

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа №132 с углубленным изучением отдельных предметов  
имени Героя Советского Союза Губанова Г.П.»  
городского округа Самара

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

Протокол № 1 от 30.08. 2018 г.  
Председатель МО *Маслов*

ПРОВЕРЕНО  
Зам. директора по УВР

*[Подпись]* Н.В. Полянская  
«30» 08 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по биологии

10-11 классы

среднее общее образование  
уровень – углубленный

Разработана  
методическим объединением учителей  
биологии и химии

Самара  
2018

**Составители:**

Л.Н. Иванова - учитель высшей категории МБОУ Школы № 132

Н.П. Абрамова - учитель первой категории МБОУ Школы №132

Рабочая программа составлена на основе

Примерной государственной программы по биологии

для общеобразовательных школ «Биология». 5-11 классы:

составлены на основе ФК ГОС,

Программа по биологии

И.Н. Пономарева- М.: Вентана-Граф, 2016.

Программы по биологии для слушателей медицинских лицеев, колледжей, классов (10-11 класс).

Авторы: В.В. Филиппенкова - кандидат биологических наук,

доцент Самарского государственного медицинского университета;

О.И. Дмитриева – преподаватель биологии Самарского медико-технического лицея

Учебники:

Пономарева И.Н., Корнилова О.А. Биология. 10 класс (углубленный уровень). –М.: Вентана-Граф, 2016

Пономарева И.Н., Корнилова О.А. Биология. 11 класс (углубленный уровень). –М.: Вентана-Граф, 2016, 2018

### **Пояснительная записка**

В связи с переходом школы на углубленное обучение возрастают требования к качеству подготовки выпускников школы по биологии в соответствии с государственным стандартом. Отсюда у обучающихся возникает потребность в получении дополнительных знаний и в углублении имеющихся, то есть в профилизации обучения.

В 10-11 классах естественнонаучного профиля на изучение биологии отводится 5 часа в неделю. Углубленное изучение биологии позволяет вооружить учащихся глубокими и прочными знаниями основ биологической науки о строении, жизнедеятельности организмов различных царств живой природы, об их индивидуальном и историческом развитии, о системе органического мира, структуре и функциях экологических систем, об их изменениях под влиянием деятельности человека, необходимости рационального использования природных ресурсов и их охраны.

Вышесказанное определяет **необходимость** создания соответствующей образовательной программы.

Более широкий круг биологических знаний, проникновение в сущность явлений живой природы, должны способствовать успешному формированию научного мировоззрения, содействовать их экологическому и гигиеническому воспитанию, умению правильно вести себя в природе, соблюдать санитарно-гигиенические нормы.

В процессе углубленного изучения биологии осуществляется и трудовое воспитание учащихся, профориентация на биологические, сельскохозяйственные, медицинские, педагогические специальности, они вооружаются практическими умениями и навыками, готовятся к сдаче ЕГЭ и поступлению в вузы, что очень **актуально** для современного общества.

**Цель программы:** углубленное изучение курса «Общая биология».

**Задачи программы:**

- 1.Повысить уровень биологических знаний учащихся.
- 2.Ориентировать и подготовить учащихся к поступлению в вузы на естественнонаучные специальности.
- 3.Сформировать общую биолого-экологическую культуру учащихся.

Программа углубленного изучения курса общей биологии включает в себя полностью концентрическую программу общеобразовательной школы для 10-11 классов, в ней сохранены все разделы и темы, соблюдена их последовательность.

За счет использования дополнительного материала содержание разделов и тем базового уровня расширено и углублено, увеличено число демонстраций, лабораторных работ, экскурсий. Более широко и глубоко раскрываются вопросы эволюции, экологии, цитологии, онтогенеза, генетики, селекции, биотехнологии. Во всех разделах обосновывается необходимость охраны природы, здоровья человека.

**Место курса биологии в учебном плане**

Программа разработана в соответствии с учебным планом для ступени углубленного изучения. Биология в средней школе изучается с 10 по 11 классы.

Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 340ч, из них 170 (5ч в неделю) в 10 классе, 170 ч (5 в неделю) в 11 классе.

В соответствии с учебным (углубленное изучение) планом курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествуют курсы «Разнообразие жизни на Земле», «Ботаника», «Зоология», «Анатомия», «Общая биология».

Содержание курса биологии, в средней школе является, базируется на содержании курса основной школы: общие биологические закономерности, законы, теории .

**Первая ступень «Разнообразие жизни на Земле» (5-8 кл)** подразумевает общий обзор основных групп животных, растений, грибов, бактерий, вирусов. За время обучения на первой ступени учащиеся должны научиться сравнивать и обобщать, выделять из общего частное, проводить соответствие между строением и функциями, знать характеристике основных форм жизни, их происхождение и систематическое

положение, научиться работать с лабораторным оборудованием, определять виды растений и животных, получить навыки работы с научной литературой, написание реферативных работ, создание учебных наглядных пособий, ведения исследовательской работы, сбора и приготовление лекарственного сырья, изготовления гербарного и коллекционного материала.

Вторая ступень «Основные закономерности жизненных явлений» (9-10классы) подразумевает изучение общих явлений и закономерностей, характерных для живой природы. За время обучения на второй ступени обучающийся должен уметь свободно оперировать общебиологическими понятиями, применять свои знания на практике, разбираться в основных законах органического мира.

