

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики  
Администрация муниципального образования «Муниципальный округ  
Камбарский район Удмуртской Республики»

МБОУ «Шольинская СОШ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

---

Чернова Л.В.  
Протокол №5 от «20» июня  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

---

Пилипенко Л.В.  
Приказ №98 от «23» июня  
2023 г.

**Пилипенко Лория  
Владимировна**

Подписано цифровой подписью:  
Пилипенко Лория Владимировна  
Дата: 2024.11.08 14:47:15 +03'00"

Рабочая программа  
элективного курса  
по биологии 10-11 классы  
«Актуальные вопросы биологии»

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- ФГОС основного общего образования;
- Базисного учебного плана МБОУ «Шольинская СОШ»
- Федерального перечня учебников, допущенных Минпросвещением РФ
- Положения о порядке разработки рабочих программ

В связи с тем, что на курс биологии в 10-11 классах отводится в учебном плане 1 час в неделю, это не позволяет уделить достаточно времени на выполнение заданий высокого уровня сложности. Один из вариантов решения этой проблемы – включение в учебный план элективного курса "Актуальные вопросы биологии". Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 10-11-х классов, обучающихся по универсальному профилю и изучающих биологию на базовом уровне, но интересующихся биологией, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для изучения на базовом уровне учебного предмета «Биология» в 10-11 классах. Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 10, 11 классах. Он представляется особенно актуальным, так как при малом количестве часов (1 час в неделю), отведенных на изучение биологии в инвариантной части учебного плана, позволяет за счет часов компонента образовательного учреждения укрепить внутри курсовые и межпредметные связи (с разделами «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», учебными предметами «Химия», «Физика», «Природоведение»), актуализировать знания учащихся о живых организмах, полученные в предыдущие годы, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации и обучению в образовательных учреждениях профессионального образования соответствующей направленности. Содержание курса определяет Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

**Цель курса** – углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях. Приоритетом при отборе содержания курса является необходимость формирования у школьников способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Кроме того, курс направлен на развитие различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА:**

### **Личностные результаты:**

- 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 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:**

- 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:**

- 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.

Кроме того, обучающиеся должны владеть следующими компетентностями в области использования **информационно- коммуникационных технологий:**

компетенции в сфере первоначального информационного поиска:

- выделять ключевые слова для информационного поиска;
- самостоятельно находить информацию в информационном поле;
- организовать поиск в сети Интернет с применением различных поисковых механизмов; технологические компетенции:
- составлять план обобщённого характера;
- переводить информацию из одной формы представления в другую;
- владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;
- использовать базовые и расширенные возможности информационного поиска в сети Интернет; предметно-аналитические компетенции:
- анализировать информацию;
- самостоятельно делать выводы и обобщения на основе полученной информации;

В результате освоения спецкурса «Актуальные вопросы биологии» **Обучающийся научится:**

- характеризовать (описывать) основные уровни организации живой природы, их компоненты, процессы и значение в природе; понятие «биосистема»; учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере;
- возникновение жизни на Земле и эволюцию органического мира; значение живого вещества в биологическом круговороте веществ и потоке энергии;
- биосферу как глобальную биосистему и экосистему;
- влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу и меры, направленные на ее сохранение; биогеоценозы как биосистему и экосистему; агроэкосистемы и их структурные компоненты, их значение в круговороте веществ и потоке энергии в экосистеме; пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов в биогеоценозе, их значение; правило экологической пирамиды, правило 10% в экосистеме;
- саморегуляцию; причины устойчивости и смены экосистем;
- роль биологического разнообразия в устойчивости биогеоценоза (экосистемы); регулирование численности популяций для сохранения устойчивости экосистем.
- сравнивать (распознавать, узнавать, определять) свойства биосистем разных уровней организации; природные биогеоценозы агробиоценозы; роль полового и бесполового размножения; наследственную и ненаследственную изменчивость;
- естественный и искусственный отбор; ароморфозы и идиоадаптации; строение клеток прокариот и эукариот; митоз и мейоз; биосинтез белка и фотосинтез; РНК и ДНК; кислородный и бескислородный способы энергетического обмена;
- обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) значение уровней организации жизни в природе; роль биологического круговорота в устойчивости биосферы; роль многообразия популяций и видов в сохранении равновесия в экосистемах;
- регулирование численности популяций для сохранения устойчивости экосистем; роль продуцентов, консументов, редуцентов в экосистемах и агроэкосистемах;

