

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)**

**ЛУЧШИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ
ПО РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ
ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ И ПРОГРАММ
УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Сборник рабочих программ по учебному предмету «Биология»

Краснодар, 2020

УДК
ББК

**Лучшие образовательные практики по разработке и реализации
элективных курсов и программ урочной и внеурочной деятельности в
профильной школе. Сборник рабочих программ по учебному предмету
«Биология». Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2020.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Элективный курс «Дорога в медицину» 10-11 класс	4
2. Элективный курс «Физиология растений» 10-11 класс	47
3. Элективный курс «Практикум по биологии» 10 класс	75
4. Рабочая программа по предмету «Биология» (учебник под ред. В.К. Шумного, Г.М. Дымшица 10-11 класс)	84
5. Рабочая программа по предмету «Биология» (УМК под ред. И.Н. Пономаревой 5-9 класс)	127

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу “Дорога в медицину”

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10- 11

Количество часов всего 136 часов, за год 68 часов, 2 часа в неделю

Учитель Бацура Анжела Ивановна

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО и на основе авторской программы “Дорога в медицину” А.И.Бацурь, МБОУ лицей № 12, 2019 год

1. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Метапредметными результатами освоения выпускниками школы программы являются:

– умение работать с разными источниками информации: научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

– умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

– способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих;

– умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками школы программы являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

– выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков организма человека) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);

– приведение доказательств (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

– объяснение места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции, роли различных организмов в жизни человека; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека

– различение на таблицах частей и органов и систем органов человека;

– умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

– выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

– овладение методами постановки экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы)

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма. Выпускник, будет обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- Понимать сущность и социальную значимость медицинской профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения.

- Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

- Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения поставленных задач.

- Использовать информационно-коммуникационные технологии в системе оказания медицинской помощи.

- Быть готовым к оказанию первой помощи пострадавшим.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс

Раздел 1. Система здравоохранения. 10 час

Тема 1.1. Вводное занятие. Теория. Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению. Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи. Понятие об уходе. Практика. Тест.

Тема 1.2. Санитарно-эпидемиологический режим в медицинских организациях. Теория. Термины «асептика» и «антисептика». Основные правила асептики и антисептики. Основное отличие асептических методов и антисептических. Методы асептики. Виды и методы дезинфекции, правила безопасной работы с пациентом. Отличие между стерилизацией и дезинфекцией. Наиболее распространенные методы стерилизации. Последовательность стерилизации (семь этапов). Механизм передачи инфекции. Факторы передачи внутрибольничных инфекций (ВБИ). Проблема внутрибольничной инфекции (ВБИ). Профилактика внутрибольничных инфекций (ВБИ). Меры предосторожности, которые должен соблюдать медицинский работник. Уровни обработки рук. Правила обращения со стерильным материалом. Средства индивидуальной защиты медицинских работников. Периодичность проведения уборки помещений в медицинских организациях. Практика. Практическое задание. Последовательность действий при надевании стерильной одежды операционной медицинской сестры (стерильные перчатки, медицинская одежда (халат, маска). Обработка рук на разных уровнях.

Тема 1.3. Инфекционные болезни. Теория. Характерные особенности инфекционных болезней. Виды инфекционных болезней. Пути заражения инфекционными болезнями. Стадии инфекционных болезней. Проявления инфекционных болезней у людей. Лечение инфекционных болезней. Первая помощь при развитии инфекционного заболевания. Что такое иммунитет. Как он работает. Методы профилактики инфекционных болезней. Что опасно для нашего иммунитета. Возможность заражения СПИД при медицинском уходе за инфицированным пациентом. Практика. Защита проекта по теме: «Что такое этиотропное лечение». «Что такое патогенетическое лечение». «Что такое симптоматическое лечение».

Раздел 2. Оценка функционального состояния пациента. 8 час

Тема 2.1. Измерение пульса. Теория. Что изучает кардиология. Строение сердца человека. Основы сердечной деятельности. Сердечный цикл: систола предсердий, систола желудочков и диастола. Методы изучения работы сердца человека. Частота сердечных сокращений (ЧСС) у здорового взрослого человека за минуту. Измерение частоты сердечных сокращений. Аритмия. Виды аритмии. Факторы, приводящие к нарушению

работы сердца. Аускультация сердечных тонов в норме и патологии. Помощь при сердечном приступе и нарушении ритма. Практика. Тест. Алгоритм исследования пульса. Регистрация результатов исследования.

Тема 2.2. Измерение артериального давления. Теория. Помощь при гипотонии, обмороке. Помощь при повышенном артериальном давлении, подозрении на инсульт. Оптимальные цифры артериального давления (АД) у взрослого. Три фактора, от которых зависит АД? Особенность деятельности сердечно-сосудистой системы у детей. Чем опасно длительное повышение АД. Принцип работы механического тонометра. Из каких частей состоит механический тонометр. Правила измерения АД. В какой ситуации не рекомендуется использовать электронный тонометр. Практика. Практическое задание. Обучение технике измерения АД.

Раздел 3. Очистительные процедуры органов ЖКТ. 8 час

Тема 3.1. Очистительные процедуры желудка. Теория. Показания и противопоказания проведения промывания желудка. Перечень оснащения и этапы проведения процедуры. Положение пациента, в котором проводится процедура. Температура и состав воды. Правила асептики и антисептики при проведении процедуры. Гигиенические требования к рукам медицинского персонала. Практика. Тест. Проведение промывания желудка толстым желудочным зондом.

Тема 3.2. Очистительные процедуры тонкого и толстого кишечника. Теория. Показания и противопоказания проведения очистительной процедуры. Перечень оснащения и этапы проведения процедуры. Положение пациента, в котором проводится процедура. Температуру и состав воды. Правила асептики и антисептики при проведении этих процедур. Гигиенические требования к рукам медицинского персонала. Практика. Тест. Проведение очистительной клизмы.

Раздел 4. Помощь пациенту при осуществлении процессов жизнедеятельности. 14 час

Тема 4.1. Этика и деонтология медицинского работника. Теория. Требования, предъявляемые этикой и деонтологией к современному медицинскому работнику. Какая модель взаимоотношений между пациентом и медицинским работником наиболее разумная. Что означает правило конфиденциальности. Что такое добровольное информированное согласие. Как должен вести себя медицинский

работник в разных ситуациях. Каким должен быть внешний вид медицинского работника и почему. Практика. Тест. Получение у пациента информированного согласия на поведение медицинских манипуляций.

Тема 4.2. Основы ухода за тяжелобольным. Теория. Что означает термин «терморегуляция». Какие температуры тела опасны для жизни человека. Что такое лихорадка. Виды лихорадок по степени повышения температуры. Виды лихорадки по форме температурной кривой. Правила измерения температуры. Какие ошибки возможны при измерении температуры. Что такое гипертермия, что может стать причиной её возникновения. Первая помощь при гипертермии. Сколько дыхательных движений (вдох-выдох) совершают люди в минуту. Какую информацию содержит температурный лист. Почему перемещать беспомощного пациента нужно по определенным методикам. Что такое пролежни и в чём причина их образования. Практика. Практическое задание. Измерение температуры тяжелобольному пациенту. Заполнение температурного листа. Измерение частоты дыхательных движений (ЧДД) пациента. Осуществление мероприятий по профилактике пролежней.

Тема 4.3. Решение проблем пациента. Теория. План опроса и обследования пациента. Этапы научной организации ухода за пациентом. Основные виды медицинской документации. Что лежит в основе организации современной медицинской помощи. Что относится к проблемам пациента. Методы определения проблем пациента. Как правильно общаться с пациентом. Отличия в работе команды профессионалов при разных моделях организации медицинской помощи.

Раздел 5. Введение лекарственных средств. 8 час

Тема 5.1. Методы введения лекарственных средств. Теория. Способы введения лекарственных средств. Преимущества и недостатки каждого из них. Правила приёма лекарственных средств. Практика. Практическое задание. Предоставить пациенту всю необходимую информацию о лекарственном средстве. Осуществить манипуляции: закапать капли в нос; ввести мазь в нос; ввести порошок в нос; ввести капли в ухо; ввести капли в глаза; ввести мазь за нижнее веко; применять присыпку; обучить пациента ингаляции лекарственного средства через рот и нос; обучить пациента приёму лекарственного средства под язык. Ввести лекарственное средство в прямую кишку.

Тема 5.2. Основы инъекций. Теория. Что означает термин «инъекция». Показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто используемые в медицине виды инъекций. Устройство шприца. Какие иглы используют для инъекций. Правила асептики при проведении инъекций. Углы введения иглы при внутривенной, подкожной и внутримышечной инъекции. Участки тела человека, используемые для проведения внутривенной, подкожной и внутримышечной инъекций. Постинъекционные осложнения и их причины. Какие мероприятия могут предотвратить эти осложнения. Практика. Практическое задание. Сборка шприца. Набор лекарств из ампул и флакона. Техника выполнения внутримышечной и внутрикожной инъекции в условиях процедурного кабинета, в домашних условиях.

Раздел 6. Оказание первой помощи. 16 час

Тема 6.1 Основы десмургии. Теория. Наука о наложении мягких повязок. Виды повязок по цели их наложения. Виды повязок по технике их наложения. Что такое «перевязочный материал». Медицинские правила бинтования. Показ и техника наложения повязок «чепец», «шапочка Гиппократ», «Дезо». На какие части тела накладываются спиральные повязки. Практика. Практическое задание. Техника наложения повязок в условиях процедурного кабинета («чепец», «шапочка

Гиппократ», «Дезо», сходящаяся, расходящаяся, 8-образная на сустав, «варежка», «перчатка», косыночная).

Тема 6.2. Первая помощь при неотложных состояниях. Теория. Обеспечение проходимости дыхательных путей и проведение сердечно-лёгочной реанимации. Модуль по обучению приёмам первой помощи на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского совета по реанимации. Практика. Практическое задание. Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.

Тема 6.3. Итоговое занятие. Зачёт. 4 час

11 класс

Раздел 1. Основы здорового образа жизни. 16 час

Тема 1.1. Вводное занятие. Теория. Направления по оказанию медицинской помощи населению. Уровни медицинского образования. Понятие об уходе. Где находится информация о видах медицинской помощи. Какие виды медицинской помощи существуют в соответствии с поэтапностью её оказания. Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Где перечисляются все названия нозологических единиц. В каких медицинских организациях можно получать медицинскую помощь. Какие уровни медицинского образования существуют. Что надо, чтобы работать в должности медицинского персонала. Какие существуют гарантии качества оказания медицинской помощи. Практика. Тест.

Тема 1.2. Репродуктивное здоровье человека. Теория. Значение понятий «половое созревание» и «репродуктивное здоровье». Этапы полового созревания человека. Основные проблемы с репродуктивным здоровьем. Для чего половое созревание нужно каждой особи животного. Для чего необходимо человеку. Какое влияние оказывают половые гормоны на анатомическое и физиологическое развитие человека. Какие изменения происходят в период полового созревания в организме девочки. Какие изменения происходят в период полового созревания в организме мальчика. Что такое вторичные половые признаки. Любовь как чувство зрелой личности. Факторы, угрожающие репродуктивному здоровью.

Тема 1.3. Моя жизнь, моё здоровье. Теория. Стратегический план жизни – проявление намерения быть творцом своей собственной жизни. Расчёт капитала свободного и рабочего времени. Формулирование цели по технологии SMART для 8 сфер своей жизни. Меню для завтрака, обеда, ужина; варианты для перекусывания и виды оздоровительной тренировки. Практика. Защита проекта.

Тема 1.4. Основы ухода за здоровым новорожденным. Теория. Принципы ухода за младенцем. Какой уход необходим новорожденному младенцу. Практика. Практическое задание. Пеленание младенцев. Туалет новорожденного.

Тема 1.5. Основы здорового образа жизни. Теория. Принципы здорового образа жизни. Правила рационального режима дня и питания. Расчет биологического возраста. Что такое «здоровье» по определению Всемирной организации здравоохранения. Что означают термины «гигиена» и «санитария». Что такое здоровый образ жизни (ЗОЖ). Что входит в ЗОЖ. Что такое «биологический возраст». Что такое «функциональные резервы организма». Какой должна быть оздоровительная физкультура. Индекс массы тела (ИМТ) при индивидуальном анализе состояния здоровья. Антропометрия. Какие факторы необходимо учитывать в рекомендациях по коррекции образа жизни. Основа оптимального рациона питания. Советы человеку, страдающему лишним весом. Советы человеку, страдающему излишней худобой. Антропометрия, расчет индекса массы тела, рекомендации по здоровому питанию. Практика. Практическое задание.

Раздел 2. Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях.
16 час.

Тема 2.1. Основы инъекций. Что означает термин «инъекция». Перечислите показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто используемые в медицине виды инъекций. Устройство шприца. Какие иглы используют для инъекций. Углы введения иглы при внутривенной инъекции. Участки тела человека, используемые для проведения внутривенной инъекций. Постинъекционные осложнения и их причины. Какие мероприятия могут предотвратить эти осложнения. Практика. Практическое задание. Сборка шприца однократного применения. Сборка капельной системы. Набор раствора из ампулы или флакона. Выполнение внутривенного вливания струйного и капельного в условиях процедурного кабинета и палаты пациента.

Тема 2.2. Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях. Теория. Уход за пациентом с сердечно-сосудистыми заболеваниями, с инфекционными заболеваниями, с заболеваниями ЖКТ, с заболеваниями почек, с заболеваниями суставов, с заболеваниями крови, с заболеваниями органов дыхания. Практика. Ролевая ситуация.

Раздел 3. Действия в зоне чрезвычайных ситуаций (ЧС). 36 час

Тема 3.1 Алгоритм и юридические аспекты первой помощи. Теория. Алгоритм оказания первой помощи. Современное российское законодательство и зарубежные стандарты.

Тема 3.2. Первая помощь при неотложных состояниях. Теория. Обеспечение проходимости дыхательных путей и проведение сердечно - легочной реанимации. Модуль по обучению приемам первой помощи на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского совета по реанимации. Зарубежный опыт составления и реализации аналогичных программ. Практика. Практическое задание. Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.

Тема 3.3. Первая помощь при травмах. Теория. Основные причины и классификация травм. Методы остановки кровотечения. Виды ожогов. Обморожения. Причины и проявления шока. Боли. Методы иммобилизации. Практика. Практическое задание. Обработка ран. Укладывание на носилки.

Тема 3.4. Действия в зоне чрезвычайных ситуациях (ЧС). Теория. Принципы психологической поддержки пострадавших. Сортировки раненых. Принципы командообразования. Вызов квалифицированной помощи. Практика. Ролевая командная ситуация. Действие по алгоритму оказания первой помощи.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Названия разделов и тем	Всего	Теория	Практика	УУД
1	Раздел 1. Система здравоохранения	10	5	5	
1.1	Вводное занятие	2	1	1	
1.2	Санитарно-эпидемиологический режим в медицинских организациях	4	2	2	Освоение терминологии: «асептика» и «антисептика», дезинфекции, правила безопасной работы с пациентом. Отличие между стерилизацией и дезинфекцией.
1.3	Инфекционные болезни	4	2	2	Освоение методов оказания Первой помощи при развитии инфекционного заболевания
2	Раздел 2. Оценка функционального состояния пациента	8	4	4	
2.1	Измерение пульса	4	2	2	Освоение методов изучения работы сердца человека. Измерение частоты сердечных сокращений.
2.2	Измерение артериального давления	4	2	2	Освоение техники измерения АД.
3	Раздел 3. Очистительные процедуры органов ЖКТ	8	4	4	
3.1	Очистительные процедуры желудка	4	2	2	Освоение проведения промывания желудка толстым желудочным зондом.
3.2	Очистительные процедуры тонкого и толстого кишечника	4	2	2	Освоение проведением очистительной клизмы.
4	Раздел 4. Помощь пациенту при осуществлении процессов жизнедеятельности	14	8	6	
4.1	Этика и деонтология медицинского работника	4	2	2	Освоение поведения: как должен вести себя медицинский работник в разных ситуациях.

4.2	Основы ухода за тяжелобольным	8	4	4	Освоение перемещения беспомощного пациента.
4.3	Решение проблем пациента	2	2	-	Освоение методов определения проблем пациента.
5	Раздел 5. Введение лекарственных средств	8	4	4	
5.1	Методы введения лекарственных средств	4	2	2	Освоение: сборки шприца, набора лекарств из ампул и флакона, техники выполнения внутримышечной и внутривенной инъекции в условиях процедурного кабинета, в домашних условиях.
5.2	Основные инъекции (п/к, в/к, в/м)	4	2	2	Усвоение наиболее часто используемых в медицине видов инъекций.
6	Раздел 6. Оказание первой помощи	16	10	6	
6.1	Основы десмургии	8	4	4	Освоение техники наложения повязок в условиях процедурного кабинета («чепец», «шапочка Гиппократ», «Дезо», сходящаяся, расходящаяся, 8-образная на сустав, «варежка», «перчатка», косыночная).
6.2	Первая помощь при неотложных состояниях	8	6	2	Уметь использовать приобретенные знания и умения оказания первой помощи.
6.3	Итоговое занятие	4	2	2	
	Итого:	68	37	31	

11 класс

№ п/п	Названия разделов и тем	Всего	Теория	Практика	УУД
1	Раздел 1. Основы здорового образа жизни	16	11	5	
1.1	Вводное занятие	2	1	1	
1.2	Репродуктивное здоровье человека	2	2	-	Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приёмы первой доврачебной помощи. Аргументировано доказывают отрицательное влияние на здоровье человека

					вредных привычек
1.3	Моя жизнь – мое здоровье	4	2	2	Уметь использовать приобретенные знания в повседневной жизни для ведения здорового образа жизни
1.4	Основы ухода за новорожденными	2	2	-	Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека. Характеризуют возрастные этапы развития человека
1.5	Основы здорового образа жизни	6	4	2	Усвоение правил рационального режима дня и питания.
2	Раздел 2. Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях	16	8	8	
2.1	Основные инъекции (в/в)	8	4	4	Усвоение наиболее часто используемых в медицине видов инъекций.
2.2	Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях	8	4	4	Усвоение ролевых ситуаций при уходе за пациентом при различных заболеваниях .
3	Раздел 3. Действия в зоне ЧС	36	11	25	
3.1	Алгоритм и юридические аспекты первой помощи	2	2	-	Освоение алгоритма оказания первой помощи.
3.2	Первая помощь при неотложных состояниях	11	3	9	Освоение модуля оказания первой помощи на основе стандартов Европейского совета по реанимации.
3.3	Первая помощь при травмах	11	3	8	Освоение метода обработки ран, укладывания на носилки.
3.4	Действия в зоне ЧС	12	3	8	<i>Знать</i> виды защитных сооружений, правила поведения в защитных сооружениях. <i>Уметь</i> : – действовать в чрезвычайных ситуациях; – использовать средства коллективной защиты. <i>Знать</i> основные средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, медицинские средства защиты и профилактики. <i>Уметь</i> владеть навыками пользования средствами индивидуальной защиты (противогазом, респиратором, ватно-марлевой повязкой, домашней медицинской аптечкой) Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом.
	Итого:	68	30	38	

10 класс, 68 часа, 2 час в неделю

№	Тема урока	Количество часов	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки	Учебно-методическое материально-техническое оснащение, ЭОР...	Дата проведения План/Факт	Классы		
							10 А	10 Б	10 В
Раздел 1. Система здравоохранения 10 ч									
Тема 1.1 Вводное занятие 2 ч									
	Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению.	1	Уровни медицинского образования. Направления по оказанию медицинской помощи населению.	Знать: Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению Уметь: объяснять значение Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению. Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи. Понятие об уходе. Практика. Тест.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Сент 1 нед			

	Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи.		Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи. Понятие об уходе.	Знать: Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению Уметь: объяснять отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи. Понятие об уходе. Практика. Тест.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Сент 1 нед			
Тема 1.2: Санитарно - эпидемиологический режим в медицинских организациях 4 ч									
	Санитарно-эпидемиологический режим в медицинских организациях.	1	Механизм передачи инфекции. Факторы передачи внутрибольничных инфекций (ВБИ). внутрибольничной инфекции (ВБИ).	Знать: Механизм передачи инфекции. Факторы передачи внутрибольничных инфекций (ВБИ). Проблема внутрибольничной инфекции (ВБИ). Уметь: Обработать руки. Обращаться со стерильным материалом. Пользоваться индивидуальной защитой медицинских работников. Проводить уборку помещений в медицинских организациях.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Сент 2 нед			
	Проблема	1	Профилактика	Знать Профилактика	Интерактивная панель	Сент 2			

	внутрибольничной инфекции (ВБИ).		внутрибольничных инфекций (ВБИ Проблема). Меры предосторожности, которые должен соблюдать медицинский работник.	внутрибольничных инфекций (ВБИ). Меры предосторожности, которые должен соблюдать медицинский работ Уметь Обрабатывать руки. Обращаться со стерильным материалом. Пользоваться индивидуальной защитой медицинских работников. Проводить уборку помещений в медицинских организациях	65 Android 8.0	нед			
	Практическая работа Последовательность действий при надевании стерильной одежды операционной медицинской сестры (стерильные перчатки, медицинская одежда (халат, маска).	1		Уметь : Обрабатывать руки. Обращаться со стерильным материалом. Пользоваться индивидуальной защитой медицинских работников. Проводить уборку помещений в медицинских организациях	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Сент 3 нед			
	Практическая работа Обработка рук на разных уровнях.	1		Уметь Обрабатывать руки. Обращаться со стерильным материалом. Пользоваться индивидуальной защитой медицинских работников. Проводить уборку помещений в медицинских	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Сент 3 нед			

			организациях					
Тема 1.3 Инфекционные болезни 4 ч								
Характерные особенности инфекционных болезней.	1	Характерные особенности инфекционных болезней. Виды инфекционных болезней. Пути заражения инфекционными болезнями.	Знать: Характерные особенности инфекционных болезней. Виды инфекционных болезней. Пути заражения инфекционными болезнями. Стадии инфекционных болезней. Проявления инфекционных болезней у людей. Лечение инфекционных болезней. Первая помощь при развитии инфекционного заболевания. Что такое иммунитет. Понимать: Методы профилактики инфекционных болезней. Что опасно для нашего иммунитета. Возможность заражения СПИД при медицинском уходе за инфицированным пациентом	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Сент 4 нед			
Методы профилактики инфекционных болезней.	1	Методы профилактики инфекционных болезней. Что опасно	Знать: Методы профилактики инфекционных болезней. Что опасно	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Сент 4 нед			

	Практическая работа Защита проекта по теме: «Что такое этиотропное лечение». «Что такое патогенетическое лечение»	1	для нашего иммунитета. Возможность заражения СПИД при медицинском уходе за инфицированным пациентом	для нашего иммунитета. Возможность заражения СПИД при медицинском уходе за инфицированным пациентом Понимать: Методы профилактики инфекционных болезней. Что опасно для нашего иммунитета. Возможность заражения СПИД при медицинском уходе за инфицированным пациентом		Окт 1 нед			
	Практическая работа Защита проекта по теме: «Что такое симптоматическое лечение».	1				Окт 1 нед			
Раздел 2. Оценка функционального состояния пациента 8 ч Тема 2.1 Измерение пульса 4ч									
	Что изучает кардиология.	1	Что изучает кардиология. Строение сердца человека. Основы сердечной деятельности. Сердечный цикл: систола предсердий, систола желудочков и диастола. Методы изучения работы сердца человека. Частота сердечных сокращений (ЧСС) у здорового взрослого человека за минуту.	Знать: Строение сердца человека. Основы сердечной деятельности. Сердечный цикл: систола предсердий, систола желудочков и диастола. Методы изучения работы сердца человека. Частота сердечных сокращений (ЧСС) у здорового взрослого человека за минуту. Уметь: Составлять алгоритм исследования пульса. Регистрация результатов	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Модель строения сердца человека разборная. Демонстрационная модель сердечно-сосудистой системы человека.	Окт 2 нед			

				исследования оставлять				
	Измерение пульса.	1	Частота сердечных сокращений (ЧСС) у здорового взрослого человека за минуту.	Знать: Частота сердечных сокращений (ЧСС) у здорового взрослого человека за минуту Уметь: Составлять алгоритм исследования пульса. Регистрация результатов исследования оставлять	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Модель строения сердца человека разборная. Демонстрационная модель сердечно-сосудистой системы человека.	Окт 2 нед		
	Практическая работа Алгоритм исследования пульса. Регистрация результатов исследования	1	Помощь при гипотонии, обмороке. Помощь при повышенном артериальном давлении, подозрении на инсульт.	Знать: Частоту сердечных сокращений (ЧСС) у здорового взрослого человека за минуту	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Модель строения сердца человека разборная. Датчики пульса. Мобильны класс-комплект устройства измерения и обработки данных со встроенными датчиками.	Окт 3 нед		
	Практическая работа Регистрация результатов исследования	1	Оптимальные цифры артериального давления (АД) у взрослого. Три фактора, от которых зависит АД? Особенность деятельности сердечно-сосудистой системы у детей. Чем опасно длительное повышение АД.		Мобильны класс-комплект устройства измерения и обработки данных со встроенными датчиками. Набор датчиков-цифровая лаборатория по физиологии.	Окт 3 нед		
Тема 2.2 Измерение артериального давления 4ч								
	Помощь при гипотонии, обмороке	1	Помощь при повышенном артериальном давлении, подозрении	Знать: Принцип работы механического тонометра. Из каких частей состоит	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Мобильны класс-комплект устройства	Окт 4 нед		

			на инсульт. Оптимальные цифры артериального давления (АД) у взрослого.	механический тонометр. Уметь: Измерять АД. Оказывать помощь при повышенном артериальном давлении, подозрении на инсульт.	измерения и обработки данных со встроенными датчиками. Набор датчиков-цифровая лаборатория по физиологии.				
	Практическая работа. Обучение технике измерения АД.	1	Обучение технике измерения АД.	Уметь: Измерять АД.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Тонометр медицинский электронный	Окт 4 нед			
	Особенность деятельности сердечно-сосудистой системы у детей.	1	Три фактора, от которых зависит АД?	Знать: Особенность деятельности сердечно-сосудистой системы у детей.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Электрокардиограф одноканальный миниатюрный ЭКЗТ Р-Д	Ноя 2 нед			
	Практическая работа Принцип работы механического тонометра.	1	Особенность деятельности сердечно-сосудистой системы у детей. Чем опасно длительное повышение АД.	Знать: Из каких частей состоит механический тонометр. Уметь: Измерять АД.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Тонометр медицинский механический	Ноя 2 нед			
Раздел 3. Очистительные процедуры органов ЖКТ 8ч									
Тема 3.1. Очистительные процедуры желудка 4 ч									
	Показания и противопоказания проведения промывания желудка.	1	Перечень оснащения и этапы проведения процедуры. Положение пациента, в котором проводится процедура. Температура и состав воды. Правила асептики и антисептики при проведении	Знать: Перечень оснащения и этапы проведения процедуры. Положение пациента, в котором проводится процедура антисептики при проведении процедуры. Гигиенические требования к рукам медицинского	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Тренажер зондирования и промывания желудка	Ноя 3 нед			
	Гигиенические требования к рукам медицинского персонала.	1				Ноя 3 нед			
	Практическая работа Гигиеническая	1				Ноя 4 нед			

	обработка рук		процедуры. Гигиенические требования к рукам медицинского персонала.	персонала Уметь: Проводить промывания желудка толстым желудочным зондом.				
	Практическая работа. Проведение промывания желудка толстым желудочным зондом.	1	Перечень оснащения и этапы проведения процедуры. Положение пациента, в котором проводится процедура			Ноя 4 нед		
Тема 3.2 Очистительные процедуры тонкого и толстого кишечника 4 ч								
	Очистительные процедуры тонкого и толстого кишечника	1	Положение пациента, в котором проводится процедура.		Интерактивная панель 65 Android 8.0 Тренажер зондирования и промывания желудка	Дек 1 нед		
	Показания и противопоказания проведения очистительной процедуры.	1				Дек 1 нед		
	Практическая работа Гигиеническая обработка рук		Температуру и состав воды. Правила асептики и антисептики при проведении этих процедур. Гигиенические требования к рукам медицинского персонала.			Дек 2 нед		
	Практическая работа Проведение очистительной	1	Перечень оснащения и этапы проведения процедуры.			Дек 2 нед		

	клизмы.		Положение пациента, в котором проводится процедура						
Раздел 4. Помощь пациенту при осуществлении процессов жизнедеятельности.14 ч									
Тема 4.1 Этика и деонтология медицинского работника 4 ч									
	Этика и деонтология медицинского работника	1	Этика и деонтология медицинского работника.	Знать: Этику и деонтологию медицинского работника. Каким должен быть внешний вид медицинского работника и почему. Практика Уметь: вести себя пациента информированного согласия на поведение медицинских манипуляций.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Дек 3 нед			
	Внешний вид медицинского работника.	1	Медицинский работник в разных ситуациях. Каким должен быть внешний вид медицинского работника и почему.			Дек 3 нед			
	Практическая работа Добровольное информированное согласие	1	Какая модель взаимоотношений между пациентом и медицинским работником наиболее разумная. Что означает правило конфиденциальности. Что такое добровольное информированное согласие. Как должен вести себя пациента информированного согласия на поведение медицинских манипуляций.			Дек 4 нед			
	Практическая работа Правило конфиденциальности	1				Дек 4 нед			
Тема 4.2. Основы ухода за тяжелобольным 8ч									
	Термин «терморегуляция».	1	Термин «терморегуляция».	Знать: Термин «терморегуляция».	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Мобильны	Дек 5 нед			

Виды лихорадок по степени повышения температуры.	1	Какие температуры тела опасны для жизни человека. Что такое лихорадка. Правила измерения температуры. Что такое гипертермия, что может стать причиной её возникновения. Первая помощь при гипертермии. Какую информацию содержит температурный лист. Что такое пролежни и в чём причина их образования.	Какие температуры тела опасны для жизни человека. Что такое лихорадка. Виды лихорадок по степени повышения температуры. Виды лихорадки по форме температурной кривой. Уметь: Измерять температуру. Перемещать беспомощного пациента.	класс- комплект устройства измерения и обработки данных со встроенными датчиками. Набор датчиков-цифровая лаборатория по физиологии	Дек 5 нед			
Методика перемещения беспомощного пациента.	1				Янв 3 нед			
Пролежни и причина их образования	1				Янв 3 нед			
Практическая работа. Измерение температуры тяжелобольному пациенту. Заполнение температурного листа.	1	Правила измерения температуры. Какие ошибки возможны при измерении температуры. Что такое гипертермия, что может стать причиной её возникновения.	Уметь: Измерять температуру. Заполнять температурный лист. Измерять частоту дыхательных движений.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Мобильны класс- комплект устройства измерения и обработки данных со встроенными датчиками. Набор датчиков-цифровая лаборатория по физиологии	Янв 4 нед			
Практическая работа Заполнение температурного листа	1	Первая помощь при гипертермии. Сколько дыхательных движений (вдох-выдох) совершают люди в минуту. Какую информацию содержит			Янв 4 нед			
Практическая работа Измерение частоты дыхательных движений (ЧДД)	1				Февр 1 нед			

	пациента.		температурный лист.					
	Практическая работа Осуществление мероприятий по профилактике пролежней.	1	Почему перемещать беспомощного пациента нужно по определенным методикам. Что такое пролежни и в чём причина их образования.	Уметь: Осуществлять мероприятий по профилактике пролежней	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Февр 1 нед		
Тема 4.3 Решение проблем пациента 2 ч								
	Этапы научной организации ухода за пациентом	1	План опроса и обследования пациента. Этапы научной организации ухода за пациентом.	Знать: Этапы научной организации ухода за пациентом. Этапы научной организации ухода за пациентом.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Февр 2 нед		
	Методы определения проблем пациента. Как правильно общаться с пациентом	1	Основные виды медицинской документации. Что лежит в основе организации современной медицинской помощи. Что относится к проблемам пациента. Методы определения проблем пациента. Как правильно общаться с пациентом. Отличия в работе команды профессионалов при разных моделях организации медицинской помощи.	Основные виды медицинской документации. Что лежит в основе организации современной медицинской помощи. Что относится к проблемам пациента. Уметь: Определять проблемы пациента. Правильно общаться с пациентом. Отличать работу команды профессионалов при разных моделях организации медицинской помощи.		Февр 2 нед		
Раздел 5. Введение лекарственных средств. 8 ч								

Тема 5.1 Методы введения лекарственных средств 4 ч								
Способы введения лекарственных средств.	1	Методы введения лекарственных средств. Способы введения лекарственных средств. Преимущества и недостатки каждого из них. Правила приёма лекарственных средств	Знать: Методы введения лекарственных средств. Способы введения лекарственных средств. Преимущества и недостатки каждого из них. Правила приёма лекарственных средств	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Февр 3 нед			
Правила приёма лекарственных средств	1				Февр 3 нед			
Практическая работа Осуществить манипуляции: закапать капли в нос; ввести мазь в нос; ввести порошок в нос; ввести капли в ухо и др.	1	Осуществить манипуляции: под язык закапать капли в нос; ввести мазь в нос; ввести порошок в нос; ввести капли в ухо; ввести капли в глаза; ввести мазь за нижнее веко; применять присыпку; обучить пациента ингаляции лекарственного средства через рот и нос; обучить пациента приёму лекарственного средства. Ввести лекарственное средство в прямую кишку.	Знать: Осуществление манипуляци Уметь: закапать капли в нос; ввести мазь в нос; ввести порошок в нос; ввести капли в ухо; ввести капли в глаза; ввести мазь за нижнее веко; применять присыпку; обучить пациента ингаляции лекарственного средства через рот и нос; обучить пациента приёму й.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Февр 4 нед			
Практическая работа Введение лекарственного средства в прямую кишку	1				Уметь: Ввести лекарственное средство в прямую кишку.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Февр 4 нед	
Тема 5.2 Основные инъекции (п/к, в/к, в/м) 4 ч								
Термин «инъекция». Показания к	1	Что означает термин «инъекция».	Знать: Что означает термин «инъекция».	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Март 1 нед			

	инъекционному введению лекарственных средств (ЛС).		Показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Правила асептики при проведении инъекций. Пост инъекционные осложнения и их причины. Какие мероприятия могут предотвратить эти осложнения.	Показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто используемые в медицине виды инъекций. Устройство шприца. Какие иглы используют для инъекций. Правила асептики при проведении инъекций. Углы введения иглы при внутривенной, подкожной и внутримышечной инъекции. Участки тела человека, используемые для проведения внутривенной, подкожной и внутримышечной инъекций.					
	Виды инъекций.	1				Март 1 нед			
	Практическая работа. Сборка шприца.	1	Техника выполнения внутримышечной и внутрисуставной инъекции в условиях процедурного кабинета, в домашних условиях.	Уметь: Выполнять технику внутримышечной и внутрисуставной инъекции в условиях процедурного кабинета, в домашних условиях	Интерактивная панель 65 Android 8.0	Март 2 нед			
	Практическая работа Техника выполнения внутримышечной и внутрисуставной инъекции в условиях процедурного кабинета, в	1				Март 2 нед			