На третьей ступени «Повторение основного курса» (11 класс) обучающиеся рассматривают основные формы жизни и их существование с точки зрения биологических законов; биологически мыслят и, научно обосновывая, разрабатывают мероприятия по повышению продуктивности с/х культур и животных, охране окружающей среды, профилактике заболеваний, определяют перспективы жизни.

Содержание изучаемых разделов и тем по сравнению с программой общеобразовательных школ существенно расширено и углублено, увеличено число лабораторных работ, экскурсий, демонстраций. Большое внимание уделено самостоятельной подготовке, поиску, домашним и летним заданиям.

Данная программа может быть использована при подготовке для поступления в Самарский государственный медицинский университет.

### **Памятка учителю**

В задании на дом предусматривается название темы, логически расположенный перечень вопросов с указанием источников учебного материала, содержание эксперимента, методика сбора материала и изготовление наглядного пособия, работа со словарем биологических терминов, составление рефератов, конспектов, небольших информационных сообщений, решение ситуационных задач.

Для проверки усвоения материала необходимо широко использовать тест-контроль в виде диктанта, викторины, сочинения, изготовления наглядного пособия, дидактического материала и прочие.

В процессе обучения развивать у учащихся творческий подход к изучению материала, направлять исследовательскую работу.

### **Памятка ученику**

Знания приобретаются систематически. Теория должна быть широко использована в практике. Все задания должны быть выполнены.

Для усвоения материала необходимо правильно организовать себя: ежедневник для подробной записи заданий и творческой разработке их, общую тетрадь для конспектирования лекций, словарь биологических терминов, альбом для протоколов лабораторных работ и работ с дидактическим материалом, тетрадь (дневник) для регистрации результатов экспериментальных работ и летних заданий.

В обучении широко использовать творчество.

## **Основные закономерности жизненных явлений (10-11 классы)**

### **Летнее задание(10 класс)**

- 1.Изготовить модели клеток бактерий, цианобактерий, грибов, растительной клетки, животной клетки;
- 2.Изготовить модели- аппликаций: а)митоза; б)амитоза; в)мейоза; г) жизненных циклов растений и животных.
- 3.Собрать материал для составления родословной.
- 4.Сделать альбом сортов растений и пород животных данной местности с описанием фенотипических данных.
- 5.Вырастить комнатное растение , дать его фенотипическое описание. Указать условия, в которых выращивалось данное растение.
6. Изготовить объемную модель одного их органоидов эукариотической клетки.

### **Введение**

Биология как наука. Основные этапы ее развития, методология, методы, задачи и проблемы. Разделы биологии. Значение для гигиены, медицины, охраны природы и народного хозяйства.

**Лабораторная работа:1.**Основные методы биологии.

Возникновение жизни на Земле и ее начальные этапы.

История изучения проблемы. Теория А.И.Опарина и доказательства. Добавления Дж.Холдейна к теории А.И.Опарина. Современные гипотезы о возникновении жизни на Земле. Понятие живого и неживого, их единство. Специфические черты живого. Определение живого по М.В. Волькенштейну. Уровни организации живого. Формы жизни: неклеточное и клеточное. Вирусы, их медицинское значение.

**Лабораторная работа: 2.**Образование коацерватов.

### **Развитие клеточной организации.**

Эволюция, особенности строения и жизнедеятельности прокариот, их многообразие. Роль прокариот в жизни человека и в природе. Направления в эволюции эукариотических клеток.

**Лабораторная работа:3.** Многообразие бактерий. Химическая организация эукариотической клетки.

### **Основы молекулярной биологии.**

Молекулярная биология-как наука. Элементный химический состав клетки и его особенности. Роль макро-, микро- и ультрамикроэлементов в жизни клетки. Неорганические вещества и их значение. Содержание воды в клетках живых организмов. Роль свободной и связанной воды. Свойства воды, ее значение в жизнедеятельности клеток. Понятие о гомеостазе и рН среды клетки. Органические вещества клетки. Свойства липидов и липоидов, их значение в жизнедеятельности клетки.

Простые и сложные углеводы. Их функции в растительных и животных клетках.

Белки-полимеры аминокислот. Заменяемые и незаменимые стандартные аминокислоты. Свойства белков. Уровни структурной организации аминокислоты. Свойства белков. Уровни структурной организации и биологическая активность белков. Многообразие белков. Адаптация к изменяющимся условиям среды. Денатурация и ренатурация. Основные функции белков в клетке. Ферменты- основа клеточного метаболизма. Условия действия ферментов. Особенности биологических катализаторов.

Значение АТФ и НАДФ, НАД, ФАД в жизнедеятельности клеток.

Нуклеиновые кислоты- полимеры нуклеотидов. Особенности строения ДНК и РНК. Принцип комплементарности и правило Чаргаффа. Коэффициент видовой специфичности. Реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов. Центральная догма молекулярной биологии.

**Лабораторная работа: 4.** Изучение структуры органических веществ на моделях и аппликациях;

**Лабораторная работа: 5.** Сравнительная характеристика РНК и ДНК на моделях;

**Лабораторная работа: 6.** Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи, картофеля сырого и варенного.

**Практические работы. Решение задач:** 1) размер гена и полипептида; 2) редупликация; 3) кодирование и декодирование; 4) этапы биосинтеза белка; 5) правило Чаргаффа; 6) коэффициент видовой специфичности; 7) фенотипический эффект мутаций; 8) молекулярный вес м-РНК и полипептида; 9) дискретность гена; 10) генетический код.