- меры охраны живой природы; роль эволюции в развитии живой природы; значение мутаций и естественного отбора для эволюции; роль законов генетики в селекции; роль хромосом и генов в передаче наследственности;
- применять знания по биологии для формирования картины мира; доказательства единства органического мира; оценки состояния окружающей среды; объяснения функций живого вещества, происхождения жизни и этапов эволюции, типов связей и зависимостей в биогеоценозе;
- доказательства уникальной ценности жизни, всего живого; сохранения своего здоровья;

**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;
- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;
- 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 отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- решать элементарные биологические задачи;
- составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, экскурсии. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **10 класс**

#### **«Многообразие организмов» (6 ч.)**

Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии. Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы. Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни. Компоненты биосферы: живое и неживое вещество. Функции живого вещества планеты.

#### **«Многообразие форм жизни» (10 ч.)**

Критерии классификации организмов. Стратегии выживания представителей разных сред обитания. Жизненные формы. Экологические группы организмов. Многообразие классификаций. Научная классификация организмов. Научная классификация. Систематические категории и таксоны. Систематическое положение организмов. Клеточная и неклеточная формы жизни: их организация, роль и место в биосфере; значение для человека, роль и место в биосфере; значение для человека. Про- и эукариоты.

Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли. Низшие жизненные формы – нетканевые формы жизни. Протисты. Грибы, лишайники, водоросли - организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.

#### **Растения**

Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.

Беспозвоночные животные. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.

Позвоночные животные Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Млекопитающие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

#### **«Человек и его здоровье» (14 ч)**

Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы. Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов. Опорно-двигательный аппарат человека.

Внутренняя среда организма человека. Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кровотворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммуитет. Системы иммуитета. Виды иммуитета. Клеточный и гуморальный иммуитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

Метаболические системы организма человека. Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы. Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение. Структурно-функциональные единицы органов.

Репродуктивный аппарат человека. Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Системы регуляции функций организма. Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека.

Нервная система человека. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы. ВНД человека. Организм человека как единое целое

Условные и безусловные рефлексы человека. Высшая нервная деятельность.

Белки: актуализация знаний по теме (белки-полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке, белки-ферменты), решение задач.

Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме по теме (сравнительная характеристика ДНК и РНК, виды РНК, функция нуклеиновых кислот, принцип комплементарности, правило Чаргаффа), решение задач.

Биосинтез белка: актуализация знаний по теме (генетический код, биосинтез белка – реакция матричного синтеза: репликация, транскрипция, этапы трансляции: 1. образование комплекса «рибосома – И- рнк», 2. активирование аминокислот, 3. собственно синтез белка, 4. окончание синтеза), решение задач.

Энергетический обмен: актуализация знаний по теме (АТФ-главная энергетическая молекула клетки, метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание), решение задач. Пластический обмен: фотосинтез, типы питания организмов. Фазы фотосинтеза: световая фаза и процессы происходящие в ней; темновая фаза-цикл Кальвина.

Размножение. Размножение клеток. Митотический и жизненный циклы. Митоз-непрямое деление соматических клеток. Стадии митоза. Образование половых клеток: стадия размножения, стадия роста, стадия созревания – мейоз. Фазы мейоза. Актуализация знаний по теме, решение задач.

#### **«Генетика»(4 ч)**

Законы Г. Менделя: актуализация знаний по теме (закономерности, установленные Менделем при моно - и дигибридном скрещивании), оформление генетических задач, решение задач на моно – и дигибридное скрещивание, предусмотренное программой и повышенной сложности. Анализирующее скрещивание.