	домашних условиях.								
Раздел 6. Оказание первой помощи 16 ч									
Тема 6.1 Основы десмургии 8 ч									
	Основы десмургии. Наука о наложении мягких повязок.	1	Виды повязок по технике их наложения. Что такое «перевязочный материал Наука о наложении мягких повязок. Виды повязок по цели их наложения.	Знать: Виды повязок по технике их наложения. Что такое «перевязочный материал Наука о наложении мягких повязок. Виды повязок по цели их наложения.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Перевязочные средства (бинты, салфетки, лейкопластырь)	Март 3 нед			
	Виды повязок по цели их наложения. Виды повязок по технике их наложения	1	Медицинские правила бинтования. Показ и техника наложения повязок «чепец», «шапочка	Медицинские правила бинтования. Показ и техника наложения повязок «чепец», «шапочка Гиппократата», «Дезо». На какие части тела накладываются спиральные повязки.		Март 3 нед			
	Медицинские правила бинтования. Показ и техника наложения повязок «шапочка Гиппократата», «Дезо».	1	Техника наложения повязок в условиях процедурного кабинета («чепец», «шапочка Гиппократата», «Дезо», сходящаяся, расходящаяся, 8-образная на сустав, «варежка», «перчатка», косыночная).	Уметь : Пользоваться техникой наложения повязок в условиях процедурного кабинета («чепец», «шапочка Гиппократата», «Дезо», сходящаяся, расходящаяся, 8-образная на сустав, «варежка», «перчатка», косыночная).		Апр 1 нед			
	Практическая работа Техника наложения повязок в условиях процедурного кабинета («чепец», «шапочка Гиппократата»,	1				Апр 1 нед			
	Практическая работа Техника наложения повязок в условиях процедурного кабинета «Дезо», сходящаяся,	1			Апр 2 нед				
					Интерактивная панель 65 Android 8.0 Имитаторы ранений и поражений Шинаиммобилизационная пневматическая, шина проволочная,(для ног/ для рук) Шина транспортнаяДетериса для конечностей.	Апр 2 нед			

	расходящаяся.								
	Практическая работа Техника наложения повязок в условиях процедурного кабинета 8-образная на сустав, «варежка»	1				Апр 3 нед			
	Практическая работа Техника наложения повязок в условиях процедурного кабинета «перчатка», косыночная.	1				Апр 3 нед			
Тема 6.2 Первая помощь при неотложных состояниях 8ч									
57.	Первая помощь при неотложных состояниях.	1	Первая помощь при неотложных состояниях. Теория.	Знать принципы оказания первой медицинской помощи. Уметь пользоваться Электрокардиограф одноканальный миниатюрный ЭКЗТ-01-«Р-Д»	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Электрокардиограф одноканальный миниатюрный ЭКЗТ-01-«Р-Д»	Апр 4 нед			
58.	Обеспечение проходимости дыхательных путей.	1	Обеспечение проходимости дыхательных путей и проведение сердечно-лёгочной реанимации. Модуль по обучению приёмам первой помощи на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского	Знать меры обеспечения проходимости дыхательных путей и проведение сердечно-лёгочной реанимации приёмы первой помощи на основе стандартов обучения Уметь оказывать первую помощь	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Негатоскоп Демонстрационная модель сердечно-сосудистой системы человека	Апр 4 нед			

			совета по реанимации						
59	Обеспечение проходимости дыхательных путей.	1	Модуль по обучению приёмам первой помощи на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского совета по реанимации.	Знать меры обеспечения проходимости дыхательных путей и проведение сердечно-лёгочной реанимации приёмы первой помощи на основе стандартов обучения Уметь оказывать первую помощь	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Демонстрационная модель сердечно-сосудистой системы человека	Апр 5 нед			
60	Проведение сердечно-лёгочной реанимации.	1	Проведение сердечно-лёгочной реанимации	Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Демонстрационная модель сердечно-сосудистой системы человека	Апр 5 нед			
61	Проведение сердечно-лёгочной реанимации	1	Проведение сердечно-лёгочной реанимации	Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Табельные средства для оказания первой помощи.	Май 1 нед			
62.	Модуль по обучению приёмам первой помощи на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского совета по реанимации.	1	Устройства для проведения искусственной вентиляции лёгких: лицевые маски с клапаном различных моделей. Учебный дефибрилятор	Знать Устройства для проведения искусственной вентиляции лёгких: лицевые маски с клапаном различных моделей. Уметь пользоваться Учебным дефибрилятором	Устройства для проведения искусственной вентиляции лёгких: лицевые маски с клапаном различных моделей. Учебный дефибрилятор	Май 1 нед			
63.	Практическая работа. Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.	1	Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.	Уметь Проводить оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.	Учебный дефибрилятор. «Александр-01»тренажёр - манекен взрослого (голова, торс, конечности) с выносным электрическим	Май 2 нед			

					контролером для отработки приемов сердечно - легочной реанимации. Кушетка медицинская				
64.	Практическая работа. Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.	1	Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца	Уметь Проводить оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.	«Искандер» тренажёр - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей . Кушетка медицинская	Май 2 нед			
Итоговое занятие 4 ч									
65.	Реанимация и интенсивная терапия в результате стихийны бедствий и катастроф	1	Изучение результатов оказания помощи пострадавшим во время стихийных бедствий.	Знать причины летальны исодов среди те, кто выжил непосредственно в момент катастрофы.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Табельные средства для оказания первой помощи.	Май 3 нед			
66.	Условия транспортировки пострадавших	1	Стадии и этапы сердечно-легочной церебральной реанимации.	Знать причины нарушения проходимости дыхательны путей.	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Искандер» тренажёр - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей . Кушетка медицинская Носилки плащевые санитарные, носилки санитарные	Май 3 нед			
67.	Обширные ожоги	1	Обширная рана, гиповолемический шок, гипоксия, интенсивный болевой синдром.	Уметь оказывать догоспитальную помощь, инфузионную терапию.	Интерактивная панель 65 Android 8.0Имитатор ранений и поражений.	Май 4 нед			

68.	Черепно – мозговая травма	1	Терапия на догоспитальном этапе, клинически признаки внутречерепной гипертензии.	Уметь выявлять клинические признаки внутречерепной гипертензии.	Модель головного мозга. Интерактивная панель 65 Android 8.0	Май 4 нед			
-----	---------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	--------------	--	--	--

11 класс, 68 часа, 2 час в неделю

№	Тема урока	Кол-во часов	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки	Учебно-методическое материально-техническое оснащение, ЭОР...	Дата проведения План/Факт	Классы		
							11 А	11 Б	11 В
Раздел 1. Основы здорового образа жизни 16 ч									
Тема 1.1 Вводное занятие 2 ч									
57.	Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению.	1	Уровни медицинского образования. Направления по оказанию медицинской помощи населению.	Знать: Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению Уметь: объяснять значение Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению. Отличия медицинской помощи от	Интерактивная панель 65 Android 8.0	1 нед сент			

				<p>медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи. Понятие об уходе. Практика. Тест.</p>					
58.	Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи.		Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи. Понятие об уходе.	<p>Знать: Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению Уметь: объяснять отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи. Понятие об уходе. Практика. Тест.</p>	Интерактивная панель 65 Android 8.0	1 нед сент			
Тема 1.2: Репродуктивное здоровье человека 2ч									
59.	Репродуктивное здоровье человека. Значение понятий «половое созревание» и «репродуктивное здоровье».	1	Репродуктивное здоровье человека. Теория. Значение понятий «половое созревание» и «репродуктивное здоровье». Этапы полового созревания человека. Основные проблемы с репродуктивным здоровьем. Для чего	<p>Знать: Значение понятий «половое созревание» и «репродуктивное здоровье». Этапы полового созревания человека. Основные проблемы с репродуктивным здоровьем.</p>	Интерактивная панель 65 Android 8.0	2 нед сент			

			половое созревание нужно каждой особи животного. Для чего необходимо человеку.						
60.	Какое влияние оказывают половые гормоны на анатомическое и физиологическое развитие человека.	1	Какие изменения происходят в период полового созревания в организме девочки. Какие изменения происходят в период полового созревания в организме	Знать : Какие изменения происходят в период полового созревания в организме девочки. Какие изменения происходят в период полового созревания в организме	Интерактивная панель 65 Android 8.0	2нед сент			
Тема 1.3 Моя жизнь - мое здоровье 4 ч									
61.	Стратегический план жизни – проявление намерения быть творцом своей собственной жизни.	1		Уметь Обрабатывать руки. Обращаться со стерильным материалом. Пользоваться индивидуальной защитой медицинских работников. Проводить уборку помещений в медицинских организациях	Интерактивная панель 65 Android 8.0	3нед сент			
62.	Расчёт капитала свободного и рабочего времени.	1		Уметь Обрабатывать руки. Обращаться со стерильным материалом. Пользоваться индивидуальной защитой медицинских работников. Проводить уборку помещений в медицинских организациях	Интерактивная панель 65 Android 8.0	3нед сент			
63.	Практическая работа Составление меню для завтрака, обеда, ужина; варианты для перекусывания	1	Характерные особенности инфекционных болезней. Виды инфекционных болезней. Пути заражения инфекционными болезнями.	Знать: Характерные особенности инфекционных болезней. Виды инфекционных болезней. Пути заражения инфекционными болезнями. Стадии инфекционных	Интерактивная панель 65 Android 8.0	4нед сент			

				<p>болезней. Проявления инфекционных болезней у людей. Лечение инфекционных болезней. Первая помощь при развитии инфекционного заболевания. Что такое иммунитет.</p> <p>Понимать: Методы профилактики инфекционных болезней. Что опасно для нашего иммунитета. Возможность заражения СПИД при медицинском уходе за инфицированным пациентом</p>					
64.	Практическая работа Виды оздоровительной тренировки.	1	Методы профилактики инфекционных болезней.	Знать: Методы профилактики инфекционных болезней. Что оп	Интерактивная панель 65 Android 8.0	4нед сент			
Тема 1.4 Основы ухода за новорожденными 2 ч									
65.	Основы ухода за здоровым новорожденным.	1	Основы ухода за здоровым новорожденным.	Знать: Основы ухода за здоровым новорожденным Принципы ухода за младенцем. Какой уход необходим новорожденному младенцу. Уметь : Пеленать младенцев. Туалет новорожденного.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	1нед окт			
66.	Принципы ухода за младенцем	1				1нед окт			
Тема 1.5 Основы здорового образа жизни 6 ч									
67.	Основы здорового образа жизни.	1	Основы здорового образа жизни. Теория. Принципы здорового образа жизни.	знать: Принципы здорового образа жизни. Правила рационального режима дня и	Интерактивная панель 65 Android 8.0	2 нед окт			

			Правила рационального режима дня и питания.,	питания уметь: составлять правила рационального режима дня.					
68.	Гигиена» и Санитария».	1	Что означают термины «гигиена» и «санитария». Что такое здоровый образ жизни (ЗОЖ).	Знать что означают термины «гигиена» и «санитария». Что такое здоровый образ жизни (ЗОЖ).	Интерактивная панель 65 Android 8.0	2 нед окт			
69.	Здоровье» по определению Всемирной организации здравоохранения.	1	Что входит в ЗОЖ. Что такое «биологический возраст». Что такое «функциональные резервы организма». Какой должна быть оздоровительная физкультура. Индекс массы тела (ИМТ) при индивидуальном анализе состояния здоровья.	знать: Что входит в ЗОЖ. Что такое «биологический возраст». Что такое «функциональные резервы организма». Какой должна быть оздоровительная физкультура. Индекс массы тела (ИМТ) при индивидуальном анализе состояния здоровья.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	3 нед окт			
70.	Здоровый образ жизни (ЗОЖ).	1	здоровый образ жизни (ЗОЖ). Что входит в ЗОЖ. Что такое «биологический возраст». Что такое «функциональные резервы организма». Какой должна быть оздоровительная физкультура.	Знать: Что входит в ЗОЖ. Что такое «биологический возраст». Что такое «функциональные резервы организма». Уметь: выполнять упражнения оздоровительной физкультуры	Интерактивная панель 65 Android 8.0	3 нед окт			
71.	Практическая работа Антропометрия, расчет индекса массы тела.	1	Антропометрия, расчет индекса массы тела,	Проводят Антропометрический, расчет индекса массы тела.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	4 нед окт			
72.	Практическая работа Рекомендации по здоровому питанию.	1	Основа оптимального рациона питания. Советы человеку, страдающему лишним весом. Советы	Определяют Основы оптимального рациона питания. Советы человеку, страдающему лишним весом.	Интерактивная панель 65 Android 8.0	4 нед окт			

			человеку, страдающему избыточной худобой.	Советы человеку, страдающему избыточной худобой анализировать, сравнивать, обобщать, оформлять результаты логических операций в форме таблиц. проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные результаты; работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать соответствие между объектами и функциями, которые они выполняют; проявлять интерес к исследовательской деятельности.					
Раздел 2. Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях 16ч									
Тема 2.1 Основные инъекции (в/в) 8 ч									
73.	Основы инъекций.	1	Основы инъекций. Что означает термин «инъекция». Перечислите	проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные результаты; работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую;	Интерактивная панель 65 Android 8.0	2 нед ноября			
74.	Показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС).	1	показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто	устанавливать соответствие между объектами и функциями, которые они выполняют; проявлять интерес к исследовательской деятельности.		2 нед ноября			
75.	Постинъекционные осложнения и их причины.	1	используемые в медицине виды инъекций.	Знать: Что означает термин		3 нед ноября			
76.	Мероприятия предотвратить постинъекционные осложнения	1	Устройство шприца. Какие иглы используют для инъекций. Углы введения иглы при внутривенной инъекции. Участки тела			3 неделя ноября			

			человека, используемые для проведения внутривенной инъекций. Постинъекционные осложнения и их причины. Какие мероприятия могут предотвратить эти осложнения.	«инъекция». Перечислите показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто используемые в медицине виды инъекций. Уметь: Перечислять показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто используемые в медицине виды инъекций.				
77.	Практическая работа. Сборка шприца однократного применения.	1	Сборка шприца однократного применения	Уметь: Перечислять показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто используемые в медицине виды инъекций. Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач в зависимости от конкретных		4 неделя ноября		
78.	Практическая работа Сборка капельной системы.	1	Сборка капельной системы. Набор раствора из ампулы или флакона.	Уметь осуществлять Сборку капельной системы. Набор раствора из ампулы или флакона. Выполнение внутривенного вливания струйного и капельного в		4 неделя ноября		
79.	Набор раствора из ампулы или флакона.	1	Выполнение внутривенного вливания струйного и капельного в			1 неделя декабря		
80.	Практическая работа	1				1 недел я		

	Выполнение внутривенного вливания струйного и капельного в условиях процедурного кабинета.		условиях процедурного кабинета и палаты пациента.	условиях процедурного кабинета и палаты пациента.		декабря			
Тема 2.2 Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях 8 ч									
81.	Уход за пациентом с сердечно-сосудистыми заболеваниями.	1	Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях. Теория. Уход за пациентом с сердечно-сосудистыми заболеваниями, с инфекционными заболеваниями, с заболеваниями ЖКТ, с заболеваниями органов дыхания. Практика. Ролевая ситуация.	Определяют Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях. Эмоциональные: создание ситуации успеха; Познавательные: опора на жизненный опыт, учет познавательных интересов, создание проблемных ситуаций, побуждение к поиску альтернативных решений, выполнение творческих заданий; Волевые: формирование ответственного отношения, самооценка и коррекция своей деятельности Социальные: поиск контактов и сотрудничества, заинтересованность результатами коллективной работы, создание ситуации взаимопомощи	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Тонометр медицинский Тонометр электрический Электрокардиограф однотрехканальный миниатюрный Экзт-01-Р-Д	2 неделя декабря			
82.	Уход за пациентом с инфекционными заболеваниями.	1				2 неделя декабря			
83.	Уход за пациентом с заболеваниями ЖКТ	1			3 неделя декабря				
84.	Уход за пациентом с заболеваниями органов дыхания	1			3 неделя декабря				
85.	Практическая работа оказание первой помощи с заболеваниями почек.	1			4 неделя декабря				
86.	Практическая работа оказание первой помощи с заболеваниями суставов,	1			4 неделя декабря				
87.	Практическая работа оказание первой помощи с заболеваниями крови	1			5 неделя декабря				
88.	Практическая работа с заболеваниями органов дыхания.	1			5 неделя декабря				
Раздел 3. Действия в зоне ЧС 35ч									
Тема 3.1 Алгоритм и юридические аспекты первой помощи 2 ч									
89.	Алгоритм и юридические аспекты первой помощи..	1	Алгоритм оказания первой помощи. Современное российское	Алгоритм оказания первой помощи. Современное российское законодательство	Интерактивная панель 65 Android 8.0	3 неделя января			
90.	Алгоритм оказания первой	1				3 неделя			

	помощи. Современное российское законодательство и зарубежные стандарты		законодательство и зарубежные стандарты	и зарубежные стандарты Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач		января			
Тема 3.2. Первая помощь при неотложных состояниях 11ч									
91.	Первая помощь при неотложных состояниях.	1	Показания и противопоказания проведения очистительной процедуры. Перечень оснащения и этапы проведения процедуры. Положение пациента, в котором проводится процедура. Температуру и состав воды. Правила асептики и антисептики при проведении этих процедур. Гигиенические требования к рукам медицинского персонала.	Уметь: оказывать первую помощь при неотложных состояниях. Обеспечить проходимость дыхательных путей и проведение сердечно - легочной реанимации. Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Тренажер Искандер Тренажер Александр -1	4 неделя января			
92.	Обеспечение проходимости дыхательных путей и проведение сердечно - легочной реанимации.	1				4 неделя января			
93.	Модуль по обучению приемам первой помощи на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского совета по реанимации.	1				1 неделя февраля			
94.	Практическая работа Оказание помощи при расстройстве дыхания	1				1 неделя февраля			

				средства достижения цели. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач						
95.	Практическая работа Удаление инородного тела из трахеи (прием Геймлиа)	1		Уметь применять технику удаление инородного тела из трахеи (прием Геймлиа. Выполняют вентеляцию легких изо рта в рот Анализ результатов собственного выполнения для достижения поставленных результатов обучения	Тренажер Искандер – для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей	2 неделя февраля				
96.	Практическая работа Вентиляция легких изо рта в рот	1					3 неделя февраля			
97.	Практическая работа Вентеляция легких изо рта в нос	1								
98.	Практическая работа Искусственная вентеляция легких	1						3 неделя февраля		
99.	Практическая работа Оказание помощи при расстройстве остановке сердца.	1	Оказание помощи при расстройстве остановке сердца.	Оказывать первую помощь при расстройстве остановке сердца Анализ результатов собственного выполнения для достижения поставленных результатов обучения	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Учебный дефибрилятор	4 февраля				
100	Практическая работа Проведение сердечно-легочной реанимации одним реаниматором(догоспитальный этап)	1	Проведение сердечно-легочной реанимации одним реаниматором(догоспитальный этап)	Проводить с сердечно-легочной реанимации одним реаниматором(догоспитальный этап) Анализ результатов собственного выполнения для достижения	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Тренажер манекен – Алеесандр-01	4 неделя февраля				

				поставленных результатов обучения					
101	Практическая работа Проведение сердечно-легочной реанимации двумя спасателями (догоспитальный этап)	1	Проведение сердечно-легочной реанимации двумя спасателями (догоспитальный этап)	Проводить с сердечно-легочной реанимации двумя спасателями (догоспитальный этап) Анализ результатов собственного выполнения для достижения поставленных результатов обучения	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Тренажер манекен – Алеесандр-01	1 неделя марта			
Тема 3.3 Первая помощь при травмах 11ч									
102	Первая помощь при травмах.	1	Первая помощь при травмах. Теория. Основные причины и классификация травм. Методы остановки кровотечения. Виды ожогов. Обморожения. Причины и проявления шока. Боли. Методы иммобилизации. Практика. Практическое задание. Обработка ран. Укладывание на носилки.	Знать: Основные причины и классифицировать травмы Анализ результатов собственного выполнения для достижения поставленных результатов обучения	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Скелет человека	1 неделя марта			
103	Основные причины и классификация травм	1		Выявлять причины и проявления шока. Боли. Методы иммобилизации Анализ результатов собственного выполнения для достижения поставленных результатов обучения	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Шина иммобилизационная вакуумная Имитатор ранений и поражений	2 неделя марта			
104	Причины и проявления шока. Боли. Методы иммобилизации	1		Оказывают первую помощь при ожогах Анализ результатов собственного выполнения для достижения поставленных результатов обучения проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Имитатор ранений и поражений Перевязочный материал	3 неделя марта			
105	Практическая работа Первая помощь при обширных ожогах	1							

				результаты; работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать соответствие между объектами и функциями, которые они выполняют; проявлять интерес к исследовательской деятельности.					
106	Практическая работа Оказание первой медицинской помощи при переломе без смещения - если поврежденная кость осталась на месте;	1		Анализ результатов собственного выполнения для достижения поставленных результатов обучения	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Шина иммобилизационная вакуумная Имитатор ранений и поражений Скелет человека	3 неделя марта			
107	Практическая работа Оказание первой медицинской помощи при переломе	1		Эмоциональные: создание ситуации успеха; Познавательные: опора на жизненный опыт, учет познавательных интересов, создание проблемных ситуаций, побуждение к поиску альтернативных решений, выполнение творческих заданий; Волевые: формирование ответственного отношения, самооценка и коррекция своей деятельности	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Шина проволочная для ног и рук	1 неделя апреля			
108	Практическая работа Оказание первой медицинской помощи при переломе полный – если кость при переломе разделилась на несколько частей;	1		Социальные: поиск контактов и сотрудничества,	Интерактивная панель 65 Android 8.0 Шина проволочная для ног и рук	1 неделя апреля			
109	Практическая работа Оказание первой медицинской помощи при открытом переломе –	1			Интерактивная панель 65 Android 8.0 Шина проволочная для	2 неделя апреля			

	сломанная кость вылезла через кожу наружу			заинтересованность результатами коллективной работы, создание ситуации взаимопомощи.	ног и рук				
110	Практическая работа Оказание первой медицинской помощи при закрытом переломе кость не оказалась наружи и не повредила кожу.	1			Интерактивная панель 65 Android 8.0 Шина проволочная для ног и рук	2 неделя апреля			
111	Практическая работа Первая помощь при переломах, вывихах, ушибах, растяжениях связок	1			Интерактивная панель 65 Android 8.0 Шина проволочная для ног и рук	3 неделя апреля			
112	Практическая работа Нестандартная проблемная ситуация ролевая игра	1			Интерактивная панель 65 Android 8.0 Шина проволочная для ног и рук	3 неделя апреля			
Тема 3.4 Действие в зоне ЧС 12 ч									
113	Действия в зоне чрезвычайных ситуациях	1	Алгоритм и юридические аспекты первой помощи. Теория. Алгоритм оказания первой помощи. Современное российское законодательство и зарубежные стандарты. Первая помощь при неотложных состояниях. Обеспечение проходимости дыхательных путей и проведение сердечно - легочной реанимации. Модуль по обучению приемам первой помощи	Развитие личностной рефлексии; Осознание включенности в общую работу; Становление активной субъектной позиции в учебной деятельности; Развитие навыков общения; Повышение познавательной, социальной и физической активности;	Интерактивная панель 65 Android 8.0	4 неделя апреля			
114	Действия в зоне чрезвычайных ситуациях	1				4 неделя апреля			
115	Принципы психологической поддержки пострадавших. Вызов квалифицированной помощи.	1				5 неделя апреля			
116	Сортировки раненых. Принципы командообразования.	1				5 неделя апреля			

117	Практическая работа Ролевая командная ситуация. Действие по алгоритму оказания первой помощи.	1	на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского совета по реанимации. Зарубежный опыт составления и реализации аналогичных программ. Практика Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.	Эмоциональные: создание ситуации успеха; Познавательные: опора на жизненный опыт, учет познавательных интересов, создание проблемных ситуаций, побуждение к поиску альтернативных решений, выполнение творческих заданий; Волевые: формирование ответственного отношения, самооценка и коррекция своей деятельности Социальные: поиск контактов и сотрудничества, заинтересованность результатами коллективной работы, создание ситуации взаимопомощи	Интерактивная панель 65 Android 8.0	1 неделя мая			
118	Практическая работа Поддержания жизненно важных функций организма	1	Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.		Интерактивная панель 65 Android 8.0	1 неделя мая			
119	Практическая работа Условия транспортировки пострадавших	1	Тема 3.3. Первая помощь при травмах. Теория. Основные причины и классификация травм. Методы остановки кровотечения. Виды ожогов. Обморожения. Причины и проявления шока. Боли. Методы иммобилизации.		Интерактивная панель 65 Android 8.0	2 неделя мая			
120	Практическая работа Остановка кровообращения	1	Причины и проявления шока. Боли. Методы иммобилизации. Практика. Практическое Действия в зоне чрезвычайных ситуациях (ЧС). Теория. Принципы психологической поддержки пострадавших. Сортировки раненых.		Перевязочные средства (бинты, салфетки, лейкопластырь Имитатор ранений и поражений Шина иммобилизационная пневматическая Шина транспортная Детерихса для конечностей	2 неделя мая			
121	Практическая работа Электрическая дефибрилляция	1			Интерактивная панель 65 Android 8.0	3 неделя мая			

122	Практическая работа Черепно-мозговая травма догоспитальная помощь	1	Принципы командообразования. Вызов квалифицированной помощи. Практика. Ролевая командная ситуация. Действие по алгоритму оказания первой помощи.		Учебный дефибрилятор Электрокардиогра ф однотрехканальны й миниатюрный ЭКЗТ-01-Р-Д Модель головного мозга Перевязочные средства (бинты, салфетки, лейкопластырь	3 неделя мая			
123	Практическая работа Признаки внутричерепной гипертензии	1			Интерактивная панель 65 Android 8.0	4 неделя мая			
124	Практическая работа Терапия на догоспитальном этапе	1			Перевязочные средства (бинты, салфетки, лейкопластырь)	4 неделя мая			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса «Физиология растений»

*Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс
(углубленный уровень)*

Количество часов 68 ч.

Учитель Згержинская Екатерина Александровна

Рабочая программа составлена на основе Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 3/ авт.-сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2006.

1. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Личностные результаты освоения элективного курса:

- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;
- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона);
- осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли, материков, их крупных районов и стран;
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты освоения элективного курса:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать,
- проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации с помощью технических средств и информационных технологий;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию и т.п.

Предметные результаты освоения элективного курса:

- понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);

- умение работать с разными источниками информации;
- умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- владение элементарными практическими умениями применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов среды;
- умение вести наблюдения за объектами, процессами и явлениями окружающей среды, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий, оценивать их последствия;
- умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;
- умение соблюдать меры безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов;
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Физиология растений» обучающийся научится:

- характеризовать (описывать) основные уровни организации живой природы, их компоненты, процессы и значение в природе; понятие «биосистема»; космическую роль зеленых растений; роль ферментов в обмене веществ; процесс транспирации, методы изучения транспирации; передвижение воды в растении; морфологическое и анатомическое строение корня; роль отдельных химических элементов в жизни растения; основные минеральные удобрения; формы азота используемые растениями; восстановление нитратов растениями; роль амида, аспарагина, глутамина и мочевины в растении; сущность процесса дыхания; роль дыхания в процессе прорастания семян; фазы роста растений; роль витаминов в жизни растений; гербициды и их значение; тропизмы, их механизм; токсины; этапы индивидуального развития; цикл развития однодольных и двудольных растений; роль ростовых процессов в развитии растений; типы размножения растений в природе и в практике сельского хозяйства;
- выделять основные положения клеточной теории; определять химический состав растительной клетки, строение растительных тканей, их функции; энергетический и пластический обмен, их значение, особенности обмена веществ у растений;

- сравнивать строение клеток автотрофов и гетеротрофов, прокариот и эукариот; способы размножения организмов;
- обосновывать значение клеточной теории; роль растений в природе и жизни человека; сущность физиологических процессов растительного организма; значение достижений современной фитофизиологии для решения практических задач по селекции для охраны природы.
- применять знания по физиологии растений в повседневной жизни; прогнозировать последствия вмешательства в жизнь растений;
- владеть умениями пользоваться научной и популярной литературой; готовить рефераты, составлять схемы и таблицы; формулировать экспериментальную задачу; пользоваться предметным и именным указателями при работе с определителями растений; составлять тезисы текста, конспектировать текст.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения – носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:
- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;
- отличать научные методы, используемые в биологии;
- определять место биологии в системе естественных наук;
- доказывать, что организм – единое целое;
- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;
- обосновывать единство органического мира;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- отличать теорию от гипотезы;
- объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.
- объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира – носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:
- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы.

2. Содержание программы

10 КЛАСС

(1 ч в неделю; всего 34ч)

Введение 1ч.

Растительный организм — открытая динамическая система. Физиология растений — наука о свойствах и функциях растительного организма как целостной системы на всех уровнях организации: субклеточном, клеточном, организменном, биоценоотическом. Взаимообусловленность структурной и функциональной организации растений в условиях постоянного взаимодействия с факторами внешней среды.

Значение интеграции и регуляции физиологических процессов в течение жизни растения; приспособления растений к окружающим условиям. Физиологические основы продуктивности растений. Задачи физиологии растений и связь с другими науками.

Глава 1. Физиология растительной клетки 14 ч.

Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма. Современные методы исследования клетки. Особенности строения растительной клетки (наличие пластид, вакуолей и жесткой растительной стенки).

Строение клеточной стенки, ее химический состав и основные функции. Протопласт и цитозоль. Сложность химического состава и наличие компартментов — важнейшая особенность протопласта. Структура и функции плазмолеммы.

Ядро, его строение, химический состав и свойства. Транспорт макромолекул между ядром и цитоплазмой. Особенности организации генома и белкосодержащей системы растительной клетки. Растительная клетка как результат двойного симбиоза.

Структура, функции пластид и митохондрий. Пероксисомы. Эндомембранные структуры растительной клетки: эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, вакуоли. Метаболические взаимодействия клеточных органелл — основа функционирования клетки.

Основные физико-химические свойства цитоплазмы (вязкость, эластичность, подвижность, роль цитоскелета).

Онтогенез растительной клетки. Деление клеток, фаза роста растяжением, дифференцировка, старение, смерть растительной клетки.

Лабораторные работы

№ 1. Явление плазмолиза и деплазмолиза.

№ 2. Влияние ионов калия и кальция на вязкость цитоплазмы.

№3. Определение осмотического давления клеточного сока плазмолитическим методом.

Глава 2. Основы биоэнергетики 4 ч.

Формы внешней энергии для живых организмов. Фото- и хемотробы. Упорядоченность биологических систем и обмен энергией с окружающей средой.

Понятие макроэргической связи. Макроэргические соединения клетки. Сопряженность энергозависимых реакций с реакциями гидролиза АТФ.

Мембраны как структурная основа биоэнергетических процессов. Сопрягающие мембраны растительной клетки.

Роль трансмембранного электрохимического градиента в синтезе АТФ из АДФ при участии АТФ-синтетазы. Строение АТФ-синтетазы. Ротационный механизм действия фермента.

Глава 3. Фотосинтез 15 ч.

Современные представления о фотосинтезе как физиологической функции, составляющей основу биоэнергетики. Роль фотосинтеза в формировании и эволюции биосферы. Масштабы фотосинтетической деятельности в биосфере в прошлом и настоящем.

Открытие фотосинтеза и история развития представлений о механизме фотосинтеза. Значение работ К. А. Тимирязева. Структура хлоропластов как центров фотосинтеза клеток растений. Химический состав хлоропластов. Образование хлоропластов в клетке. Доказательства симбиотического происхождения хлоропластов.

Пигментные системы листа как первичные фоторецепторы. Методы исследования химических, физических и оптических свойств пигментов. Структура молекул хлорофилла (в связи с его функциями поглощать, запасать, преобразовывать энергию квантов света).

Световая фаза — первичный этап фотосинтеза. Структура тилакоидной мембраны. Фотосистемы I и II, Электрон-транспортная цепь хлоропластов и создание протонного градиента на тилакоидной мембране. Синтез АТФ, образование НАДФ•Н и молекулярного кислорода в световой фазе фотосинтеза.

Фиксация углерода углекислого газа и восстановление его до уровня органических соединений — заключительный этап фотосинтеза. Роль устьиц в диффузии CO₂ из атмосферы к месту его связывания в строении хлоропластов. Первичный акцептор CO₂ и его карбоксилирование. Значение НАДФ•Н и АТФ в восстановлении продуктов карбоксилирования до уровня сахаров. Разнообразие продуктов фотосинтеза. Фотосинтез и урожай. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.

Лабораторные работы

№4. Разделение пигментов методом бумажной хроматографии.

№ 5. Образование крахмала на свету в листьях растений (проба Сакса)

11 КЛАСС

(1 ч в неделю; всего 34ч)

Глава 4. Дыхание растений 6 ч.

Общая характеристика дыхания, представление о механизмах окислительно-восстановительных процессов. Значение дыхания в жизни растительного организма. Связь дыхания с процессом фотосинтеза. Глюкоза как основной субстрат дыхания у растений. Пути превращения дыхательного субстрата, роль ферментов.

Гликолиз как первый этап дыхания, его локализация в растительной клетке, вклад в энергетику клетки, обмен веществ.

Образование пировиноградной кислоты. Превращение пировиноградной кислоты в аэробных условиях.

Структура митохондрий в связи с процессами, которые в них протекают. Локализация электрон-транспортной цепи дыхания, ферментов цикла Кребса, протонного резервуара. Механизмы использования энергии окисляемых субстратов для организации

электронного транспорта в мембране, сопряженного с созданием протонного градиента, который используется для синтеза молекул АТФ.

Взаимодействие митохондрий и хлоропластов в приспособлении интенсивности дыхания к действию внутренних и внешних факторов.

Лабораторные работы

№ 6. Обнаружение дегидрогеназы каталазы .

№ 7. Дыхание прорастающих семян.

Глава 5. Вода в жизни растений 11 ч.

Молекулярное строение воды и ее физико-химические свойства. Функции воды в растительной клетке. Водный баланс растений. Водный потенциал клетки. Роль набухания клеточной стенки, сухих семян в поглощении воды. Осмотический механизм поступления в клетку. Транспорт воды через мембраны клеток, роль водных каналов мембран — аквапоринов.

Корень как главный орган поступления воды в растение. Морфологическое и анатомическое строение корня. Механизм корневого давления как нижнего концевое двигателя водного тока по растению.

Механизмы и физиологическое значение транспирации, типы транспирации.

Строение устьиц. Механизмы саморегуляции транспирации у растений. Связь устьичной транспирации с фотосинтезом. Продуктивность транспирации у различных групп растений.

Пути и механизмы транспорта воды по сосудистой системе растений. Влияние внешних и внутренних факторов на водный обмен растений. Роль растений в круговороте воды в биосфере.

Лабораторные работы

№ 8. Зависимость набухания семян от характера запасных веществ.

№ 9. Изучение состояния устьичного аппарата методом отпечатков.

№ 10. Определение интенсивности транспирации по уменьшению массы срезанных листьев.

Глава 6. Минеральное питание 5 ч.

Элементный состав растений: макро- и микроэлементы. Химический состав золы различных видов растений. Значение растений в циркуляции минеральных элементов в биосфере.

Корень как орган поглощения минеральных веществ. Рост корня и его структурно-функциональные особенности как основа поглощения веществ из почвы. Поступление ионов из среды в клетку и корень. Связь поглощения веществ корня с процессом дыхания.

Формы азотной пищи растений. Ассимиляция азота растениями, его физиологическая роль. Физиологическая роль макро- и микроэлементов. Роль вегетационного метода в изучении минерального питания растений.

Выращивание растений без почвы. Питательные смеси. Гидропоника. Микориза.

Корневое питание как важнейшая функция управления продуктивностью и качеством урожая. Физиологические основы применения удобрений.