### **Клетка –элементарная структурно –функциональная единица живого**

Предмет, методы и задачи цитологии. История изучения клетки. Роль микроскопирования и биохимических методов исследования. Особенности эукариот. Основные положения современной клеточной теории. Причины, вызвавшие ряд отличий между растительными и животными клетками. Многообразие эукариотических клеток. Биологическая мембрана- основной структурный материал клетки. Представление о структуре мембраны. Мозаичная модель строения. Свойства мембраны. Функции мембраны. Пассивный и активный транспорт веществ в клетке. Эндоцитоз и экзоцитоз. Особенности строения оболочек растительных и животных клеток в связи с выполняемыми функциями.

Цитоплазма-внутренняя среда клетки. Состав и функции гиалоплазмы.

Органоиды- дифференцированные участки цитоплазмы. Классификация органоидов.

Происхождение, приспособительное для функций строение, временная организация в связи с условиями существования клетки, воспроизведение и патологии органоидов вакуолярной системы (ЭПС, комплекса Гольджи, лизосом и т.д.).

Филогенез, особенности строения и размножения, значение, условия функционирования, изменения структуры двумембранных органоидов ( митохондрий и пластид). Взаимопревращение пластид.

Немембранные органоиды (рибосомы, клеточный центр), их происхождение, строение и функции. Микротубулярные и фибриллярные структуры. Включения, их роль в жизни клетки.

Ядро. Направления эволюции. Временная организация ядра. Кариолема, специфические функции ее мембран. Состав и роль кариоплазмы. Хроматин. Понятие о эхроматине и гетерохроматине. Происхождение и субмолекулярное строение хромосом. Дифференцировка метафазной хромосомы. Типы хромосомной организации. Правила хромосом. Капиотип. Кариосома, ее значение в жизнедеятельности клетки.

**Лабораторная работа: 7.** Многообразие эукариотических клеток;

**Лабораторная работа:8.**Химический состав клеток;

**Лабораторная работа:9.**Оболочки клеток, их функции;

**Лабораторная работа: 10.**Сравнительная характеристика растительных и животных клеток;

**Лабораторная работа:11.** Плазмолиз и деплазмолиз;

**Лабораторная работа:12.**Строения ядра. Хромосомы, кариотип.

### **Основы жизнедеятельности клетки**

Понятие о метаболизме. Единство и противоположность анаболизма и катаболизма. Характеристика основных обменных процессов. Разные способы получения углерода из окружающей среды: аутоотрофы, гетеротрофы, миксотрофы.

Пластический обмен. Значение питания. Этапы биосинтеза белка: транскрипция, процессинг, трансляция, эпигенез;и его энергетическое обеспечение. Синтез жиров. Образование углеводов в животных и растительных клетках. Появление

хлорофилла. Анаэробный и аэробный фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. Хемосинтез. Значение различных групп хемосинтетиков в природе и жизни человека.

Энергетический обмен. Способы добычи энергии организмами (брожение, дыхание). Роль ферментов в преобразовании энергии. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы энергетического обмена. Особенности анаэробного окисления (гликолиза, брожения) и аэробного окисления (тканевого дыхания :ацетил-КОА, цикл Кребса, дыхательная цепь). Способы фосфорилирования. Вещества, запасующие энергию в животных и растительных клетках.

Раздражимость- форма биологического отражения среды. Сущность и виды проявления раздражимости.

**Практическая работа: Решение задач.** 1) фотосинтез; 2) биосинтез белков; 3) энергетический обмен.

### **Жизненные циклы клеток**

Понятие о жизненном цикле клетки. Условия, определяющие особенности жизни клетки. Виды жизненных циклов. Особенности интерфазного, амитотического и митотического жизненного цикла. Периоды митотического цикла, его разновидности и значение для организмов.

**Лабораторная работа: 13.** Деление растительных и животных клеток.

### **Основы генетической непрерывности жизни**

Размножение. Сущность и биологическое значение спорообразования, бесполого и полового размножения. Партеногенез, его виды. Неотения. Отличие мейоза от митоза. Особенности интерфазы и фаз редукционного деления. Значение бивалентов. Эквационное деление. Биологическое значение мейоза. Овогенез и сперматогенез, их особенности.

Гаметы- видовой признак. Типы яйцеклеток. Оплодотворение, внешняя и внутренняя фазы. Двойное оплодотворение цветковых растений. Онтогенез, его виды. Периодизация онтогенеза. Эмбриональный период онтогенеза животных. Дробление. Гастрюляция. Гистогенез и органогенез. Плодный период. Пороки развития. Критические моменты. Возрастные изменения.

**Лабораторная работа: 14.** Гаметы лягушек;

**Лабораторная работа: 15.** Составление схем онтогенеза и развития животных.

### **Основы генетики**

Генетика- как наука, краткий очерк развития, задачи, методы, перспективы, связь с медициной. Понятие о наследственности и изменчивости. Ген, его свойства. Классификация генов. Гены аллельные и неаллельные. Парный и множественный аллелизм. Генотип- исторически сложившаяся целостная система генов. Пенетрантность и экспрессивность. Взаимосвязь генотипа, окружающей среды и фенотипа. Полегения признаков. Наследование групп крови человека системы АВО. Закономерности наследственности. Гибридологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения, его цитологическая основа и условия проявления. Закон расщепления пары альтернативных признаков во втором поколении. Значение правила чистоты гамет. Условия закона расщепления. Анализирующее скрещивание. Формула количества типов гамет у полигибридов. Закон независимого расщепления признаков, его условия и цитологическая основа.