Формы взаимодействия аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование. Наследование групп крови: актуализация знаний по теме, решение задач.

Формы взаимодействия неаллельных генов: кооперация, комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия. Актуализация знаний по теме, решение задач по теме повышенной сложности.

Генетика пола. Четыре основных типа хромосомного определения пола. Наследование признаков, сцепленное с полом. Нехромосомное определение пола. Актуализация знаний по теме, решение задач на сцепленное с полом наследование повышенной сложности.

Взаимодействие генов: актуализация знаний по теме (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию.

Решение комбинированных задач. Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана, хромосомная теория наследственности. Актуализация знаний, решение задач на кроссинговер. Генетика популяций. Закон Харди – Вайнберга. Практическое значение закона. Решение задач по генетике популяций.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **11 класс**

#### **Тема 1. Биология в жизни современного человека. (2 часа)**

Краткая история развития биологии. Система биологических наук. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Достижения современной биологии на службе человека.

#### **Тема 2. Основы цитологии (12 часов)**

Клеточная теория, ее развитие и роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Химическая организация клетки. Многообразие клеток. Строение прокариотической и эукариотической клетки. Вирусы — неклеточная форма жизни. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Метаболизм. Пластический обмен. Фотосинтез. Энергетический обмен. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

#### **Тема 3. Организм как биологическая система (10 часов)**

Размножение организмов (половое и бесполое). Оплодотворение и его виды. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушения развития организма. Генетика как наука, ее методы. Законы Г. Менделя, Т. Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом. Методы изучения наследственности человека. Взаимодействие генов. Виды наследственной изменчивости, ее причины. Мутагены. Селекция, ее задачи, методы и практическое значение. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты клонирования.

#### **Тема 4. Эволюция живой природы (5 часов)**

История эволюционных идей. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Учение Ч. Дарвина. Синтетическая история эволюции. Микроэволюция. Способы видообразования. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Доказательства происхождения эволюции органического мира. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Происхождение человека. Положение человека в системе животного мира. Эволюция человека, основные этапы. Расы человека.

#### **Тема 5. Экологические системы и присущие им закономерности (5 часов)**

Среда обитания, Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы. Биосфера, ее компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**10 класс**

| №<br>п/п                                           | №<br>уро<br>ка | Тема                                                                                                                                    | Кол-во часов |
|----------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Тема 1. Многообразие организмов. (6 часов)</b>  |                |                                                                                                                                         |              |
| 1                                                  | 1              | Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере.                                                                           | 1            |
| 2                                                  | 2              | Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии                                                          | 1            |
| 3                                                  | 3              | Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы.                                                         | 1            |
| 4                                                  | 4              | Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни.                                                                         | 1            |
| 4                                                  | 5              | Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи                                                                      | 1            |
| 6                                                  | 6              | Компоненты биосферы: живое и неживое вещество. Функции живого вещества планеты.                                                         | 1            |
| <b>Тема 2. Многообразие форм жизни. (10 часов)</b> |                |                                                                                                                                         |              |
| 7                                                  | 7              | Критерии классификации организмов. Жизненные формы. Экологические группы организмов.                                                    | 1            |
| 8                                                  | 8              | Научная классификация организмов. Научная классификация. Систематические категории и таксоны. Систематическое положение организмов.     | 1            |
| 9                                                  | 9              | Клеточная и неклеточная формы жизни.                                                                                                    | 1            |
| 10                                                 | 10             | Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли. Протисты.                                                                                | 1            |
| 11                                                 | 11             | Растения<br>Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые).               | 1            |
| 12                                                 | 12             | Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.                                                                  | 1            |
| 13                                                 | 13             | Беспозвоночные животные. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. | 1            |
| 14                                                 | 14             | Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.                                               | 1            |
| 15                                                 | 15             | Позвоночные животные Тип Хордовые. Общая характеристика классов: Рыбы, Земноводные.                                                     | 1            |
| 16                                                 | 16             | Характеристика классов животных: Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.                                                                  | 1            |
| <b>Тема 3. «Человек и его здоровье» (14 ч)</b>     |                |                                                                                                                                         |              |