Лабораторные работы

№11. Микрохимический анализ золы растений.

№ 12. Обнаружение нитратов в растении.

№ 13. Выращивание растений в водной культуре на полной питательной смеси и с исключением отдельных элементов.

Глава 7. Рост и развитие растений 7 ч.

Рост и развитие — наиболее сложные процессы в жизнедеятельности растений, тесно связанные с питанием, водным режимом, транспортом веществ, фотосинтезом, дыханием. Рост и развитие как проявление взаимодействия всех частей целого растения. Особенности роста органов растения (корреляция, полярность, регенерация, неравномерность роста, покой). Взаимное влияние растений в фитоценозах на рост и развитие.

Гормональная система растений (стимуляторы, ингибиторы роста). Взаимодействие фитогормонов. Использование фитогормонов и их синтетических заменителей в растениеводстве.

Процессы раздражимости и возбудимости у растений. Ростовые движения. Тропизмы, настии, круговые нутации, их адаптивное значение. Насекомоядные растения.

Продолжительность онтогенеза растений и его типы. Этапы онтогенеза. Возрастные изменения. Физиология прорастания семян, формирования вегетативных органов.

Влияние внешних условий на зацветание (яровизация, фотопериодизм). Гормональная теория зацветания растений (по М. Х. Чайлахяну). Цветение, опыление, оплодотворение, развитие и созревание плодов и семян. Вегетативное размножение растений.

Лабораторные работы

№ 14. Действие летучих выделений листьев растений на прорастание семян.

№ 15. Действие гетероауксина на рост корней.

Глава 8. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды 5 ч.

Понятия «стресс», «адаптация», «устойчивость». Актуальность проблемы устойчивости растений для сельского хозяйства нашей страны.

Действие дефицита воды и засухоустойчивость. Влияние высоких температур и жароустойчивость. Действие низких положительных температур и холодоустойчивость. Влияние отрицательных температур и морозоустойчивость. Закаливание растений. Покой зимующих растений.

Действие вредных веществ атмосферы и газоустойчивость. Повреждающее действие солей на растительный организм.

Значение направленной селекции сельскохозяйственных культур на устойчивость к конкретным неблагоприятным факторам среды, использование современных технологий.

Лабораторные работы

№ 16. Защитное действие сахаров на цитоплазму при замораживании.

№ 17. Определение жаростойкости растения (по Ф. Ф. Мацкову).

3. Тематическое планирование 10 класс (34 часа)

Содержание учебного предмета	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
<p>Введение Растительный организм — открытая динамическая система. Физиология растений — наука о свойствах и функциях растительного организма как целостной системы на всех уровнях организации: субклеточном, клеточном, организменном, биоценоотическом. Взаимообусловленность структурной и функциональной организации растений в условиях постоянного взаимодействия с факторами внешней среды. Значение интеграции и регуляции физиологических процессов в течение жизни растения; приспособления растений к окружающим условиям. Физиологические основы продуктивности растений. Задачи физиологии растений и связь с другими науками.</p>	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки о физиологии растений, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи физиологии растений с другими науками. Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие физиологии растений.</p>
<p>Глава 1. Физиология растительной клетки 1. Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма. Современные методы исследования клетки. Особенности строения растительной клетки (наличие пластид, вакуолей и жесткой растительной стенки). 2. Строение клеточной стенки, ее химический состав и основные функции. 3. Протопласт и цитозоль. Сложность химического состава и наличие компартментов – важнейшая особенность протопласта. 4. Структура и функции плазмолеммы. 5. Ядро, его строение, химический состав и свойства. Транспорт макромолекул между ядром и цитоплазмой. Особенности организации генома и белкосодеждающей системы растительной клетки. Растительная клетка как результат двойного симбиоза. 6. Структура, функции пластид и митохондрий. 7. Пероксисомы. Эндомембранные структуры растительной клетки:</p>	14	<p>Характеризуют клетку как основную структурную и функциональную единицу растительного организма; описывать современные методы исследования клетки. Объясняют особенности строения растительной клетки (наличие пластид, вакуолей и жесткой растительной стенки), строение клеточной стенки, ее химический состав и основные функции, протопласт и цитозоль, структуру и функции плазмолеммы, строение и химический состав ядра; структуру, функции пластид и митохондрий, пероксисомы. Характеризуют метаболические взаимодействия клеточных органелл как основу функционирования клетки, роль цитоскелета, онтогенез растительной клетки. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.</p>

<p>эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, вакуоли. 8. Метаболические взаимодействия клеточных органелл — основа функционирования клетки. 9. Основные физико-химические свойства цитоплазмы (вязкость, эластичность, подвижность, 10. <i>Лабораторная работа № 1. Явление плазмолиза и деплазмолиза.</i> 11. <i>Лабораторная работа № 2. Влияние ионов калия и кальция на вязкость цитоплазмы.</i> 12. <i>Лабораторная работа №3. Определение осмотического давления клеточного сока плазмолитическим методом.</i> 13. Роль цитоскелета. 14. Онтогенез растительной клетки. Деление клеток, фаза роста растяжением, дифференцировка, старение, смерть растительной клетки.</p>		
<p>Глава 2. Основы биоэнергетики 1. Формы внешней энергии для живых организмов. Фото- и хемотрофы. Упорядоченность биологических систем и обмен энергией с окружающей средой. 2. Понятие макроэргической связи. Макроэргические соединения клетки. Сопряженность энергозависимых реакций с реакциями гидролиза АТФ. 3. Мембраны как структурная основа биоэнергетических процессов. Сопрягающие мембраны растительной клетки. 4. Роль трансмембранного электрохимического градиента в синтезе АТФ из АДФ при участии АТФ-синтетазы. Строение АТФ-синтетазы. Ротационный механизм действия фермента.</p>	4	<p>Приводят примеры форм внешней энергии для живых организмов. Характеризуют фото- и хемотрофные организмы. Обосновывают упорядоченность биологических систем и обмен энергией с окружающей средой. Раскрывают суть понятия макроэргической связи. Приводят примеры макроэргических соединений клетки. Объясняют сопряженность энергозависимых реакций с реакциями гидролиза АТФ. Объясняют строение и значение клеточной мембраны растительной клетки. Характеризуют роль трансмембранного электрохимического градиента в синтезе АТФ из АДФ при участии АТФ-синтетазы. Строение АТФ-синтетазы. Ротационный механизм действия фермента.</p>
<p>Глава 3. Фотосинтез 1. Современные представления о фотосинтезе как физиологической функции, составляющей основу биоэнергетики. Роль фотосинтеза в формировании и эволюции биосферы. Масштабы фотосинтетической деятельности в биосфере в прошлом и настоящем. 2. Открытие фотосинтеза и история развития представлений о</p>	15	<p>Характеризуют современные представления о фотосинтезе как физиологической функции, составляющей основу биоэнергетики. Описывают роль фотосинтеза в формировании и эволюции биосферы, масштабы фотосинтетической деятельности в биосфере в прошлом и настоящем.</p>

<p>механизме фотосинтеза.</p> <p>3. Значение работ К. А. Тимирязева.</p> <p>4. Структура хлоропластов как центров фотосинтеза клеток растений. Химический состав хлоропластов. Образование хлоропластов в клетке. Доказательства симбиотического происхождения хлоропластов.</p> <p>5. Пигментные системы листа как первичные фоторецепторы.</p> <p>6. Методы исследования химических, физических и оптических свойств пигментов.</p> <p>7. Структура молекул хлорофилла (в связи с его функциями поглощать, запасать, преобразовывать энергию квантов света).</p> <p>8. <i>Лабораторная работа №4. «Разделение пигментов методом бумажной хроматографии».</i></p> <p>9. Световая фаза — первичный этап фотосинтеза. Структура тилакоидной мембраны.</p> <p>10. Фотосистемы I и II, Электрон-транспортная цепь хлоропластов и создание протонного градиента на тилакоидной мембране. Синтез АТФ, образование НАДФ•Н и молекулярного кислорода в световой фазе фотосинтеза.</p> <p>11. Фиксация углерода углекислого газа и восстановление его до уровня органических соединений — заключительный этап фотосинтеза. Роль устьиц в диффузии CO₂ из атмосферы к месту его связывания в строме хлоропластов. Первичный акцептор CO₂ и его карбоксилирование. Значение НАДФ•Н и АТФ в восстановлении продуктов карбоксилирования до уровня сахаров.</p> <p>12. Разнообразие продуктов фотосинтеза.</p> <p>13. <i>Лабораторная работа № 5. «Образование крахмала на свету в листьях растений (проба Сакса)»</i></p> <p>14. Фотосинтез и урожай. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.</p> <p>15. Итоговый урок</p>	<p>Находят информацию об открытии фотосинтеза и истории развития представлений о механизме фотосинтеза, значение работ К. А. Тимирязева. Описывают структуру хлоропластов как центров фотосинтеза клеток растений, химический состав хлоропластов, образование хлоропластов в клетке. Приводят доказательства симбиотического происхождения хлоропластов. Перечисляют пигментные системы листа, описывают методы исследования химических, физических и оптических свойств пигментов. Характеризуют структуру молекул хлорофилла.</p> <p>Характеризуют световую фазу как первичный этап фотосинтеза, структуру тилакоидной мембраны. Описывают фотосистемы I и II, электрон-транспортную цепь хлоропластов и создание протонного градиента на тилакоидной мембране, синтез АТФ, образование НАДФ•Н и молекулярного кислорода в световой фазе фотосинтеза, фиксацию углерода углекислого газа и восстановление его до уровня органических соединений как заключительный этап фотосинтеза, роль устьиц в диффузии CO₂ из атмосферы к месту его связывания в строме хлоропластов, первичный акцептор CO₂ и его карбоксилирование, значение НАДФ•Н и АТФ в восстановлении продуктов карбоксилирования до уровня сахаров.</p> <p>Приводят примеры разнообразия продуктов фотосинтеза. Называют способы и пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.</p> <p>Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

11 класс (34 часа)

Содержание учебного предмета	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
<p>Глава 4. Дыхание растений</p> <p>1.Общая характеристика дыхания, представление о механизмах окислительно-восстановительных процессов. Значение дыхания в жизни растительного организма.</p> <p>2.Связь дыхания с процессом фотосинтеза. Глюкоза как основной субстрат дыхания у растений. Пути превращения дыхательного субстрата, роль ферментов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6. «Обнаружение дегидрогеназ каталазы» .</i></p> <p>3.Гликолиз как первый этап дыхания, его локализация в растительной клетке, вклад в энергетику клетки, обмен веществ.</p> <p>4.Образование пировиноградной кислоты. Превращение пировиноградной кислоты в аэробных условиях.</p> <p>5.Структура митохондрий в связи с процессами, которые в них протекают. Локализация электрон-транспортной цепи дыхания, ферментов цикла Кребса, протонного резервуара. Механизмы использования энергии окисляемых субстратов для организации электронного транспорта в мембране, сопряженного с созданием протонного градиента, который используется для синтеза молекул АТФ.</p> <p>6.Взаимодействие митохондрий и хлоропластов в приспособлении интенсивности дыхания к действию внутренних и внешних факторов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 7. Дыхание прорастающих семян.</i></p>	6	<p>Характеризуют механизм дыхания растений и его значение в жизни растительного организма. Обосновывают связь дыхания с процессом фотосинтеза.</p> <p>Описывают гликолиз как первый этап дыхания, его локализацию в растительной клетке, вклад в энергетику клетки, обмен веществ.</p> <p>Описывают образование пировиноградной кислоты, превращение пировиноградной кислоты в аэробных условиях.</p> <p>Характеризуют структуру митохондрий в связи с процессами, которые в них протекают, механизмы использования энергии окисляемых субстратов для организации электронного транспорта в мембране, сопряженного с созданием протонного градиента, который используется для синтеза молекул АТФ.</p> <p>Объясняют взаимодействие митохондрий и хлоропластов в приспособлении интенсивности дыхания к действию внутренних и внешних факторов.</p> <p>Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.</p>
<p>Глава 5. Вода в жизни растений</p> <p>1.Молекулярное строение воды и ее физико-химические свойства.</p> <p>2.Функции воды в растительной клетке. Водный баланс растений.</p> <p>3.Водный потенциал клетки. Роль набухания клеточной стенки, сухих семян в поглощении воды. Осмотический механизм поступления в клетку.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8. «Зависимость набухания семян от характера запасных веществ».</i></p> <p>4.Транспорт воды через мембраны клеток, роль водных каналов</p>	11	<p>Характеризуют молекулярное строение воды и ее физико-химические свойства, функции воды в растительной клетке, водный баланс растений, водный потенциал клетки, роль набухания клеточной стенки, сухих семян в поглощении воды, осмотический механизм поступления в клетку, транспорт воды через мембраны клеток, роль водных каналов мембран — аквапоринов.</p>

<p>мембран — аквапоринов.</p> <p>5.Корень как главный орган поступления воды в растение. Морфологическое и анатомическое строение корня.</p> <p>6.Механизм корневого давления как нижнего концевой двигателя водного тока по растению.</p> <p>7.Механизмы и физиологическое значение транспирации, типы транспирации.</p> <p>8.Строение устьиц. Механизмы саморегуляции транспирации у растений. Связь устьичной транспирации с фотосинтезом. Продуктивность транспирации у различных групп растений.</p> <p><i>Лабораторная работа № 9. «Изучение состояния устьичного аппарата методом отпечатков».</i></p> <p>9.Пути и механизмы транспорта воды по сосудистой системе растений.</p> <p><i>Лабораторная работа № 10. «Определение интенсивности транспирации по уменьшению массы срезанных листьев».</i></p> <p>10.Влияние внешних и внутренних факторов на водный обмен растений.</p> <p>11.Роль растений в круговороте воды в биосфере.</p>		<p>Описывают морфологическое и анатомическое строение корня, механизм корневого давления как нижнего концевой двигателя водного тока по растению, механизмы и физиологическое значение транспирации, типы транспирации, строение устьиц, механизмы саморегуляции транспирации у растений, связь устьичной транспирации с фотосинтезом. Приводят доказательства продуктивности транспирации у различных групп растений.</p> <p>Объясняют пути и механизмы транспорта воды по сосудистой системе растений, влияние внешних и внутренних факторов на водный обмен растений, роль растений в круговороте воды в биосфере.</p> <p>Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.</p>
<p>Глава 6. Минеральное питание</p> <p>1.Элементный состав растений: макро- и микроэлементы. Химический состав золы различных видов растений. Значение растений в циркуляции минеральных элементов в биосфере.</p> <p><i>Лабораторная работа №11. «Микрохимический анализ золы растений».</i></p> <p>2.Корень как орган поглощения минеральных веществ. Рост корня и его структурно-функциональные особенности как основа поглощения веществ из почвы. Поступление ионов из среды в клетку и корень. Связь поглощения веществ корня с процессом дыхания.</p> <p>3.Формы азотной пищи растений. Ассимиляция азота растениями, его физиологическая роль. Физиологическая роль макро- и микроэлементов. Роль вегетационного метода в изучении минерального питания растений.</p> <p><i>Лабораторная работа № 12. «Обнаружение нитратов в растении».</i></p> <p>4.Выращивание растений без почвы. Питательные смеси. Гидропоника. Микориза.</p>	5	<p>Характеризуют элементный состав растений: макро- и микроэлементы, химический состав золы различных видов растений, значение растений в циркуляции минеральных элементов в биосфере.</p> <p>Описывают корень как орган поглощения минеральных веществ, рост корня и его структурно-функциональные особенности как основу поглощения веществ из почвы, поступление ионов из среды в клетку и корень. Доказывают связь поглощения веществ корня с процессом дыхания. Приводят примеры форм азотной пищи растений.</p> <p>Объясняют процесс ассимиляции азота растениями, его физиологическую роль, физиологическую роль макро- и микроэлементов, роль вегетационного метода в изучении минерального питания растений.</p> <p>Объясняют механизм выращивания растений без почвы, значение питательных смесей, роль гидропоники. Микориза.</p>

<p><i>Лабораторные работы № 13. «Выращивание растений в водной культуре на полной питательной смеси и с исключением отдельных элементов».</i></p> <p>5. Корневое питание как важнейшая функция управления продуктивностью и качеством урожая. Физиологические основы применения удобрений.</p>		<p>Характеризуют корневое питание как важнейшую функцию управления продуктивностью и качеством урожая, физиологические основы применения удобрений. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.</p>
<p>Глава 7. Рост и развитие растений</p> <p>1. Рост и развитие — наиболее сложные процессы в жизнедеятельности растений, тесно связанные с питанием, водным режимом, транспортом веществ, фотосинтезом, дыханием. Рост и развитие как проявление взаимодействия всех частей целого растения. Особенности роста органов растения (корреляция, полярность, регенерация, неравномерность роста, покой). Взаимное влияние растений в фитоценозах на рост и развитие.</p> <p><i>Лабораторная работа № 14. «Действие летучих выделений листьев растений на прорастание семян».</i></p> <p>2. Гормональная система растений (стимуляторы, ингибиторы роста). Взаимодействие фитогормонов. Использование фитогормонов и их синтетических заменителей в растениеводстве.</p> <p><i>Лабораторная работа № 15. «Действие гетероауксина на рост корней».</i></p> <p>3. Процессы раздражимости и возбудимости у растений. Ростовые движения. Тропизмы, настии, круговые нутации, их адаптивное значение. Насекомоядные растения.</p> <p>4. Продолжительность онтогенеза растений и его типы. Этапы онтогенеза. Возрастные изменения. Физиология прорастания семян, формирования вегетативных органов.</p> <p>5. Влияние внешних условий на зацветание (яровизация, фотопериодизм). Гормональная теория зацветания растений (по М. Х. Чайлахяну).</p> <p>6. Цветение, опыление, оплодотворение, развитие и созревание плодов и семян.</p> <p>7. Вегетативное размножение растений.</p>	<p>7</p>	<p>Характеризуют рост и развитие как наиболее сложные процессы в жизнедеятельности растений, тесно связанные с питанием, водным режимом, транспортом веществ, фотосинтезом, дыханием; рост и развитие как проявление взаимодействия всех частей целого растения; особенности роста органов растения (корреляция, полярность, регенерация, неравномерность роста, покой), взаимное влияние растений в фитоценозах на рост и развитие. Объясняют гормональную систему растений (стимуляторы, ингибиторы роста), взаимодействие фитогормонов, использование фитогормонов и их синтетических заменителей в растениеводстве. Описывают процессы раздражимости и возбудимости у растений, ростовые движения (тропизмы, настии, круговые нутации, их адаптивное значение). Приводят примеры насекомоядных растений. Характеризуют продолжительность онтогенеза растений и его типы, этапы онтогенеза, возрастные изменения, физиологию прорастания семян, формирование вегетативных органов. Приводят доказательства влияния внешних условий на зацветание (яровизация, фотопериодизм). Находят информацию об основных положениях гормональной теории зацветания растений (по М. Х. Чайлахяну). Описывают цветение, опыление, оплодотворение, развитие и созревание плодов и семян. Приводят примеры вегетативного размножения растений. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой</p>

		теме с использованием лабораторного оборудования
<p>Глава 8. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды</p> <p>1. Понятия «стресс», «адаптация», «устойчивость». Актуальность проблемы устойчивости растений для сельского хозяйства нашей страны. <i>Лабораторная работа № 16. «Защитное действие сахаров на цитоплазму при замораживании».</i></p> <p>2. Действие дефицита воды и засухоустойчивость. Влияние высоких температур и жароустойчивость. Действие низких положительных температур и холодоустойчивость. Влияние отрицательных температур и морозоустойчивость. Закаливание растений. Покой зимующих растений. <i>Лабораторная работа № 17. «Определение жаростойкости растения (по Ф. Ф. Мацкову)».</i></p> <p>3. Действие вредных веществ атмосферы и газоустойчивость. Повреждающее действие солей на растительный организм.</p> <p>4. Значение направленной селекции сельскохозяйственных культур на устойчивость к конкретным неблагоприятным факторам среды, использование современных технологий.</p> <p>5. Итоговое занятие</p>	5	<p>Характеризуют понятия «стресс», «адаптация», «устойчивость». Доказывают актуальность проблемы устойчивости растений для сельского хозяйства нашей страны.</p> <p>Описывают действие дефицита воды и засухоустойчивость, влияние высоких температур и жароустойчивость; действие низких положительных температур и холодоустойчивость; влияние отрицательных температур и морозоустойчивость. Находят информацию о способах закаливания растений. Покой зимующих растений. Объясняют действие вредных веществ атмосферы и газоустойчивость, повреждающее действие солей на растительный организм.</p> <p>Называют преимущества направленной селекции сельскохозяйственных культур на устойчивость к конкретным неблагоприятным факторам среды, использование современных технологий.</p>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Элективного курса «Физиология растений»

Класс **10 класс**

Уровень профиль

Учитель **Згержинская Екатерина Александровна**

Количество часов: всего **34** часа; в неделю **1** час;

Планирование составлено на основе рабочей программы Згержинской Екатерины Александровны (утверждена решением педсовета, протокол №1 от 30.08.2019 года) в соответствии с ФГОС СОО

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)
			план	факт		
1	Введение	1	01.09-07.09.19		Мультимедиа установка	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль физиологии растений в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки о физиологии растений, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи физиологии растений с другими науками.
Глава 1. Физиология растительной клетки 14 ч.						
2	Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма. Современные методы исследования клетки.	1	09.09-14.09.19		Интерактивное приложение «Растения»	Характеризуют клетку как основную структурную и функциональную единицу растительного организма; описывать современные методы исследования клетки. Объясняют особенности строения

3	Строение клеточной стенки, ее химический состав и основные функции.	1	16.09-21.09.19		Мультимедиа установка	растительной клетки (наличие пластид, вакуолей и жесткой растительной стенки), строение клеточной стенки, ее химический состав и основные функции, протопласт и цитозоль, структуру и функции плазмолеммы, строение и химический состав ядра; структуру, функции пластид и митохондрий, пероксисомы. Характеризуют метаболические взаимодействия клеточных органелл как основу функционирования клетки, роль цитоскелета, онтогенез растительной клетки. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.
4	Протопласт и цитозоль. Сложность химического состава.	1	23.09-28.09.19		Мультимедиа установка	
5	Структура и функции плазмолеммы.	1	30.09-05.10.19		Мультимедиа установка	
6	Ядро, его строение, химический состав и свойства. Транспорт макромолекул между ядром и цитоплазмой.	1	07.10-12.10.19		Мультимедиа установка	
7	Структура, функции пластид и митохондрий.	1	14.10-19.10.19		Мультимедиа установка	
8	Пероксисомы, ЭПС, аппарат Гольджи, вакуоли.	1	21.10-26.10.19		Интерактивное приложение «Растения»	
9	Метаболические взаимодействия клеточных органелл — основа функционирования клетки.	1	05.11-11.11.19		Мультимедиа установка	
10	Основные физико-химические свойства цитоплазмы.	1	12.11-18.11.19		Мультимедиа установка	
11	<i>Лабораторная работа № 1. «Явление плазмолиза и деплазмолиза».</i>	1	19.11-25.11.19		Микроскоп, предметное и покровное стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, лабораторная посуда, раствор йода и поваренной соли, вода, фильтровальная бумага	
12	<i>Лабораторная работа № 2. «Влияние ионов калия и кальция</i>	1	26.11-02.12.19		Микроскопы, растворы: 0,1 м KNO ₃ ;	

	<i>на вязкость цитоплазмы».</i>				0,7 м Ca(NO ₃) ₂ ; лезвия, препаровальные иглы, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки.	
13	<i>Лабораторная работа №3. «Определение осмотического давления клеточного сока плазмолитическим методом».</i>	1	03.12-09.12.19		Луковица цветного лука, листья красной капусты, нижний эпидермис листа традесканции; растворы NaCl или сахарозы; микроскопы; предметные и покровные стекла; пипетки, скальпели, препаровальные иглы, фильтровальная бумага.	
14	Роль цитоскелета.	1	10.12-16.12.19		Мультимедиа установка	
15	Онтогенез растительной клетки.	1	17.12-23.12.19		Мультимедиа установка	
Глава 2. Основы биоэнергетики 4 ч.						
16	Формы внешней энергии для живых организмов. Фото- и хемотробы.	1	24.12-30.12.19		Мультимедиа установка	Приводят примеры форм внешней энергии для живых организмов. Характеризуют фото- и хемотробные организмы. Обосновывают упорядоченность биологических систем и обмен энергией с окружающей средой. Раскрывают суть понятия макроэргической связи. Приводят примеры макроэргических соединений клетки. Объясняют
17	Понятие макроэргической связи. Макроэргические соединения клетки.	1	13.01-18.01.20		Мультимедиа установка	
18	Мембраны как структурная основа биоэнергетических процессов.	1	20.01-25.01.20		Мультимедиа установка	

19	Роль трансмембранного электрохимического градиента в синтезе АТФ из АДФ при участии АТФ-синтетазы. Строение АТФ-синтетазы.	1	27.01-01.02.20		Мультимедиа установка	сопряженность энергозависимых реакций с реакциями гидролиза АТФ. Объясняют строение и значение клеточной мембраны растительной клетки. Характеризуют роль трансмембранного электрохимического градиента в синтезе АТФ из АДФ при участии АТФ-синтетазы. Строение АТФ-синтетазы. Ротационный механизм действия фермента.
Глава 3. Фотосинтез 15 ч.						
20	Современные представления о фотосинтезе. Роль фотосинтеза в формировании и эволюции биосферы.	1	03.02-08.02.20		Мультимедиа установка	Характеризуют современные представления о фотосинтезе как физиологической функции, составляющей основу биоэнергетики. Описывают роль фотосинтеза в формировании и эволюции биосферы, масштабы фотосинтетической деятельности в биосфере в прошлом и настоящем.
21	Открытие фотосинтеза и история развития представлений о механизме фотосинтеза.	1	10.02-15.02.20		Мультимедиа установка	Находят информацию об открытии фотосинтеза и истории развития представлений о механизме фотосинтеза, значение работ К. А. Тимирязева.
22	Значение работ К. А. Тимирязева.	1	17.02-22.02.20		Мультимедиа установка, портрет ученого	Описывают структуру хлоропластов как центров фотосинтеза клеток растений, химический состав хлоропластов, образование хлоропластов в клетке.
23	Структура хлоропластов, химический состав, образование хлоропластов в клетке.	1	24.02-29.02.20		Интерактивное приложение «Растения»	Приводят доказательства симбиотического происхождения хлоропластов.
24	Пигментные системы листа как первичные фоторецепторы.	1	02.03-07.03.20		Мультимедиа установка	Перечисляют пигментные системы листа, описывают методы исследования химических, физических и оптических свойств пигментов.
25	Методы исследования химических, физических и оптических свойств пигментов.	1	09.03-14.03.20		Мультимедиа установка	Характеризуют структуру молекул хлорофилла.
26	Структура молекул хлорофилла.	1	16.03-21.03.20		Мультимедиа установка	Характеризуют световую фазу как первичный этап фотосинтеза, структуру
27	<i>Лабораторная работа №4. «Разделение пигментов методом бумажной хроматографии».</i>	1	01.04-07.04.20		Листья растений, ацетон, бензин, бензол, хлороформ, изопропиловый и	

					этиловый спирты, вазелин, CaCO ₃ , кварцевый песок, ножницы, ступки с пестиками, пробирки на 25 мл или колбы, фильтры, воронки, цилиндры с крышкой или корковой пробкой, обернутые темной бумагой (25x7 см); хроматографическая бумага 25x5 см, фен, нитки, линейки	тилакоидной мембраны. Описывают фотосистемы I и II, электрон-транспортную цепь хлоропластов и создание протонного градиента на тилакоидной мембране, синтез АТФ, образование НАДФ•Н и молекулярного кислорода в световой фазе фотосинтеза, фиксацию углерода углекислого газа и восстановление его до уровня органических соединений как заключительный этап фотосинтеза, роль устьиц в диффузии CO ₂ из атмосферы к месту его связывания в строме хлоропластов, первичный акцептор CO ₂ и его карбоксилирование, значение НАДФ•Н и АТФ в восстановлении продуктов карбоксилирования до уровня сахаров.
28	Световая фаза — первичный этап фотосинтеза. Структура тилакоидной мембраны.	1	08.04-14.04.20		Мультимедиа установка	Приводят примеры разнообразия продуктов фотосинтеза. Называют способы и пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.
29	Фотосистемы I и II, электрон-транспортная цепь хлоропластов и создание протонного градиента на тилакоидной мембране.	1	15.04-21.04.20		Мультимедиа установка	
30	Фиксация углерода углекислого газа и восстановление его до уровня органических соединений — заключительный этап фотосинтеза.	1	22.04-28.04.20		Мультимедиа установка	
31	Разнообразие продуктов фотосинтеза.	1	29.04-05.05.20		Мультимедиа установка	
32	<i>Лабораторная работа № 5. «Образование крахмала на свету в листьях растений (проба Сакса)»</i>	1	06.05-12.05.20		Растение, выдержанное в темноте; этиловый спирт; раствор J в KJ; соляная кислота (10 %); спиртовка; фарфоровая чашка;	

					стакан для листа; стеклянный колпак; водяная баня, ножницы, пинцет, пробирка, картон, фольга, скрепки, спички	
33	Фотосинтез и урожай. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза	1	13.05- 19.05.20		Мультимедиа установка	
34	Итоговый урок	1	20.05- 23.05.20		Индивидуальные карточки-задания	
	Итого 34 часа Лабораторных работ – 5 ч.					

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Элективного курса «Физиология растений»

Класс **11**

Уровень профиль

Учитель **Згержинская Екатерина Александровна**

Количество часов: всего **34** часа; в неделю **1** час;

Планирование составлено на основе рабочей программы Згержинской Екатерины Александровны (утверждена решением педсовета, протокол №1 от __.08.2019 года) в соответствии с ФГОС СОО

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)
			план	факт		
Глава 4. Дыхание растений 6 ч.						
1	Общая характеристика дыхания, значение дыхания в жизни растительного организма.	1			Интерактивное приложение «Растения»	Характеризуют механизм дыхания растений и его значение в жизни растительного организма. Обосновывают связь дыхания с процессом фотосинтеза.
2	Связь дыхания с процессом фотосинтеза. <i>Лабораторная работа № 6. «Обнаружение дегидрогеназ каталазы»</i> .	1			Раствор метиленовой синей (50 мг/л), дистиллированная вода, скальпель, электроплитка, водяная баня, термометр, коническая колба на 100-200 мл, фарфоровая чашка, пробирки с резиновыми пробками (4 шт)	Описывают гликолиз как первый этап дыхания, его локализацию в растительной клетке, вклад в энергетику клетки, обмен веществ. Описывают образование пировиноградной кислоты, превращение пировиноградной кислоты в аэробных условиях.
3	Гликолиз как первый этап дыхания.	1			Мультимедиа установка	Характеризуют структуру митохондрий в связи с процессами, которые в них протекают, механизмы использования энергии окисляемых субстратов для
4	Образование пировиноградной кислоты.	1			Мультимедиа установка	

5	Структура митохондрий. Цикл Кребса.	1			Мультимедиа установка	организации электронного транспорта в мембране, сопряженного с созданием протонного градиента, который используется для синтеза молекул АТФ.
6	Взаимодействие митохондрий и хлоропластов. <i>Лабораторная работа № 7. Дыхание прорастающих семян.</i>	1			Наклонившиеся семена подсолнечника (клещевины) и пшеницы; 20% раствор КОН; метиленовая синь; пробирка с резиновой пробкой, в которую вставлена изогнутая под прямым углом тонкая стеклянная трубка; горизонтальное колено трубки градуируют при помощи миллиметровой бумаги; пинцет; пипетка с оттянутым концом; фильтровальная бумага.	Объясняют взаимодействие митохондрий и хлоропластов в приспособлении интенсивности дыхания к действию внутренних и внешних факторов. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.
Глава 5. Вода в жизни растений 11 ч.						
7	Молекулярное строение воды и ее физико-химические свойства.	1			Мультимедиа установка интерактивное приложение	Характеризуют молекулярное строение воды и ее физико-химические свойства, функции воды в растительной клетке, водный баланс растений, водный потенциал клетки, роль набухания клеточной стенки, сухих семян в поглощении воды, осмотический механизм поступления в клетку, транспорт воды через мембраны клеток, роль водных каналов мембран — аквапоринов. Описывают морфологическое и анатомическое строение корня, механизм корневого давления как нижнего концевого двигателя водного тока по растению, механизмы и физиологическое значение транспирации, типы транспирации, строение устьиц,
8	Функции воды в растительной клетке. Водный баланс растений.	1			Мультимедиа установка	
9	Водный потенциал клетки. Осмотический механизм поступления в клетку. <i>Лабораторная работа № 8. «Зависимость набухания семян от характера запасных веществ».</i>	1			Пшеница, фасоль, подсолнечник, весы, химические стаканы на 100-150 мл (4 шт), марлевые салфетки 12x12 см, фильтровальная бумага.	
10	Транспорт воды через мембраны клеток.	1			Мультимедиа установка	
11	Корень как главный орган поступления воды в растение. Строение корня.	1				

12	Механизм корневого давления как нижнего концевой двигателя водного тока по растению.	1			Мультимедиа установка	механизмы саморегуляции транспирации у растений, связь устьичной транспирации с фотосинтезом. Приводят доказательства продуктивности транспирации у различных групп растений. Объясняют пути и механизмы транспорта воды по сосудистой системе растений, влияние внешних и внутренних факторов на водный обмен растений, роль растений в круговороте воды в биосфере. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.
13	Механизмы и физиологическое значение транспирации, типы транспирации.	1			Мультимедиа установка	
14	Строение устьиц. Связь устьичной транспирации с фотосинтезом. <i>Лабораторная работа № 9. «Изучение состояния устьичного аппарата методом отпечатков».</i>	1			Растения, раствор коллодия или кремний органический каучук и катализатор, бесцветный лак для ногтей для изготовления пленки. Предметные и покровные стекла, пинцеты, кисточки, окуляры-микрометры, объективы-микрометры, микроскопы	
15	Пути и механизмы транспорта воды по сосудистой системе растений.	1			Интерактивное приложение «Растения»	
16	<i>Лабораторная работа № 10. «Определение интенсивности транспирации по уменьшению массы срезанных листьев».</i>	1			растения злаков, зернобобовых, овощных культур, комнатные растения, торсионные весы, ланцеты или лезвия, ножницы, линейки, бумага	
17	Влияние внешних и внутренних факторов на водный обмен растений.	1			Мультимедиа установка	
Глава 6. Минеральное питание 5 ч.						
18	Элементный состав растений: макро- и микроэлементы. <i>Лабораторная работа №11. «Микрохимический анализ золы растений».</i>	1			1. Растения: зола из заготовленных летом высушенных листьев, стеблей, соцветий, плодов и кусочков древесины различных растений 2. Микроскоп. 3. Стекланные тонкие палочки с	Характеризуют элементный состав растений: макро- и микроэлементы, химический состав золы различных видов растений, значение растений в циркуляции минеральных элементов в биосфере. Описывают корень как орган поглощения минеральных веществ, рост корня и его

