерицы, змеи,

черепахи, крокодилы. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Птицы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Млекопитающие. Важнейшие представители отрядов млекопитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания, пищеварения, выделения, кровообращения. Кровь. Обмен веществ и энергии. Органы размножения, продления рода. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Способы размножения. Оплодотворение. Развитие с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни. Эволюция животного мира. Воздействие человека и его деятельности на животных. Промыслы. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Тестирование №12

Лабораторные работы

№35. Строение ланцетника

№36. Строение окуня речного (костные рыбы)

№37. Строение скелета хрящевых рыб

№38. Изучение разнообразия представителей класса Земноводные.

№39. Изучение строения скелета жабы.

№40. Изучение внутреннего строения жабы

№41. Строение яйца птицы

№42. Приспособление птиц к полету. Строение пера.

17. Человек (20 ч (8ч. теор., 12ч. практ.))

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

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

Питание. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы.

Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Механизм вдоха и выдоха. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

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

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

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

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

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

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

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

Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.

Итоговая контрольная работа.

Лабораторные работы:

№43. Изучение условных и безусловных рефлексов.

№44. Изучение пищеварительных ферментов

№45. Дыхание. Изучение жизненного объема легких.

№46. Оказание первой помощи при остановке дыхания

№47. Состав крови человека. Первая помощь при кровотечениях

№48. Изучение свойств памяти человека

№49. Определение типа темперамента.

№50. Одаренность и способности

№51. Изучение строения скелета человека. Классификация костей.

№52. Оказание первой помощи при вывихах. Переломах, травмах.

№53. Изучение аккомодационных свойств глаза

№54. Определения слепого пятна.

Обобщение (2 ч).

Резерв -12 часов.

Молекулярный и клеточный уровни - 2 ч.

Организменный и биосферный уровни – 2 ч

Ткани и органы цветковых растений – 2 ч

Системы органов животных – 2 ч

Кровеносная система -2 ч

Система органов дыхания-2 ч

Методическое обеспечение образовательной программы

№ п/п	Тема	Натур. объекты	Лабораторное оборудование	Средства на печатной основе	Муляжи	Технич. средства обучения
1.	Молекулярный уровень жизни		лупы, микроскопы; иглы препар.; пинцеты стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; мензурки, лабораторные стаканы, колбы;	динамические пособия: деление и рост клеток; систематические категории; «Биосинтез белка», «Митоз», «Мейоз», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Наследование групп крови», «Наследование резус фактора»;		компьютер мультимед. проектор
2.	Клеточный уровень жизни	наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани	лупы, световые микроскопы; иглы препар.; пинцеты; стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; мензурки, лабораторные стаканы, колбы; спиртовки лабораторные			компьютер мультимед. проектор
3.	Организменный уровень		Набор препаратов по разделу «Общая биология»;			компьютер мультимед. проектор
4.	Биосферный уровень					компьютер мультимед. проектор
5.	Экосистемный уровень					компьютер мультимед. проектор

6.	Клеточное строение растений	наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани	лупы, световые микроскопы; иглы препар.; пинцеты стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; спиртовки лабораторные	Таблицы «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки»		компьютер мультимед. проектор
7.	Понятие о тканях			Таблицы «Ткани растений и животных»		компьютер мультимедийный проектор
8.	Органы цветковых растений	живые комнатные растения; влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»;	клеточное строение корня, стебля, кожицы листа			компьютер мультимед. проектор
9.	Процессы жизнедеятельности организмов		коллекция «Плоды и семена»;			компьютер мультимед. проектор
10.	Отделы царства Растения		гербарий «Основные отделы растений»; гербарий «Морфология растений»; гербарий «Классификация покрытос-х»;	Демонстрационные печатные таблицы: «Царства живой природы».		компьютер мультимед. проектор
11.	История развития растительного мира	форма сохранности ископаемых растений и животных (коллекция раздаточная);	гербарий «Основные отделы растений»;			компьютер мультимед. проектор
12.	Царство бактерии			Демонстрационная таблица, «Бактерии»		компьютер мультимед. проектор
13.	Царство Грибы	плесневый гриб пеницилл	плодовые тела гриба-трутовика; колосья	плодовые тела шляпочных грибов;		компьютер мультимед. проектор

			злаковых, пораженные головней, спорыньей, ржавчиной;			
14.	Отдел Лишайники		гербарий лишайников местных видов;			компьютер мультимед. проектор
15.	Зоология беспозвоночных животных		представители отрядов насекомых (коллекция); раковины моллюсков; развитие насекомых (коллекция раздаточная); виды защитных окрасок у животных; влажный препарат «Нереида»; внутреннее строение дождевого червя (влажные препараты);			компьютер мультимед. проектор
16.	Позвоночные животные	внутреннее строение лягушки (влажные препараты); внутреннее строение крысы (влажные препараты); внутреннее строение птицы (влажные препараты); внутреннее строение рыбы (влажные препараты); скелет рыбы, лягушки, ящерицы, голубя, летучей мыши, кошки, кролика;	набор микропрепаратов по разделу «Животные»;			компьютер мультимед. проектор

17.	Человек		набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»;	таблицы по анатомии, физиологии и гигиене человека;	скелет человека модель глаза, уха, мозга, черепа, зуба, сердца человека	компьютер мультимед. проектор
-----	---------	--	--	---	--	-------------------------------------

Список литературы для учащихся:

1. Биология. Пособие для поступающих в вузы / А.Г. Мустафин, Ф.К. Лагнуев, Н.Г. Быстренина и др., под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: Высшая школа, 2008. – 492 с.
2. Биология. Справочник студента / А.А. Каменский, А.И. Ким, Л.Л. Великанов, О.Д. Лопина, С.А. Баландин, М.А. Валовая, Г.А. Беляков. – М.: Физиологическое общество «СЛОВО» ОО Изд-во АСТ», 2006. – 640 с.
3. Биология. Справочник школьника и студента / Под ред. З. Брема, И. Мейнке. – М.: Дрофа, 2009. – 400 с.
4. Вахненко Д.В., Гарнизоненко Т.С., Колесников С.И. Биология с основами экологии. Учебник для вузов / Д.В. Вахненко, Т.С. Гарнизоненко, С.И. Колесников. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 448 с.

Список литературы для педагога:

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