|                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|-------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 17                            | 17 | Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы<br>Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов.                                                                                          | 1 |
| 18                            | 18 | Внутренняя среда организма человека. Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма.                                                                                                         | 1 |
| 19                            | 19 | Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.                                                                                                                                                                                                             | 1 |
| 20                            | 20 | Иммунитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет.                                                                                                                                                                           | 1 |
| 21                            | 21 | Метаболические системы организма человека.                                                                                                                                                                                                                   | 1 |
| 22                            | 22 | Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение.                                                                                                                                                                                                          | 1 |
| 23                            | 23 | Структурно-функциональные единицы органов.                                                                                                                                                                                                                   | 1 |
| 24                            | 24 | Репродуктивный аппарат человека. Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.                                                                                                                           | 1 |
| 25                            | 25 | Системы регуляции функций организма. Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека.                                                                                       | 1 |
| 26                            | 26 | Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы.                                                                                                | 1 |
| 27                            | 27 | ВНД человека. Организм человека как единое целое. Условные и безусловные рефлексy человека. Высшая нервная деятельность.                                                                                                                                     | 1 |
| 28                            | 28 | Биосинтез белка: актуализация знаний по теме                                                                                                                                                                                                                 | 1 |
| 29                            | 29 | Энергетический обмен: актуализация знаний по теме                                                                                                                                                                                                            | 1 |
| 30                            | 30 | Размножение. Размножение клеток. Митотический и жизненный циклы.                                                                                                                                                                                             | 1 |
| <b>Тема 4. Генетика (4 ч)</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
| 31                            | 31 | Законы Г. Менделя: актуализация знаний по теме. Взаимодействие генов: актуализация знаний по теме (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию.      | 1 |
| 32                            | 32 | Формы взаимодействия неаллельных генов: кооперация, комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия. Актуализация знаний по теме, решение задач по теме повышенной сложности.                                                                             | 1 |
| 33                            | 33 | Формы взаимодействия аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование. Наследование групп крови: актуализация знаний по теме, решение задач.                                                               | 1 |
| 34                            | 34 | Генетика пола. Четыре основных типа хромосомного определения пола. Наследование признаков, сцепленное с полом. Нехромосомное определение пола. Закон Т. Моргана, хромосомная теория наследственности. Закон Харди – Вайнберга. Практическое значение закона. | 1 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**11 класс**