				<p>оттянутыми концами, предметные стекла.</p> <p>4. Пробирки.</p> <p>5. Воронки.</p> <p>6. Фильтровальная бумага.</p> <p>7. Бумажные фильтры.</p> <p>8. Этанол.</p> <p>9. Дистиллированная вода.</p> <p>10. 10% раствор HCl.</p> <p>11. 1% растворы кислот H₂SO₄, HNO₃, H₂C₂O₄.</p> <p>12. 1% растворы солей NaHC₄H₄O₆, PtCl₄, K₄[Fe(CN)₆], Hg₂(NO₃)₂, (NH₄)₂MoO₄, (CH₃COO)₂Pb, AgNO₃, Na₂HPO₄.</p> <p>13. Смесь следующего состава: 1 г Na₂HPO₄, 4 г NH₄Cl, 6 г NH₄OH, 2 г лимонной кислоты в 250 мл воды (реактив на магний).</p>	<p>структурно-функциональные особенности как основу поглощения веществ из почвы, поступление ионов из среды в клетку и корень. Доказывают связь поглощения веществ корня с процессом дыхания. Приводят примеры форм азотной пищи растений. Объясняют процесс ассимиляции азота растениями, его физиологическую роль, физиологическую роль макро- и микроэлементов, роль вегетационного метода в изучении минерального питания растений. Объясняют механизм выращивания растений без почвы, значение питательных смесей, роль гидропоники. Микориза. Характеризуют корневое питание как важнейшую функцию управления продуктивностью и качеством урожая, физиологические основы применения удобрений. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного оборудования.</p>
19	Корень как орган поглощения минеральных веществ.	1		Интерактивное приложение «Растения»	
20	Формы азотной пищи растений. <i>Лабораторная работа № 12. «Обнаружение нитратов в растении».</i>	1		<p>Материалы и оборудование: плоские белые фарфоровые тарелки; кусок стекла; фломастер; цветные карандаши; фильтровальная бумага; ножницы; нож; скальпель; бритва.</p> <p>Реактивы: раствор KNO₃ или NN03 в концентрациях, мг/л:</p>	

					1000, 900, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 200, 100, 50, 10 в небольших склянках; 1%-ный раствор дифениламина в концентрированной H2804 в капельнице (хранить в темноте на подставке). Растения: любые дикорастущие растения, произрастающие в разных экологических условиях; культурные растения, выращенные на разных питательных средах, любые овощи, фрукты, зелень.	
21	Выращивание растений без почвы. <i>Лабораторные работы № 13. «Выращивание растений в водной культуре на полной питательной смеси и с исключением отдельных элементов».</i>	1			Гидропонная установка, семена растений, питательная смесь	
22	Корневое питание как важнейшая функция управления продуктивностью и качеством урожая. Физиологические основы применения удобрений.	1			Мультимедиа установка	
Глава 7. Рост и развитие растений 7 ч.						
23	Рост и развитие — наиболее сложные процессы в жизнедеятельности растений. <i>Лабораторная работа № 14. «Действие летучих выделений листьев растений на прорастание семян».</i>	1			Мультимедиа установка, интерактивное приложение «Растения»	Характеризуют рост и развитие как наиболее сложные процессы в жизнедеятельности растений, тесно связанные с питанием, водным режимом, транспортом веществ, фотосинтезом, дыханием; рост и развитие как проявление взаимодействия всех частей целого

24	Гормональная система растений (стимуляторы, ингибиторы роста). Взаимодействие фитогормонов. <i>Лабораторная работа № 15. «Действие гетероауксина на рост корней».</i>	1			1) пшеница мягкая (<i>Triticum aestivum</i> L.); 2) 0,01% раствор гетероауксина; 3) чашки Петри; 4) пипетки на 1 мл; 5) мерные цилиндры на 10 мл; 6) фильтровальная бумага.	растения; особенности роста органов растения (корреляция, полярность, регенерация, неравномерность роста, покой), взаимное влияние растений в фитоценозах на рост и развитие. Объясняют гормональную систему растений (стимуляторы, ингибиторы роста), взаимодействие фитогормонов, использование фитогормонов и их синтетических заменителей в растениеводстве.
25	Процессы раздражимости и возбудимости у растений. Ростовые движения. Тропизмы, настии, круговые нутации, их адаптивное значение. Насекомоядные растения.	1			Мультимедиа установка, интерактивное приложение «Растения»	Описывают процессы раздражимости и возбудимости у растений, ростовые движения (тропизмы, настии, круговые нутации, их адаптивное значение). Приводят примеры насекомоядных растений.
26	Продолжительность онтогенеза растений и его типы. Этапы онтогенеза. Возрастные изменения. Физиология прорастания семян, формирования вегетативных органов.	1			Мультимедиа установка, интерактивное приложение «Растения»	Характеризуют продолжительность онтогенеза растений и его типы, этапы онтогенеза, возрастные изменения, физиологию прорастания семян, формирование вегетативных органов.
27	Влияние внешних условий на зацветание (яровизация, фотопериодизм). Гормональная теория зацветания растений (по М. Х. Чайлахяну).	1			Мультимедиа установка, интерактивное приложение «Растения»	Приводят доказательства влияния внешних условий на зацветание (яровизация, фотопериодизм). Находят информацию об основных положениях гормональной теории зацветания растений (по М. Х. Чайлахяну).
28	Цветение, опыление, оплодотворение, развитие и созревание плодов и семян.	1			Мультимедиа установка, интерактивное приложение «Растения»	Описывают цветение, опыление, оплодотворение, развитие и созревание плодов и семян. Приводят примеры вегетативного размножения растений.
29	Вегетативное размножение растений.	1			Мультимедиа установка, интерактивное приложение «Растения»	Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме с использованием лабораторного

					оборудования
Глава 8. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды 5 ч.					
30	Понятия «стресс», «адаптация», «устойчивость». <i>Лабораторная работа № 16. «Защитное действие сахаров на цитоплазму при замораживании».</i>	1		Лабораторное оборудование, комнатные растения	Характеризуют понятия «стресс», «адаптация», «устойчивость». Доказывают актуальность проблемы устойчивости растений для сельского хозяйства нашей страны.
31	Действие дефицита воды и засухоустойчивость. <i>Лабораторная работа № 17. «Определение жаростойкости растения (по Ф. Ф. Мацкову)».</i>	1		Лабораторное оборудование, комнатные растения	Описывают действие дефицита воды и засухоустойчивость, влияние высоких температур и жароустойчивость; действие низких положительных температур и холодоустойчивость; влияние отрицательных температур и морозоустойчивость. Находят информацию о способах закаливания растений. Покой зимующих растений.
32	Действие вредных веществ атмосферы и газоустойчивость. Повреждающее действие солей на растительный организм.	1		Мультимедиа установка, интерактивное приложение «Растения»	Объясняют действие вредных веществ атмосферы и газоустойчивость, повреждающее действие солей на растительный организм.
33	Значение направленной селекции сельскохозяйственных культур на устойчивость к конкретным неблагоприятным факторам среды, использование современных технологий.	1		Мультимедиа установка, интерактивное приложение «Растения»	Называют преимущества направленной селекции сельскохозяйственных культур на устойчивость к конкретным неблагоприятным факторам среды, использование современных технологий.
34	Итоговый урок	1			
	Итого 34 часа Лабораторных работ – 6 ч.				

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Практикум по биологии»
(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) среднее (полное) общее 10 кл
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее с указанием классов)

Количество часов 34

Учитель Лоскутова А.А.

Программа разработана на основе

ФГОС, программы элективного курса для учащихся 10-11-х классов
«Систематика растений и животных» Ушакова А.А.// Сборник программ
элективных курсов 9. Естественно-научный блок. Краснодар, 2016.
(указать примерную или авторскую программу/ программы, издательство, год издания при наличии)

1. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Личностными результатами освоения выпускниками программы курса являются:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- Формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества.

Метапредметными результатами освоения выпускниками программы курса являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации; находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию.

Предметными результатами освоения выпускниками программы курса являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях. Об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости, овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов;
- формирование основ экологической грамотности; способности оценивать влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства и эволюции растений и животных.

2. Содержание программы (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Биологическая система (1 час)

Систематика, классификация и номенклатура. Истоки биологической номенклатуры. Сущность номенклатурной реформы Карла Линнея. Основы современной

систематики растений. Общие положения и принципы биологической номенклатуры.

Тема 2. Низшие растения - водоросли (1 час)

Царство растения. Подцарство низшие растения. Самые простые растения - водоросли. Отделы зеленые водоросли, красные водоросли (багрянки), бурые водоросли.

Тема 3. Споровые растения (1 час)

Подцарство высшие растения. Отличительные особенности споровых растений. Понятия «спорофит», «гаметофит». Отделы споровых растений: моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Распространение в природе, значение для человека.

Тема 4. Отдел голосеменные растения (2 часа)

Общая характеристика голосеменных растений как растений, которые образуют семена, но не формируют цветков и плодов. Древние голосеменные. Систематика голосеменных растений.

Лабораторная работа № 1. Определение голосеменных растений (1 час).

Тема 5. Отдел покрытосеменные (цветковые) растения (4 часа)

Основная особенность покрытосеменных - наличие цветков и семян, заключенных в плод. Двойное оплодотворение. Покрытосеменные как наиболее поздняя эволюционно и самая богатая видами группа растительного мира. Класс однодольные, основные семейства, характерные признаки семейств. Класс двудольные, основные семейства, их характерные признаки. Сравнительная характеристика классов цветковых растений.

Лабораторная работа № 2. Определение цветковых растений (2 часа)

Тема 6. Подцарство одноклеточные животные (1 час)

Царство животные. Простейшие - животные, состоящие из одной клетки. Тип саркожгутиконосцы. Класс саркодовые (корненожки). Класс жгутиковые. Тип споровики. Тип инфузории, или ресничные. Многообразие простейших. Роль простейших в природе и для человека.

Тема 7. Первые многоклеточные животные (1 час)

Подцарство многоклеточные животные. Низшие многоклеточные: происхождение. Тип плакозоев (пластинчатых). Тип губки. Тип кишечнополостные. Класс гидроидные. Класс сцифоидные. Класс коралловые полипы. Тип гребневики.

Тема 8. Типы плоские, круглые, кольчатые черви (1 час)

Самые простые трехслойные животные. Сравнительная характеристика червей. Тип плоские черви. Класс ресничные черви (турбеллярии). Класс сосальщики (трематоды). Класс ленточные черви (цестоды). Тип круглые черви (нематоды). Понятия «гельминты», «глисты». Тип кольчатые черви. Класс многощетинковые черви. Класс малощетинковые черви (олигохеты). Класс пиявки.

Тема 9. Тип моллюски (1 час)

Класс брюхоногие моллюски. Класс двусторчатые моллюски. Класс головоногие моллюски. Многообразие моллюсков и основные представители, роль в природе и для человека.

Тема 10. Тип членистоногие (3 часа)

Членистоногие - наиболее богатый группами тип животных. Класс ракообразные, многообразие. Класс паукообразные, основные представители. Класс насекомые как наиболее высокоорганизованные членистоногие. Многообразие насекомых, основные отряды.

Лабораторная работа №3. Определение насекомых (1ч)

Тема 11. Тип иглокожие. Тип погонофоры (1ч)

Вторичноротые. Тип иглокожие. Классы морские лилии, морские звезды, змеехвостки, морские ежи, голотурии. Тип погонофоры, история открытия.

Тема 12. Тип хордовые. Надкласс рыбы (1 ч)

Тип хордовые. Подтип бесчерепные. Подтип позвоночные (черепные). Надкласс рыбы. Класс хрящевые рыбы. Класс костные рыбы. Сравнительная характеристика костных и хрящевых рыб. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, лучеперые рыбы. Двоякодышащие рыбы как результат стабилизирующего отбора («живые ископаемые»).

Тема 13. Класс земноводные, или амфибии (1 час)

Земноводные - вышедшие на сушу. Основные отряды: хвостатые амфибии, бесхвостые земноводные, безногие земноводные. Как земноводные пытались стать земными.

Тема 14. Класс пресмыкающиеся, или рептилии (1 час)

Бывшие владыки земли – рептилии. Черепахи и вымершие анапсиды. Отряды клювоголовых и чешуйчатых: ящерицы. Подотряд змей, многообразие. Отряд архозавров. Архозавры: ветвь крокодилов.

Тема 15. Класс птицы (2 часа)

Покорители воздуха - птицы. Многообразие птиц, основные отряды.

Лабораторная работа № 4. Определение птиц (1 час)

Тема 16. Класс млекопитающие (2 часа)

Класс млекопитающие - самый высокоорганизованный класс позвоночных. Подклассы первозвери (однопроходные) и настоящие звери (сумчатые и плацентарные). Многообразие млекопитающих, основные отряды.

Практикум (10 часов)

1. Технология исследовательской деятельности (2ч)

Методы исследовательской деятельности. Использование ручной лупы и микроскопа. Правила оформления результатов исследования. Техника биологического рисунка. Представление данных; составление таблиц, графическое представление. Основные статистические методы в зоологии.

2. Проведение учебно-исследовательской работы (в полевых условиях) - 4ч

Исследование фауны Белой Глины, определение видового состава и численности различных типов животных, их ареалов, доминирующих видов, выявление и учет редких и исчезающих видов, определение условий обитания видов.

Сбор и составление фото - и видеокolleкций, иллюстрирующих многообразие видов различных систематических групп животных.

3. Обработка материала (2ч)

Камеральная обработка материала. Оформление результатов исследования. Формулирование выводов.

Обобщение знаний по курсу (итоговая научно-практическая конференция - 1ч; защита исследовательских и проектных работ – 1ч)

Перечень лабораторных работ:

- 1) Лабораторная работа № 1. Определение голосеменных растений (1 час).
- 2) Лабораторная работа № 2. Определение цветковых растений (2 часа)
- 3) Лабораторная работа №3. Определение насекомых (1ч)
- 4) Лабораторная работа № 4. Определение птиц (1 час)

3. Тематическое планирование

Содержание (разделы, темы)	Количество часов
Тема 1. Биологическая система	1
Систематика, классификация и номенклатура. Истоки биологической номенклатуры. Сущность номенклатурной реформы Карла Линнея. Основы современной систематики растений. Общие положения и принципы биологической номенклатуры.	
Тема 2. Низшие растения - водоросли	1
Царство растения. Подцарство низшие растения. Самые простые растения - водоросли. Отделы зеленые водоросли, красные водоросли (багрянки), бурые водоросли.	
Тема 3. Споровые растения	1
Подцарство высшие растения. Отличительные особенности споровых растений. Понятия «спорофит», «гаметофит». Отделы споровых растений: моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Распространение в природе, значение для человека	
Тема 4. Отдел голосеменные растения	2
Общая характеристика голосеменных растений как растений, которые образуют семена, но не формируют цветков и плодов. Древние голосеменные. Систематика голосеменных растений. <i>Лабораторная работа № 1. Определение голосеменных растений</i>	
Тема 5. Отдел покрытосеменные (цветковые) растения	4
Основная особенность покрытосеменных - наличие цветков и семян, заключенных в плод. Двойное оплодотворение. Покрытосеменные как наиболее поздняя эволюционно и самая богатая видами группа растительного мира. Класс однодольные, основные семейства, характерные признаки семейств. Класс двудольные, основные семейства, их характерные признаки. Сравнительная характеристика классов цветковых растений. <i>Лабораторная работа № 2. Определение цветковых растений</i>	
Тема 6. Подцарство одноклеточные животные	1
Царство животные. Простейшие - животные, состоящие из одной клетки. Тип саркожгутиконосцы. Класс саркодовые (корненожки). Класс жгутиковые. Тип споровики. Тип инфузории, или ресничные. Многообразие простейших. Роль простейших в природе и для человека	
Тема 7. Первые многоклеточные животные	1
Подцарство многоклеточные животные. Низшие многоклеточные: происхождение. Тип плакозоев (пластинчатых). Тип губки. Тип кишечнополостные. Класс гидроидные. Класс сцифоидные. Класс коралловые полипы. Тип гребневники	
Тема 8. Типы плоские, круглые, кольчатые черви	1

Самые простые трехслойные животные. Сравнительная характеристика червей. Тип плоские черви. Класс ресничные черви (турбеллярии). Класс сосальщики (трематоды). Класс ленточные черви (цестоды). Тип круглые черви (нематоды). Понятия «гельминты», «глисты». Тип кольчатые черви. Класс многощетинковые черви. Класс малощетинковые черви (олигохеты). Класс пиявки	
Тема 9. Тип моллюски	1
Класс брюхоногие моллюски. Класс двусторчатые моллюски. Класс головоногие моллюски. Многообразие моллюсков и основные представители, роль в природе и для человека	
Тема 10. Тип членистоногие	3
Членистоногие - наиболее богатый группами тип животных. Класс ракообразные, многообразие. Класс паукообразные, основные представители. Класс насекомые как наиболее высокоорганизованные членистоногие. Многообразие насекомых, основные отряды. <i>Лабораторная работа №3. Определение насекомых</i>	
Тема 11. Тип иглокожие. Тип погонофоры	1
Вторичноротые. Тип иглокожие. Классы морские лилии, морские звезды, змеехвостки, морские ежи, голотурии. Тип погонофоры, история открытия	
Тема 12. Тип хордовые. Надкласс рыбы	1
Тип хордовые. Подтип бесчерепные. Подтип позвоночные (черепные). Надкласс рыбы. Класс хрящевые рыбы. Класс костные рыбы. Сравнительная характеристика костных и хрящевых рыб. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, лучеперые рыбы. Двоякодышащие рыбы как результат стабилизирующего отбора («живые ископаемые»)	
Тема 13. Класс земноводные, или амфибии	1
Земноводные - вышедшие на сушу. Основные отряды: хвостатые амфибии, бесхвостые земноводные, безногие земноводные. Как земноводные пытались стать земными	
Тема 14. Класс пресмыкающиеся, или рептилии	1
Бывшие владыки земли – рептилии. Черепахи и вымершие анапсиды. Отряды клювоголовых и чешуйчатых: ящерицы. Подотряд змей, многообразие. Отряд архозавров. Архозавры: ветвь крокодилов	
Тема 15. Класс птицы	2
Покорители воздуха - птицы. Многообразие птиц, основные отряды. <i>Лабораторная работа № 4. Определение птиц</i>	
Тема 16. Класс млекопитающие	2
Класс млекопитающие - самый высокоорганизованный класс позвоночных. Подклассы первозвери (однопроходные) и настоящие звери (сумчатые и плацентарные). Многообразие млекопитающих, основные отряды	
Практикум	10
<i>Технология исследовательской деятельности.</i> Методы исследовательской деятельности. Использование ручной лупы и микроскопа. Правила оформления результатов исследования. Техника биологического рисунка. Представление данных; составление таблиц, графическое представление. Основные статистические методы в зоологии. <i>Проведение учебно-исследовательской работы (в полевых условиях)</i> Исследование фауны Белой Глины, определение видового состава и численности различных типов животных, их ареалов, доминирующих видов, выявление и учет редких и исчезающих видов, определение условий обитания видов. Сбор и составление фото - и видеокolleкций, иллюстрирующих многообразие видов различных систематических групп животных. <i>Обработка материала.</i> Камеральная обработка материала. Оформление результатов исследования. Формулирование выводов.	

Обобщение знаний по курсу (итоговая научно-практическая конференция; защита исследовательских и проектных работ)	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»

Класс: 10 (профильная группа)

Учитель: Лоскутова Анна Александровна

Количество часов: всего 34 часа, в неделю 1 час.

Планирование составлено на основе рабочей программы для элективного курса «Практикум по биологии» Лоскутовой А.А. для 10 класса, утвержденной решением педагогического совета МБОУ СОШ №11 от 30.08. 2019 года протокол №1

В соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования

Учебник: Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Подготовка к ЕГЭ-2019: учебно-методическое пособие. Ростов н/ДД: Легион, 2018.

Номер урока	Тема урока	Даты проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
		план	факт		
1	Биологическая система			Интерактивный программно-аппаратный комплекс	ЛИЧНОСТНЫЕ: 1. Осознание обучающимися цели (результата) и мотивов (побуждающих сил и факторов) учебной деятельности 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения практических задач; КОММУНИКАТИВНЫЕ: 1. Планирование практической работы по
2	Низшие растения-водоросли			Презентация, таблица «Спирогира»	
3	Споровые растения			Гербарий, интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Химия клетки, Вещества клетки и ткани растений»	
4	Отдел голосеменные растения			Комплект микропрепаратов «Ботаника», микроскопы	
5	Лабораторная работа №1. Определение голосеменных растений			Гербарий, коллекция шишек	
6	Отдел покрытосеменные (цветковые) растения			Комплект микропрепаратов «Ботаника», микроскопы	
7	Классы однодольные и двудольные, основные семейства			Гербарий	

8	Лабораторная работа №2. Определение цветковых растений			Гербарий, определительные карточки	предмету; 2. Пошаговый контроль по результату
9	Обобщение знаний о систематических группах растений. Контроль знаний			Тесты ЕГЭ	
10	Подцарство одноклеточные животные			Мобильный класс	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ: Формирование умения: • осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; • строить логическое рассуждение; РЕГУЛЯТИВНЫЕ: 1. Целеполагание и планирование 2. Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем
11	Первые многоклеточные животные			Интерактивный программно-аппаратный комплекс	
12	Типы плоские, круглые, кольчатые черви			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Животные»	
13	Тип моллюски			Образцы раковин моллюсков	
14	Тип членистоногие			Комплект коллекций по биологии	
15	Многообразие насекомых, основные отряды			Микроскоп, видеокамера для работы с оптическими приборами	
16	Лабораторная работа №3. Определение насекомых			Коллекции, определители беспозвоночных животных	
17	Тип иглокожие. Тип погонофоры			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии"	
18	Тип хордовые. Надкласс рыбы			Аквариум	
19	Класс земноводные, или амфибии			Таблица «Развитие лягушки»	
20	Класс пресмыкающиеся, или рептилии			Таблица «Ящерица»	
21	Класс птицы			Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные»	
22	Лабораторная работа №4. Определение птиц			Чучела птиц, определители птиц	
23	Класс млекопитающие животные			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии"	
24	Обобщение знаний о систематических группах животных. Контроль знаний			Карточки- тесты	
	Практикум 1. Технология исследовательской деятельности				ЛИЧНОСТНЫЕ: 1. Осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом процессе; 2. Осознавать свои трудности
25	Методы исследовательской деятельности. Использование ручной лупы и микроскопа.			Цифровая лаборатория по биологии	

	Основные статистические методы в биологии				и стремиться к их преодолению
26	Правила оформления результатов исследования. Техника биологического рисунка. Представление данных: составление таблиц, графическое представление			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии"	КОММУНИКАТИВНЫЕ: 1. Планировать свои действия в связи с поставленной задачей и условиями её решения; 2. Договариваться о совместных действиях в различных ситуациях
	2. Проведение учебно-исследовательской работы (в полевых условиях)				
27-30	Научно-исследовательская экспедиция			Гербарные прессы, сачки, блокноты, карандаши, линейки, цифровая лаборатория	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ: 1. Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
	3. Обработка материала				
31-32	Камеральная обработка материала. Оформление результатов исследования. Формулирование выводов.				2. Проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.
33	Итоговая научно-практическая конференция			Презентации	РЕГУЛЯТИВНЫЕ: Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации
34	Защита исследовательских и проектных работ				
Итого:	34ч			4 лабораторных работы	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 классы

Уровень - углубленный

Количество часов: в 10 классе – 102ч. (3 часа в неделю)

в 11 классе – 102ч. (3 часа в неделю)

Учитель: Бродяк Нелли Григорьевна

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО, ПООП, на основе примерной рабочей программы по биологии

10-11 классы. **Углубленный уровень.** Авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Издательство «Просвещение», 2019 год.

1. Планируемые результаты изучения курса биологии

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности,

эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле

белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- сравнивать разные способы размножения организмов;

- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. Содержание курса биологии

10 класс (102 ч)

Введение. Живое и жизнь (2 ч)

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства

Живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Раздел I. Биологические системы: клетка, организм (56 ч)

Глава 1. Молекулы и клетки (14 ч)

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Основные отличительные особенности клеток прокариот и эукариот. Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, её роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества. Биополимеры, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Аминокислоты, пептидная связь. Олигопептиды, полипептиды. Белки. Уровни организации белковой молекулы. Денатурация белков. Биологические функции белков. Механизм действия ферментов. Белковые гормоны. Рецепторы

Липиды. Жиры, масла, воски. Функции липидов. Гликолипиды, липопротеиды. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды, фосфодиэфирная связь. ДНК: строение, свойства, локализация, функции. Принцип комплементарности. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции

Глава 2. Клеточные структуры и их функции (6 ч)

Строение и функции биологических мембран. Плазмалемма. Мембранный транспорт. Эндоцитоз. Экзоцитоз

Мембранные органеллы клетки. Ядро. Цитоплазма. Вакуолярная система клетки. Митохондрии и пластиды

Немембранные органеллы клетки. Цитоскелет. Реснички и жгутики. Рибосомы. Включения.

Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией (6 ч)

Метаболизм. Катаболизм и анаболизм. Автотрофы и гетеротрофы. Аэробное и анаэробное дыхание.

Хемосинтез. Фотосинтез Молекулы – аккумуляторы энергии. Хлоропласты и их роль в фотосинтезе. Фотосистемы. Световая фаза фотосинтеза Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кельвина. Обеспечение клеток энергией путём окисления органических веществ. Гликолиз. Ферментативный характер реакций обмена веществ Цикл Кребса. Цепь переноса электронов и окислительное фосфорилирование.

Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (14 ч)

Генетическая информация. Белки – основа видовой специфичности. Матричный принцип и реакции матричного синтеза. Генетический код, его свойства Решение задач по генетическому коду Транскрипция. Матричные РНК. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Реализация генетической информации в клетках. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке прокариот. Регуляция транскрипции и трансляции у эукариот. Регуляторные РНК. Принципы репликации ДНК. Процесс репликации ДНК у про- и эукариот. Репарация повреждений ДНК. Теломераза Эволюция представлений о гене. Современное представление о гене Компактизация ДНК. Хромосомы, кариотип. Геномы про- и эукариот. Геномы митохондрий и хлоропластов Вирусы – неклеточная форма жизни. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирусы – факторы изменения генетической информации организмов. Генная инженерия. Геномика. Протеомика.

Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (16 ч)

Организм как уровень организации живого. Одноклеточные прокариоты и эукариоты. Строение прокариотической клетки. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Особенности строения цианобактерий и грибов. Многоклеточные организмы. Ткани, органы и системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Дифференцированные клетки. Изменение программы клеточной дифференцировки, регенерация. Многоклеточный организм как единая система. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Интеграция клеток многоклеточного организма. Клеточные контакты. Взаимодействие клеток с помощью химических сигналов. Нервная регуляция взаимодействия клеток у животных. Контроль индивидуальности многоклеточного организма. Иммуитет. Вакцинация как метод профилактики бактериальных и вирусных заболеваний. Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот. Клеточный цикл. Митоз. Стадии митоза. Регуляция клеточного деления. Онтогенез — индивидуальное развитие организма. Онтогенез одноклеточных организмов. Стадии онтогенеза многоклеточного организма.

Эмбриональное развитие животных. Дифференцировка клеток во время эмбриогенеза. Влияние внешних условий на эмбриональное развитие зародыша. Эмбриогенез растений. Лабораторная работа «Начальные стадии дробления яйцеклетки». Постэмбриональное развитие.

Прямое и не прямое развитие организмов. Взрослый организм. Старение. Апоптоз – генетически запрограммированная гибель клеток. Половой процесс – обмен генетической информацией между организмами. Обмен генетической информацией у прокариот. Обмен генетической информацией у эукариот – рекомбинация хромосом. Мейоз. Стадии мейоза. Кроссинговер. Гаплоидные и диплоидные клетки. Соматические и половые клетки. Половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное и нехромосомное определение пола. Размножение организмов. Половое и бесполое размножение. Партогенез. Чередование поколений. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у растений и животных. Оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений.

Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (34 ч)

Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч)

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Аллели. Генотип и фенотип. Доминирование. Гомо- и гетерозиготы. Первый и второй законы Менделя. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя. Решётка Пеннета. Анализирующее скрещивание. Взаимодействия аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Группы крови. Взаимодействия неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие генов. Эпистаз. Полимерия. Статистическая природа генетических закономерностей. Теория вероятности в генетике. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений. Наследование сцепленных генов. Группы сцепления. Кроссинговер. Картирование хромосом. Генетические карты и цитологические карты. Современные методы построения карт. Основные положения хромосомной теории наследственности. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Наследование, ограниченное полом.

Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (8 ч)

Комбинативная изменчивость. Источники комбинативной изменчивости. Обмен генетической информацией в отсутствие полового размножения. Горизонтальный перенос генов. Мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории. Генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Геномные и хромосомные мутации. Полиплоидия, анеуплоидия. Хромосомные мутации.

Внеядерная наследственность и изменчивость. Митохондриальные гены. Цитоплазматическая мужская стерильность. Наследственность, связанная с пластидами. Причины возникновения мутаций. Естественный мутагенез. Мутагенные факторы среды. Мутагены. Искусственный мутагенез. Опасность загрязнения среды мутагенами. Качественные и количественные признаки. Вариационная кривая. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость. Эпигенетическое наследование.

Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (6 ч)

Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.

Дифференцировка и детерминация. Дифференциальная активность генов. Регуляция активности генов в эмбриогенезе. Геномный импринтинг. Перестройки генома у прокариот. Перестройки генома в онтогенезе эукариот. Удаление ДНК в ходе дифференцировки. Формирование иммуноглобулиновых генов у млекопитающих. Перемещение мобильных генетических элементов. Проявление генов в онтогенезе.

Экспрессивность. Пенетрантность. Плейотропное действие генов. Летальное действие генов. Устойчивость и обратимость дифференцированного состояния клеток. Клонирование. Химерные организмы. Трансгенез и трансгенные организмы. Генетические основы поведения. Олигогенное определение поведения. Отбор по поведению. Генетические основы способности к обучению.

Глава 9. Генетика человека (6 ч)

Методы генетики человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека. Наследственные и врождённые заболевания. Близнецовый метод исследования в генетике человека. Дизиготные и монозиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность. Цитогенетика. Кариотип человека. Хромосомные болезни. Современные методы изучения хромосом. Методы картирования хромосом человека. Физические и секвенсовые карты хромосом человека. Гибридизация соматических клеток. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. Значение генетики для медицины. Симптоматическая терапия наследственных заболеваний. Генотерапия. Стволовые клетки и медицина.

Этические аспекты в области медицинской генетики.

Проблема генетического груза. Медикогенетическое консультирование. Профилактика наследственных и врождённых заболеваний.

11 КЛАСС (105 ч; из них 26 ч — резервное время)

Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ (48 ч)

Глава 1. Доместикация и селекция (6 ч)

Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция.

Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркёры и маркёр-ориентированная селекция. Геномная и клеточная селекция. Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии. Отдалённая гибридизация. Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология. Биобезопасность.

Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (6 ч)

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье.

Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография. Эндемичные виды

Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы. Рудиментарные органы. Гены – регуляторы развития. Атавизмы

Молекулярно-генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо.

Глава 3. Факторы эволюции (16 ч)

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция

Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций

Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция. Уравнение Харди – Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции.

Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Борьба за существование.

Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора. Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как пусковой механизм видообразования Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по количественным признакам. Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Дубликации генов и возникновение новых функций и органов Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам. Эволюция чужеродных видов.

Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)

Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория биопоэза. Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Представление об РНК-мире Формирование и эволюция пробионтов. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов.

Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого. Изменения климата и вымирание видов. Геохронологическая шкала. Палеонтология Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое. Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных Развитие жизни на Земле в палеозое. Важнейшие

эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя.

Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (7 ч)

Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные. Место человека в системе живого мира – данные молекулярной биологии и биологии развития. Происхождение человека. Палеонтологические данные. Ископаемые приматы. Австралопитеки Первые представители рода Номо. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий. Человек гейдельбергский. Человек неандертальский. Появление человека разумного. Кроманьонцы. Родословная НОМО SAPIENS. Исследования древней ДНК. Расселение людей по Земле. Эволюция человека разумного. Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции

человека. Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы.

Глава 6. Живая материя как система (5 ч)

Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование. Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем. Усложнение биологических систем в ходе эволюции. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные. Самоорганизация на разных уровнях организации биологических систем. Роль флуктуаций в процессах самоорганизации. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (31 ч)

Глава 7. Организмы и окружающая среда (12 ч)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Оптимальные, пессимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Популяция как природная система. Популяционная биология. Границы популяций. Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная. Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций Вид как система популяций. Популяционная структура вида. Ареал. Разнообразие ареалов. Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Переживание неблагоприятных условий и размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы.

Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, r-стратегия. Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты. Реализованная ниша, потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы.

Глава 8. Сообщества и экосистемы (10 ч)

Сообщество. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем. Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты.

Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей. Потоки энергии в экосистеме. Экологическая пирамида. Биокосные и косные компоненты экосистемы. Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм, конкуренция, комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм. Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы. Мозаичность и консорции. Стоковые серии экосистем.

Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Устойчивость сообществ и экосистем. Формирование сообществ. Пути формирования сообществ. Модель равновесия для сообществ изолированных участков. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.

Глава 9. Биосфера (5 ч)

Биосфера – экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы – основные типы экосистем.

Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере. Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты кислорода, углерода, азота, воды. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основные типы изменённых и нарушенных экосистем. Восстановление и деградация экосистем. Концепция устойчивого развития.

Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)

Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги. Антропогенные причины вымирания видов и популяций. Минимально жизнеспособные популяции. Сохранение генофондов и реинтродукция. Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные парки. Биосферные резерваты Биологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Биоиндикация загрязнений биосферы Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и энергией с минимальным ущербом для природы: повышение эффективности фотосинтеза, получение биотоплива, повышение эффективности азотфиксации, использование биологических средств защиты растений.

Перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя)

10 класс

Лабораторная работа №1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»

Лабораторная работа №2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»

Лабораторная работа №3 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций»

Лабораторная работа № 4 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»

Лабораторная работа № 5 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»

Лабораторная работа № 6 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»

Лабораторная работа №7 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»

Лабораторная работа № 8 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа № 9 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа № 10 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной биологии»
Решение задач по генетическому коду

Практическая работа № 2 «Решение задач по молекулярной биологии»
Решение задач по транскрипции

Практическая работа № 3 «Решение задач по молекулярной биологии» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014)

Практическая работа № 4 «Составление элементарных схем скрещивания»

Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание»

Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание»

Практическая работа № 7 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»

Практическая работа № 8 «Решение генетических задач части 2 ЕГЭ»

Практическая работа № 9 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»

Практическая работа № 10 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»

Практическая работа № 11 «Составление и анализ родословных человека»

11 класс

Лабораторная работа № 1 «Описание фенотипа»

Лабораторная работа № 2 «Сравнение видов по морфологическому критерию»

Лабораторная работа № 3 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»

Лабораторная работа № 4 «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»

Практическая работа № 1 Решение задач по популяционной генетике

Практическая работа № 2 «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»

Практическая работа № 3 «Изучение и описание экосистем своей местности»

Практическая работа № 4 «Составление пищевых цепей»

Практическая работа № 5 «Оценка антропогенных изменений в природе»

3. Тематическое планирование

10 класс (102ч; из них 13 ч – резервное время)			
№п/п	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)
Введение (2ч.)			
1	Введение. Основные признаки живых систем	1	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии
2	Уровни организации и методы познания живой природы	1	Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира. Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
Раздел 1: Биологические системы: клетка, организм (56ч)			
Глава 1: Молекулы и клетки (14 ч)			
3	Клетка: история изучения. Клеточная теория. Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1	Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого. Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого; Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме. Особенности химического состава живых организмов. Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук. Объяснять значение клеточной теории для развития биологии. Сравнить химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль
4	Лабораторная работа № 2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	1	
5	Особенности химического состава. Неорганические вещества	1	
6	Биополимеры. Белки.	1	
7	Биополимеры. Белки. Лабораторная работа №3 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций»	1	
8	Биологические функции белков. Лабораторная работа №4. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	1	
9	Углеводы. Биологические функции углеводов.	1	

10	Углеводы. Биологические функции углеводов. Лабораторная работа №5 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»	1	неорганических и органических веществ в клетке. Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации. Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности. Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия. Понимание значения обучения для повседневной жизни. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника.
11	Липиды.	1	
12	Липиды. Функции липидов.	1	
13	Нуклеиновые кислоты. АТФ.	1	
14	Нуклеиновые кислоты. Функции в организме. АТФ.	1	
15	Нуклеиновые кислоты. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в ДНК, РНК.	1	
16	Обобщение по теме «Молекулы и клетки»	1	
Глава 2: Клеточные структуры и их функции (6ч +4ч из резерва)			
17	Биологические мембраны. Функции плазмалеммы.	1	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органоидов клетки. Сходство принципов построения клетки. Определение основополагающих понятий, характеризующих
18	Лабораторная работа № 6 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	1	
19	Мембранные органеллы клетки.	1	
20	Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пластиды.	1	
21	Ядро, вакуолярная система, митохондрии,	1	

	пластиды.		<p>особенности строения органоидов клетки. Знать об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки.</p> <p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук</p> <p>Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.</p> <p>Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах . Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных .Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Владение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности. Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p>
22	Немембранные органеллы клетки.	1	
23	Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.	1	
24	Обеспечение клеток энергией	1	
25	Обеспечение клеток энергией	1	
26	Обобщение по теме: «Клеточные структуры и их функции»	1	
Глава 3: Обеспечение клеток энергией (6 ч)			
27	Фотосинтез.	1	<p>Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере</p> <p>Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции Знать процессы жизнедеятельности клетки. Определение основополагающих понятий. Иметь представление о типах</p>
28	Фотосинтез	1	
29	Хемосинтез.	1	
30	Цикл Кальвина.	1	
31	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Цикл Кребса.	1	
32	Обобщение по теме: «Обеспечение клеток	1	

	энергией».		клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез.
Глава 4: Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч)			
33	Генетическая информация.	1	Знать как происходят основные этапы биосинтеза белка. хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические задачи по молекулярной биологии. Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнить процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов. Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели. Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства Выявлять причины недорепликации концов линейных молекул ДНК. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта по теме Вирусы. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уметь структурировать материал и давать определение понятиям; уметь взаимодействовать с одноклассниками. Уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения здорового образа жизни.
34	Транскрипция. Генетический код.	1	
35	Свойства генетического кода.	1	
36	Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по генетическому коду	1	
37	Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции.	1	
38	Репликация ДНК. Практическая работа № 2 «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по транскрипции	1	
39	Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК	1	
40	Гены, геномы, хромосомы.	1	
41	Митохондриальный геном. Комбинированный	1	
42	Генная инженерия. Методы генной инженерии.	1	
43	Практическая работа №3 «Решение задач по молекулярной биологии»	1	
44	Вирусы.	1	
45	Вирусы. Размножение вирусов.	1	
46	Полугодовая к/р «Биологические системы: клетки, организмы.	1	

Глава 5: Индивидуальное развитие и размножение организмов (16 ч)			
47	Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот.	1	Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов. Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств. Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе Иметь представление о видах бесполого размножения, половом размножении оперировать понятиями: вегетативное размножение, споры, деление тела. Уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполом способами Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.
48	Лабораторная работа №7 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»	1	
49	Онтогенез. Эмбриональное развитие	1	
50	Дифференцировка. Эмбриогенез растений.	1	
51	Постэмбриональное развитие.	1	
52	Апоптоз	1	
53	Многоклеточный организм как единая система	1	
54	Стволовые клетки. Клеточные контакты	1	
55	Целостность многоклеточного организма. Иммунная система.	1	
56	Мейоз.	1	
57	Мейоз. Лабораторная работа №8 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»	1	
58	Половые хромосомы.	1	
59	Размножение организмов.	1	
60	Образование половых клеток и оплодотворение. Лабораторная работа № 9 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	1	
61	Развитие половых клеток и оплодотворение у растений.	1	
62	Обобщение по теме: «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	1	
Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости (34ч)			
Глава 6: Основные закономерности явлений наследственности (14 ч+2ч из резерва)			
63	Основные закономерности явлений наследственности.	1	Оценивать вклад ученых в развитие генетики как науки Выделять основные методы исследования наследственности.

64	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	1	Определять основные признаки фенотипа и генотипа Выявлять основные закономерности наследования.
65	Практическая работа № 4 «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач»	1	Объяснять механизмы наследственности Выявлять алгоритм решения генетических задач.
66	Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя.	1	Решать генетические задачи Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом
67	Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание»	1	Определять основные формы изменчивости организмов.
68	Анализирующее скрещивание	1	Выявлять особенности генотипической изменчивости комбинативной изменчивости
69	Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание»	1	Составлять в группе или индивидуально план решения проблемы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков.
70	Взаимодействия генов.	1	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом.
71	Кодоминирование, эпистаз, полимерия. Практическая работа № 7 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»	1	Иметь представление о моногибридном скрещивании, понимать цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Иметь представление о неполном доминировании признаков, генотипе и фенотипе, анализирующем скрещивании.
72	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений. Практическая работа № 8 «Решение генетических задач части 2 ЕГЭ»	1	Уметь решать задачи на наследование признаков при неполном доминировании.
73	Наследование сцепленных генов.	1	Иметь представление о дигибридном и полигибридном скрещивании, уметь использовать «решетку Пеннета» для решения задач на дигибридное скрещивание
74	Практическая работа №9 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	1	Иметь представление о наследовании признаков, сцепленных с полом, аутосомах и половых хромосомах, о гомогаметном и гетерогаметном поле;
75	Картирование хромосом.	1	
76	Сцепленное с полом наследование.	1	
77	Практическая работа № 10 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»	1	
78	Обобщение по теме: «Основные закономерности явлений наследственности»	1	

			Знать закон Т. Моргана; уметь решать задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.
Глава 7: Основные закономерности явлений изменчивости (8ч+4 ч из резерва)			
79	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Самостоятельная информационно- познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её критическая оценка и интерпретация. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака Иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять существенные признаки для выявления изменчивости организмов. Иметь представление о мутационной изменчивости, причинах мутаций. Знать виды мутаций и их влияние на организм. Иметь представление о селекции, её становлении.
80	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.	1	
81	Комбинативная изменчивость.	1	
82	Мутационная изменчивость. Генные мутации.	1	
83	Закон гомологичных рядов Вавилова.	1	
84	Геномные и хромосомные мутации	1	
85	Возникновение основных типов хромосомных перестроек	1	
86	Внеядерная наследственность.	1	
87	Причины возникновения мутации. Искусственный мутагенез.	1	
88	Взаимодействие генотипа и среды	1	
89	Количественные и качественные признаки. Лабораторная работа № 10 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1	
90	Обобщение по теме: «Изменчивость»	1	
Глава 8: Генетически е основы индивидуального развития (6 ч)			
91	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития	1	Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни.
92	Перестройки генома в онтогенезе.	1	
93	Проявление генов в онтогенезе.	1	
94	Наследование дифференцированного состояния	1	

	клеток. Химерные и трансгенные организмы.		Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома.
95	Генетические основы поведения.	1	Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебник.
96	Обобщение по теме: «Генетические основы индивидуального развития»	1	
Глава 9: Генетика человека (6 ч)			
97	Обобщение материала за курс биология 10 класс	1	Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения.
98	Генетика человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека	1	Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. Сравнить генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. Объяснять опасность близкородственных браков. Выделять основные методы исследования наследственности.
99	Родословная семьи. Практическая работа № 11 «Составление и анализ родословных человека»	1	Определять основные признаки фенотипа и генотипа
100	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.	1	Выявлять основные закономерности наследования.
101	Цитогенетика человека. Хромосомные болезни.	1	Объяснять механизмы наследственности
102	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	1	Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи Самостоятельная информационно- познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении

			когнитивных, коммуникативных и организационных задач.
	Всего	102	

11 класс (105ч; из них 26 ч – резервное время)			
№п/п	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)
Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ (48 ч)			
Глава 1. Доместикация и селекция (6 ч +2 ч резерв)			
1	Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм.	1	Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.
2	Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений	1	
3	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.	1	
4	Генетические основы современных методов селекции.	1	
5	Геномная и клеточная селекция. Гетерозис и его использование в селекционном процессе.	1	
6	Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия.	1	
7	Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии.	1	
8	Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология.	1	
Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (6 ч+3 ч резерв)			
9	Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка.	1	Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии.
10	Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции	1	
11	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции.	1	
12	Переходные формы. Биогеография. Эндемичные виды.	1	
13	Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы	1	
14	Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы	1	
15	Молекулярно-генетические свидетельства эволюции.	1	

16	Гомологичные гены. Филогенетическое древо.	1	
17	Повторение и обобщение по гл. 1-2.	1	
Глава 3. Факторы эволюции (16 ч+10 ч резерв)			
18	Вид. Развитие представлений о виде.	1	Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции.
19	Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция	1	
20	Лабораторная работа №1 «Описание фенотипа»	1	
21	Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции.	1	
22	Лабораторная работа №2 «Сравнение видов по морфологическому критерию»	1	
23	Изменчивость природных популяций.	1	
24	Внутривидовая изменчивость. Генофонд.	1	
25	Мутации как фактор эволюции.	1	
26	Мутации как фактор эволюции.	1	
27	Популяционная генетика. Генетическая структура популяций.	1	
28	Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл.	1	
29	Факторы (движущие силы) эволюции.	1	
30	Практическая работа № 1 Решение задач по популяционной генетике	1	
31	Случайные изменения частот аллелей в популяциях.	1	
32	Дрейф генов как фактор эволюции.	1	
33	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции.	1	
34	Половой отбор.	1	
35	Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация	1	
36	Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование.	1	
37	Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция.	1	
38	Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм.	1	
39	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований.	1	
40	Дупликации генов и возникновение новых функций и органов.	1	
41	Эволюция и мы.	1	
42	Эволюция чужеродных видов Глава	1	
43	Повторение и обобщение по гл. 3.	1	
Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)			

44	Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез.	1	Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов.
45	Образование биологических мономеров и полимеров.	1	
46	Формирование и эволюция пробионтов.	1	
47	Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого.	1	
48	Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое	1	
49	Развитие жизни на Земле в палеозое.	1	
50	Пермское вымирание видов.	1	
51	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1	
Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (7 ч)			
52	Место человека в системе живого мира.	1	Характеризовать систематическое положение человека. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека
53	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития	1	
54	Происхождение человека.	1	
55	Первые представители рода Homo.	1	
56	Человек неандертальский. Появление человека разумного.	1	
57	Эволюция человека разумного. Факторы эволюции человека.	1	
58	Социальные факторы эволюции человека.	1	
Глава 6. Живая материя как система (5 ч+2 ч резерв)			
59	Системы и их свойства. Простые и сложные системы.	1	Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем. Выявлять простые и сложные системы. Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем. Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем. Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.
60	Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью.	1	
61	Саморегуляция, поддержание гомеостаза.	1	
62	Усложнение биологических систем в ходе эволюции.	1	
63	Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации.	1	
64	Основные систематические группы органического мира.	1	
65	Повторение и обобщение по гл. 4-6	1	
Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (31 ч+6 ч резерв)			
Глава 7. Организмы и окружающая среда (12 ч)			
66	Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы.	1	Характеризовать организмы и популяции по

67	Практическая работа № 2 «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»	1	их отношении к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.
68	Популяция как природная система.	1	
69	Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная.	1	
70	Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни.	1	
71	Вид как система популяций. Популяционная структура вида. Ареал.	1	
72	Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1	
73	Лабораторная работа № 3 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»	1	
74	Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, r-стратегия.	1	
75	Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты.	1	
76	Реализованная ниша, потенциальная ниша.	1	
77	Закон конкурентного исключения. Жизненные формы	1	
Глава 8. Сообщества и экосистемы (10 ч+1 ч резерв)			
78	Сообщество. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп.	1	Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах. Составлять схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы.
79	Практическая работа № 3 «Изучение и описание экосистем своей местности»	1	
80	Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты.	1	
81	Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей.	1	
82	Практическая работа № 4 «Составление пищевых цепей»	1	
83	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах.	1	
84	Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы.	1	
85	Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации.	1	
86	Лабораторная работа № 4 «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»	1	
87	Формирование сообществ. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.	1	
88	Повторение и обобщение по гл. 7,8.	1	
Глава 9. Биосфера (5 ч+2 ч резерв)			
89	Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса	1	Характеризовать биосферу как уникальную

90	Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере.	1	экосистему.
91	Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу.	1	Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризовать разнообразие экосистем. Оценивать характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека. Характеризовать концепцию устойчивого развития.
92	Практическая работа № 5 «Оценка антропогенных изменений в природе»	1	
93	Основные типы изменённых и нарушенных экосистем.	1	
94	Восстановление и деградация экосистем.	1	
95	Повторение и обобщение по гл. 9.	1	
Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч+3 ч резерв)			
96	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги.	1	Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем.
97	Итоговая контрольная работа	1	
98	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.	1	
99	Заповедники. Национальные парки.	1	
100	Биологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли.	1	
101	Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и энергией с минимальным ущербом для природы.	1	
102	Повторение и обобщение по гл. 10.	1	
	Всего	102	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

По биологии
Класс 10
Учитель Бродяк Н.Г.

Количество часов: всего 102 часа; в неделю 3 часа;

Планирование составлено на основе рабочей программы учителя биологии Бродяк Н.Г., утвержденной решением педсовета от 31.08.2019 года, протокол № 1.

Планирование составлено на основе примерной рабочей программы по биологии 10-11 классы. Углубленный уровень. Авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Издательство «Просвещение», 2019год.

В соответствии с ФГОС среднего общего образования. Учебник под редакцией В.К. Шумного, Г.М. Дымшица «Биология 10 класс. Углубленный уровень», М.: «Просвещение», 2020 год.

10 класс (102ч; из них 13 ч – резервное время)						
№п/п	Содержание (Тема урока)	Кол-во часов	Дата проведе- ния		Материально техническое оборудование	Универсальные учебные дей- ствия (УУД)
			план	факт		
Введение (2ч.)						
1	Введение. Основные признаки живых систем	1			М-м оборудование	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии
2	Уровни организации и методы познания живой природы	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира. Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
Раздел 1: Биологические системы: клетка, организм (56ч)						
Глава 1: Молекулы и клетки (14 ч)						
3	Клетка: история изучения. Клеточная теория. Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.»	1			Микроскоп учебный Лабораторно-технологическое оборудование Набор готовых микропрепаратов	Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого. Знать состав, строение и функции органических веществ,

4	Лабораторная работа № 2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	1			Микроскоп демонстрационный (один окуляр) Микроскоп учебный Набор готовых микропрепаратов	входящих в состав живого; Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и
5	Особенности химического состава. Неорганические вещества	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы,
6	Биополимеры. Белки.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме. Особенности химического состава живых организмов. Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований
7	Биополимеры. Белки. Лабораторная работа №3 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций»	1			Лабораторно-технологическое оборудование	
8	Биологические функции белков Лабораторная работа №4. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	1			Лабораторно-технологическое оборудование Набор датчиков – Цифровая лаборатория по физиологии	
9	Углеводы. Биологические функции углеводов.	1			Лабораторно-технологическое оборудование	
10	Углеводы. Биологические функции углеводов. Лабораторная работа №5 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»	1			Лабораторно-технологическое оборудование Набор датчиков – Цифровая лаборатория по естествознанию	
11	Липиды.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	

12	Липиды. Функции липидов.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	для развития биологии и других биологических наук Объяснить значение клеточной теории для развития биологии.
13	Нуклеиновые кислоты. АТФ.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке.
14	Нуклеиновые кислоты. Функции в организме. АТФ.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.
15	Нуклеиновые кислоты. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в ДНК, РНК.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
16	Обобщение по теме «Молекулы и клетки»	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации. Уметь объяснять необходимость знаний о

						<p>клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.</p> <p>Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия. Понимание значения обучения для повседневной жизни.</p> <p>Формирование. собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника.</p>
Глава 2: Клеточные структуры и их функции (6ч +4ч из резерва)						
17	Биологические мембраны. Функции плазмалеммы.	1				Выделять существенные признаки строения клетки. Разли-

18	Лабораторная работа № 6 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	1			Лабораторно-технологическое оборудование	<p>чать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных оргanelл клетки. Сходство принципов построения клетки. Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органоидов клетки. Знать об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки. Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук</p> <p>Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прока-</p>
19	Мембранные оргanelлы клетки.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
20	Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пластиды.	1			Интерактивный аппаратный комплекс Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
21	Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пластиды.	1			Интерактивный аппаратный комплекс Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
22	Немембранные оргanelлы клетки.	1			Интерактивный аппаратный комплекс Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
23	Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.	1			Интерактивный аппаратный комплекс Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
24	Обеспечение клеток энергией	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
25	Обеспечение клеток энергией	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
26	Обобщение по теме: «Клеточные структуры и их функции»	1			Мобильный класс-комплект устройств измерения и обра-	

					<p>ботки данных со встроенными датчиками</p>	<p>риотических клеток на основе анализа полученных данных. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Владение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности. Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p>
--	--	--	--	--	----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Глава 3: Обеспечение клеток энергией (6 ч)						
27	Фотосинтез.	1			Мобильный класс-комплект устройств измерения и обработки данных со встроенными датчиками	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Знать процессы жизнедеятельности клетки. Определение основополагающих понятий. Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез
28	Фотосинтез	1			Интерактивный аппаратный комплекс Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
29	Хемосинтез.	1			Интерактивный аппаратный комплекс Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
30	Цикл Кальвина.	1			Интерактивное учебное пособие	
31	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Цикл Кребса.	1			Интерактивное учебное пособие	
32	Обобщение по теме: «Обеспечение клеток энергией».	1			Мобильный класс-комплект устройств измерения и обработки данных со встроенными датчиками	
Глава 4: Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч)						
33	Генетическая информация.	1				Знать как происходят основные этапы биосинтеза белка. хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические задачи по молекулярной био-
34	Транскрипция. Генетический код.	1			Интерактивное учебное пособие	
35	Свойства генетического кода.	1			Интерактивное учебное пособие	
36	Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по генетическому коду	1			Интерактивный аппаратный комплекс	

37	Бiosинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	<p>логии. Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнить процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов. Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде</p> <p>Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных</p> <p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p>
38	Репликация ДНК. Практическая работа № 2 «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по транскрипции	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
39	Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
40	Гены, геномы, хромосомы.	1			Интерактивное учебное пособие	
41	Митохондриальный геном. Комбинированный	1			Интерактивное учебное пособие	
42	Генная инженерия. Методы генной инженерии.	1				
43	Практическая работа №3 «Решение задач по молекулярной биологии»	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
44	Вирусы.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
45	Вирусы. Размножение вирусов.	1				
46	Полугодовая к/р «Биологические системы: клетки, организмы.	1				

						<p>Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства</p> <p>Выявлять причины недорепликации концов линейных молекул ДНК. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта по теме Вирусы. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уметь структурировать материал и давать определение понятиям; уметь взаимодействовать с одноклассниками. Уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения здорового образа жизни.</p>
Глава 5: Индивидуальное развитие и размножение организмов (16 ч)						
47	Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот.	1			Интерактивный аппаратный комплекс Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов.

48	Лабораторная работа №7 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»	1			Лабораторно-технологическое оборудование Микроскоп учебный Набор готовых микропрепаратов по анатомии и физиологии, ботанике, зоологии, общей биологии	Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла.
49	Онтогенез. Эмбриональное развитие	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Человек. Строение тела человека"	Изображать циклы развития организмов в виде схем Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла.
50	Дифференцировка. Эмбриогенез растений.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии"	Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе
51	Постэмбриональное развитие.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Иметь представление о видах бесполого размножения, половом размножении оперировать понятиями: вегетативное размножение, споры, деление тела.
52	Апоптоз	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполом способами Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого.
53	Многоклеточный организм как единая система	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Человек. Строение тела человека"	
54	Стволовые клетки. Клеточные контакты	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Человек. Строение тела человека"	
55	Целостность многоклеточного организма. Иммунная система.	1				
56	Мейоз.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
57	Мейоз. Лабораторная работа №8 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»	1			Лабораторно-технологическое оборудование Микроскоп учебный Набор готовых	

					микропрепаратов по анатомии и физиологии, ботанике, зоологии, общей биологии	Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения.
58	Половые хромосомы.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	Определять митоз как основу бесполого размножения и роста. Овладение методами научного познания в
59	Размножение организмов.	1				процессе сравнения процес-
60	Образование половых клеток и оплодотворение. Лабораторная работа № 9 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	1			Лабораторно-технологическое оборудование Микроскоп учебный Набор готовых микропрепаратов по анатомии и физиологии, ботанике, зоологии, общей биологии	сов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Продуктивное общение и взаимодействие
61	Развитие половых клеток и оплодотворение у растений.	1				в процессе совместной учебной
62	Обобщение по теме: «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	1				деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.
Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости (34ч)						
Глава 6: Основные закономерности явлений наследственности (14 ч+2ч из резерва)						
63	Основные закономерности явлений наследственности.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
64	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	задачи современной генетики. Оценивать вклад ученых в раз-

65	Практическая работа № 4 «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач»	1			Интерактивный аппаратный комплекс	витие генетики как науки Выделять основные методы исследования наследственности.
66	Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Определять основные признаки фенотипа и генотипа
67	Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание»	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности
68	Анализирующее скрещивание	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Выявлять алгоритм решения генетических задач.
69	Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание»	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Решать генетические задачи Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом
70	Взаимодействия генов.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости
71	Кодоминирование, эпистаз, полимерия. Практическая работа № 7 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»	1			Интерактивный аппаратный комплекс	комбинативной изменчивости Составлять в группе или индивидуально план решения проблемы Продуктивное общение и взаимодействие
72	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений. Практическая работа № 8 «Решение генетических задач части 2 ЕГЭ»	1			Интерактивный аппаратный комплекс	в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков.
73	Наследование сцепленных генов.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
74	Практическая работа №9 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
75	Картирование хромосом.	1				

76	Сцепленное с полом наследование.	1				<p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины.</p> <p>Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя.</p> <p>Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом.</p> <p>Иметь представление о моногибридном скрещивании, понимать цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.</p> <p>Иметь представление о неполном доминировании признаков, генотипе и фенотипе, анализирующем скрещивании.</p> <p>Уметь решать задачи на наследование признаков при неполном доминировании.</p> <p>Иметь представление о дигибридном и полигибридном скрещивании, уметь использовать «решетку Пеннета» для решения задач на дигибридное скрещивание</p> <p>Иметь представление о наследовании признаков, сцепленных с</p>
77	Практическая работа № 10 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений"	
78	Обобщение по теме: «Основные закономерности явлений наследственности»	1			Мобильный класс	

						полом, аутосомах и половых хромосомах, о гомогаметном и гетерогаметном поле; Знать закон Т. Моргана; уметь решать задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.
Глава 7: Основные закономерности явлений изменчивости (8ч+4 ч из резерва)						
79	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Продуктивное общение и взаимодействие
80	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	в процессе совместной учебной
81	Комбинативная изменчивость.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	деятельности с учётом позиции других
82	Мутационная изменчивость. Генные мутации.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	участников деятельности при обсуждении
83	Закон гомологичных рядов Вавилова.	1			Комплект анатомических моделей демонстрационный	вопросов исследований наследования
84	Геномные и хромосомные мутации	1			Интерактивный аппаратный комплекс	признаков у человека и этических
85	Возникновение основных типов хромосомных перестроек	1			Интерактивный аппаратный комплекс	аспектов в области медицинской генетики.
86	Внеядерная наследственность.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Формирование собственной позиции по
87	Причины возникновения мутации. Искусственный мутагенез.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	отношению к биологической информации,
88	Взаимодействие генотипа и среды	1			Комплект ботанических моделей демонстрационный Комплект гербариев разных групп растений	получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к
89	Количественные и качественные признаки. Лабораторная работа № 10 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1			Комплект гербариев разных групп растений Комплект коллекций по биологии	изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника Самостоятельная информационно- познавательная деятель-

90	Обобщение по теме: «Изменчивость»	1			<p>Интерактивный аппаратный комплекс Мобильный класс</p>	<p>ность с различными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её критическая оценка и интерпретация. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака Иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять существенные признаки для выявления изменчивости организмов. Иметь представление о мутационной изменчи-</p>
----	-----------------------------------	---	--	--	--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						востях, причинах мутаций. Знать виды мутаций и их влияние на организм. Иметь представление о селекции, её становлении.
Глава 8: Генетические основы индивидуального развития (6 ч)						
91	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития	1			Интерактивный аппаратный комплекс	Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни. Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома. Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие
92	Перестройки генома в онтогенезе.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
93	Проявление генов в онтогенезе.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
94	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
95	Генетические основы поведения.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	
96	Обобщение по теме: «Генетические основы индивидуального развития»	1			Интерактивный аппаратный комплекс Мобильный класс	

						познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебник.
Глава 9: Генетика человека (6 ч)						
97	Обобщение материала за курс биология 10 класс	1			Интерактивный аппаратный комплекс Мобильный класс	<p>Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения.</p> <p>Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний.</p> <p>Сравнивать генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты.</p> <p>Объяснять опасность близкородственных браков</p> <p>Выделять основные методы исследования наследственности.</p> <p>Определять основные признаки фенотипа и генотипа</p> <p>Выявлять основные закономерности наследования.</p> <p>Объяснять механизмы наследственности</p> <p>Выявлять алгоритм решения генетических задач.</p> <p>Решать генетические задачи</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность</p>
98	Генетика человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Человек. Строение тела человека"	
99	Родословная семьи. Практическая работа № 11 «Составление и анализ родословных человека»	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Человек. Строение тела человека"	
100	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.	1			Интерактивный аппаратный комплекс Мобильный класс	
101	Цитогенетика человека. Хромосомные болезни.	1			Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Человек. Строение тела человека"	
102	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	1			Интерактивный аппаратный комплекс	

						<p>с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p>
	Всего	102				

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Уровень образования: основное общее образование (5-9 классы)

Количество часов: 272

Учитель: Зюрина Татьяна Сергеевна

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и авторской программы курса биологии 5-9 классы авторы О.А. Корнилова, И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. Москва. «Вентана - Граф», 2015г.

1 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Раздел 1. Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьной самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной,

общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметными результатами освоения биологии в основной школе являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать по следствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

2. Содержания программы

Раздел 1. Живые организмы

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии – возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Приемы оказания первой помощи при отравлении гриба. Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека. Вирусы – неклеточные формы. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

Растения. Клетка, ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение. Многообразие растений, принципе их

классификации. Водоросли, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Охрана редких и исчезающих растений. Основные растительные общества. Усложнение растений в процессе эволюции.

Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных.

Лабораторные и практические работы

5 класс

Л.р. №1 «Изучение устройства увеличительных приборов».

Л.р. №2 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»

Л.р. №3 «Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов».

Л.р. №4 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений

Л.р. №5 «Рассматривание корней растения». Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.

Пр.р. №1 «Наблюдение за расходом воды в школе и в семье»

Экскурсия № 1 «Живая и неживая природа».

6 класс

Л.р. №1 «Рассматривание простейших под микроскопом»

П.р.р. №1 «Изучение состояния деревьев и кустарников на пришкольном участке»

Экскурсия №1 «Живые организмы осенью»

Экскурсия №2 «Живые организмы зимой»

Экскурсия №3 «Живые организмы весной»

7 класс

Л.р. №1 «Знакомство с клеточным строением растения».

Л.р. №2 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»

Л.р. №3 «Строение корня проростка»

Л.р. №4 «Строение вегетативных и генеративных почек».

Л.р. №5 «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы».

Л.р. №6 «Черенкование комнатных растений».

Экскурсия № 1 «Жизненные формы растений. Осенние явления в их жизни»

Экскурсия № 2 «Весенние явления в жизни природного сообщества»

8 класс

Л.р. №1 «Строение и передвижение инфузории – туфельки».

Л.р. № 2. «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость»

Л.р. № 3 «Внутреннее строение дождевого червя».

Л.р. № 4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

Л.р. № 5 «Внешнее строение насекомого»

Л.р. № 6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»

Л.р. № 7 «Внутреннее строение рыбы»

Л.р. № 8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев».

Л.р. № 9 «Строение скелета птицы»

Л. р. № 10 «Строение скелета млекопитающих»

Экскурсии

№1 «Разнообразие животных в природе.

№2 «Птицы леса (ПАРКА)».

№3 «Разнообразие млекопитающих».

№4 «Жизнь природного сообщества весной».

Раздел 2. Человек и его здоровье

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека. Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Примеры оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

Выделение. Строение и функции выделенной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ — инфекция и её профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения.

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.

Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение. Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление.

Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Клетки и ткани под микроскопом».

Лабораторная работа №2 «Сравнение крови человека с кровью лягушки».

Лабораторная работа №3 «Дыхательные движения».

Практические работы:

П.р. 1«Проверка правильности осанки»

П.р. 2«Определение ЧСС, скорости кровотока»

П.р. 3«Исследование реакции зрачка на освещенность. Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна».

3. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов					
		Авторская программа	бочая программа по классам				
			5 кл.	6 кл.	7 кл.	8 кл.	9 кл.
1.	Строение и жизнедеятельность живых организмов	35	34				
1	Отличие живого от неживого	5	6				
2	Клеточное строение организмов	5	7				
3	Жизнедеятельность организмов	18	21				
	Резерв	7	6				
2.	Многообразие живых организмов, их взаимосвязь со средой обитания.	35		34			
4	Классификация живых организмов.	9		13			
5	Взаимосвязь организмов со средой обитания	9		11			
6	Природные сообщества. Экосистемы	5		6			
7	Биосфера - глобальная экосистема	2		4			
	Резерв	10		9			
1	Введение. Общие знакомства с растениями.	6			6		
2	Клеточное строение растений	5			6		
3	Органы растений	17			17		
4	Основные процессы жизнедеятельности растений	12			12		
5	Основные отделы царства растений	10			10		
6	Историческое развитие растительного мира	4			4		
7	Царство бактерии	3			3		

8	Царство Грибы. Лишайники.	3			3		
9	Природные сообщества	7			7		
	Резерв	3			1		
1	Общие сведения о мире животных	5				5	
2	Строение тела животных	2				2	
3	Подцарство простейшие, или одноклеточные	4				4	
4	Подцарство многоклеточные	2				2	
5	Типы плоские черви, круглые черви, кольчатые черви.	6				6	
6	Тип моллюски	4				4	
7	Тип членистоногие	7				7	
8	Тип хордовые. Бесчерепные. Надкласс рыбы.	6				6	
9	Класс земноводные, или амфибии	4				4	
10	Класс пресмыкающиеся, или рептилии	4				4	
11	Класс птицы	9				9	
12	Класс млекопитающие, или звери	10				10	
13	Развитие животного мира на земле	5				5	
1	Общий обзор организма человека	5					5
2	Опорно-двигательная система	9					9
3	Кровеносная система. Внутренняя среда организма	8					8
4	Дыхательная система	7					7
5	Пищеварительная система	7					7
6	Обмен веществ и энергии	3					3
7	Мочевыделительная система	2					2
8	Кожа	3					3
9	Эндокринная и нервная система	5					5
10	Органы чувств. Анализаторы	6					6
11	Поведение человека и высшая нервная деятельность	8					8
12	Половая система. Индивидуальное развитие организма.	3					3
13	Биосфера и человек	3					2
	Резервное время	8					
	Итого:	280	34	34	68	68	68

5 класс (34 ч, из них 6 ч — резервное время)
(экскурсии и практические работы проводятся за счёт резервного времени)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Строение и жизнедеятельность живых организмов	34	Природа вокруг нас.	1	Называть основные методы изучения природы. Работать с рисунками учебника как источником информации. Осваивать разные методы изучения природы, проводя измерение и описание изучаемых объектов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Различаются ли тела живой и неживой природы?	1	Выявлять общие признаки тел живой и неживой природы, свидетельствующие о единстве природы. Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковую задачу. Обосновывать свою точку зрения, используя рисунок как источник информации
		Какие органические и неорганические вещества содержат живые организмы?	1	Выявлять особенности химического состава живых организмов. Обосновывать роль неорганических и органических веществ в живом организме. Анализировать содержание демонстрационных опытов, определять цель, ход и результат каждого опыта. Формировать выводы. Оценивать важность полученных опытным путём результатов в повседневной жизни. Работать с рисунком как источником информации
		Какие свойства живых организмов отличают их от тел неживой природы?	1	Определять свойства живых организмов. Объяснять значение науки биологии в жизни человека. Выделять в тексте базовые понятия, необходимые для формирования системного мышления. Решать поисковые задачи, обосновывать приводимые доказательства. Развивать навыки исследовательской работы при проведении самостоятельного опыта по проращиванию семян в домашних условиях

		<i>Экскурсия № 1</i> «Живая и неживая природа»	1	Сравнивать объекты живой и неживой природы. Наблюдать за живыми организмами, выделяя свойства живого. Делать выводы о различиях тел живой и неживой природы. Оформлять отчёт о своих наблюдениях в ходе экскурсии. Соблюдать правила поведения в природе
		Подведём итоги. Как можно живое отличить от неживого?	1	Подтверждать свою точку зрения авторским рисунком. Определять методы биологических исследований. Использовать рисунок как источник информации. Объяснять значение общебиологических понятий: «живой организм», «свойства живого», «биология», формирующих системное мышление. Обсуждать результаты собственных исследований с одноклассниками. Формировать систему организации учебной деятельности, анализируя опыты по единому предложенному плану
		Клеточное строение – общий признак живых организмов	1	Находить в таблицах и на рисунках учебника части и органоиды клетки. Сравнивать строение растительной и животной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения растительной и животной клеток и разных способов питания растений и животных
		Прибор, открывающий невидимое <i>Лабораторная работа № 1</i> «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	Научиться работать с микроскопом, изучить его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Проверять правильность подготовки микроскопа к работе. Проводить самооценку и взаимооценку правильности настройки микроскопа. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
		Твоё первое исследование. Живое и неживое под микроскопом	1	Находить в клетках листа хлоропласты. Объяснять роль хлорофилла для жизни на Земле. Формировать систему в организации учебного труда, выполняя правила подготовки рабочего места для исследования.
		<i>Лабораторная работа № 2</i> «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»	1	Научиться готовить микропрепарат. Соблюдать правила приготовления микропрепарата. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

		Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом	1	Сравнивать функции клеток одноклеточного и многоклеточного организмов. Доказывать, что клетка одноклеточного организма — самостоятельное живое существо. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
		Лабораторная работа № 3 «Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов».	1	Называть признаки живого. Доказывать взаимосвязь строения клеток и тканей с выполняемой функцией, используя рисунки учебника и собственные исследования. Формировать навыки самостоятельной исследовательской работы. Аргументировать важность биологических знаний для использования в повседневной жизни. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
		Подведём итоги. Что ты знаешь о клеточном строении живых организмов?	1	Приводить доказательства того, что клеточное строение — общий признак живых организмов. Использовать для аргументации ответа результаты собственных исследований. Применять ранее полученные знания в новой ситуации. Участвовать в обсуждении результатов опыта, проведённого в домашних условиях
		Как идёт жизнь на Земле?	1	Решать поисковую задачу с использованием рисунка как источника информации. Высказывать свою точку зрения при анализе результатов опытов, описанных в тексте учебника. Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы. Оценивать свою готовность к исследовательской работе в ходе проведения домашнего опыта
		Как размножаются живые организмы?	1	Определять понятия: «размножение», «бесполое размножение», «половое размножение», «гамета», «зигота», «зародыш». Характеризовать особенности бесполого и полового размножения, приводить примеры, подтверждающие обсуждаемую позицию. Проверять свои знания с использованием рисунка учебника
		Как размножаются животные?	1	Проводить сравнение полового и бесполого размножения у животных на примере гидры, используя таблицы и рисунки учебника. Проводить наблюдения за ростом и развитием животных в ходе выполнения практической работы