Отклонения т законов Г. Менделя. Взаимодействие аллельных генов (полное, неполное, сверхдоминирование, кодоминирование). Взаимодействие неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, плейотропия, полимерия). Сцепленное наследование (полное и неполное). Работы Т. Моргана. Сцепленное с полом наследование.

Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Совокупность первичных и вторичных признаков. Бисексуальность. Состав генов X и Y хромосомы и их наследование. Определение и переопределение пола. Реализация признаков пола в онтогенезе. Половые генетические аномалии. Цитоплазматическая наследственность.

Изменчивость: комбинативная, мутационная, модификационная. Комбинация генов при сцепленном и несцепленном наследовании. Мутагены окружающей среды, их действие. Точковые мутации, хромосомные aberrации, геномные мутации. Экспериментальное получение мутаций. Работы Н.И. Вавилова в области генетики.

Взаимодействие генотипа и окружающей среды. Норма реакции, ее виды. Статистические закономерности модификационной изменчивости (закон Л.Котле).

Генетика человека. Человек как генетический объект. Кариотип и генотип человека. Методы изучения генетики человека. Составление и анализ родословных. Особенности генетики человека. Наследственные заболевания. Принципы медико-генетического консультирования.

Популяции человека. Закономерности популяционной генетики (закон Харди-Вайнберга).

Перспективы генной инженерии.

**Практическая работа. Решение задач:**

- 1) Законы Г. Менделя;
- 2) анализирующее скрещивание;
- 3) множественный аллелизм;
- 4) пенетрантность;
- 5) отклонения от законов Г. Менделя;
- 6) наследование, сцепленное с полом;
- 7) анализ родословных;
- 8) популяционная-генетика.

**Лабораторная работа: 16.** Модификационная изменчивость и ее статистический учет;

**Лабораторная работа :17.** Мутационная изменчивость;

**Лабораторная работа: 18.** Наследственные заболевания человека.

### **Летние задания по эволюционному учению и экологии (11 класс).**

- 1.Собрать по 100 листьев с одного дерева разных пород и 100 колорадских жуков или алтайского листоеда.
- 2.По 4-5 видам одного семейства цветковых растений выделить черты, характеризующие семейство и критерии видов.
- 3.Собрать материал аномалий развития растений и животных.
- 4.Обнаружить в природе примеры приспособленности растений и животных к различным факторам жизни.
5. Отметить примеры влияния среды обитания на строение и жизненные процессы растений и животных.
- 6.Обнаружить факты отрицательного и положительного влияния деятельности человека на многообразие и численность видов, природных сообществ.
- 7.Отыскать в лесу различные виды сожительства организмов: мутуализм, квартиранство, нахлебничество, паразитизм и т.д.
- 8.Выделить в природе примеры покровительственной, подражательной и предупреждающей окраски, формы поведения.
- 9.Обследовать растение, определить влияние различных факторов на его состояние жизнедеятельности.
- 10.Наблюдая взаимоотношения организмов в лесу или саду , отметить факторы, вызывающие изменение численности популяций.
- 11.Наблюдая в июне временный водоем заливного луга , отметить в августе смену биогеоценоза. Составить гербарий растений одного и того же места.
- 12.Начертить план агроценоза (парка, сада, огорода) и оценить расположение пород растений, строений и прочего.
- 13.Выявить участки природы, нуждающиеся в защите, выработать план природных мероприятий.
14. Отметить сезонные изменения в биоценозах.

## **Эволюционное учение**

Общая характеристика биологии в додарвинский период. Зачатки эволюционных представлений в Древнем мире. Период накопления фактических знаний. Развитие описательной биологии. Труды К.Линнея по систематике органического мира, учение о виде. «Лестница существ» Ш. Бонне. Сущность метафизического мировоззрения.

Эволюционные идеи Ж.Бюффона, М.В. Ломоносова, А.А.Каверанева, ж.Б. Ламарка. Успехи биологии в первой половине XIX века: разработка клеточной теории, открытие принципов сравнительной анатомии, зарождение палеонтологии, эмбриологии, биогеографии. Русские эволюционисты первой половины XIX века (К.Бэр, К.Ф.Рулье, Н.А. Северцов).

Социально-экономические и научные предпосылки учения Ч.Дарвина. Жизнь Ч.Дарвина и его научные труды.

Эволюционное учение Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.

Изменчивость и наследственность организмов. Причины изменчивости. Виды изменчивости. Гипотеза пангенезиса Ч.Дарвина.

Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Вид, его структура и критерии. Популяция - единица вида и эволюции. Понятие сорта растения, породы животных и штамма микроорганизмов. Видообразование путем дивергенции. Виды и разновидности по Ч.Дарвину. Оценка учения Ч.Дарвина. Защита и пропаганда учения Ч.Дарвина. Антидарвинские направления и их критика.

Наследственная изменчивость и искусственный отбор. Сравнение механизмов естественного и искусственного отборов.

Причина многообразия сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов. Генетические основы селекции. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений. Достижения отечественных растениеводов. Особенности селекции животных. Типы скрещивания и методы разведения. Проблемы отдаленной гибридизации растений и животных. Породы крупного рогатого скота, лошадей, свиней. Селекция микроорганизмов.

Основные направления биотехнологии. Развитие микробиологической промышленности. Генная и клеточная инженерия.