| №<br>п/п                                                                    |    | Тема                                                                                                                    | Кол-<br>во<br>часов |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Тема 1. Биология в жизни современного человека. (2 часа)</b>             |    |                                                                                                                         |                     |
| 1                                                                           | 1  | Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии                                                       | 1                   |
| 2                                                                           | 2  | Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи                                                      | 1                   |
| <b>Тема 2. Основы цитологии (12 часов)</b>                                  |    |                                                                                                                         |                     |
| 3                                                                           | 1  | Методы цитологии. Клеточная теория. Химический состав клетки                                                            | 1                   |
| 4                                                                           | 2  | Вода. Минеральные вещества клетки                                                                                       | 1                   |
| 5                                                                           | 3  | Углеводы и липиды                                                                                                       | 1                   |
| 6                                                                           | 4  | Строение и функции белков                                                                                               | 1                   |
| 7                                                                           | 5  | Нуклеиновые кислоты. АТФ                                                                                                | 1                   |
| 8                                                                           | 6  | Строение клетки                                                                                                         | 1                   |
| 9                                                                           | 7  | Прокариотические и эукариотические клетки                                                                               | 1                   |
| 10                                                                          | 8  | Неклеточные формы жизни                                                                                                 | 1                   |
| 11                                                                          | 9  | Клетка – структурная единица живого                                                                                     | 1                   |
| 12                                                                          | 10 | Обмен веществ и энергии в клетке                                                                                        | 1                   |
| 13                                                                          | 11 | Фотосинтез. Хемосинтез                                                                                                  | 1                   |
| 14                                                                          | 12 | Биосинтез белков                                                                                                        | 1                   |
| <b>Тема 3. Организм как биологическая система (10 часов)</b>                |    |                                                                                                                         |                     |
| 15                                                                          | 1  | Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз.                                                                            | 1                   |
| 16                                                                          | 2  | Формы размножения организмов. Развитие половых клеток. Онтогенез.                                                       | 1                   |
| 17                                                                          | 3  | Становление генетики как науки. Закономерности наследования. Решение генетических задач                                 | 1                   |
| 18                                                                          | 4  | Взаимодействие неаллельных генов. Решение генетических задач                                                            | 1                   |
| 19                                                                          | 5  | Генетическое определение пола. Решение генетических задач.                                                              | 1                   |
| 20                                                                          | 6  | Изменчивость. Виды и причины мутаций                                                                                    | 1                   |
| 21                                                                          | 7  | Методы исследования генетики человека                                                                                   | 1                   |
| 22                                                                          | 8  | Генетика и здоровье                                                                                                     | 1                   |
| 23                                                                          | 9  | Биотехнология, ее направления                                                                                           | 1                   |
| 24                                                                          | 10 | Проблемы генетической безопасности                                                                                      | 1                   |
| <b>Тема 4. Эволюция живой природы (5 часов)</b>                             |    |                                                                                                                         |                     |
| 25                                                                          | 1  | История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина                                                                            | 1                   |
| 26                                                                          | 2  | Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Способы видообразования.       | 1                   |
| 27                                                                          | 3  | Синтетическая история эволюции. Эволюция органического мира. Доказательства происхождения эволюции органического мира   | 1                   |
| 28                                                                          | 4  | Микроэволюция и макроэволюция. Направления и пути эволюции                                                              | 1                   |
| 29                                                                          | 5  | Эволюция человека, основные этапы. Положение человека в системе животного мира. Расы человека                           | 1                   |
| <b>Тема 5. Экологические системы и присущие им закономерности (5 часов)</b> |    |                                                                                                                         |                     |
| 30                                                                          | 1  | Среда обитания, Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. | 1                   |
| 31                                                                          | 2  | Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами.                          | 1                   |

|    |   |                                                                                                                |   |
|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 32 | 3 | Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы. | 1 |
| 33 | 4 | Биосфера, ее компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы                                                | 1 |
| 34 | 5 | Обобщающее повторение.                                                                                         | 1 |

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Общая биология. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2018.
2. Лернер Г.И. общая биология. Поурочные тесты и задания 10-11 класс.-М. «Аквариум» 1998.
3. Воронина Г.А., Калинова Г.С. Биология. Типовые тестовые задания.- М. «Экзамен» 2012.
4. Кочергин Б. Н., Кочергина Н. А. «Задачи по молекулярной биологии и генетике» (Минск, «Народная асвета», 2003)
5. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
6. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2012. – 144с.
7. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Издательский центр “Академия”, 2003. – 272с.
8. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М. Колос 1980.
9. Кучменко В.С., Пасечник В.В. Биология. Школьная олимпиада. АСТ - Астрель. М.2002. 300с.
10. В.Ю.Крестьянинов, Г.Б.Вайнер. Сборник задач по генетике с решениями.-Саратов: «Лицей», 1998.-156с.
11. О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
12. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.10
13. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2005. - 240 с.
14. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.
15. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816с.
16. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
17. Самоучитель для решения задач по генетики. 2 части. Г.И. Подгорнова. В «Перемена”1988г.
18. Ф.К. Адельшин. Задачи по генетике. Пособие для абитуриентов ВМА.,1997г.
19. Шалапенко Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2018. – 384с
20. Готовимся к единому государственному экзамену 2020. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2019