		Как размножаются растения? <i>Лабораторная работа № 4</i> «Изучение строения семени»	1	Объяснять, для чего нужны растению цветок, плод, семя. Применять для решения поисковых задач личные наблюдения за цветковыми растениями в природе или на приусадебном участке. Изучение органов цветкового растения. Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы. Научиться работать с лупой. Находить части зародыша семени. Делать выводы из полученных результатов исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Могут ли растения производить потомство без помощи семян?	1	Объяснять особенности размножения растений частями тела. Приводить примеры комнатных, дикорастущих и декоративных растений, в том числе своей местности, размножающихся частями тела. Использовать на практике полученные знания при уходе за комнатными растениями. Вырастить растения для кабинета биологии без помощи семян
		Подведём итоги. Как живые организмы производят потомство?	1	Доказывать, что размножение — общее свойство живого. Определять понятия: «размножение», «гамета», «зигота». Объяснять значение символов ♀ и ♂. Приводить примеры полового и бесполого размножения растений и животных
		Как питаются растения?	1	Выделять условия, необходимые для образования растением органического вещества. Объяснять роль света и хлорофилла в жизни растений. Комментировать высказывания учёных по изучаемой проблеме. Участвовать в совместном обсуждении результатов проведённых экспериментов. Осваивать навык ведения диалога с собеседником, умения учитывать мнение других людей
		Только ли лист кормит растение?	1	Объяснять значение корней в жизни растения. Фиксировать результаты собственных исследований, использовать их для аргументированного ответа.
		<i>Лабораторная работа № 5</i> «Рассматривание корней растений»	1	Использовать результаты собственных исследований для аргументированного ответа. Развивать навыки работы с источниками дополнительной информации. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Как питаются разные животные?	1	Определять по рисунку, кто чем питается. Объяснять значение

			<p>понятий: «хищник», «паразит», «растительноядное животное». Выделять общий признак всех животных и человека — питание готовыми органическими веществами. Проводить наблюдение за объектами живой природы. Высказывать личную точку зрения, комментируя результаты наблюдений.</p> <p>Оказывать практическую помощь животным, подкармливая птиц зимой. Соблюдать правила поведения в природе</p>
		Как питаются паразиты?	<p>1</p> <p>Определять понятия «паразит», «паразит — хозяин». Работать с рисунком учебника как источником информации о многообразии паразитов. Выделять общие признаки паразитов. Развивать умение анализировать примеры, приведённые из дополнительных источников</p>
		Подведём итоги. Одинаково ли питаются разные живые организмы?	<p>1</p> <p>Объяснять роль зелёного листа и корня в питании растений. Называть способы питания животных. Обосновывать значение хлорофилла для жизни на Земле. Доказывать зависимость жизни животных и человека от растений</p>
		Нужны ли минеральные соли животным и человеку?	<p>1</p> <p>Использовать ранее полученные знания о минеральном питании растений. Доказывать зависимость жизнедеятельности организмов от состояния окружающей среды. Применять знания о нитратах в повседневной жизни при использовании овощей в пищу. Осваивать элементы проектной деятельности.</p>
		Можно ли жить без воды?	<p>1</p> <p>Доказывать важность воды в жизни организмов. Составлять план ответа, объясняющего значение воды в жизни живых организмов. Анализировать результаты проведённых демонстрационных опытов, делать выводы. Планировать, проводить опыт самостоятельно, фиксировать результаты собственных исследований. Участвовать в оценке отчётов одноклассников о проведённых опытах. Объяснять необходимость охраны воды, используя доказательства, полученные на уроке</p>
		Можно ли жить не питаясь?	<p>1</p> <p>Использовать ранее изученные понятия: «хищник», «паразит», «растительноядный». Объяснять значение растений, осуществляющих связь «Земля — космос». Устанавливать пищевые</p>

				связи между живыми организмами. Использовать полученные знания в новой ситуации, применимой в повседневной жизни
		Как можно добыть энергию для жизни?	1	Сопоставлять подвижный образ жизни животных и человека с возможностью растения жить и питаться «не сходя с места». Проводить сравнение биологических объектов, используя ранее полученные знания. Проводить наблюдение за движением домашних животных. Планировать собственную деятельность при подготовке и проведении опыта в домашних условиях. Фиксировать результаты эксперимента, делать выводы
		Зачем живые организмы запасают питательные вещества?	1	Объяснять значение пищи как источника энергии. Давать аргументированный ответ с использованием знаний об общих свойствах живых организмов. Обосновывать необходимость подвижного образа жизни с использованием имеющихся знаний в новой ситуации
		Можно ли жить и не дышать?	1	Определять понятие «газообмен». Объяснять роль органов дыхания в обеспечении газообмена. Оценивать результаты опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Приводить примеры приспособления живых организмов к получению кислорода, необходимого для добывания клетки энергией
		Подведём итоги. Что мы узнали о строении и жизнедеятельности живых организмов?	1	Называть общие свойства живых организмов. Приводить примеры методов изучения живого, использованных в ходе исследований в классе и дома. Подтверждать приводимое доказательство рисунками. Завершать предлагаемый текст, вписывая в него соответствующие понятия. Составлять схемы/ Строить модель пищевых связей живых организмов. Объяснять значение биологического разнообразия на Земле
		Задания на лето Составление и обсуждение «кодекса поведения» в природе	1	Планировать собственную деятельность. Проводить самостоятельные исследования. Фиксировать результаты летних наблюдений

6 класс (34 ч, из них 9 ч — резервное время)

(экскурсии и практические работы проводятся за счёт резервного времени)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
Раздел 2. Многообразие живых организмов, их взаимосвязь со средой обитания	34	Многообразие живого мира	1	Применять ранее полученные знания об условиях, необходимых для жизни, в новой ситуации. Использовать ресурсы Интернета для поиска примеров приспособленности живых организмов. Высказывать предположения, обосновывать свои доводы, касающиеся неравномерного расселения организмов по планете, по природным зонам и по ярусам
		Деление живых организмов на группы	1	Объяснять значение понятий: «систематика», «вид», «царство». Называть царства живой природы. Выделять общие признаки организмов, объединённых в родственную группу
		Царство Бактерии	1	Называть признаки царства Бактерии. Приводить примеры полезных для человека бактерий и бактерий-паразитов. Использовать знания о бактериях в повседневной жизни. Объяснять необходимость соблюдения санитарных правил в школе и дома
		Царство Растения	1	Выявлять общие признаки представителей царства Растения, используя результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ № 2 и № 3. Объяснять отличие опыта от наблюдения.
		Практическая работа №1 «Изучение состояния деревьев и кустарников на пришкольном участке»	1	Описывать опыты и наблюдения, проведённые с растениями в 5 классе самостоятельно. Оценивать ответы одноклассников. Использовать знания о растительном мире, приобретённые в 5 классе. Называть представителей растений
		Царство Грибы	1	Выделять общие признаки представителей царства Грибы. Дополнять предложенное в тексте описание грибов, используя собственные исследования в ходе лабораторной работы № 3 (§ 9) и проведения опыта по выращиванию плесени на хлебе (§ 11). Приводить примеры разных способов добывания грибами готовых органических веществ. Характеризовать ядовитые и съедобные грибы своей местности

		Царство Животные	1	Выявлять существенные признаки представителей царства. Преобразовывать информацию, полученную из рисунка, в устную речь. Дополнять текст, вписывая в него недостающую информацию. Изучение клеток животных на готовых микропрепаратах и их описание
		<i>Экскурсия №1</i> «Живые организмы осенью»	1	Наблюдать способы приспособления живых организмов к осенним условиям. Соблюдать правила поведения в природе
		Одноклеточные животные под микроскопом	1	Соблюдать правила работы в кабинете и обращения с лабораторным оборудованием. Фиксировать результаты исследований. Представлять полученную информацию в виде рисунков. Проводить сравнение клеток-организмов, делать выводы из проведённого сравнения
		<i>Лабораторная работа №1</i> «Рассматривание простейших под микроскопом»	1	Соблюдать правила работы в кабинете и обращения с лабораторным оборудованием. Фиксировать результаты исследований. Представлять полученную информацию в виде рисунков. Проводить сравнение клеток-организмов, делать выводы из проведённого сравнения
		Царство Вирусы	1	Характеризовать вирусы — неклеточные формы жизни. Определять понятия «паразит», «вирусология».
		Профилактика заболеваний гриппом	1	Приводить примеры вирусных заболеваний. Называть пути передачи вирусных инфекций
		Как можно различить представителей разных царств живой природы?	1	Называть условия, необходимые для жизни. Приводить примеры приспособленности организмов к разным условиям обитания. Выделять и характеризовать крупные систематические группы — царства. Объяснять значение понятия «систематика», знать принцип объединения живых организмов в одну систематическую группу. Распределять перечисленные организмы по царствам живой природы.
		Среда обитания. Факторы среды	1	Высказывать предположения, заполняя в таблице пропущенные строки. Давать определение понятий: «среда обитания», «факторы среды», «экология». Приводить примеры влияния факторов живой природы на организмы. Использовать знание основных понятий урока для заполнения таблицы
		Среды жизни, освоенные обитателями нашей	1	Характеризовать разные среды жизни живых организмов. Приводить примеры организмов, обитающих в разных средах, используя

		планеты		личные наблюдения в природе и ранее полученные знания
		Почему всем хватает места на Земле?	1	Высказывать свои предположения о том, почему всем хватает места на Земле. Называть причины гибели организмов. Доказывать экспериментальным путём влияние неблагоприятных факторов на прорастание семян. Развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности. Формировать личностные качества, необходимые исследователю
		Как живые организмы переносят неблагоприятные для жизни условия?	1	Закреплять знания о благоприятных и неблагоприятных для жизни условиях, заполняя таблицу. Решать поисковые задачи, объясняя предложенные в рисунке «загадки природы». Доказывать значение биологического разнообразия, пользуясь схемой цепи питания.. Участвовать в разработке проекта «Способы ловли рыбы, наносящие наименьший вред природе»
		Кто живёт в воде?	1	Выявлять черты сходства у представителей разных систематических групп, живущих в водной среде. Доказывать приспособленность обитателей воды к разным условиям водной среды. Формировать систему работы с текстом: выделять базовые понятия, использовать текст для заполнения таблицы
		Обитатели наземно-воздушной среды	1	Называть важнейшие экологические факторы, влияющие на наземные организмы. Приводить примеры приспособленности обитателей наземно-воздушной среды к изменению температуры окружающей среды
		<i>Экскурсия №2 «Живые организмы зимой»</i>	1	Наблюдать способы приспособления живых организмов к зимним условиям. Соблюдать правила поведения в природе
		Кто живёт в почве?	1	Выделять особенности почвы как среды обитания. Приводить примеры организмов, приспособленных к обитанию в почве. Называть особенности строения и жизнедеятельности организмов, позволяющие им жить в условиях, характерных для данной среды
		Организм как среда обитания	1	Называть полезных обитателей живого организма. Определять понятие «паразит». Выделять характерные признаки паразитов, используя полученные ранее знания об организмах-паразитах разных царств живой природы.
		Источники возможного заражения человека паразитами	1	Фиксировать в тетради информацию об источниках возможного заражения человека паразитами, необходимую в повседневной жизни

		Какие среды жизни освоили обитатели нашей планеты?	1	Определять понятие «среда обитания». Называть среды обитания и приводить примеры обитателей этих сред. Приводить доказательства влияния факторов неживой природы на сезонные изменения в жизни растений и животных (с привлечением материалов отчёта об экскурсии в природу). Применять знания о влиянии света, температуры и влажности на живые организмы при уходе за комнатными растениями и обитателями аквариума
		Что такое природное сообщество?	1	Определять понятия: «растительное сообщество», «природное сообщество» (или «биоценоз»), «пищевая цепь». Использовать ранее изученный материал о средах обитания для характеристики природного сообщества. Составлять схемы пищевых связей в одном из природных сообществ своей местности. Излагать своё отношение к природе родного края в виде сочинения, короткого рассказа. Соблюдать правила поведения в природе
		<i>Экскурсия №3 «Живые организмы весной»</i>	1	Наблюдать способы приспособления живых организмов к весенним условиям. Соблюдать правила поведения в природе
		Как живут организмы в природном сообществе?	1	Проводить самоконтроль, проверяя знание понятий «хищник», «паразит». Приводить примеры взаимовыгодных отношений гриба и дерева, используя личные наблюдения в природе. Приводить примеры полезных, вредных и нейтральных взаимоотношений организмов
		Что такое экосистема?	1	Оценивать роль растений на Земле. Анализировать результаты опытов Дж. Пристли и демонстрационного опыта «Выделение кислорода листьями на свету». Определять понятия «круговорот веществ», «экосистема». Формировать систему в работе, используя предложенный ранее алгоритм описания проводимого эксперимента. Формировать мировоззренческие позиции о единстве живого и неживого, о природе как едином целом
		Человек — часть живой природы	1	Называть свойства человека как живого организма. Выделять признаки отличия человека от животных. Выявлять факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека. Участвовать в разработке проекта по улучшению экологической обстановки в своей местности. Соблюдать правила поведения в природе. Оценивать расход электроэнергии
		Подведём итоги. Существует ли взаимосвязь	1	Определять понятия: «растительное сообщество», «природное сообщество», «экосистема». Объяснять космическую роль растений на Земле. Проверять

		живых организмов и окружающей среды?		своё умение пользоваться алгоритмом описания опыта, отработываемым в течение года. Доказывать, что аквариум — модель экосистемы. Делать практические выводы о правилах содержания аквариума как экологической системы. Приводить примеры изменений в окружающей среде своей местности
		Влияние человека на биосферу	1	Определять понятия: «система», «экосистема», «биосфера». Приводить примеры влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в том числе в своей местности. Анализировать результаты практических работ по наблюдению за расходом воды и электроэнергии в школе и дома. Оценивать проведение своей исследовательской работы и работы одноклассников
		Всё ли мы узнали о жизни на Земле?	1	Приводить доказательства единства живой и неживой природы. Называть свойства живого, используя личный опыт исследований объектов живой природы в ходе лабораторных, практических работ и опытов, проведённых самостоятельно в домашних условиях. Оценивать результаты своей исследовательской работы и работы одноклассников
		Итоговый контроль по темам «Природное сообщество. Биосфера»	1	Обсуждать материалы, собранные в ходе экскурсий в природу. Находить с помощью аппарата ориентировки рисунки для приведения доказательств. Давать определения базовых понятий, необходимых для изучения целостного школьного курса биологии
		Задания на лето	1	Планировать собственную деятельность по изучению природы. Проводить самостоятельные исследования, фиксировать их результаты. Воспитывать в себе качества, необходимые исследователю природы: наблюдательность, терпение, настойчивость, объективность в оценке своей работы

7 класс (68 ч, из них 1 ч — резервное время)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Тема 1. Введение. Общее знакомство с растениями	6	Наука о растениях — ботаника	1	Называть царства живой природы. Приводить примеры различных представителей царства Растения. Давать определение науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях, роли растений в природе, об использовании растений с исторических времён человеком
		Мир растений. Экскурсия №1 «Жизненные формы растений. Осенние явления в их жизни»	1	Распознавать и описывать растения разнообразных жизненных форм. Устанавливать взаимосвязь жизненных форм со средой обитания. Определять роль растений в природе. Прогнозировать результаты применения мер по охране растений
		Внешнее строение растений	1	Характеризовать внешнее строение растений. Устанавливать взаимосвязь внешнего строения растений со средой обитания. Различать и сравнивать высшие и низшие растения. Определять роль вегетативного и полового размножения. Обобщать значения и делать выводы о взаимосвязи всех частей организма растений. Соблюдать правила поведения в природе
		Семенные и споровые растения	1	Выделять характерные признаки семенных растений. Различать на рисунках, фотографиях, натуральных объектах семенные растения, называть их. Характеризовать особенности строения споровых растений, приводить примеры. Наблюдать и описывать разнообразные виды растений, фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе
		Среды жизни на Земле. Факторы среды	1	Характеризовать среды жизни растений. Приводить примеры паразитических организмов. Называть особенности строения и жизнедеятельности паразитов. Характеризовать влияние экологических факторов на растения. Выявлять взаимосвязь урожайности растений и плодородия почв. Прогнозировать последствия нарушения почвенного покрова

		Обобщение знаний по теме «Общее знакомство с растениями»	1	Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы
Тема 2. Клеточное строение растений	6	Клетка — основная единица живого организма	1	Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Объяснять устройство увеличительных приборов. Соблюдать правила работы с микроскопом. Делать выводы о строении растений как клеточных организмов.
		Особенности строения растительной клетки	1	Называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Обобщать и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки. Определять отличительные признаки растительной клетки
		<i>Лабораторная работа № 1</i> «Знакомство с клеточным строением растения»	1	Наблюдать клеточное строение растений. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы с микроскопом, в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Жизнедеятельность растительной клетки	1	Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клеток. Устанавливать взаимосвязь организма растений с внешней средой. Объяснять роль обмена веществ в природе. Определять последовательность процессов в ядре в период размножения. Делать выводы о клетке.
		Ткани растений	1	Давать определение ткани. Распознавать различные ткани растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять процессы исторического развития на примерах появления тканей. Характеризовать взаимосвязь строения и функций растительных тканей
		Обобщение знаний по теме «Клеточное строение растений»	1	Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы
Тема 3. Органы растений	17	Семя, его строение и значение <i>Лабораторная работа № 2</i>	1	Объяснять роль семян в природе. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Характеризовать функции частей семени. Называть отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Описывать стадии прорастания семян. Проводить наблюдения, фиксировать результаты, делать выводы.

		«Изучение строения семян однодольных и двудольных растения».		Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Условия прорастания семян	1	Описывать роль воды в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Приводить примеры зависимости прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур
		Корень, его строение <i>Лабораторная работа № 3</i> «Строение корня проростка»	1	Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения, фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Роль корня в жизни растения	1	Объяснять особенности расположения придаточных почек. Устанавливать роль корня в жизни растения. Применять на практике знания о зонах корня, о роли корневых волосков. Объяснять влияние прищипки верхушки корня на жизнедеятельность всего организма растения
		Разнообразие корней у растений	1	Определять на рисунках, гербарных экземплярах виды корней. Называть видоизменённые формы корней. Устанавливать соответствие изменённых форм функциям корней. Объяснять роль корневых систем в жизни других организмов
		Побег, его строение и развитие	1	Называть части побега. Объяснять основную функцию побега. Определять типы почек на рисунках, гербарных экземплярах. Наблюдать и характеризовать особенности побегов в весенне-летний, осенне-зимний периоды. Устанавливать взаимосвязь роста и развития побега от условий среды
		Почка, её внешнее и внутреннее строение <i>Лабораторная работа № 4</i> «Строение вегетативных и	1	Характеризовать почку как зачаточный побег. Отличать вегетативные почки от генеративных. Объяснять условия роста главного стебля, боковых побегов. Использовать в практической деятельности прищипку и пасынкование.

		генеративных почек»		Называть условия пробуждения спящих почек. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Сравнить строение почек и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Лист, его строение	1	Определять части листа на рисунках, гербарных экземплярах, комнатных растениях. Характеризовать типы листьев и приводить примеры. Объяснять назначение жилок листа, их роль в жизни растения. Устанавливать взаимосвязь клеточного строения и функций частей листа. Проводить домашний эксперимент по изучению строения листа.
		Значение листа в жизни растения	1	Объяснять строение листа. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Различать процессы фотосинтеза и газообмена. Определять по рисункам, гербарным экземплярам, натуральным объектам типы видоизменения листьев. Характеризовать роль листопада в жизни растений.
		Стебель, его строение и значение	1	Описывать внешнее строение стебля. Приводить примеры различных типов стеблей. Характеризовать внутренние части стебля и их функции
		Видоизменения побегов растений <i>Лабораторная работа № 5</i> «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы»	1	Определять на рисунках, фотографиях, натуральных объектах типы видоизменений надземных побегов. Характеризовать видоизменения подземных побегов. Исследовать внешнее строение корневища, клубня, луковицы. Фиксировать результаты исследования, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Цветок, его строение и значение	1	Определять и называть части цветка по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь частей цветка с выполняемыми функциями. Объяснять процессы, происходящие в период опыления. Описывать основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Устанавливать взаимосвязь между цветением, опылением и оплодотворением
		Растения однодомные и двудомные. Типы соцветий.	1	Называть и описывать различные типы соцветий на конкретных примерах растений. Приводить признаки различия растений с разными типами соцветий.

		Цветение и опыление растений	1	Называть и описывать различные типы опыления на конкретных примерах растений. Приводить признаки различия растений с разными типами опыления. Делать выводы о роли опыления в жизни растений и связи их с животными-опылителями
		Плод. Разнообразие и значение плодов	1	Сравнивать и классифицировать различные типы плодов. Различать на рисунках, натуральных объектах типы плодов. Объяснять процесс образования плода. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и жизни человека
		Растительный организм — живая система	1	Аргументировать утверждение об организме растений как живой системе. Характеризовать взаимосвязь систем органов и их функций. Называть функциональные группы в биосистеме. Объяснять зависимость формирования корней и побегов от условий среды
		Обобщение знаний по теме «Органы растений»	1	Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы
Тема 4. Основные процессы жизнедеятельности растений	12	Минеральное (почвенное) питание растений	1	Объяснять механизм почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растения. Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных веществ для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания и условий внешней среды. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности растений к жизни в водной среде
		Воздушное питание растений — фотосинтез	1	Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия. Проводить эксперимент по изучению фотосинтеза и выделению кислорода растениями. Прогнозировать результаты влияния экологических факторов на урожайность растений
		Космическая роль зелёных растений	1	Описывать условия, необходимые для фотосинтеза. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о жизнедеятельности отечественных учёных — С.П. Костычева, К.А. Тимирязева. Характеризовать и обосновывать космическую роль

				зелёных растений. Приводить доказательства важнейшей роли растений в почвообразовании из личных наблюдений
		Дыхание и обмен веществ у растений	1	<p>Определять сущность процесса дыхания у растений.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза.</p> <p>Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни.</p> <p>Обосновывать значение знаний о дыхании и фотосинтезе для практической деятельности человека</p>
		Значение воды в жизнедеятельности растений	1	<p>Называть основные абиотические факторы водной среды обитания.</p> <p>Приводить примеры обитателей водной среды. Характеризовать особенности строения и жизнедеятельности водных растений.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения об экологических группах растений по отношению к воде</p>
		Размножение и оплодотворение у растений	1	<p>Выявлять существенные признаки размножения.</p> <p>Характеризовать особенности бесполого размножения. Называть и описывать способы бесполого размножения у растений, приводить примеры.</p> <p>Обосновывать биологическую сущность полового размножения.</p> <p>Характеризовать основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Сравнить бесполое и половое размножение.</p> <p>Доказывать обоснованность определения понятия «двойное оплодотворение»</p>
		Вегетативное размножение растений	1	<p>Называть характерные черты вегетативного размножения растений.</p> <p>Сравнить различные способы вегетативного размножения. Определять понятие «клон». Применять знания о способах вегетативного размножения на практике.</p> <p>Объяснять значение вегетативного размножения для жизни растений</p>
		Использование вегетативного размножения человеком	1	<p>Называть и сравнивать различные способы искусственного вегетативного размножения растений.</p> <p>Характеризовать деятельность отечественных учёных по выведению новых сортов растений. Делать выводы о значении вегетативного размножения в сельскохозяйственной практике</p>
		Лабораторная работа № 6 «Черенкование комнатных растений»	1	<p>Называть этапы вегетативного размножения черенками. Проводить подготовку черенков, грунта для посадки. Наблюдать за развитием растений. Фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в</p>

				кабинете, с оборудованием
		Рост и развитие растительного организма	1	Называть основные признаки, характеризующие рост растения. Характеризовать признаки процесса развития растения. Сравнить процессы роста и развития растений. Характеризовать этапы индивидуального развития растений. Объяснять роль зародыша семени в развитии растений
		Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды	1	Выявлять результаты влияния среды обитания на рост и развитие растений. Объяснять проявление ритмов суточных и сезонных на примерах. Характеризовать особенности различных видов экологических факторов. Устанавливать взаимосвязь роста и развития растений с экологическими факторами. Прогнозировать результаты антропогенного воздействия на растения.
		Обобщение знаний по теме «Основные процессы жизнедеятельности растений»	1	Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы
Тема 5. Основные отделы царства растений	10	Понятие о систематике растений	1	Приводить примеры названий растений. Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид. Обосновывать необходимость бинарных названий в классификации живых организмов. Использовать ресурсы для подготовки презентации проекта о жизни и деятельности К. Линнея
		Водоросли, их значение	1	Выявлять существенные признаки состава и строения водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе классификации водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Описывать особенности строения одноклеточной водоросли на примере хламидомонады. Объяснять разнообразие водорослей с позиции эволюции. Обосновывать роль водорослей в природе
		Разнообразие водорослей	1	Приводить примеры представителей разных отделов водорослей. Сравнить водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Устанавливать взаимосвязь состава и строения водорослей с условиями обитания в водной среде. Характеризовать особенности жизнедеятельности водорослей. Обосновывать роль водорослей в водных экосистемах
		Отдел Моховидные. Общая	1	Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать

		характеристика и значение		выводы. Выделять существенные признаки мхов. Распознавать представителей отдела на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Характеризовать признаки принадлежности мхов к высшим растениям. Объяснять особенности процессов размножения и развития мхов.
		Плауны. Хвощи. Папоротники. Общая характеристика	1	Находить общие черты и различия строения и размножения плаунов, хвоей, папоротников в связи со средой жизни. Сравнить особенности размножения мхов и папоротников, делать выводы. Обосновывать роль папоротникообразных в природе и необходимость охраны исчезающих видов. Приводить примеры папоротникообразных родного края. Описывать роль древних вымерших видов в образовании каменного угля
		Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение	1	Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Сравнить строение семени и споры, делать выводы. Объяснять особенности процессов размножения и развития голосеменных. Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении тайги в России
		Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение	1	Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных. Сравнить и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных. Устанавливать взаимосвязь приспособленности покрытосеменных к условиям среды с их разнообразием. Выделять существенные признаки строения однодольных и двудольных растений. Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта об охраняемых видах покрытосеменных растений
		Семейства класса Двудольные	1	Выделять признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека
		Семейства класса Однодольные	1	Выделять признаки класса Однодольные. Определять, по каким признакам производится деление классов на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные. Приводить примеры охраняемых видов,

				практического использования растений семейства Однодольные.
		Обобщение знаний по теме: «Основные отделы царства растений»	1	Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы
Тема 6. Историческое развитие растительного мира	4	Понятие об эволюции растительного мира.	1	Описывать основные этапы эволюции живых организмов на Земле. Выделять этапы развития растений. Устанавливать и описывать эволюционную ветвь растительного мира. Характеризовать роль человека в разнообразии культурных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о жизни и деятельности Н.И. Вавилова
		Эволюция высших растений	1	Характеризовать черты усложнения строения растений в связи с выходом на сушу. Описывать основные этапы эволюции растений. Выделять признаки усложнения организации растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений об историческом развитии растительного мира
		Происхождение и разнообразие культурных растений. Дары Нового и Старого Света	1	Называть основные признаки отличия культурных растений от дикорастущих. Приводить примеры культурных растений различных семейств. Характеризовать их роль в природе и жизни человека. Определять понятия «искусственный отбор» и «селекция» Называть родину важнейших культурных растений. Обобщать материал о редких и исчезающих видах растений, представлять его для обсуждения. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов об истории распространения отдельных сортов растений и использовании их человеком
		Обобщение знаний по теме «Историческое развитие растительного мира»	1	Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы
Тема 7. Царство Бактерии	3	Общая характеристика бактерий	1	Называть признаки бактерий как живых организмов. Приводить примеры автотрофных и гетеротрофных бактерий, бактерий — возбудителей заболеваний человека. Доказывать родство клеток бактерий и растений. Придерживаться правил личной гигиены в повседневной жизни в целях предупреждения заболеваний, вызываемых бактериями
		Разнообразие бактерий.	1	Приводить примеры различных групп бактерий. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности бактерий.

				Называть признаки отличия бактерий-паразитов от бактерий-симбионтов. Объяснять, почему цианобактерии не относят к растениям
		Значение бактерий в природе и жизни человека	1	Описывать свойства организма бактерий, проявляемые в различных условиях окружающей среды. Перечислять свойства бактерий, используемых в очистных сооружениях. Раскрывать значение бактерий в экосистемах, в деятельности человека
Тема 8. Царство Грибы. Лишайники	3	Царство Грибы. Общая характеристика	1	Описывать строение гриба. Характеризовать свойства и значение грибницы, плодового тела. Составлять схему процесса появления грибов на планете. Описывать строение одноклеточных и многоклеточных грибов. Объяснять средообразующую деятельность грибов
		Разнообразие и значение грибов	1	Характеризовать функцию микоризы гриба. Описывать признаки грибов различных экологических групп. Объяснять ценность гриба как продукта питания. Различать съедобные, ядовитые и паразитические грибы по рисункам, таблицам, натуральным объектам. Уметь оказывать доврачебную помощь при отравлении грибами
		Лишайники. Общая характеристика и значение.	1	Обосновывать причины появления лишайников-симбионтов. Описывать особенности строения, роста и размножения лишайников. Распознавать накипные, листоватые и кустистые лишайники на рисунках, натуральных объектах. Раскрывать роль лишайников в экосистемах
Тема 9. Природные сообщества	7	Понятие о природном сообществе. Экскурсия №2 «Весенние явления в жизни природного сообщества»	1	Объяснять сущность понятий: «природное сообщество», «биогеоценоз», «экосистема». Выявлять преобладающие виды растений родного края. Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества. Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений.
		Приспособленность растений к жизни в природном сообществе.	1	Характеризовать целесообразность ярусности в жизни живых организмов. Сравнить понятия «надземная ярусность» и «подземная ярусность». Устанавливать причины появления разнообразия живых организмов в ходе эволюции. Объяснять роль доминирующих и средообразующих видов для поддержания видовой структуры биоценоза
		Смена природных сообществ	1	Называть и определять доминирующие виды растений биоценоза. Устанавливать признаки взаимной приспособленности живых организмов в

				биоценозе. Обосновывать роль неконкурентных взаимоотношений для регуляции численности видов в природном сообществе
		Разнообразие природных сообществ	1	Наблюдать и описывать разнообразие видов конкретного биоценоза родного края. Сравнить особенности естественных и искусственных биоценозов. Аргументировать необходимость охраны природных сообществ.
		Жизнь организмов в природе	1	Описывать биоценоз как самую сложную живую систему. Выявлять особенности взаимоотношений живых организмов в природе. Объяснять роль видового разнообразия растений для устойчивого развития биоценозов. Устанавливать взаимосвязи организмов в пищевых цепях. Характеризовать причины круговорота веществ в экосистемах. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об охране природных сообществ как основы устойчивости
		Обобщение знаний по теме: «Природные сообщества»	1	Обобщать и систематизировать знания по темам 7–9, делать выводы
		Защита проектных работ: «Царство растений»	1	Называть представителей и характеризовать царство Растения. Объяснять строение и функции органов и систем органов растений. Устанавливать взаимосвязь жизнедеятельности растительных организмов с существованием экосистем. Излагать свою точку зрения на принятие мер охраны растительного мира

8 класс (68 часов)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Тема 1. Общие сведения о мире животных	5	Зоология — наука о животных	1	Выявлять признаки сходства и различия животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека
		Животные и окружающая среда. Влияние человека на животных. Косвенное и прямое влияние	1	Пояснять на конкретных примерах распространение животных в различных средах жизни. Сравнить и характеризовать внешние признаки животных различных сред обитания по рисункам. Устанавливать различие понятий: «среда жизни», «среда обитания», «место обитания». Описывать влияние экологических факторов на животных. Доказывать наличие взаимосвязей между животными в природе. Определять роль вида в биоценозе. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщений по теме
		Классификация животных и основные систематические группы	1	Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать критерии основной единицы классификации. Устанавливать систематическое положение (соподчинение) различных таксонов на конкретном примере. Описывать формы влияния человека на животных. Оценивать результаты влияния человека с этической точки зрения. Устанавливать взаимосвязь численности отдельных видов животных и их взаимоотношений в природе
		Краткая история развития зоологии. Экскурсия № 1 «Разнообразие животных в природе»	1	Характеризовать пути развития зоологии. Определять роль отечественных учёных в развитии зоологии. Анализировать достижения К. Линнея и Ч. Дарвина в области биологической науки. Называть представителей животных. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе
		Обобщение знаний по теме:	1	Использовать различные информационные ресурсы для подготовки

		«Общие сведения о мире животных»		сообщения о сокращении численности отдельных видов животных. Описывать характерные признаки животных
Тема 2. Строение тела животных	2	Клетка	1	Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания
		Ткани, органы и системы органов	1	Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей и их функций. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы
Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные	4	Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиковые. Класс Саркодовые	1	Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах
		Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы	1	Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах
		Тип Инфузории <i>Лабораторная работа № 1</i> <i>«Строение и передвижение инфузории-туфельки»</i>	1	Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать полученные результаты, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

		Значение простейших. Обобщение знаний по теме: «Подцарство Простейшие, или Одноклеточные»	1	Объяснять происхождение простейших. Распознавать представителей простейших-паразитов на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Приводить доказательства необходимости выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний. Выявлять характерные особенности животных по сравнению с растениями. Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности организмов и условий среды. Формулировать вывод о роли простейших в природе
Тема 4. Подцарство Многоклеточные	2	Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные.	1	Описывать основные признаки подцарства. Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на конкретном примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации кишечнополостных по сравнению с простейшими
		Обобщение знаний по теме: «Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные»	1	Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах. Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных, используя рисунки учебника. Выявлять черты сходства и различия жизненных циклов гидроидных и сцифоидных медуз. Устанавливать взаимосвязь строения, образа жизни и функций организма кишечнополостных. Называть признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнополостных. Раскрывать роль кишечнополостных в экосистемах. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы
Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	6	Тип Плоские черви. Общая характеристика	1	Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными
		Разнообразие плоских червей. Класс Сосальщико	1	Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника. Устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях. Соблюдать санитарно-гигиенические требования в повседневной жизни в целях

				предупреждения заражения паразитическими червями
		Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика	1	Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями
		Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви. Лабораторная работа № 2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».	1	Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы
		Класс Малощетинковые черви Лабораторная работа № 3 «Внутреннее строение дождевого червя»	1	Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебного проекта о роли кольчатых червей в почвообразовании. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
		Обобщение знаний по теме: «Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви»	1	Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы
Тема 6. Тип Моллюски	4	Общая характеристика типа. Класс Брюхоногие моллюски	1	Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков. Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации. Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли

				брюхоногих моллюсков в экосистемах
		Класс Двустворчатые моллюски. Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»	1	Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Класс Головоногие моллюски	1	Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков.
		Обобщение знаний по теме: «Тип Моллюски»	1	Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации реферата о роли моллюсков в природе и жизни человека. Обобщать и систематизировать полученные знания, делать выводы по теме.
Тема 7. Тип Членистоногие	7	Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные	1	Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии ракообразных
		Класс Паукообразные	1	Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их образа жизни (хищничество, паразитизм). Аргументировать необходимость соблюдения мер безопасности от заражения клещевым энцефалитом

		Класс Насекомые Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение насекомого»	1	Выявлять характерные признаки класса Насекомые. Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Типы развития насекомых	1	Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением. Обобщать и систематизировать материал по теме в форме таблиц
		Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых	1	Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебных проектов о разнообразии насекомых
		Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека	1	Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать последствия воздействия вредных для человека насекомых на организм человека и животных. Описывать методы борьбы с насекомыми — вредителями и переносчиками заболеваний. Устанавливать взаимосвязи среды обитания, строения и особенностей жизнедеятельности насекомых. Систематизировать информацию по теме и обобщать её в виде схем, таблиц

		Обобщение знаний по теме: «Тип Членистоногие»	1	Характеризовать черты сходства и различия строения и жизнедеятельности животных и растений. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органов и систем органов животных. Обосновывать необходимость охраны животных. Определять систематическую принадлежность животных. Обобщать и систематизировать знания по темам 1–7, делать выводы
Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы	6	Хордовые. Прimitивные формы	1	Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы деления типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника. Обосновывать роль ланцетника для изучения эволюции хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными
		Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»	1	Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Внутреннее строение рыб	1	Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнить особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб
		Особенности размножения рыб <i>Лабораторная работа № 7</i> «Внутреннее строение рыбы»	1	Характеризовать особенности размножения рыб в связи с обитанием в водной среде. Описывать различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению. Оценивать роль миграций в жизни рыб. Наблюдать и описывать особенности внутреннего строения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Основные систематические группы рыб. Промысловые	1	Объяснять принципы классификации рыб. Осваивать приёмы работы с определителем животных.

