

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Старая Рачейка имени Героя Советского Союза С.Т. Теплова  
муниципального района Сызранский Самарской области**

**Рассмотрена**

на заседании МО  
Протокол № 1 от 27.08.2019г.  
Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ /В.А. Жалилова/

**Проверена**

Заместитель директора  
по УВР Л.А. Евсеева

\_\_\_\_\_

**Утверждена**

приказом №111 ОД от  
28.08.2019г.

И.о. директора  
ГБОУ СОШ с. Старая Рачейка

\_\_\_\_\_ /Н.А.Кулагина/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО БИОЛОГИИ**

**10--11 классы**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа ГБОУ СОШ с. Старая Рачейка по биологии (базовый уровень) на уровне среднего общего образования (10-11 классы) составлена с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012 и с изменениями и дополнениями от 29.12.2014, 31.12.2015, 29.06.2017 гг.)
- Основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ с. Старая Рачейка
- Авторской программы: Сивоглазов В.И. Биология. Базовый уровень. М: Дрофа.

Рабочая программа по биологии реализуется в учебниках В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Базовый уровень» для 10 и 11 классов.

В Учебном плане ГБОУ СОШ с. Старая Рачейка на изучение учебного предмета биология (базовый уровень) отводится в 10 классе – 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год, в 11 классе – 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год. Итого на уровне среднего общего образования – 68 часов.

В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования.

Основные отличительные особенности программы по биологии для средней школы заключаются в следующем: объем и глубина учебного материала определяются требованиями к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования на базовом уровне; требования к результатам освоения программы среднего общего образования и примерное тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне. Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Данная программа может быть использована в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов.

**Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.**

**Глобальные** цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способом общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми. С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются: социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей,

ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы; приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить: ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки; развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания; овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований; формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку. Особенность целеполагания на базовом уровне заключается в том, что цели ориентированы на формирование у учащихся общей культуры, научного мировоззрения, использование освоенных знаний и умений в повседневной жизни. Таким образом, базовый уровень стандарта ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на уроках биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в современном мире, помочь в реальной жизни. В связи с этим на базовом уровне особое внимание уделено содержанию, реализующему гуманизацию биологического образования.

### **Личностные результаты**

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей,
- реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

### **Метапредметные результаты**

#### *Регулятивные универсальные учебные действия*

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы (в том числе время и другие нематериальные ресурсы), необходимые для достижения поставленной ранее цели, сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь достижения цели с учётом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

#### *Познавательные универсальные учебные действия*

- с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщенные способы их решения;
- приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

*Коммуникативные универсальные учебные действия*

- выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;
- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
- подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- точно и ёмко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

**Планируемые предметные результаты изучения курса 10 класса**

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>- оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;</li> <li>- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;</li> <li>- иметь представление об уровне организации живой природы;</li> <li>- приводить доказательства уровне организации живой природы;</li> <li>- представлять основные методы и этапы научного исследования;</li> <li>- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;</li> <li>- знать историю изучения клетки;</li> <li>- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;</li> <li>- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;</li> <li>- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников;</li> <li>- аргументировать свою точку зрения;</li> <li>- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников;</li> <li>- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты; находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</li> </ul>

основе сравнения;

- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;
- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;
- пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов; обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов; выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;
- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);

## Планируемые предметные результаты изучения курса 11 класса

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>- понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;</li> <li>- выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);</li> <li>- объяснять причины эволюции, изменчивости видов;</li> <li>- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;</li> <li>- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;</li> <li>- решать элементарные биологические задачи;</li> <li>- описывать особей видов по морфологическому критерию;</li> <li>- выявлять приспособления организмов к среде обитания;</li> <li>- сравнивать процессы естественного и искусственного отбора;</li> <li>- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека;</li> <li>- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>- выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);</li> <li>- обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем);</li> <li>- понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере;</li> <li>- понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;</li> <li>- развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;</li> <li>- объяснять причины устойчивости и смены экосистем;</li> <li>- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;</li> <li>- решать элементарные биологические задачи;</li> <li>- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</li> <li>- выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</li> <li>- сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;</li> <li>- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;</li> <li>- находить биологическую информацию в разных источниках;</li> <li>- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</li> <li>- обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде;</li> <li>- анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы.</li> </ul>

## Содержание учебного курса 10 класс (34 часа, 1 час в неделю)

### **Раздел 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3ч.)**

#### **Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ. СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК (1ч.)**

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.