**Лабораторная работа :1.**Изучение морфологического и экологического критерия вида;

**Лабораторная работа :2.**Выявление наследственной и ненаследственной изменчивости на гербарии лекарственных и ядовитых растений;

**Лабораторная работа :3.**Изучение приспособленности животных паразитических организмов к среде обитания, способу добывания пищи , длительному сохранению пищи, встрече с хозяином;

**Лабораторная работа : 4.**Изучение результатов селекции в области растениеводства, животноводства и микробиологии.Краеведческий материал.

**Экскурсия: 1.**Многообразие видов в природе и его причины.

**Экскурсия:2.**Приспособленность растений и животных к различным средам обитания и образам жизни. Относительный характер приспособленности.

**Экскурсия:3.** Искусственный отбор и наследственная изменчивость- основная причина многообразия сортов растений и пород животных.

## **Синтетическая теория эволюции**

Микроэволюция. Элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, дрейф генов, естественный отбор. Видообразование географическое и экологическое.

Способы филогенетических изменений органов. Возникновение приспособлений. Адаптация организмов к среде обитания. Приспособление червей и членистоногих к паразитическому образу жизни. Относительный характер приспособленности.

Макроэволюция. Методы исследования и доказательства макроэволюции: палеонтологический, сравнительно-анатомический, биохимический, эмбриологический, биогеографический. Соотношение между индивидуальным и историческим развитием- биогенетический закон.

Учение А.Н. Северцова и И.И.Шмальгаузена о путях и направлениях эволюции, их взаимозависимость. Биологический прогресс, регресс и стабилизация.

Микроэволюция и макроэволюция –этапы единого эволюционного процесса. Основные закономерности и правила эволюции.

**Лабораторная работа :5.**Сравнительно-анатомические принципы: типология, аналогия, гомология, атавизмы и рудименты- как доказательства эволюции;

**Лабораторная работа :6.**Выявление ароморфозов, идиоадаптаций и общей дегенерации на живых или гербарных материалах растений, коллекционном материале животных и на рисунках.

**Экскурсия в краеведческий музей :** «Филогенез органического мира на Земле».

## **Краткая история развития органического мира**

**Архейская эра.** Возникновение и развитие жизни в Первородном океане. Геологические и климатические изменения. Основные ароморфозы органического мира: клеточность, фотосинтез, половой процесс, многоклеточность, дифференцировка клеток и прочее. Идиоадаптации растительного и животного мира : развитие органоидов и ядра клетки, колониальное существование, дифференцировка взаимоотношений между организмами.

**Протерозойская эра.** Почвообразовательные процессы. Ароморфозы растений: образование тканей, органов, систем. Ароморфозы животных: билатеральная симметрия, развитие конечностей, наружного скелета, поперечно-полосатой мускулатуры, полостей тела, хорды, спинной нервной трубки, кровеносной системы, жаберного типа дыхания. Идиоадаптации растений: увеличение массы тела, закрепление в субстрате, совершенствование питания. Идиоадаптации животных: разнообразные приспособления для передвижения, самозащиты, добывания пищи, размножения и развития.

**Палеозойская эра.** Движение земной коры и изменение климата в разные периоды. Выход растений и животных на сушу. Происхождение высший споровых и голосеменных. Развитие хордовых, появление первых амниот.

**Мезозойская эра.** Горообразование и похолодание климата. Появление покрытосеменных, их широкое распространение. Развитие пресмыкающихся по пути идиоадаптаций. Ароморфозы в эволюции позвоночных животных, обуславливающие появление млекопитающих и птиц. Биологический прогресс и регресс в мезозое.

**Кайнозойская эра.** Горообразование. Ледник. Похолодание климата. Основные направления эволюции основных представителей животного и растительного царств. Господство покрытосеменных. Развитие насекомых, птиц и млекопитающих по пути идиоадаптаций. Формирование современного облика флоры и фауны Земли. Появление человека.

**Экскурсия в краеведческий музей** «Эволюция органического мира на территории Самарской области».

## **Происхождение человека**

Систематика человека разумного как биологического вида. Доказательства животного происхождения человека. Гомологи. Рудименты. Атавизмы. Сходство и различие человека и животных. Роль труда в происхождении человека. Движущие силы антропогенеза. Роль биологических (наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор) и социальных (труд, общественная деятельность, речь, воспитание) факторов в эволюции человека. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Основные тапы антропогенеза: предшественники людей, древнейшие, древние люди и ископаемые люди современного типа. Противоречия, появившиеся при переходе от биологической эволюции человека к эволюции социальной. Утрата видообразующей силы. Человеческие расы, их происхождение и единство. Антинаучная сущность расизма и социал-дарвинизма. Формирование взаимоотношений человека с природой в процессе его исторического развития.

**Лабораторная работа : 7.** Сходство и отличие скелета человека и животных.

## **Основы экологии**

Предмет, задачи и методы экологии. Связь экологии с другими науками. Возрастание социальной роли экологии. Биологические системы, изучаемые экологией: организмы, популяции, виды, биоценозы, экосистемы, сообщества. Основные свойства и целостность биологических систем, относительный характер их устойчивости. Биосфера как экологическая система высшего уровня.

Среды обитания: воздушная, наземная, почвенная и водная. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Прямое и косвенное действие факторов, их диапазон. Комплексное действие факторов. Ограничивающий фактор. Оптимум и пределы выносливости биологического вида. Величина экологической валентности вида.

Абиотические факторы: свет, температура, давление, влажность, воздух, почва, рельеф местности. Приспособленность организмов к абиотическим факторам и сезонному ритму внешних условий. Биоиндикаторы и индикаторные растения. Биологические ритмы: окологосовые, суточные, сезонные, годовые. Фотопериодизм.

Среды жизни на Земле, жизненные формы у растений и животных. Влияние изменения среды обитания на жизненные формы паразитов (диз.амеба, мал. плазмодий).Биогеографические зоны.

Взаимосвязь организма человека с окружающей средой при терморегуляции. Значение постоянной температуры тела для жизнедеятельности организма. Теплообразование и его связь с энергетическим обменом. Нервная и гуморальная терморегуляция. Условия, благоприятствующие теплообмену. Тепловой и солнечный удар. Влияние охлаждения на сопротивляемость организма заболеваниям. Обморожение участков тела.

Биологические факторы: взаимное влияние растений, животных, грибов, бактерий. Изменение среды хозяина под воздействием организмов паразитов: кишечной палочки, широкого лентенца, аскариды. Внутривидовые биотические факторы: срок жизни, соотношение полов, рождаемость, смертность, численность. Межвидовые биотические факторы: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз.

Антропогенные факторы. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу. Причины нарушения биологического равновесия. Экологические проблемы глобального, регионального и локального масштабов.

Вид, его экологическая характеристика. Популяционная структура вида. Устойчивое воспроизводство-основное свойство популяции. Целостность популяции. Факторы, вызывающие изменение численности популяции, способы ее регулирования. Состав особей в популяции, их взаимоотношение и связи. Динамика численности

популяции. Вымирание, возникновение видов, видовое разнообразие. Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия. Редкие, исчезающие и находящиеся в опасности виды. Красная книга- система кадастров. Законы по их охране природы в нашей стране.

Учение о биогеоценозах В.Н. Сукачева. Разнообразие биогеоценозов. Взаимосвязь популяций в биогеоценозах. Основные показатели биогеоценоза: разнообразие видов, соотношение их численности и биомасса. Пространственная структура биогеоценоза: ярусное сложение, горизонтальная мозаичность, соотношение экологических групп организмов.

Понятие об экосистемах. Продуценты. Консументы. Редуценты. Круговорот веществ в экосистеме. Цепи питания. Правило экологической пирамиды, ее критерии: пирамида чисел, пирамида биомассы, пирамида энергии. Изменения биогеоценозов. Саморегуляция. Смена биогеоценозов. Влияние человека на структуру биогеоценоза. Охрана биогеоценозов.

Агробиоценозы как экосистемы. Характеристика среды обитания людей. Экологическая дифференцировка человечества. Особенности экологии города. Адаптация человека к среде обитания. Влияние некоторых загрязнений среды на организм человека. Значение экологии для современной медицины. Здравоохранение и санитария во взаимодействии с экологией.

**Лабораторная работа :8.** Изменение численности популяции плесневых грибов под воздействием различных факторов среды.

**Лабораторная работа :9.** Составление экологической характеристики растений на основе особенностей строения.

**Лабораторная работа :10.** Прогнозирование изменений биоценозов под влиянием деятельности человека.

**Лабораторная работа :11.** Изучение взаимосвязей в искусственных экосистемах, составление цепей питания.

**Лабораторная работа :12.** Составление плана агроценоза (приусадебный участок, сад, огород) с целью высокого урожая.

**Лабораторная работа :13.** Разработка плана охраны для участков природы, нуждающихся в защите.

**Экскурсия1.** Природные биогеоценозы (река, лес, поле, луг), взаимосвязь его популяций. Правило экологической пирамиды.

**Экскурсия 2.** В природу для изучения внутривидовых и межвидовых взаимоотношений на примере муравейника, колонии грачей и прочего.

**Экскурсия 3.** В окрестности школы для изучения сезонных изменений природы.

### **Биосфера и человек**

Этапы эволюции биосферы:

- 1-возникновение и формирование биосферы в связи с появлением жизни в воде;
- 2- появление организма как среды обитания;
- 3-выход организмов из водной среды на сушу;
- 4-появление у животных живорождения, качественно изменившее организм как среду жизни своего потомства;
- 5- появление человека как биосоциального существа, оказывающего воздействия на биосферу;

6- переход биосферы в ноосферу. Загрязнение окружающей среды в результате хозяйственной деятельности. Проблемы взаимодействия человека и окружающей среды. Влияние разных видов энергии на здоровье человека и окружающую среду. Угроза экологической катастрофы.

## **Обобщение и повторение учебного материала**

Клетка- основная структурно-функциональная единица живого. Различные типы клеток. Клетки прокариотов: бактерий и цианобактерий. Клетки эукариот: грибов, одноклеточных водорослей, многоклеточных растений; одноклеточных животных, многоклеточных животных. Особенности обмена веществ получения энергии различными организмами. Сравнение различных типов клеток. Значение знаний о строении и функциях клетки для медицины.

История изучения живых организмов. Классификация живых существ, их краткие характеристики. Современное состояние учения о происхождении и развитии живого.

Человек, особенности строения и функций его организма, происхождение и перспективы эволюции. Роль человека в природе. Действие антропогенного фактора на экологические системы. Научно-технический прогресс и здоровье человека.

Законы генетики-законы жизни. Значение генетики для развития медицины, селекции, охраны природы, эволюционного учения.

## **Рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому обеспечению учебного процесса**

### **Библиотечный фонд**

### **Методические и учебные пособия**

1. Афонькин С. Знай свои гены. – М.: А.В.К., 2001.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005. .
4. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
5. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
6. Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001. .
7. Дягтерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
8. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
9. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
10. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
11. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006. .
12. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
13. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
14. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
15. Скулкин И.М. Введение в биологию. – Ек-г: УрГПУ, 2003.
16. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.
17. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

### **Литература для учащихся:**

1. Беляев Биология. М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
5. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Стамбровская В.М. Пособие по биологии для абитуриентов. – Мн.: Вышэйшая школа, 1996.
6. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
7. Дягтерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
8. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
9. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
10. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
11. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.
12. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
13. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991.
14. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

#### **Электронные образовательные ресурсы**

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
- <http://fcior.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР)
- <Http://schoolcollection.edu.ru>
- [Http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](Http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам. <http://school-collection.edu.ru>
- Каталоги "Образовательные ресурсы сети Интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования"
- <http://ict.edu.ru/lib/school-catalog/>
- Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа" на официальном сайте Министерства Образования и Науки РФ
- <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591/> – Федеральный государственный образовательный стандарт
- <http://standart.edu.ru>
- Сетевые образовательные сообщества «Открытый класс»
- <http://openclass.ru>
- Профессиональная социальная сеть педагогов «Два берега»
- <http://2berega.spb.ru>
- Электронные образовательные ресурсы, представленные издательством Бином
- Лаборатория Знаний <http://metodist.lbz.ru/iunk/informatics/er.php>
- Набор ЦОР для работы с учащимися 5-7 классов <http://www.lbz.ru/files/5814/>

## **Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Материально-техническое оснащение кабинета биологии необходимо для организации процесса обучения в целях реализации требований ФГОС о достижении результатов освоения основной образовательной программы. В кабинете биологии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности учащихся.

Оснащение должно соответствовать Перечню оборудования кабинета биологии, включать различные типы средств обучения. Значительную роль имеют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, экскурсионное оборудование.

**Лабораторный инструментарий** необходим как для урочных занятий, так и для проведения наблюдений и исследований в природе, постановки и выполнения опытов, в целом - для реализации научных методов изучения живых организмов.

**Натуральные объекты** используются как при изучении нового материала, так и при проведении исследовательских работ, подготовке проектов, обобщении и систематизации,

по строению выводов с учётом выполненных наблюдений. Живые объекты следует содержать в соответствии с санитар-но-гигиеническими требованиями и правилами техники безопасности.

**Учебные модели** служат для демонстрации структуры и взаимосвязей различных биологических систем и для реализации моделирования как процесса изучения и познания, развивающего активность и творческие способности обучающихся.

В комплект **технических и информационно-коммуникативных средств обучения** входят: аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеоинформации, компьютер, мультимедиапроектор, интерактивная доска, коллекция медиа-ресурсов, электронные приложения к учебникам, обучающие программы, выход в Интернет.

Использование экранно-звуковых и электронных средств обучения позволяет активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения; формировать ИКТ- компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности: при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса биологии, формировании универсальных учебных действий, по строению индивидуальной образовательной программы.

**Комплекты печатных демонстрационных пособий** (таблицы, транспаранты, портреты выдающихся учёных-биологов) по всем разделам школьной биологии находят широкое применение в обучении биологии. Карточка с заданиями для индивидуального обучения,

организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ может быть использована как учителем, так и обучающимися в ходе самостоятельной подготовки к итоговой проверке и самопроверке знаний по изученному курсу.

Использование наглядных учебных пособий, технических средств осуществляется комплексно, что позволяет реализовать обще дидактические принципы наглядности и доступности, достигать поставленных целей и задач, планируемых результатов освоения основных образовательных программ.

Примерный перечень оснащения кабинета биологии

Натуральные объекты

### ***Гербарии***

Основные группы растений

Сельскохозяйственные растения

Растительные сообщества

### ***Коллекции***

Голосеменные растения

Семена и плоды  
Развитие насекомых с полным превращением. Шелкопряд тутовый  
Развитие животных с неполным превращением. Саранча  
Морское дно  
Раковины моллюсков  
**Чучела позвоночных животных**  
Рыба, голубь, сорока, крыса  
**Скелеты позвоночных животных**  
Костистая рыба, лягушка, голубь  
**Комплекты микропрепаратов**  
Ботаника I  
Ботаника II  
Зоология  
Анатомия  
Объемные модели  
Гидра  
Строение клеточной оболочки  
\* Предлагаемый перечень материально-технического обеспечения  
носит рекомендательный характер.  
Учитель может увеличить или уменьшить его по своему усмотрению.  
Строение корня  
Строение листа  
Стебель растения  
Цветок капусты  
Цветок картофеля  
Цветок пшеницы  
Цветок яблони  
Цветок подсолнечника  
Цветок тюльпана  
Цветок гороха  
Скелет конечностей лошади и овцы  
Ланцетник  
Строение мозга позвоночных (сравнительная)  
Гигиена зубов  
Череп человека  
Череп человека с раскрашенными костями  
Глаз  
Гортань в разрезе  
Желудок в разрезе  
Локтевой сустав (подвижная)  
Мозг в разрезе  
Нос в разрезе  
Почка в разрезе  
Сердце (лабораторная)  
Сердце в разрезе (демонстрационная)  
Структура ДНК (разборная)  
Ухо  
Часть позвоночника человека  
Скелет человека на подставке (170 см)  
Скелет человека на штативе (85 см)  
Торс человека разборный (42 см)  
Рельефные таблицы

Археоптерикс  
Внутреннее строение брюхоногого моллюска  
Внутреннее строение дождевого червя  
Внутреннее строение жука  
Внутреннее строение рыбы  
Внутреннее строение лягушки  
Внутреннее строение ящерицы  
Внутреннее строение голубя  
Внутреннее строение собаки  
Ворсинка кишечника с сосудом  
Строение глаза  
Макро-микростроение дольки печени  
Железы внутренней секреции  
Разрез кожи  
Печень. Висцеральная поверхность  
Пищеварительный тракт  
Фронтальный разрез почки человека  
Макро-микростроение почки  
Сагиттальный разрез головы человека  
Строение лёгких  
Строение спинного мозга  
Таз мужской и женский  
Ухо человека  
Магнитные модели-аппликации  
Классификация растений и животных  
Строение и разнообразие простейших  
Строение и размножение гидры  
Циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня  
Развитие насекомых с полным и неполным превращением  
Разнообразие беспозвоночных  
Развитие костной рыбы и лягушки  
Развитие птицы и млекопитающего (человека)  
Разнообразие высших хордовых I  
Разнообразие высших хордовых II  
Разнообразие низших хордовых  
Деление клетки. Митоз и мейоз  
Наборы муляжей  
Фрукты, овощи, фруктовые растения, грибы  
Приборы

#### ***Демонстрационные***

Для демонстрации водных свойств почвы  
Для демонстрации всасывания воды корнями растений  
Для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных

#### ***Раздаточные***

Для сравнения содержания  $\text{CO}_2$  во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе

Лупа ручная

Лупа препаровальная

Микроскоп

Посуда и принадлежности для опытов

#### ***Демонстрационные***

Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ (КДОБУ)

Штатив лабораторный (ШЛБ)

Доска для сушки посуды

Столик подъёмно-поворотный с двумя плоскостями

### **Лабораторные**

Набор препаровальных инструментов

Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ по биологии (НПБЛ)

Спиртовка лабораторная литая

Печатные пособия

### **Демонстрационные**

Комплект таблиц «Ботаника 1. Грибы, лишайники, водоросли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения.

Комплект таблиц «Ботаника 2. Строение и систематика цветковых растений»

Комплект таблиц «Зоология 1. Беспозвоночные»

Комплект таблиц «Зоология 2. Позвоночные»

Комплект таблиц «Человек и его здоровье 1. Уровни организации человеческого организма»

Комплект таблиц «Человек и его здоровье 2. Регуляторные системы»

Портреты биологов

### **Раздаточные**

Комплект таблиц «Разнообразие животных. Птицы»

Комплект таблиц «Разнообразие животных. Млекопитающие»

Комплект таблиц «Биосфера — глобальная экосистема.

Вмешательство человека»

Комплект таблиц «Экосистема — экологическая единица окружающей среды»

### **Дидактические материалы**

Раздел «Растения» 6 класс

Раздел «Животные» 7-8 класс

Раздел «Человек» 9 класс

Раздел «Общие биологические закономерности» 9 класс

Экранно-звуковые средства обучения

### **Учебные видеофильмы**

«Анатомия — 1,2»

«Анатомия — 3»

«Анатомия — 4»

«Биология — 1,2,3»

«Биология — 4»

«Биология — 5»

«Первая медицинская помощь»

### **Слайд-альбомы**

«Млекопитающие»

«Птицы»

«Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся»

«Человек и его здоровье

«Цитология и генетика»

«Эволюция»

«Экология»

### **Транспаранты**

«Зоология. Млекопитающие»

«Зоология. Птицы»

«Культурные растения»

«Размножение и развитие»

«Человек и его здоровье. Дыхание»  
«Адаптация организма к средам обитания»  
Мультимедийные средства обучения  
Компакт-диск «Уроки биологии КиМ. Растения. Бактерии. Грибы»  
Компакт-диск «Уроки биологии КиМ. Человек и его здоровье»  
Компакт-диск «Уроки биологии КиМ. Животные»

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

***В результате изучения биологии на углубленном уровне ученик должен знать /понимать***

- ***основные положения*** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И.Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей

(изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- ***строение биологических объектов:*** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- ***сущность биологических процессов и явлений:*** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное

развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- ***современную биологическую терминологию и символику;***

***уметь***

- ***объяснять:*** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на

развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции

видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- ***устанавливать взаимосвязи*** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- **решать** задачи разной сложности по биологии;
  - **составлять схемы** скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
  - **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
  - **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
  - **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
  - **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
  - **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
  - **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- грамотного оформления результатов биологических исследований;
  - обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
  - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
  - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
  - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Биология 10-11 класс		
1	Введение	6ч
2	Возникновение жизни на Земле и ее начальные этапы	12 ч
3	Развитие клеточной организации	12ч
4	Химическая организация эукариотической клетки. Основы молекулярной биологии.	29ч

5	Клетка- элементарная структурно-функциональная единица живого .	24 ч
6	Основы жизнедеятельности клетки	24 ч
7	Жизненные циклы клеток	14ч
8	Основы генетической непрерывности жизни	13ч
9	Основ генетики	45 ч
10	Эволюционное учение	33ч
11	Синтетическая теория эволюции	14ч
12	Эволюция развития органического мира	13ч
13	Происхождение человека	13 ч
14	Основы экологии	31 ч
15	Биосфера и человек	15 ч
16	Повторение	42 ч
Итог		340ч