		рыбы. Их использование и охрана		<p>Устанавливать систематическую принадлежность рыб.</p> <p>Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы. Обосновывать место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных. Различать на рисунках, фотографиях, натуральных объектах основные группы промысловых рыб.</p> <p>Характеризовать осетровых рыб как важный объект промысла.</p> <p>Называть наиболее распространённые виды рыб и объяснять их значение в жизни человека</p>
		Обобщение знаний по теме: «Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы»		<p>Проектировать меры по охране ценных групп рыб.</p> <p>Характеризовать черты приспособленности рыб к жизни в водной среде.</p> <p>Называть отличительные признаки бесчерепных.</p> <p>Обосновывать роль рыб в экосистемах. Объяснять причины разнообразия рыб, усложнения их организации с точки зрения эволюции животного мира</p>
Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии	4	Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика.	1	<p>Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде</p>
		Строение и деятельность внутренних органов земноводных	1	<p>Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания.</p> <p>Сравнивать, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами</p>
		Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Разнообразие и значение земноводных.	1	<p>Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных. Сравнивать, находить черты сходства размножения земноводных и рыб. Наблюдать и описывать тип развития амфибий.</p> <p>Обосновывать выводы о происхождении земноводных.</p> <p>Обобщать материал о сходстве и различии рыб и земноводных в форме</p> <p>Определять и классифицировать земноводных по рисункам,</p>

				фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Таблицы или схемы
		Обобщение знаний по теме: «Класс Земноводные, или Амфибии»	1	Характеризовать роль земноводных в природных биоценозах и в жизни человека. Устанавливать взаимосвязь строения и функций органов со средой обитания. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии земноводных, их охране
Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	4	Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика	1	Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше
		Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся	1	Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве
		Разнообразие пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся, их происхождение	1	Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Находить отличительные признаки представителей разных групп рептилий. Характеризовать черты более высокой организации представителей отряда крокодилов. Соблюдать меры предосторожности в природе в целях предупреждения укусов ядовитых змей
		Обобщение знаний по теме: «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии»	1	Характеризовать роль рептилий в биоценозах, в жизни человека. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов рептилий. Аргументировать вывод о происхождении пресмыкающихся от земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности рептилий со средой обитания. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии и значении пресмыкающихся, об их происхождении и месте в эволюционном процессе

Тема 11. Класс Птицы	9	Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц. Лабораторная работа № 8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	1	<p>Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете и обращения с лабораторным оборудованием</p>
		Опорно-двигательная система птиц.	1	<p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета птицы в связи с приспособленностью к полёту. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц.</p>
		Лабораторная работа № 9 «Строение скелета птицы»	1	<p>Изучать и описывать строение скелета птицы в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете и обращения с лабораторным оборудованием</p>
		Внутреннее строение птиц	1	<p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц. Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц. Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями</p>
		Размножение и развитие птиц	1	<p>Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения. Объяснять строение яйца и назначение его частей. Описывать этапы формирования яйца и развития в нём зародыша. Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах</p>
		Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц	1	<p>Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Описывать поведение птиц в период размножения, приводить примеры из личных наблюдений. Объяснять роль гнездостроения в жизни птиц. Устанавливать причины кочёвок и миграций птиц, их разновидности. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о мигрирующих и осёдлых птицах</p>

		Разнообразие птиц. Значение и охрана птиц. Происхождение	1	Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя рисунки параграфа. Называть признаки выделения экологических групп. Приводить примеры классификации птиц по типу питания, местам обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о разнообразии экологических групп птиц. Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о причинах сокращения численности промысловых птиц. Называть основные породы домашних птиц и цепи их выведения. Аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий
		<i>Экскурсия №2</i> «Птицы леса»	1	Наблюдать и описывать поведение птиц в природе. Обобщать и фиксировать результаты экскурсии. Участвовать в обсуждении результатов наблюдений. Соблюдать правила поведения в природе
		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Птицы».	1	Характеризовать строение представителей классов в связи со средой их обитания. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов животных различных классов. Определять систематическую принадлежность представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Доказывать и объяснять усложнение организации животных в ходе эволюции
Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери	10	Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих	1	Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих. Сравнить и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий. Характеризовать функции и роль желёз млекопитающих
		Внутреннее строение млекопитающих <i>Лабораторная работа № 10</i> «Строение скелета млекопитающих»	1	Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих.

				Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл	1	Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми. Устанавливать взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений. Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих. Прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на примерах
		Происхождение и разнообразие млекопитающих	1	Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий. Различать на рисунках, фотографиях и натуральных объектах современных млекопитающих. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране
		Высшие, или Плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные	1	Объяснять принципы классификации млекопитающих. Сравнить особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и различия. Определять представителей различных сред жизни по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в экосистемах, об особенностях строения и поведения хоботных
		Высшие, или Плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные	1	Устанавливать различия между отрядами ластоногих и китообразных, парнокопытных и непарнокопытных. Объяснять взаимосвязь строения и жизнедеятельности животных со средой обитания. Определять представителей отрядов на рисунках, фотографиях. Сравнить представителей разных отрядов и находить сходство и различия. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц
		Высшие, или Плацентарные, звери: приматы	1	Характеризовать общие черты строения приматов. Находить черты сходства строения человекообразных обезьян и человека. Различать на

				рисунках, фотографиях представителей человекообразных обезьян. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об эволюции хордовых животных
		Экологические группы млекопитающих Экскурсия №3 «Разнообразие млекопитающих»	1	Называть экологические группы животных. Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах. Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии. Соблюдать правила поведения в зоопарке, музее
		Значение млекопитающих для человека	1	Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных. Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных.
		Обобщение знаний по теме: «Класс Млекопитающие, или Звери»	1	Характеризовать основные направления животноводства. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов по охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород. Характеризовать особенности строения представителей класса Звери. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих. Определять систематическую принадлежность представителей классов. Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих
Тема 13. Развитие животного мира на Земле	5	Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина	1	Приводить примеры разнообразия животных в природе. Объяснять принципы классификации животных. Характеризовать стадии зародышевого развития животных. Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации. Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле. Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, их роль в объяснении эволюции организмов
		Развитие животного мира на Земле	1	Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать процесс усложнения многоклеточных, используя примеры. Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии хордовых. Характеризовать основные уровни организации жизни на Земле. Устанавливать взаимосвязь живых организмов в экосистемах. Использовать составленную в течение года обобщающую таблицу для характеристики основных этапов эволюции животных

		Современный мир живых организмов	1	<p>Называть уровни организации жизни на Земле. Описывать характерные признаки каждого уровня. Объяснять функции разных групп организмов и их роль в образовании среды. Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов. Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Давать определение понятиям: «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера». Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Прогнозировать последствия разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования</p>
		Биосфера. Экскурсия №4 «Жизнь природного сообщества весной»	1	<p>Описывать исторические представления о единстве живой материи. Характеризовать биосистему как самую крупную экосистему Земли. Называть границы биосферы. Объяснять и оценивать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Сравнить функции косного и биокосного вещества. Устанавливать взаимосвязь функций живого вещества в биосфере, связь экосистем. Оценивать роль человека в биосфере как части биокосного вещества. Прогнозировать последствия антропогенной деятельности для сохранения биосферы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В.И. Вернадского. Описывать природные явления. Наблюдать за взаимоотношениями живых организмов в природном сообществе, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе</p>
		Защита проектных работ: «Царство животных».	1	<p>Систематизировать знания по темам раздела «Животные». Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям</p>

9 класс (68 ч)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Тема 1. Общий обзор организма человека	5	Науки изучающие организм человека. Место человека в живой природе.	1	<p>Определять понятия: «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена».</p> <p>Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира.</p> <p>Описывать современные методы исследования организма человека.</p> <p>Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения.</p> <p>Называть части тела человека.</p> <p>Сравнивать человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам.</p> <p>Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда.</p> <p>Приматы и семейство Человекообразные обезьяны</p>
		Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки.	1	<p>Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов.</p> <p>Объяснять понятие «фермент».</p> <p>Различать процесс роста и процесс развития.</p> <p>Описывать процесс деления клетки.</p>
		Ткани организма человека. Лабораторная работа № 1 «Клетки и ткани под микроскопом»	1	<p>Определять понятия «ткань», «синапс», «нейроглия».</p> <p>Называть типы и виды тканей позвоночных животных.</p> <p>Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов. Соблюдать правила обращения с микроскопом. Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
		Общая характеристика систем органов. Регуляция работы внутренних органов .	1	<p>Раскрывать значение понятий: «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». Описывать роль разных систем органов в организме.</p> <p>Объяснять строение рефлекторной дуги.</p>

		Обобщение знаний по теме: «Общий обзор организма человека».		Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов. Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительной или регуляторной функции. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать и фиксировать результаты, делать выводы. Определять место человека в живой природе. Характеризовать идею об уровне организации организма
Тема 2. Опорно-двигательная система	9	Строение, состав и типы соединения костей	1	Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани. Выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Скелет головы и туловища	1	Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки
		Скелет конечностей	1	Называть части свободных конечностей и поясов конечностей. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин. Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов
		Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы	1	Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы. Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»

		Строение, основные типы и группы мышц	1	Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение скелетной мышцы. Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела. Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов
		Работа мышц	1	Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены физических нагрузок
		Нарушение осанки и плоскостопия. Практические работы №1 «Проверка правильности осанки».	1	Раскрывать понятия: «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект». Объяснять значение правильной осанки для здоровья. Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника. Обосновывать значение правильной формы стопы. Формулировать правила профилактики плоскостопия. Выполнять оценку собственной осанки и формы стопы и делать выводы
		Развитие опорно-двигательной системы	1	Различать динамические и статические физические упражнения. Раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов. Называть правила подбора упражнений для утренней гигиенической гимнастики
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Опорно-двигательная система»	1	Характеризовать особенности строения опорно-двигательной системы в связи с выполняемыми функциями
Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда	8	Значение крови и её состав. Лабораторная работа №2 «Сравнение крови человека с	1	Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов,

организма		кровью лягушки»		тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз. Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови	1	Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия: «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека. Различать разные виды иммунитета. Называть правила переливания крови
		Сердце. Круги кровообращения	1	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам
		Движение лимфы	1	Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике
		Движение крови по сосудам. Практические работа № 2 «Определение ЧСС, скорости кровотока».	1	Определять понятие «пульс». Раскрывать понятия: «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия: «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония». Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека, производить вычисления и делать вывод по результатам исследования
		Регуляция работы органов кровеносной системы	1	Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать вывод по результатам

				исследования
		Заболевания кровеносной системы.	1	Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений.
		Первая помощь при кровотечениях	1	Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения. Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты, проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»
Тема 4. Дыхательная система	7	Значение дыхательной системы. Органы дыхания	1	Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей
		Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях	1	Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
		Дыхательные движения <i>Лабораторная работа № 3</i> «Дыхательные движения»	1	Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

		Регуляция дыхания	1	<p>Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром. Объяснять на примерах защитных рефлексов чихания и кашля механизм бессознательной регуляции дыхания.</p> <p>Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания.</p> <p>Выполнять измерения и по результатам измерений делать оценку развитости дыхательной системы</p>
		Заболевания дыхательной системы	1	<p>Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких».</p> <p>Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких.</p> <p>Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких.</p> <p>Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека.</p> <p>Проводить опыт, фиксировать результаты, делать выводы по результатам опыта</p>
		Первая помощь при повреждении дыхательных органов	1	<p>Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть признаки электротравмы. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очерёдность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямой массажем сердца. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов дыхательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p>
		Обобщение и систематизация знаний по темам: «Кровеносная система. Внутренняя среда организма», «Дыхательная система»	1	<p>Характеризовать особенности строения кровеносной и дыхательной систем в связи с выполняемыми функциями</p>
Тема 5.	7	Строение пищеварительной	1	<p>Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в</p>

Пищеварительная система		системы		учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике
		Зубы	1	Называть разные типы зубов и их функции. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение зуба. Называть ткани зуба. Описывать меры профилактики заболеваний зубов
		Пищеварение в ротовой полости и желудке	1	Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции.
		Пищеварение в кишечнике	1	Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок. Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике. Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки
		Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав.	1	Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение». Называть рефлексы пищеварительной системы. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения. Понимать вклад русских учёных в развитие теоретической и практической медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества». Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека. Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями. Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу

		Заболевания органов пищеварения.	1	Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики. Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями. Описывать признаки глистных заболеваний. Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей.
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Пищеварительная система».	1	Описывать признаки пищевого отравления и приёмы первой помощи. Называть меры профилактики пищевых отравлений. Характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями
Тема 6. Обмен веществ и энергии	3	Обменные процессы в организме.	1	Раскрывать понятия: «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ
		Нормы питания	1	Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнивать организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания.
		Витамины	1	Определять понятия: «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья. Называть источники витаминов А, В, С, D. Характеризовать нарушения, вызванные недостатком этих витаминов в организме. Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время подготовки пищи к употреблению. Собирать, анализировать и обобщать информацию в процессе создания презентации проекта о витаминах — важнейших веществах пищи
Тема 7. Мочевыделительная система	2	Строение и функции почек	1	Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки. Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ. Сравнивать состав и место образования первичной и вторичной мочи
		Заболевания органов	1	Определять понятие ПДК.

		мочевыделения. Питьевой режим		<p>Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление». Называть факторы, вызывающие заболевания почек. Объяснять значение нормального водно-солевого баланса. Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды.</p> <p>Называть показатели пригодности воды для питья.</p> <p>Описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях</p>
Тема 8. Кожа	3	Значение кожи и её строение	1	<p>Называть слои кожи. Объяснять причину образования загара. Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоёв кожи.</p> <p>Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.)</p>
		Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов	1	<p>Классифицировать причины заболеваний кожи.</p> <p>Называть признаки ожога, обморожения кожи.</p> <p>Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция».</p> <p>Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма.</p> <p>Описывать виды закаливающих процедур.</p> <p>Называть признаки теплового удара, солнечного удара.</p> <p>Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе.</p> <p>Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p>
		Обобщение и систематизация знаний по темам: «Обмен веществ и энергии. Мочевыделительная система. Кожа».	1	<p>Раскрывать значение обмена веществ для организма человека.</p> <p>Характеризовать роль мочевыделительной системы в водно-солевом обмене, кожи — в теплообмене. Устанавливать закономерности правильного рациона и режима питания в зависимости от энергетических потребностей организма человека</p>
Тема 9. Эндокринная и нервная системы	5	Железы и роль гормонов в организме	1	<p>Раскрывать понятия: «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон».</p> <p>Называть примеры желёз разных типов. Раскрывать связь между неправильной функцией желёз внутренней секреции и нарушениями</p>

				<p>ростовых процессов и полового созревания. Объяснять развитие и механизм сахарного диабета. Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма</p>
		Значение, строение и функция нервной системы.	1	<p>Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции. Объяснять значение прямых и обратных связей между управляющим и управляемым органом. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (с текстом в учебнике)</p>
		Автономный отдел нервной системы. Нейрогормональная регуляция	1	<p>Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы. Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желёз внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм. Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (с текстом в учебнике)</p>
		Спинной мозг		<p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга. Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями. Называть функции спинного мозга. Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом. Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга</p>
		Головной мозг		<p>Называть отделы головного мозга и их функции. Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга. Называть функции коры больших полушарий.</p>

				<p>Называть зоны коры больших полушарий и их функции.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p>
<p>Тема 10. Органы чувств. Анализаторы.</p>	6	<p>Принцип работы органов чувств и анализаторов</p>	1	<p>Определять понятия «анализатор», «специфичность».</p> <p>Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге. Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств</p>
		<p>Орган зрения. <i>Практическая работа №3</i> «Исследование реакции зрачка на освещённость», «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»</p>	1	<p>Раскрывать роль зрения в жизни человека.</p> <p>Описывать строение глаза. Называть функции разных частей глаза.</p> <p>Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела. Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору.</p> <p>Называть места обработки зрительного сигнала в организме. Выполнять опыты, наблюдать происходящие явления, сравнивать наблюдаемые результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p>
		<p>Заболевания и повреждения органов зрения</p>	1	<p>Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость». Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения. Описывать меры предупреждения заболеваний глаз. Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения</p>
		<p>Органы слуха, равновесия и их анализаторы</p>	1	<p>Раскрывать роль слуха в жизни человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха. Объяснять значение евстахиевой трубы. Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору. Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике механизм восприятия сигнала вестибулярным аппаратом. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и делать вывод о состоянии своего вестибулярного аппарата</p>
		<p>Органы осязания, обоняния и вкуса</p>	1	<p>Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека.</p> <p>Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса. Описывать путь</p>

				<p>прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг. Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ. Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать наблюдаемые результаты с описанием в тексте учебника</p>
		Обобщение и систематизация знаний по темам: «Эндокринная и нервная система. Органы чувств. Анализаторы».	1	<p>Характеризовать особенности строения нервной и сенсорной систем в связи с выполняемыми функциями.</p> <p>Выявлять особенности функционирования нервной системы.</p>
Тема 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность	8	Врождённые формы поведения. Приобретённые формы поведения.	1	<p>Определять понятия «инстинкт», «запечатление».</p> <p>Сравнивать врождённый рефлекс и инстинкт.</p> <p>Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)» и «отрицательный инстинкт (рефлекс)».</p> <p>Объяснять значение инстинктов для животных и человека. Описывать роль запечатления в жизни животных и человека.</p> <p>Определять понятие «динамический стереотип».</p> <p>Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность». Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса.</p> <p>Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека.</p> <p>Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность.</p> <p>Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом и иллюстрацией в учебнике)</p>
		Закономерности работы головного мозга	1	<p>Определять понятия: «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Сравнивать безусловное и условное торможение. Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности.</p> <p>Описывать явления доминанты и взаимной индукции.</p> <p>Раскрывать вклад отечественных учёных в развитие медицины и науки</p>
		Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление	1	<p>Определять понятия: «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе. Называть познавательные процессы,</p>

				<p>свойственные человеку. Называть процессы памяти. Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память». Различать механическую и логическую память. Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением. Описывать роль мышления в жизни человека</p>
		Психологические особенности личности	1	<p>Определять понятия: «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)». Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента. Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов. Различать экстравертов и интровертов. Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности. Различать понятия «интерес» и «склонность». Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии</p>
		Регуляция поведения	1	<p>Определять понятия «воля», «внимание». Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция». Описывать этапы волевого акта. Объяснять явления внушаемости и негативизма. Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций. Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства. Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека. Называть причины рассеянности внимания. Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом в учебнике)</p>
		Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение	1	<p>Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну</p>
		Вред наркотических веществ	1	<p>Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку.</p>

				<p>Описывать пути попадания никотина в мозг. Называть внутренние органы, страдающие от курения. Раскрывать опасность принятия наркотиков. Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков. Называть заболевания, вызываемые приёмом алкоголя. Раскрывать понятие «белая горячка»</p>
		Обобщение знаний по теме «Поведение человека и высшая нервная деятельность»	1	<p>Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека.</p>
Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма	3	Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём	1	<p>Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы. Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов. Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов. Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Различать понятия СПИД и ВИЧ. Раскрывать опасность заражения ВИЧ.</p>
		Развитие организма человека	1	<p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития. Называть последовательность заложения систем органов в зародыше. Раскрывать понятие «полуростовой скачок». Описывать особенности роста разных частей тела в организме ребёнка.</p>
		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Половая система. Индивидуальное развитие организма»	1	<p>Различать календарный и биологический возраст человека. Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка. Характеризовать роль половой системы в организме. Устанавливать закономерности индивидуального развития человека</p>
Тема 13. Биосфера	2	Влияние человека на	1	<p>Определять понятия «глобальная экологическая проблема», «ноосфера».</p>

и человек		биосферу		<p>Раскрывать причины усиления влияния человека на биосферу в последние столетия.</p> <p>Описывать пути антропогенного загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы в современности, негативное влияние человека на животных и растения.</p>
		Обобщение знаний по теме: «Биосфера и человек».	1	<p>Раскрывать понятия «охрана природы» и «экологическое образование».</p> <p>Обосновывать связь между биосоциальной природой человека и его местом в биосфере.</p>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по Биологии

Класс: 5

Учитель: Зюрина Татьяна Сергеевна

Количество часов: всего 34 часа; в неделю 1 час

Планирование составлено на основе рабочей программы учителя МБОУ СОШ №19 Зюриной Татьяны Сергеевны, утвержденной решением педагогического совета протокол № 1 от 29 августа 2019 г.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и авторской программы курса биологии 5-9 классы авторы О.А.Корнилова, И.Н.Пономарева, В.С. Кучменко, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. Москва. «Вентана - Граф», 2015 г. В соответствии с ФГОС

Учебник: Биология 5-6 классы Сухова Т.С., Строганов В.И., Москва, «Вентана - Граф», 2015 г.

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения		Материально-техническое обеспечение	Универсальные учебные действия (УУД)
			план	факт		
Раздел 1. Строение и жизнедеятельность живых организмов.						
Тема 1. Отличие живого от неживого.		6 ч				
1	Природа вокруг нас. Наблюдаем и исследуем.	1	4.09		Интерактивный программно- аппаратный комплекс, лупа ручная, микроскоп учебный, микроскоп демонстрационный (один окуляр). Стереомикроскоп учебный. Комплект микропрепаратов для стереомикроскопа. Измерительная линейка, набор препаровальных инструментов, тела живой и неживой природы. www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий» http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	<i>Личностные:</i> осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки, формирование у учащихся устойчивой мотивации к исследовательской деятельности. <i>Регулятивные:</i> понимание ценности образования как средства развития культуры личности, объективное оценивание своих учебных достижений, поведения; учет мнения других при определении собственной позиции <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, моделировать, самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; извлекать необходимую информацию из прочитанного текста; преобразовывать информацию из одного вида в другой, сопоставлять биологический текст с иллюстрациями учебник. <i>Коммуникативные:</i> корректное ведение учебного диалога; выслушивание мнения других, владение различными формами
2	Различаются ли тела живой и неживой природы?	1	11.09			
3	Какие органические и неорганические вещества содержат живые организмы?	1	18.09			
4	Какие свойства живых организмов отличают их от тел неживой природы?	1	25.09			
5	Экскурсия № 1 «Живая и неживая природа».	1	2.10			
6	Подведем итоги. Как можно живое отличить от неживого?	1	9.10			

					устных и публичных выступлений, оценка разных точек зрения.
	Тема 2. Клеточное строение организмов	7 ч			
7	Клеточное строение – общий признак живых организмов	1	16.10		<p>Интерактивный программно- аппаратный комплекс, микроскоп тринокулярный (ахромат), набор для микроскопирования по биологии (лоток). Таблицы: строение клетки, вирусы, строение растительной и животной клетки. Объёмная модель: Строение клеточной оболочки, набор препаративных инструментов, листья зелёных растений, электронный микроскоп микропрепараты, таблица: одноклеточных и многоклеточных организмов, презентации, www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»</p> <p>Личностные: экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природо-охранного, нерасточительного, здоровье-сберегающего поведения; осознание ответственности человека за общее благополучие. Регулятивные: понимание ценности образования как средства развития культуры личности, объективное оценивание своих учебных достижений, поведения; учет мнения других при определении собственной позиции. Познавательные: выдвижение на основе житейских представлений или изученных закономерностей; описание природных объектов и сравнение их по выделенным признакам; поиск необходимой информации в справочных изданиях (в том числе на электронных носителях, в сети Интернет), использование дополнительных источников информации при решении учебных задач; работа с текстами естественнонаучного характера (пересказ, выделение в тексте терминов, описание наблюдений и опытов; составление плана, заполнение предложенных</p>
8	Прибор, открывающий невидимое Л.р. №1 «Изучение устройства увеличительных приборов».	1	23.10		
9	Твое первое исследование. Живое и неживое под микроскопом	1	6.11		
10	Л. р. №2 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука».	1	13.11		
11	Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом	1	20.11		
12	Л. р. №3 «Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов».	1	27.11		
13	Подведение итогов. Что ты знаешь о клеточном строение живых организмов?	1	4.12		

						таблиц); работа с основными компонентами учебника, наблюдение. Коммуникативные: корректное ведение учебного диалога; выслушивание мнения других, владение различными формами устных и публичных выступлений, оценка разных точек зрения
	Тема3. Жизнедеятельность организмов	21 ч				
14	Как идет жизнь на Земле?	1	11.12			
15	Как размножаются живые организмы?	1	18.12		Интерактивный программно- аппаратный комплекс, микроскоп тринокулярный (ахромат), набор для микроскопирования по биологии (лоток). Рисунки учебника, схемы. Таблица: Половое и бесполое размножение Таблица: Наследственность и изменчивость. Модель цветка, Набор муляжей: плодов и семян. Таблица: Строение семени. Семя фасоли. Набор препаровальных инструментов. Набор для микроскопирования по биологии (лоток). Таблица: Вегетативное размножение. Комнатные растения	Личностные: навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций, начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире; экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, самостоятельность и личная ответственность за свои поступки, формирование у учащихся устойчивой мотивации к применению сравнительного анализа биологических объектов; Регулятивные: понимание ценности образования как средства развития культуры личности, объективное оценивание своих учебных достижений, поведения; учет мнения других при определении собственной позиции; ставить учебную задачу на основе
16	Как размножаются животные?	1	25.12			
17	Как размножаются растения?. Л.р. №4 «Изучение строения семени».	1	15.01			
18	Могут ли растения производить потомство без помощи семян?	1	22.01			
19	Подведение итогов. Как живые организмы производят потомство?	1	29.01			
20	Как питаются растения?	1	5.02			
21	Только ли лист кормит растение?	1	12.02			
22	Л.р. №5 «Рассматривание корней растений».	1	19.02			
23	Как питаются разные животные?	1	26.02			
24	Как питаются паразиты?	1	4.03			
25	Подведем итоги. Одинаково ли питаются разные живые организмы?	1	11.03			
26	Нужны ли минеральные соли животным и человеку?	1	18.03			
27	Можно ли жить без воды?	1	1.04			
28	Пр.р. №1 «Наблюдение за расходом воды в школе и в семье».	1	8.04			
29	Можно ли жить не питаясь?	1	15.04			
30	Как можно добыть энергию для жизни?	1	22.04			

					Таблица: Фотосинтез Объёмная модель: Строение корня. Гербарий. Таблица: Способы питания. Таблица: Приспособленность к обитанию в различных средах.	соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того что еще неизвестно.
31	Зачем живые организмы запасают питательные вещества?	1 1	29.04			Познавательные: выдвижение гипотезы на основе житейских представлений или изученных закономерностей; описание природных объектов и сравнение их по выделенным признакам; поиск необходимой информации в справочных изданиях (в том числе на электронных носителях, в сети Интернет), использование дополнительных источников информации при решении учебных задач; работа с текстами естественнонаучного характера (пересказ, выделение в тексте терминов, описание наблюдений и опытов; составление плана, заполнение предложенных таблиц); работа с основными компонентами учебника, наблюдение; умение формулировать проблему, строить логические рассуждения на основе причинно-следственных связей.
32	Можно ли жить и не дышать?	1	6.05			
33	Подведем итоги. Что мы узнали о строении и жизнедеятельности живых организмов?	1	13.05			
34	Задание на лето. Составление и обсуждение «кодекса поведения» в природе.	1	20.05		Учебный видеофильм: Экология почвы и воды. Таблица: Вода- растворитель. Учебный видеофильм: Охрана водных ресурсов. Таблица: Фотосинтез. Схема: Зависимость расхода энергии от образа жизни. Таблица: Дыхание растений. Презентации. www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»	Коммуникативные: корректное ведение учебного диалога; выслушивание мнения других, владение различными формами устных и публичных выступлений, оценка разных точек зрения; умение слушать и слышать друг друга; владеть монологической речью;

						выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; умение выражать свои мысли.
--	--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Итого – 34 часа.

Лабораторных работ – 5

Практических работ – 1

Экскурсий-1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по Биологии

Класс: 6

Учитель: Зюрина Татьяна Сергеевна

Количество часов: всего 34 часа; в неделю 1 час

Планирование составлено на основе рабочей программы учителя МБОУ СОШ №19 Зюриной Татьяны Сергеевны, утвержденной решением педагогического совета протокол № 1 от 29 августа 2019 г.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и авторской программы курса биологии 5-9 классы авторы О.А.Корнилова, И.Н.Пономарева, В.С. Кучменко, А.Г. Драгомилов, Т.С.Сухова. Москва. «Вентана - Граф», 2015 г.

В соответствии с ФГОС

Учебник: Биология 5-6 классы Сухова Т.С., Строганов В.И.Москва, «Вентана - Граф», 2015 г.

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Дата проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)
			план	факт		
Раздел 2. Многообразие живых организмов, их взаимосвязь со средой обитания						
	Тема 4. Классификация живых организмов	13				
1	Многообразие живого мира	1	4.09		Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Образовательные ресурсы: <i>Сайты:</i> www.itn.ru, www.zavuch.info, www.1september.ru, http://school-collection.edu.ru Портреты великих ученых-естествоиспытателей. Примеры приспособлений растений и животных к среде обитания (фотографии, гербарии) Микроскоп учебный, микроскоп демонстрационный (один окуляр), микропрепараты, лабораторное оборудование.	<u>Регулятивные:</u> самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. составлять план решения проблемы сверять свои действия с целью <u>Познавательные:</u> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. - строить логическое рассуждение, создавать схематические модели <u>Коммуникативные:</u> самостоятельно
2	Деление живых организмов на группы	1	11.09			
3	Царство Бактерии	1	18.09			
4	Царство Растения	1	25.09			
5	Пр. р. № 1 «Изучение состояния деревьев и кустарников на пришкольном участке»	1	2.10			
6	Царство Грибы	1	9.10			
7	Царство Животные.		16.10			
8	Экскурсия №1 «Живые организмы осенью»	1	23.10			
9	Одноклеточные животные под микроскопом	1	6.11			
10	Л. р. №1 «Рассматривание	1	13.11			

	простейших под микроскопом»					организовывать учебное взаимодействие в группе
11	Царство Вирусы	1	20.11			<u>Личностные</u> :
12	Профилактика заболеваний гриппом	1	27.11			соотносить поступок с моральной нормой; оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики; мотивировать свои действия.
13	Как можно различить представителей разных царств живой природы?	1	4.12			
	Тема 5. Взаимосвязь организмов со средой обитания	11				
14	Среда обитания. Факторы среды	1	11.12		Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Мир в картинках: Животные жарких стран (рис. и фото). Морские обитатели. Арктика и Антарктика. Деревья. Кустарники. Животные моря (фото). Животный мир Австралии. Животный мир Африки. Природно-климатические зоны Земли (+карта) Таблицы по биологии 6-9 классы Плакаты: Среда обитания. Редкие и исчезающие виды животных. Редкие и исчезающие виды растений. Ядовитые растения и опасные животные своей местности, таблицы.	<u>Регулятивные</u> : искать самостоятельно средства достижения цели, составлять план решения проблемы. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных версий и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в
15	Среды жизни, освоенные обитателями нашей планеты.	1	18.12			
16	Почему всем хватает места на Земле?	1	25.12			
17	Как живые организмы переносят неблагоприятные для жизни условия?	1	15.01			
18	Кто живет в воде?	1	22.01			
19	Обитатели наземно – воздушной среды	1	29.01			
20	<i>Экскурсия №2 «Живые организмы зимой»</i>	1	5.02			
21	Кто живет в почве?	1	12.02			
22	Организм как среда обитания	1	19.02			
23	Источники возможного	1	26.02			

	заражения человека паразитами					<p>группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</p> <p><u>Познавательные :</u> -осуществлять сравнение, классификацию, строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> -самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p><u>Личностные:</u> соотносить поступок с моральной нормой; оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики; мотивировать свои действия. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья, оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы, формировать экологическое мышление: умение оценивать свою</p>
--	-------------------------------	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
24	Какие среды жизни освоили обитатели нашей планеты?		4.03			
	Тема 6. Природное сообщество. Экосистема	6				
25	Что такое природное сообщество?	1	11.03		Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Таблицы. Электронно-образовательные ресурсы: <i>Сайты:</i> www.itn.ru, www.zavuch.info, www.1september.ru, http://school-collection.edu.ru	<u>Регулятивные :</u> -составлять план решения проблемы сверять свои действия с целью. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
26	Экскурсия №3 «Живые организмы весной»	1	18.03			
27	Как живут организмы в природном сообществе?	1	1.04			
28	Что такое экосистема?	1	8.04			
29	Человек – часть живой природы	1	15.04			
30	Подведем итоги. Существует ли взаимосвязь живых организмов и окружающей среды?	1	22.04			
	Тема 7. Биосфера — глобальная экосистема	4				
31	Влияние человека на биосферу	1	29.04			
32	Все ли мы узнали о жизни на Земле?	1	6.05			
33	Итоговый контроль по темам «Природное	1	13.05			

	сообщество. Биосфера»					
34	Задание на лето.	1	20.05			<p>обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).</p> <p><u>Коммуникативные :</u> -самостоятельно организовывать учебное взаимодействие. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</p> <p><u>Личностные:</u> Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки,</p>

Класс: 7

Учитель: Зюрина Татьяна Сергеевна

Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа;

Планирование составлено на основе: рабочей программы по биологии 5-9 классы учитель Зюрина Т. С. утверждённой на педагогическом совете МБОУ СОШ № 19, протокол № 1 от 29.08.2019 г.

Планирование составлено на основе: Биология 5-9 классы, издательство Вентана - Граф, 2015 г.; автор И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгоминов, Т.С. Сухова.

В соответствии с ФГОС основного общего образования.