##### **Демонстрация.**

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук». Основные понятия. Биология. Жизнь.

#### **Тема 1.2 СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (2ч.)**

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. **Демонстрация.**

Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи». Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

### **Раздел 2 КЛЕТКА (10ч)**

#### **Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1ч.)**

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

##### **Демонстрация.**

Схема «Многообразие клеток». Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

#### **Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (4ч.)**

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

##### **Демонстрация.**

Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

#### **Тема 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК (3ч.)**

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки. **Демонстрация.**

Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

#### **Лабораторные и практические работы**

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

Сравнение строения клеток растений и животных (можно в форме таблицы)\*.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

**Основные понятия.** Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

#### **Тема 2.4 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ (1ч.)**

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

##### **Демонстрация.**

Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка». Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

#### **Тема 2.5 ВИРУСЫ (1ч.)**

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

##### **Демонстрация.**

Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

**Основные понятия.** Вирус, бактериофаг.

### **Раздел 3 ОРГАНИЗМ (18 ч.)**

#### **Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1ч.)**

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

##### **Демонстрация.**

Схема «Многообразие организмов».

**Основные понятия.** Одноклеточные, многоклеточные организмы.

#### **Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ (2ч.)**

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

##### **Демонстрация.**

Схема «Пути метаболизма в клетке».

**Основные понятия.** Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

#### **Тема 3.3 РАЗМНОЖЕНИЕ (4ч.)**

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

##### **Демонстрация.**

Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида». **Основные понятия.** Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

#### **Тема 3.4 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (2 ч.)**

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье;



его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

#### **Демонстрация.**

Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и не прямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма. **Основные понятия.** Онтогенез. Типы развития: прямое и не прямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

### **Тема 3.5 НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ (7 ч.)**

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

#### **Демонстрация.**

Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Составление простейших схем скрещивания\*.

Решение элементарных генетических задач\*.

Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений)\*\*.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

**Основные понятия.** Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

### **Тема 3.6 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ (2 ч.)**

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

#### **Демонстрация.**

Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии. Экскурсия Многообразии сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка). **Лабораторные и практические работы**

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

#### **Заключение (1 ч)**

**Резервное время — 3 ч.**

## Содержание учебного курса 11 класс. (34 часа, 1 час в неделю)

### Раздел 1. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (13 часов)

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

**Демонстрация.** Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

**Основные понятия** Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

**Демонстрация.** Схема, иллюстрирующая критерии вида.

Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

**Лабораторные и практические работы** Выявление изменчивости у особей одного вида.

Экскурсия Многообразие видов (окрестности школы).

**Основные понятия.** Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

Развитие представлений о возникновении жизни. опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

**Демонстрация.** Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

**Лабораторные и практические работы** Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Экскурсия История развития жизни на Земле (краеведческий музей).

**Основные понятия.** Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

**Демонстрация.** Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

**Лабораторные и практические работы.** Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Экскурсия Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

**Основные понятия.** Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

### Раздел 2.

#### РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (5 часов)

Концепции и теории возникновения жизни на Земле. Концепции сущности и происхождения жизни на Земле. Взгляды религии на происхождение жизни. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. опыты Ф. Реди, взгляды В.

Гарвея, опыты Л. Пастера. Материалистические представления о возникновении жизни. Космические гипотезы. Идеи

В.И.Вернадского.Современные взгляды на происхождение жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Развитие жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные. Химические предпосылки эволюции в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул.Биосфера в архейскую и протерозойскую эры. Эволюция пробионтов. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса.Изменение атмосферы и литосферы живыми организмами. Возникновение многоклеточности.Жизнь в палеозойскую эру. Основные направления эволюции в палеозое. Эволюция растений, появление первых сосудистых растений. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных и пресмыкающихся.Характеристика органического мира в мезозое. Основные направления эволюции и крупнейшие ароморфозы в эволюции органического мира в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных и пресмыкающихся. Основные направления эволюции в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция), развитие плацентарных млекопитающих. Развитие приматов. Многообразие органического мира. Многообразие органического мира. Влияние деятельности человека на многообразие видов и биологические сообщества. Принципы систематики и классификация организмов.

**Демонстрация** таблиц, моделей, окаменелостей, отпечатков, скелетов позвоночных животных; схем экспериментов Л. Пастера; схем, отражающих этапы формирования планетарных систем; схем экспериментов С. Миллера; схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных; репродукций, отражающих флору и фауну различных эр и периодов; видеофильмов. Место человека в системе животного мира. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира.Эволюция человека. Основные этапы антропогенеза. Дриопитеки. Австралопитеки - ранние предшественники человека. Древнейшие (питекантропы, синантропы) и древние (неандертальцы) люди. Появление человека современного типа. Центры происхождения человека.Древнейшие (питекантропы, синантропы) и древние (неандертальцы) люди. Появление человека современного типа. Центры происхождения человека.Движущие силы антропогенеза.Движущие силы антропогенеза. Свойства человека как биосоциального существа.

Взаимоотношения биологического и социального в эволюции человека. Эволюция языка, речи, возникновение второй сигнальной системы. Роль в эволюции человека его культуры.Особенности человека как вида. Генетическая и социальная наследственность. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Факторы эволюции современного человека.

**Темы творческих и исследовательских работ:** Изучение геологической истории вашей местности и изменений растительного мира в процессе эволюции.

Изучение геологической истории вашей местности и изменений животного мира в процессе эволюции. Анализ современных научных взглядов на возникновение жизни на Земле и оценка состояния современного научного знания в решении этого вопроса.

**Основные понятия.** Теория академика А.И. Опарина. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Коацерватные капли. Теория биогенеза. Теория абиогенеза. Пробионты. Палеонтология. Палеонтологическая летопись. Реликты. Палеонтологический ряд. Филетическая эволюция. Филогенез. Ископаемые переходные формы. Эра. Период.

**Лабораторная работа** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».

### Раздел 3.

#### ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (7часов.)

История формирования сообществ живых организмов биогеография. Основные биомы суши. Неарктическая область. Палеарктическая область.

Восточная область. Неотропическая область. Эфиопская область. Австралийская область.Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Общие закономерности влияния экологических факторов на

организмы. Биологический оптимум и пессимум. Ограничивающие факторы. Абиотические факторы среды и приспособленность к ним организмов. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету, их приспособления. Фототропизм. Способы световой ориентации у животных. Фотопериодизм. Биологические ритмы. Температура. Основные способы регуляции теплообмена у животных и растений. Классификация организмов по отношению к температуре. Влажность. Роль влажности в жизни наземных организмов. Экологические группы растений по отношению к влаге. Способы регуляции водного баланса у растений и животных. Приспособленность организмов к дефициту влаги. Совместное действие температуры и влажности на живые организмы. Среда жизни и приспособленность к ним организмов. Водная среда обитания, ее особенности. Приспособленность организмов к водной среде. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Почва как среда обитания, создаваемая жизнедеятельностью организмов. Организм как среда обитания, особенности обитания паразитических организмов, их приспособленность к среде. Приспособленность организмов к средам обитания как результат комплексного воздействия факторов среды.

Биотические факторы. Взаимоотношения организмов. Основные типы биотических взаимоотношений между организмами одного вида и разных видов.

Значение этих связей в природе. Понятие о популяции в экологии. Структура популяций. Рождаемость и смертность в популяции. Способы регулирования численности особей в популяции. Последствия нарушения человеком природных связей. Биологические сообщества и экосистемы. Биоценоз

(биологические сообщества). Связи организмов в биоценозе. Понятие об экологической нише. Структура биоценозов. Трофическая, пространственная и видовая структура биоценозов. Пищевые цепи и пищевые сети. Экосистема. Понятие об экосистемах. Энергия и вещество в экосистемах. Пищевые цепи и поток энергии. Круговороты минеральных элементов питания. Продуктивность экосистем. Экологические роли, выполняемые различными организмами. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция. Экологические пирамиды численности, биомассы и энергии. Смена экосистем под влиянием различных факторов. Экологическая сукцессия. Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения – симбиоз. Антибиотические отношения. Нейтрализм.

**Демонстрация** коллекций, гербариев, живых организмов, моделей, аппликаций; схем, отражающих структуру биосферы и ее отдельные части, круговороты веществ в биосфере; примеров различных видов биотических взаимоотношений; карт, отражающих распространенность основных биомов суши; видеофильмов о структуре сообществ, экосистем и биосферы, приспособленности организмов к среде и действию экологических факторов; о типах биотических взаимоотношений; портретов ученых – экологов и их биографий.

**Основные понятия.** Экология. Экологический фактор. Экологический спектр вида. Экологическая валентность вида. Биологический оптимум.

Биологический пессимум. Синэкология. Аутоэкология. Биотические факторы. Абиотические факторы. Антропогенные факторы. Ограничивающие (лимитирующие) факторы. Пойкилотермные организмы. Гомойотермные организмы. Эврибионты. Стенобионты. Фототропизм. Фотопериодизм. Среда жизни. Экологическая ниша. Симбиоз. Кооперация. Мутуализм. Комменсализм. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Аменсализм. Нейтрализм. Популяция. Структура популяции. Биогеоценоз. Биоценоз. Биологическое сообщество. Экосистема. Трофический уровень. Продуценты. Консументы. Редуценты. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Экологическая пирамида. Биогеохимический цикл. Агроценоз. Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество биосферы. Внешняя среда. Сукцессия.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, азот, фосфор, углерод, сера и их химические свойства. Физическая география. Климат Земли. Климатическая зональность. Природные зоны.

**Лабораторная работа** «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности».

## Раздел 4.

### БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК. НООСФЕРА (7 часов.)

Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Эволюция биосферы. Исторические изменения в биосфере. Ноосфера и место в ней человека. Природные ресурсы и их использование. Неисчерпаемые ресурсы и исчерпаемые. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Влияние деятельности человека на биосферу. Основы рационального природопользования и охраны

природы: защита от загрязнения природной среды, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами. Экологическое образование. Загрязнение воздуха. Загрязнение пресных вод. Загрязнение Мирового океана. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Радиоактивное загрязнение биосферы. Охрана природы и перспективы рационального природопользования. Международное сотрудничество в решении экологических проблем. Экология и космос.

Экология и будущее человека. Бионика.

**Демонстрация** влияния хозяйственной деятельности человека на природу, карт заповедных территорий России; фильмов о последствиях влияния деятельности человека на биосферу, о глобальных экологических проблемах.

**Основные понятия.** Эволюция биосферы. Ноосфера. Экология человека. Заповедники. Заказники. Национальные парки. Памятники природы.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Охрана природы от вредного воздействия отходов химических производств. Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

**Лабораторная работа** «Решение экологических задач»

**Контрольная работа** «Биосфера и человек».

## **Раздел 5.**

### **ПОВТОРЕНИЕ ТЕМ КУРСА «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ» (2 часа.)**

Эволюция органического мира. Эволюция человека и экология. Основные понятия экологии. Биосфера и влияние человека на нее в результате хозяйственной деятельности человека.

**Повторение**

**Тематическое планирование  
10 класс**

Тема (раздел)	Количество часов
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.	3
Раздел 2. Клетка.	10
Раздел 3. Организм.	18
Резервное время	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>

**Тематическое планирование  
11 класс**

Тема (раздел)	Количество часов
Раздел 1. Эволюционное учение	13
Раздел 2. Развитие органического мира.	5
Раздел 3. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.	7
Раздел 4. Биосфера и человек. Ноосфера.	7
Раздел 5. Повторение тем курса «Общая биология»	2
<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>