Учебник: биология 7 класс издательство «Вентана - Граф», 2015г., авторы И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко.

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)
			план	факт		
	Тема 1. Введение. Общее знакомство с растениями.	6			Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Таблицы «Царство живой природы», «Жизненные формы растений», «Цветковое растение и его органы», «Среда обитания», Электронно-образовательные ресурсы: <i>Сайты:</i> www.itn.ru, www.zavuch.info, www.1september.ru, http://school-collection.edu.ru. Портреты великих ученых-естествоиспытателей. Примеры приспособлений растений и животных к среде обитания (фотографии, гербарии разных групп растений)	Познавательные УУД: умение работать с текстом, выделять в нем главное. Умение проводить элементарные исследования, работать с различными источниками информации. Личностные УУД: умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Эстетическое восприятие природы. Регулятивные УУД: умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете. Коммуникативные УУД: умение слушать учителя и отвечать на вопросы. Умение воспринимать информацию на слух, работать в
1	Наука о растениях – ботаника.	1	309.			
2	Мир растений. Экскурсия № 1 «Жизненные формы растений. Осенние явления в их жизни».	1	6.09.			
3	Внешнее строение растений.	1	10.09.			
4	Семенные и споровые растения.	1	13.09.			
5	Среды жизни на Земле. Факторы	1	17.09.			

	среды.					группах.
6	Обобщение знаний по теме: «Общее знакомство с растениями».	1	20.09.			
	Тема 2. Клеточное строение растений.	6			Интерактивный программно - аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Таблицы «Строение клетки», «Клеточное строение растений», «Жизнедеятельность клетки», «Покровная ткань», «Механическая ткань», «Образовательная ткань», «Основная ткань растений», «Проводящая ткань растений (ксилема и флоэма)», микроскоп учебный, микроскоп демонстрационный (один окуляр), микропрепараты, лабораторное оборудование, набор для микроскопирования по биологии (лоток).	<p>Познавательные УУД: умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p>Личностные УУД: умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Регуляторные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы.</p> <p>Умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете.</p> <p>Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.</p>
7	Клетка - основная единица живого организма.	1	24.09.			
8	Особенности строения растительной клетки.	1	27.09.			
9	<u>Л. р. № 1</u> «Знакомство с клеточным строением растения».	1	1.10.			
10	Жизнедеятельность растительной клетки.	1	4.10.			
11	Ткани растений.	1	8.10.			
12	Обобщение знаний по теме: «Клеточное строение растений».	1	11.10.			
	Тема 3. Органы растений	17				
	3.1. Семя.	2			Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Микроскоп учебный, микроскоп	<p><i>Познавательные УУД:</i> овладение умением оценивать информацию, выделять в ней главное.</p> <p>Приобретение элементарных навыков работы с лабораторными приборами. оценивании своей работы и работы</p>
13	Семя, его строение и значение. <u>Л. р. № 2</u> «Изучение	1	15.10.			

	строения семян однодольных и двудольных растений»				демонстрационный (один окуляр), микропрепараты, лабораторное оборудование, набор для микроскопирования по биологии (лоток), лабораторное оборудование, коллекция семян.	<p>одноклассников.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками</p>
14	Условия прорастания семян.	1	18.10.			
	3.2. Вегетативные органы.	9				
15	Корень, его строение. <u>Л. р. № 3</u> «Строения корня проростка».	1	22.10.		<p>Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Таблицы. «Корни. Корневая система», «Побег. Почка», «Вегетативные органы растений», «Клеточное строение листа», «Разнообразие листьев», «Видоизмененные побеги», лабораторное оборудование, микроскопы учебные. Прибор для демонстрации водных свойств почвы. Прибор для демонстрации всасывания воды корнями. Модели «Строение листа», «Строение корня». Микроскоп тринокулярный (планахромат).</p>	
16	Роль корня в жизни растения.	1	25.10.			
17	Разнообразие корней у растений.	1	5.11.			
18	Побег, его строение и развитие.	1	8.11.			
19	Почка, её внешнее и внутреннее строение. <u>Л. р. № 4</u> «Строение вегетативных и генеративных почек».	1	12.11.			
20	Лист, его строение.	1	15.11.			
21	Значение листа в жизни растения.	1	19.11.			
22	Стебель, его	1	22.11.			

	строение и значение.					
23	Видоизменения побегов растений. Л. р. № 5 «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы».	1	26.11.			
	3. 3. Цветок и плод.	4				
24	Цветок, его строение и значение.	1	29.11.		Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Таблицы «Цветок. Соцветия», «Сухие плоды», «Сочные плоды. Соплодие». Коллекции по биологии «Семена и плоды». Модели цветков. Электронно-образовательные ресурсы: <i>Сайты:</i> www.itn.ru, www.zavuch.info, www.1september.ru, http://school-collection.edu.ru.	<i>Регулятивные УУД:</i> умение планировать выполнение заданий учителя, представлять результаты работы. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, готовить сообщения и презентации, структурировать учебный материал, отделять главное от второстепенного, строить речевые высказывания в устной форме. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы.
25	Растения однодомные и двудомные. Типы соцветий.	1	3.12.			
26	Цветение и опыление растений.	1	6.12.			
27	Плод. Разнообразие и значение плодов.	1	10.12.			
	3.4. Растительный организм.	2				
28	Растительный организм -живая система.	1	13.12.			
29	Обобщение знаний по теме: «Органы растений».	1	17.12.			
	Тема 4. Основные процессы жизнедеятельности растений.	12			Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Таблицы «Передвижение веществ по растению», «Клетка зеленого листа»,	<i>Познавательные УУД:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты. <i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно
	4.1. Питание.	3				

30	Минеральное (почвенное) питание растений.	1	20.12.		«Пластиды». Прибор для демонстрации всасывания воды корнями. Прибор для демонстрации водных свойств почвы. Электронно-образовательные ресурсы: <i>Сайты:</i> www.itn.ru, www.zavuch.info, www.1september.ru, http://school-collection.edu.ru	относиться к учителю и одноклассникам. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя <i>Познавательные УУД:</i> умение выделять главное в тексте, структурировать учебный материал, грамотно формулировать вопросы, работать с различными источниками информации, готовить сообщения и презентации, представлять результаты работы классу. <i>Личностные УУД:</i> умение видеть прекрасное в природе <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп.
31	Воздушное питание растений - фотосинтез.	1	24.12.			
32	Космическая роль зелёных растений.	1	27.12.			
	4. 2. Обмен веществ.	2				
33	Дыхание и обмен веществ у растений.	1	14.01.			
34	Значение воды в жизнедеятельности растений.	1	17.01.			
	4. 3. Размножение.	4				
35	Размножение и оплодотворение у растений.	1	21.01.		Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Модель цветка, лабораторное оборудование, Электронно-образовательные ресурсы: <i>Сайты:</i> www.itn.ru, www.zavuch.info, www.1september.ru, http://school-collection.edu.ru	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. Умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете.
36	Вегетативное размножение растений.	1	24.01.			
37	Использование	1	28.01.			

43	Водоросли, их значение.	1	18.02.		«Строение и цикл развитие папоротника», «Зеленые мхи. Кукушкин лён», «Семейство Крестоцветные», «Семейство Мотыльковые», «Семейство Розоцветные», «Семейство Пасленовые», «Семейство Сложноцветные», «Семейство Лилейные», «Семейство злаки. Пшеница» . Модели цветков: «Капусты», «Гороха», «Картофеля», «Василька».	одноклассникам. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя, оценить качество выполнения работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками
44	Разнообразие водорослей.	1	21.02.			
45	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.	1	25.02.			
46	Плауны. Хвощи. Папоротники. Общая характеристика.	1	28.02.			
47	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.	1	3.03.			
48	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.	1	6.03.			
49	Семейства класса Двудольные.	1	10.03.			
50	Семейства класса Однодольные.	1	13.03.			
51	Обобщение знаний по теме: «Основные отделы царства растений».	1	17.03.			
	Тема 6. Историческое	4				

	развитие растительного мира.				«Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии», компьютер. Гербарные экземпляры растений, натуральные объекты.	памяти, сравнивать и анализировать объекты природы. Развитие элементарных навыков устанавливания причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. <i>Личностные УУД:</i> умение применять полученные знания в своей практической деятельности. <i>Регуляторные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. <i>Развитие навыков оценки и самоанализа.</i> <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией
52	Понятие об эволюции растительного мира.	1	20.03.			
53	Эволюция высших растений.	1	31.03.			
54	Происхождение и разнообразие культурных растений. Дары Нового и Старого Света.	1	3.04.			
55	Обобщение знаний по теме: «Историческое развитие растительного мира».	1	7.04.			
	Тема 7. Царство Бактерий.	3			Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Таб. «Прокариотическая клетка».	Познавательные УУД. умение выделять главное в тексте, грамотно формулировать вопросы, работать с различными источниками информации, готовить сообщения и презентации и представлять результаты работы. <i>Личностные УУД:</i> осознание возможности участия каждого человека в научных исследованиях. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя, сделать выводы по
56	Общая характеристика бактерий.	1	10.04.			
57	Разнообразие бактерий.	1	14.04.			
58	Значение бактерий в природе и в жизни человека.	1	17.04.			

						результатам работы. Коммуникативные УУД: умение работать в составе творческих групп.
	Тема 8. Царство Грибы. Лишайники.	3			Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Таб. «Грибы», «Лишайники», набор муляжей грибов.	<i>Познавательные УУД:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты. <i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя.
59	Царство Грибы. Общая характеристика.	1	21.04.			
60	Разнообразие и значение грибов.	1	24.04.			
61	Лишайники. Общая характеристика и значение.	1	28.04.			
	Тема 9. Природные сообщества	7			Интерактивный программно- аппаратный комплекс. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растения. Грибы. Бактерии». Таб. «Яростность растительном сообществе», гербарий «Растительные сообщества», «основные группы растений», «Семена растительного сообщества».	<i>Познавательные УУД:</i> умение выделять главное в тексте, структурировать учебный материал, давать определения понятиям, работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, представлять результаты работы классу. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. <i>Эстетическое восприятие природы.</i> <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа.
62	Понятие о природном сообществе. Экскурсия № 2 «Весенние явление в жизни природного сообщества».	1	1.05.			
63	Приспособленность растений к жизни в природном сообществе.	1	5.05.			
64	Смена природных сообществ.	1	8.05.			
65	Разнообразие природных сообществ.	1	12.05.			

66	Жизнь организма в природе.	1	15.05.		<i>Коммуникативные УУД: умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками</i>
67	Обобщение знаний по теме: «Природные сообщества».	1	19.05.		
68	Защита проектных работ: «Царство растений».	1	22.05.		

Итого: всего 68 часов

Лабораторных работ всего: 6

Экскурсий всего: 2

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по биологии

Класс 8 «а, б»

Учитель Зюрина Татьяна Сергеевна

Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа;

Планирование составлено на основе: рабочей программы учителя Зюриной Т.С. утверждённой на педагогическом совете МБОУ СОШ № 19 г., протокол № 1 от 29.08.2019 г.

Планирование составлено на основе: Биология 5-9 классы, издательство Вентана-Граф, 2015 г.; автор И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгоминов, Т.С. Сухова.

В соответствии с ФГОС основного общего образования.

Учебник: биология 8 класс издательство «Вентана-Граф», 2015г.. авторы В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко.

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)
			план	факт		
	Тема 1. Общие сведения о мире животных.	5			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таблицы «Среда обитания», «Природные сообщества», «Систематика Животных». Портреты ученых.	<u>Личностные УУД:</u> формируется ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. <u>Познавательные УУД:</u> умение определять понятия: «систематика», «зоология», «систематические категории», давать характеристику методам изучения биологических объектов. <u>Регулятивные УУД:</u> умение описывать и сравнивать царства органического мира, ставить цель урока. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов
1	Зоология- наука о животных.	1	2.09			
2	Животные и окружающая среда. Влияние человека на животных. Косвенное и прямое влияние.	1	5.09			
3	Классификация животных и основные систематические группы.	1	9.09			
4	Краткая история развития зоологии. Экскурсия №1 «Разнообразии животных в природе».	1	12.09			
5	Обобщение знаний по теме: «Общие сведения о мире животных».	1	16.09			

	Тема 2. Строение тела животных.	2			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таблицы «Строение клетки», «Жизнедеятельность клетки», «Покровная ткань», «Механическая ткань», «Образовательная ткань». Микроскоп тринокулярный, видеокамера для работы с оптическими приборами, микропрепараты, лабораторное оборудование.	<u>Личностные УУД:</u> формируются познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы. <u>Познавательные УУД:</u> умение определять понятия, работать с текстом, выделять в нем главное. <u>Регулятивные УУД:</u> умение систематизировать знания при заполнении таблицы, организовать выполнение лабораторной работы по плану. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение обмениваться знаниями со сверстниками, оформлять выводы.
6	Клетка.	1	19.09			
7	Ткани, органы и системы органов.	1	23.09			
	Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные.	4			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб. «Подцарство одноклеточные животные, или Простейшие» Микроскоп учебный, микроскоп тринокулярный, видеокамера для работы с оптическими приборами, микропрепараты, лабораторное оборудование. Модель инфузории – туфельки.	<u>Личностные УУД:</u> формируются познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы. <u>Познавательные УУД:</u> умение определять понятия, работать с текстом, выделять в нем главное. <u>Регулятивные УУД:</u> умение систематизировать знания при заполнении таблицы, организовать выполнение лабораторной работы по плану. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение обмениваться знаниями со сверстниками, оформлять выводы.
8	Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиковые. Класс Саркодовые.	1	26.09			
9	Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы	1	30.09			
10	Тип Инфузории. Л. р. № 1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки».	1	3.10			
11	Значение простейших. Обобщение знаний по теме: «Подцарство Простейшие, или Одноклеточные»	1	7.10			
	Тема 4. Подцарство Многоклеточные.	2			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб. «Тип	<u>Личностные УУД:</u> формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся объектов. <u>Познавательные УУД:</u> умение давать
12	Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные.	1	10.10			

13	Обобщение знаний по теме: «Подцарство Многоклеточные, Тип Кишечнополостные»	1	14.10		Кишечнополостные». Модель строение гидры.	определения понятиям, классифицировать объекты. <u>Регулятивные УУД:</u> умение планировать свою работу при выполнении заданий учителя. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение слушать одноклассников, высказывать свою точку зрения
	Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.	6			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таблицы «Тип Плоские черви. Свободноживущие черви», «Тип Плоские черви. Паразитические черви», «Тип Круглые черви», «Тип Кольчатые черви», модели приложения: «Цикл развития бычьего цепня», «Цикл развития аскариды», барельефная модель «Строение дождевого червя».	<u>Личностные УУД:</u> формируются ценности здорового и безопасного образа жизни. <u>Познавательные УУД:</u> умение выделять главное в тексте, структурировать учебный материал, грамотно формулировать вопросы <u>Регулятивные УУД:</u> умение организовать выполнение заданий учителя. <u>Коммуникативные УУД</u> умение слушать учителя, извлекать информацию из различных источников.
14	Тип Плоские черви. Общая характеристика.	1	17.10			
15	Разнообразие плоских червей. Класс сосальщики.	1	21.10			
16	Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика.	1	24.10			
17	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви. Л. р. № 2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».	1	28.10			
18	Класс Малощетинковые черви. Л. р. № 3 «Внутреннее строение дождевого червя».	1	7.11			
19	Обобщение знаний по теме: «Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви».	1	11.11			
	Тема 6. Тип Моллюски.	4				
20	Общая характеристика типа. Класс Брюхоногие моллюски.	1	14.11		Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таблицы «Тип моллюски. Класс	<u>Личностные УУД:</u> формируется коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве с учителем, сверстниками, формируется умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию.
21	Класс Двустворчатые моллюски. Л.р. № 4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских	1	18.11			

	моллюсков».				Двухстворчатые».	<u>Познавательные УУД:</u> умение искать необходимую информацию в тексте учебника, делать выводы. <u>Регулятивные УУД:</u> умение выполнять лабораторную работу и обсуждают ее результаты. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение работать в группе, высказывать свою точку зрения.
22	Класс Головоногие моллюски	1	21.11			
23	Обобщение знаний по теме: «Тип моллюски».	1	25.11			
	Тема 7. Тип Членистоногие.	7			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб. «Тип Членистоногие. Класс Ракообразные», «Тип Членистоногие. Класс Паукообразные», «Тип Членистоногие. Класс Насекомые», «Полезные насекомые», «Класс насекомые. Неполный метаморфоз», «Класс Насекомые. Полный метаморфоз». Коллекции по биологии: «Развитие насекомых с неполным превращением», «Развитие насекомых с полным превращением», «Представители отрядов насекомых».	<u>Личностные УУД:</u> формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся объектов. <u>Познавательные УУД:</u> умение искать необходимую информацию в тексте учебника, делать выводы. <u>Регулятивные УУД:</u> умение выполнять лабораторную работу и обсуждают ее результаты. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение работать в группе, высказывать свою точку зрения, слушать ответы других учащихся.
24	Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные.	1	28.11			
25	Класс Паукообразные.	1	2.12			
26	Класс насекомые. Л. р. № 5 «Внешнее строение насекомого».	1	5.12			
27	Типы развития насекомых	1	9.12			
28	Общественные насекомые-пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых.	1	12.12			
29	Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека.	1	16.12			
30	Обобщение знаний по теме: «Тип членистоногие».	1	19.12			
	Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы.	6			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб. «Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные.	<u>Личностные УУД:</u> формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся <u>Познавательные УУД:</u> умение работать с учебником и дополнительной
31	Хордовые. Примитивные формы.	1	23.12			
32	Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение. Л. р. № 6 «Внешнее строение и	1	26.12			

	особенности передвижения рыбы».				Ланцетник», «Надкласс Рыбы. Скелет окуня», «Надкласс Рыбы.	литературой.
33	Внутреннее строение рыб.	1	13.01		Внутреннее строение окуня», «Многообразие рыб». Модель «Ланцетника». Модель «Скелет костистой рыбы».	<u>Регулятивные УУД</u> : умение составлять таблицу, корректировать свои знания.
34	Особенности размножения рыб. Л. р. № 7 «Внутреннее строение рыбы».	1	16.01			<u>Коммуникативные УУД</u> : умение высказывать свою точку зрения.
35	Основные систематические группы рыб. Промысловые рыбы. Их использование и охрана.	1	20.01			
36	Обобщение знаний по теме: «Тип хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы».	1	23.01			
	Тема 9. «Земноводные, или Амфибии».	4			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб.	<u>Личностные УУД</u> : формируется любознательность, интерес к окружающей природе.
37	Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика.	1	27.01		«Класс Земноводные. Скелеты лягушки и тритона», «Класс Земноводные. Внутреннее строение ящерицы», «Многообразие земноводных». Модель «Скелет лягушки».	<u>Познавательные УУД</u> : умение выявлять различия в строении рыб и земноводных, раскрывать значение земноводных в природе.
38	Строение и деятельность внутренних органов земноводных.	1	30.01			<u>Регулятивные УУД</u> : умение корректировать свои знания, организовано выполнять задания.
39	Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Разнообразие и значение земноводных.	1	3.02			<u>Коммуникативные УУД</u> : умение слушать одноклассников, высказывать свою точку зрения.
40	Обобщение знаний по теме: «Класс Земноводные, или Амфибии».	1	6.02			
	Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.	4			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб.	<u>Личностные УУД</u> : формируются личностные представления о целостности, многообразии живой природы
41	Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика.	1	10.02		«Класс пресмыкающиеся. Скелеты пресмыкающихся», Класс Пресмыкающихся.	<u>Познавательные УУД</u> : умение сравнивать строение земноводных и пресмыкающихся.
42	Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся.	1	13.02		Внутреннее строение ящерицы», «Многообразие	<u>Регулятивные УУД</u> : умение оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной
43	Разнообразие пресмыкающихся.	1	17.02			

	Значение пресмыкающихся, их происхождение.				пресмыкающихся).	деятельности. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, терпимо относится к мнению другого человека и при случае признавать свои ошибки.
44	Обобщение знаний по теме: «Класс Пресмыкающиеся, или рептилии».	1	20.02			
	Тема 11. Класс Птицы.	9				
45	Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц. Л. р. № 8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев».	1	24.02		Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб. «Класс Птицы. Скелет и мышцы крыла голубя», «Класс Птицы. Внутреннее строение голубя», «Многообразие и экологические группы птиц».	<u>Личностные УУД:</u> формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся объектов. <u>Познавательные УУД:</u> умение характеризовать объекты, самостоятельно искать информацию, работать с учебником. <u>Регулятивные УУД:</u> умение выполнять лабораторную работу и обсуждают ее результаты. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение слушать и слышать друг друга.
46	Опорно-двигательная система птиц.	1	27.02			
47	Л. р. № 9 «Строение скелета птицы».	1	2.03			
48	Внутреннее строение птиц.	1	5.03			
49	Размножение и развитие птиц.	1	9.03			
50	Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц.	1	12.03			
51	Разнообразие птиц. Значение и охрана птиц. Происхождение.	1	16.03			
52	Экскурсия № 2 «Птицы леса».	1	19.03			
53	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Птицы».	1	2.04			
	Тема 12. Класс Млекопитающие, или звери.	10				
54	Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих.	1	6.04		Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб. «Класс Млекопитающие. Скелет и мышцы», «Класс Млекопитающие. Внутреннее строение кролика», «Многообразие млекопитающих». Модель	<u>Личностные УУД:</u> формируется коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве с учителем, сверстниками <u>Познавательные УУД:</u> умение выявлять черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц. <u>Регулятивные УУД:</u> умение ставить цель урока, заполнять таблицу по
55	Внутреннее строение млекопитающих. Л. р. № 10 «Строение скелета млекопитающих».	1	9.04			
56	Размножение и развитие млекопитающих. Годовой	1	13.04			

	жизненный цикл.				«Скелет кролика». Модель конечности лошади и конечности овцы.	результатам работы с текстом учебника. <u>Коммуникативные УУД</u> : умение работать в группах, рассуждать, вести диалог, сотрудничать с учителем.
57	Происхождение и разнообразие млекопитающих.	1	16.04			
58	Высшие, или Плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные.	1	20.04			
59	Высшие, или Плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные.	1	23.04			
60	Высшие, или Плацентарные, звери: приматы.	1	27.04			
61	Экологические группы млекопитающих. Экскурсия № 3 «Разнообразие млекопитающих».	1	30.04			
62	Значение млекопитающих для человека	1	1.05			
63	Обобщение знаний по теме: «Класс Млекопитающие, или Звери».	1	4.05			
	Тема 13. Развитие животного мира на Земле.	5			Интерактивный программно-аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные». Таб. «Многообразие живых организмов».	Личностные УУД: формируются интеллектуальные умения. <u>Познавательные УУД</u> : умение описывать и характеризовать гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы. <u>Регулятивные УУД</u> : умение принимать познавательную цель и сохранять её при выполнении учебных действий. <u>Коммуникативные УУД</u> : умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.
64	Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина.	1	7.05			
65	Разнообразие животного мира на Земле.	1	11.05			
66	Современный мир живых организмов.	1	14.05			
67	Биосфера. Экскурсия № 4 «Жизнь природного сообщества весной».	1	18.05			
68	Защита проектных работ: «Царство животных».	1	21.05			
						Л.р.-10 Э.-4

Лабораторные работы:

- Л. р. №1 «Строение и передвижение инфузории – туфельки».
- Л.р. № 2. «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость»
- Л. р. № 3 «Внутреннее строение дождевого червя».
- Л. р. № 4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»
- Л. р. № 5 «Внешнее строение насекомого»
- Л. р. № 6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»
- Л.р. № 7 «Внутреннее строение рыбы»
- Л. р. № 8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев».
- Л. р. № 9 «Строение скелета птицы»
- Л. р. № 10 «Строение скелета млекопитающих»

Экскурсии

- №1 «Разнообразие животных в природе.
- №2 «Птицы леса (ПАРКА)».
- №3 «Разнообразие млекопитающих».
- №4 «Жизнь природного сообщества весной».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по Биологии

Класс: 9

Учитель: Зюрина Татьяна Сергеевна

Количество часов: всего 34 часа; в неделю 1 час

Планирование составлено на основе рабочей программы учителя МБОУ СОШ №19 Зюриной Татьяны Сергеевны, утвержденной решением педагогического совета протокол № 1 от 29 августа 2019 г.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и авторской программы курса биологии 5-9 классы авторы О.А.Корнилова, И.Н.Пономарева, В.С. Кучменко, А.Г. Драгомилов, Т.С.Сухова. Москва. «Вентана - Граф», 2015 г.

В соответствии с ФГОС Учебник: Биология 5-6 классы Сухова Т.С., Строганов В.И.Москва, «Вентана - Граф», 2015 г.

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)
			План	Факт		
	Тема 1. Общий обзор организма человека.	5			Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека». Таб. «Сходство и различия человека и человекообразной обезьяны», Коллекция «Происхождение человека», Таб. «Строение клетки». Микроскоп тринокулярный, микроскоп учебный, видеокамера для работы с оптическими приборами, микропрепараты, лабораторное оборудование.	<p><u>Личностные УУД</u>: формируется ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p> <p><u>Познавательные УУД</u>: умение определять понятия: «систематика», «анатомия», «систематические категории», давать характеристику методам изучения биологических объектов.</p> <p><u>Регулятивные УУД</u>: умение описывать и сравнивать царства органического мира, ставить цель урока.</p> <p><u>Коммуникативные УУД</u> умение применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов</p>
1	Науки изучающие организм человека. Место человека в живой природе.	1	2.09			
2	Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки.	1	4.09			
3	Ткани организма человека. Л.р. № 1 «Клетки и ткани под микроскопом».	1	9.09			
4	Общая характеристика систем органов. Регуляция работы внутренних органов.	1	11.09			
5	Обобщение знаний по теме: «Общий обзор организма человека».	1	16.09			

	Тема 2.Опорно-двигательная система.	9			Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека». Микроскоп тринокулярный, микроскоп учебный, видеокамера для работы с оптическими приборами, микропрепараты, лабораторное оборудование. Таб. «Строение, состав и типы соединения костей». Скелет человека на подставке. Модель части позвоночника человека.	<u>Личностные УУД:</u> формируются познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение организма. <u>Познавательные УУД:</u> умение определять понятия, работать с текстом, выделять в нем главное. <u>Регулятивные УУД:</u> умение систематизировать знания при заполнении таблицы, организовать выполнение лабораторной работы по плану. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение обмениваться знаниями со сверстниками, оформлять выводы.	
6	Строение, состав и типы соединения костей.	1	18.09				
7	Скелет головы и туловища.	1	23.09				
8	Скелет конечностей.	1	25.09				
9	Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы.	1	30.09				
10	Строение, основные типы и группы мышц.	1	2.10				
11	Работа мышц	1	7.10				
12	Нарушение осанки и плоскостопия. Пр.р. № 1 «Проверка правильности осанки»	1	9.10				
13	Развитие опорно-двигательной системы.	1	14.10				
14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Опорно-двигательная система».	1	16.10				
	Тема 3.Кровеносная система. Внутренняя среда организма.	8					<u>Личностные УУД:</u> формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся объектов. <u>Познавательные УУД:</u> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты. <u>Регулятивные УУД:</u> умение планировать свою работу при выполнении заданий учителя. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение слушать одноклассников,
15	Значение крови и ее состав. Л.р. № 2 «Сравнение крови человека с кровью лягушки».	1	21.10				
16	Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови.	1	23.10				
17	Сердце. Круги кровообращения.	1	28.10				
18	Движение лимфы.	1	6.11				
19	Движение крови по сосудам. Пр. р. № 2 «Определение ЧСС, скорости кровотока».	1	11.11				

20	Регуляция работы органов кровеносной системы.	1	13.11		микропрепараты, лабораторное оборудование. Таб. «Строение сердца». Модель «Сердца». Мобильный класс, цифровая лаборатория по физиологии и биологии.	высказывать свою точку зрения
21	Заболевания кровеносной системы.	1	18.11			
22	Первая помощь при кровотечениях.	1	20.11			
	Тема 4. Дыхательная система.	7				
23	Значение дыхательной системы. Органы дыхания.	1	25.11		Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека». Модель «Нос в разрезе». Прибор для сравнения углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе. Барельефная модель «Строение легких». Мобильный класс, цифровая лаборатория по физиологии и биологии.	<u>Личностные УУД:</u> формируется коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве с учителем, сверстниками, формируется умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию.
24	Строение легких. Газообмен в легких и тканях.	1	27.11			
25	Дыхательные движения. Л.р. № 3 «Дыхательные движения».	1	2.12			<u>Познавательные УУД:</u> умение искать необходимую информацию в тексте учебника, делать выводы.
26	Регуляция дыхания.	1	4.12			<u>Регулятивные УУД:</u> умение выполнять лабораторную работу и обсуждают ее результаты.
27	Заболевания дыхательной системы.	1	9.12			<u>Коммуникативные УУД:</u> умение работать в группе, высказывать свою точку зрения.
28	Первая помощь при повреждении дыхательных органов.	1	11.12			
29	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Кровеносная система. Внутренняя среда организма. Дыхательная система».	1	16.12			
	Тема 5. Пищеварительная система.	7				
30	Строение пищеварительной системы.	1	18.12		Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека».	<u>Личностные УУД:</u> формируются познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы.
31	Зубы.	1	23.12			<u>Познавательные УУД:</u> умение определять понятия, работать с
32	Пищеварение в ротовой полости и желудке.	1	25.12			
33	Пищеварение в кишечнике.	1	13.01			

34	Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и ее состав.	1	15.01		Таб. «Пищеварительный тракт». Модель «Желудок в разрезе», Барельефная модель «Печень». Модель «Зубы».	<p>текстом, выделять в нем главное.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> умение систематизировать знания при заполнении таблицы, организовать выполнение лабораторной работы по плану.</p> <p><u>Коммуникативные УУД:</u> умение обмениваться знаниями со сверстниками, оформлять выводы.</p>
35	Заболевания органов пищеварения.	1	20.01			
36	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Пищеварительная система».	1	22.01			
	Тема 6. Обмен веществ и энергии.	3				
37	Обменные процессы в организме.	1	27.01		Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека». Таб. «Пищеварительная система», «Обмен веществ».	<p><u>Личностные УУД:</u> формируются познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> умение определять понятия, работать с текстом, выделять в нем главное.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> умение систематизировать знания при заполнении таблицы, организовать выполнение лабораторной работы по плану.</p> <p><u>Коммуникативные УУД:</u> умение обмениваться знаниями со сверстниками, оформлять выводы.</p>
38	Нормы питания.	1	29.01			
39	Витамины.	1	3.02			
	Тема 7. Мочевыделительная система.	2				
40	Строение и функции почек.	1	5.02		Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека». Модель «Почка в разрезе».	<p><u>Личностные УУД:</u> формируются личностные представления о целостности, многообразии живой природы</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> умение сравнивать</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> умение оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение отстаивать свою точку</p>
41	Заболевания органов мочевого выделения. Питьевой режим.	1	10.02			

						зрения, приводить аргументы, терпимо относится к мнению другого человека и при случаи признавать свои ошибки.
	Тема 8. Кожа.	3			Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека». Таб. «Разрез кожи».	<u>Личностные УУД:</u> формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся объектов. <u>Познавательные УУД:</u> умение характеризовать объекты, самостоятельно искать информацию, работать с учебником. <u>Регулятивные УУД:</u> умение выполнять лабораторную работу и обсуждают ее результаты. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение слушать и слышать друг друга.
42	Значение кожи и ее строение.	1	12.02			
43	Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов.	1	17.02			
44	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Обмен веществ и энергии. Мочевыделительная система. Кожа».	1	19.02			
	Тема 9. Эндокринная и нервная система.	5			Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека». Барельефная модель «Строение спинного мозга», Таб. «Схема проводящих путей мозга». Модель мозга в разрезе, череп человека.	<u>Личностные УУД:</u> формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся <u>Познавательные УУД:</u> умение работать с учебником и дополнительной литературой. <u>Регулятивные УУД:</u> умение составлять таблицу, корректировать свои знания. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение высказывать свою точку зрения.
45	Железы и роль гормонов в организме.	1	24.02			
46	Значение строение и функция нервной системы.	1	26.02			
47	Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция.	1	2.03			
48	Спинной мозг.	1	4.03			
49	Головной мозг.	1	9.03			
	Тема 10. Органы чувств. Анализаторы.	6			Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная	<u>Личностные УУД:</u> формируется коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве с учителем, сверстниками <u>Познавательные УУД:</u> умение
50	Принцип работы органов чувств и анализаторов.	1	11.03			
51	Орган зрения. Пр. р. № 3 «Исследование реакции зрачка на	1	16.03			

	освещенность. Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна».				биология. Человек. Строение тела человека». Таб. «Анализаторы». Модель «Ухо». Модель «Глаза».	выявлять черты сходства и различия в строении анализаторов. <u>Регулятивные УУД:</u> умение ставить цель урока, заполнять таблицу по результатам работы с текстом учебника. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение работать в группах, рассуждать, вести диалог, сотрудничать с учителем.
52	Заболевания и повреждения органов зрения.	1	18.03			
53	Орган слуха, равновесия и их анализаторы.	1	30.03			
54	Органы осязания, обоняния, вкуса	1	1.04			
55	Обобщение и систематизация знаний по темам «Эндокринная и нервная система. Органы чувств. Анализаторы».	1	6.04			
	Тема 11. Поведение человека и Высшая нервная деятельность.	8			Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек. Строение тела человека». Таб. «Рефлекс».	Личностные УУД: формируются интеллектуальные умения. <u>Познавательные УУД:</u> умение описывать и характеризовать поведение человека. <u>Регулятивные УУД:</u> умение принимать познавательную цель и сохранять её при выполнении учебных действий. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.
56	Врожденные формы поведения. Приобретенные формы поведения.	1	8.04			
57	Закономерности работы головного мозга.	1	13.04			
58	Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление.	1	15.04			
59	Психологические особенности личности.	1	20.04			
60	Регуляция поведения.	1	22.04			
61	Режим дня. Работо-способность. Сон и его значение.	1	27.04			
62	Вред наркотических веществ.	1	29.04			
63	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Поведение человека и высшая нервная деятельность».	1	4.05			
	Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма.	3			Интерактивный программно- аппаратный комплекс, компьютер. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Человек.	Личностные УУД: формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся объектов. <u>Познавательные УУД:</u> умение давать определения понятиям.
64	Половая система человека. Заболевания наследственные, врожденные, передающиеся половым путем.	1	6.05			
65	Развитие организма человека.	1	11.05			

66	Обобщение и система-тизация знаний по теме: «Половая система. Индивидуальное развитие организма».	1	13.05		Строение тела человека». Таб. «Половая система».	<u>Регулятивные УУД:</u> умение планировать свою работу при выполнении заданий учителя. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение слушать одноклассников, высказывать свою точку зрения
	Тема 13. Биосфера и человек.	2				
67	Влияние человека на биосферу.	1	18.05			
68	Обобщение знаний по теме: «Биосфера и человек».	1	20.05			
	Итого:	68				

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Клетки и ткани под микроскопом».

Лабораторная работа №2 «Сравнение крови человека с кровью лягушки».

Лабораторная работа №3 «Дыхательные движения».

Практические работы:

П.р. 1«Проверка правильности осанки»

П.р. 2« Определение ЧСС, скорости кровотока»

П.р. 3« Исследование реакции зрачка на освещенность. Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна».