

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предназначена для изучения курса «Общая биология» в профильных 10-11 классах средней общеобразовательной школы и составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 – 11 классов (профильный уровень) авторов В.К.Шумного, Г.В. Дымшица, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

### Роль и место курса в обучении

Курс «Общая биология» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях и призвана не только систематизировать и обобщить биологические знания учащихся, углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, но и показать прикладное и практическое значение биологии.

Программа «Общая биология» профильного обучения обеспечивает усвоение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В программе нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед современной биологической наукой. Большое внимание уделено проведению биологических исследований и освоению учащимися методологии научного познания.

### Цели изучения биологии на профильном уровне

обучения ориентированы не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие личности, ее познавательных и созидательных способностей, как это определено Федеральным образовательным стандартом, сформулированным в соответствии с Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года.

Особое место в программе отведено вопросам, направленным на формирование у школьников научного мировоззрения, целостной научной картины мира, экологической культуры и экологического мышления, решению вопросов по сохранению окружающей природы и здоровья человека.

Для повышения образовательного уровня учащихся и развитию навыков проведения исследований и экспериментов программа включает в себя разнообразные практические и лабораторные работы. Выполнение исследовательских работ направлено на формирование навыков планирования и проведения самостоятельных исследований, что способствует развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей школьников. В выполнении этих заданий сетевые преподаватели призваны оказать учащимся помощь в организации и проведении работ, обеспечить консультативную помощь и контроль над выполнением заданий.

Для углубления знаний и расширения кругозора школьников рекомендуются экскурсии по основным разделам программы. В программе предусмотрены различные демонстрации, в том числе и компьютерные, способствующие повышению качества преподавания и его эффективности.

### Обоснованность программы

Сегодня биология — наиболее бурно развивающаяся *область естествознания*. Революционные изменения в миропонимании ученых-естественников, произошедшие в середине XX в., были обусловлены открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике, экологии. За полвека биология превратилась из описательной науки в аналитическую, имеющую многочисленные прикладные отрасли. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

### Основная идея программы

Курс биологии в 10-11 классах на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных

уровнях организации живой природы. На профильном уровне учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на профильном уровне составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Большое внимание в программе уделяется рассмотрению вопросов о хронологии жизни на Земле, о биологическом разнообразии как результате эволюции, о биоразнообразии как проблеме устойчивого развития биосферы, о сохранении биологического разнообразия на Земле, т.к. прогнозирование климата, получение лекарств, обеспечение пищей, создание высокопродуктивных сортов культурных растений и пород животных, устойчивых к болезням, сохранение редких и исчезающих видов, рациональное использование биологических ресурсов нашей планеты — решение этих вопросов зависит от наших знаний о биологическом разнообразии. Данное обстоятельство было особо подчеркнуто на Международной конференции по линии ООН в Рио-де-Жанейро (1992).

В данной программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся частью современной ЕНКМ, о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, биоценоз, биосфера), об истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке, о методах научного познания;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии, устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; самостоятельно проводить наблюдения и исследования, находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру, сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации, проведения экспериментальных исследований, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к своему здоровью, уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью, выработка навыков экологической культуры, правил поведения в природе.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне лежит знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе. В основе отбора содержания на базовом уровне лежит также культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. Программа включает основные разделы и темы, изучаемые в средней (основной) общеобразовательной школе.

#### Методы достижения целей

Данная программа реализуется при сочетании разнообразных форм и методов обучения:

- Виды обучения: объяснительно-репродуктивный, проблемный, развивающий, алгоритмизированный.
- Формы обучения: групповые, фронтальные, индивидуальные.

- Методы обучения: словесные, наглядные, практические и специальные.
- Программа предусматривает большой цикл обзорных лекций, которые позволяют учащимся более глубоко осмыслить эволюцию живой природы на Земле, необходимости гуманного и рационального отношения к нашим богатствам
- Рабочей программой предусмотрены уроки обобщающего повторения, которые проводятся с целью систематизации знаний по темам, для достижения результатов уровня обученности, для осуществления тематического контроля.

Данные формы, методы, виды обучения используются согласно индивидуальной технологии учителя и направленности класса. Все это позволяет учителю варьировать типы уроков, методические приёмы.

- Для проверки знаний, умений и навыков учитель использует разные формы контроля: текущий, промежуточный, итоговый; репродуктивный и продуктивный.
- Использование ИКТ .
- Система оценки достижений обучающихся
- Регулярный тематический контроль с помощью разноуровневых тестов, биологических задач, творческих заданий позволяет закреплять теоретические знания на высоком уровне, а лабораторные и практические работы формируют основные биологические умения и навыки, а также метапредметные компетенции, необходимые при подготовке к ЕГЭ
- в конце изучения каждой темы предусмотрены контрольные работы
- Зачёты за первое полугодие в 10-11 классах и переводной экзамен в 10 классе позволяют учащимся лучше подготовиться к выпускному экзамену в форме ЕГЭ.
- Обязательным для учащихся является создание проекта по биологии, который они защищают в рамках «недели биологии».

Тематический и итоговый контроль проводится с использованием мониторингового инструментария (тестов), заложенного в содержание УМК.

В программе представлены темы возможных рефератов, творческих и исследовательских работ, которые могут использоваться для углубления и обобщения знаний

В качестве демонстраций, лабораторных работ, контрольных тестов могут использоваться компьютерные модели, компьютерные тесты и лабораторные работы, как при самостоятельном изучении материала учащимися, так и при дистанционном общении с преподавателем.

В программе приведён список основной, дополнительной и специальной литературы для учителя и учащихся, методической литературы для преподавателей.

На изучение биологии на профильном уровне отводится в 10 - 11 классах отводится 204 часа, в том числе в 10 классе – 102 часа, в 11 классе – 102 часа. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа для 10-11 классов предусматривает обучение биологии в объёме 3 часов в неделю в 10 классе и 3 часов в неделю в 11 классе

Рабочая программа рассчитана на двоянные уроки.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации, творческая деятельность.

Результаты обучения

приведены в графе «Требования к уровню подготовки выпускников» и соответствуют стандарту. Требования на профильном уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологической науки, освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности, овладение биологическими методами исследования. Приоритетными для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, самостоятельный поиск информации в различных источниках.

Описание лабораторных работ, темы которых приводятся ниже, дано в «Практикуме по общей биологии». Из приводимых тем лабораторных работ учитель может выбирать те, для проведения которых есть соответствующие условия в классе. По некоторым темам (приспособление организмов к условиям обитания, палеонтология, экология и др.), для которых нет или мало доступных для школьников методик, в качестве лабораторных работ можно предложить учащимся изготовление наглядных пособий — плакатов, таблиц, схем, стенгазет.

Часть рекомендуемых демонстраций может быть проведена в форме экскурсий в местный краеведческий музей, на селекционную станцию, местную выставку цветов, кошек, собак, сельскохозяйственной продукции и т. п. Во время изучения курса рекомендуется применять такие формы обучения, как дискуссии, рефераты, доклады.

Планирование составлено на основе государственной программы по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений профильного уровня авторского коллектива: В.К.Шумного, Г.М.Дымшица.

**Учебник:** Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 классов общеобразовательных учреждений, углубленный уровень; Москва; Просвещение; 2020год.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ по программе профильного обучения среднего (полного) общего образования**

**В результате изучения биологии на профильном 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).

## Содержание тем учебного курса

### Биология.10 класс

(105 ч, 3 ч в неделю; 5 ч — резервное время)

#### Введение (2 ч)

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

#### Раздел I

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (98 ч)

#### Тема 1. Молекулы и клетки (12 ч)

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин.

Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

#### Тема 2. Клеточные структуры и их функции (6 ч)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

#### Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 ч)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды.

Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

#### **Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч)**

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

#### **Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)**

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация.

Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партогенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

## **Раздел II**

### **ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (46 ч)**

#### **Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч)**

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки.

Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

### **Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)**

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

#### **Демонстрации**

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

### **Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (10 ч)**

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

### **Тема 9. Генетика человека (10 ч)**

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».



**Учебно- тематический план**  
( 105 часа, 3 ч. в неделю)

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Контрольные работы</b>	<b>Практические работы</b>	<b>Лабораторные работы</b>
1.	Введение	3 часа		Пр.раб. №1	
<b>РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ – 60 часов</b>					
2.	Молекулы и клетки	17 часов	<b>К.р.№1</b>	Пр.раб.№2,3	Л.Р.№ 1-3
3.	Клеточные структуры их функции	7 часов			Л.Р.№4-6
4.	Обеспечение клеток энергией	7 часов	<b>К.Р. №2</b>	Пр.раб.№ 4,5	
5.	Наследственная информация и реализация её в клетке	14 часов	<b>К.Р. №3</b>		
6.	Индивидуальное развитие и размножение организмов	15 часов	<b>К.Р.№4</b>	Пр.раб.№ 6-9	Лаб.раб № 7,8,9
<b>РАЗДЕЛ II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ – 39 часов</b>					
7.	Основные закономерности явлений наследственности	16 часов	<b>Кр.раб №5</b>	Пр.раб.№ 10-14	
8.	Основные Закономерности явлений изменчивости	9 часов			Лаб.раб.№10,11
9.	Генетические основы индивидуального развития	5 часов		Пр.раб.№15	
10.	Генетика человека	7 часов		Пр.раб.№ 16	Лаб.раб.№ 12,13
	<b>Подготовка к ЕГЭ</b>	5 часов			
	<b>Итого:</b>	<b>105</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>13</b>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 классов общеобразовательных учреждений; углубленный уровень.– М.; Просвещение. -2020.
2. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень

### Multimedia – поддержка курса «Общая биология»

1. Лабораторный практикум. Биология 6 – 11 классы (учебное электронное пособие).  
Республиканский мультимедиа центр, 2004
2. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006
3. «Кирилл и Мефодий. 10 кл. Общая биология»
4. «Кирилл и Мефодий. 11 кл. Общая биология»
5. Основы общей биологии, 9 класс («1С: Образование», 2007)
6. Биология, 10 класс («1С: Образование», 2008)
7. Экология, общий курс («Новый диск», 2002)
8. Электронные учебники А.В.Пименова
9. Авторские цифровые образовательные ресурсы
10. Электронное учебное издание « Общая биология 10 класс»
11. Другие ЭОР на усмотрение учителя

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.bio.1september.ru> – газета «Биология», приложение к «1 сентября»
2. <http://www.bio.nature.ru> – научные новости биологии
3. <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
4. <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6. <http://biology.asvu.ru/> - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.
7. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
8. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
9. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.
10. <http://bio.1september.ru/> - Газета «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии».
11. <http://college.ru/biology/> - Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты.
12. <http://www.informika.ru/text/database/biology/> - Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов.
13. <http://kenunen.boom.ru/> - Членистоногие - Фотографии нескольких видов бабочек, стрекоз и пауков.
14. <http://www.herba.msu.ru/russian/index.html> - ботанический сервер Московского университета. Цифровая коллекция изображений различных растений.
15. <http://www.lichenfield.com/> - Сведения и базы данных о лишайниках. Статьи и книги.
16. <http://www.school.ecologia.ru/> - Школа Юннатов. Проект посвящен всем, кто любит природу и стремится понять ее.

17. <http://www.rdb.or.id/> - Каталог исчезающих и редких пернатых юго-восточной Азии. Изображения птиц каждого вида и краткие сведения о них: предполагаемая численность и распределение по странам региона.
18. <http://school.holm.ru/predmet/bio/> - Школьный мир. Биология. Ссылки на Ресурсы Интернет в области биологии. К сожалению, не все ссылки работают.
19. <http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/> - бесплатные обучающие программы по биологии.
20. <http://nrc.edu.ru/est/r4/> - биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском Государственном Открытом университете.
21. <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/index.htm> - Тематический сайт о жуках, а также об ученых и любителях, изучающих жуков.
22. <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России (проект Экологического центра МГУ им М.В. Ломоносова)
23. <http://www.kozlenkoa.narod.ru/> - Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам.
24. <http://chashniki1.narod.ru/uchuti145.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
25. <http://www.bril2002.narod.ru/biology.html> - Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.
26. <http://nasekomie.h10.ru/index.html> - О насекомых для школьников - описание
27. основных видов, рисунки на [nasekomie.h10.ru](http://nasekomie.h10.ru)
28. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> - тесты по биологии.
29. <http://learnbiology.narod.ru/> - Сетевой ресурс биология в Интернете на [learnbiology.narod.ru](http://learnbiology.narod.ru). Включает статьи, ссылки, ботанические и зоологические сайты.
30. <http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm> - электронный учебник по биологии педагогических идей (план проведения недели биологии в школе).
31. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.
32. Другие интернет-ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся

#### **Ресурсы дистанционного обучения**

1. <http://www.science.up-life.ru/biologiya.html> - Школа интерактивного обучения, виртуальные лабораторные работы
2. <http://www.informika.ru/> - обучающих программ по биологии и химии.

### Календарно-тематический план

КУРСА «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ» - ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ - 10 КЛАСС ВСЕГО-105ч, РЕЗЕРВ – 5ч, 3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Д/З № §	Дата	
				План	Факт
<i>Введение – 3 часа</i>					
1	1	Введение. Предмет и задачи курса «Общая биология».	Стр.4-6	02.09	
2	2	<b>Пр.р. №1</b> «Анализ информации о новейших достижениях биологии в СМИ»	Стр.4-6	02.09	
3	3	Основные свойства живого. Системная организация жизни	Стр.6-7	02.09	
<b>РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ – 60 часов</b>					
<i>Глава 1. Молекулы и клетки – 17 часов</i>					
4	1	Клетка: история изучения. Клеточная теория.	1,с. 9-12	09.09	
5	2	Методы исследования клетки.	1, с.12-16	09.09	
6	3	<b>Лаб. работа № 1</b> «Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования»	1, с.12-16	09.09	
7	4	Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества.	2	16.09	
8	5	Необыкновенные свойства обыкновенной воды. <b>Пр.р. №2</b> «Физические и химические свойства воды»	1	16.09	
9	6	<b>Пр.раб.№3</b> «Причины денатурация белков на примере яичного белка»	2	16.09	
10	7	Углеводы.	5	23.09	
11	8	Липиды.	6	23.09	
12	9	Биополимеры. Белки.	3	23.09	
13	10	Биологические функции белков.	4	30.09	
14	11	Биологические функции белков.	4	30.09	
15	12	Нуклеиновые кислоты. АТФ.	7	30.09	
16	13	<b>Лаб. работа №2</b> «Обнаружение биополимеров в биологических объектах»	1-4	07.10	
17	14	<b>Лаб. работа №3</b> «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»	4-7	07.10	
18	15	Молекулы и клетки (семинар)	1-7	07.10	
19	16	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Молекулы и клетки»	1-7	14.10	
20	17	Анализ контрольной работы № 1	.	14.10	
<i>Глава 2. Клеточные структуры их функции – 7 часов</i>					
21	1	Биологические мембраны. Функции плазмолеммы.	8	14.10	
22	2	Строение и функции ядра. Хромосомы	9,с.58-60	21.10	

23	3	Мембранные органеллы клетки.	9,с.60-65	21.10	
24	4	Немембранные органеллы клетки.	10	21.10	
25	5	<b>Лаб. работа № 4</b> «Физиологические свойства клеточной мембраны»	8-10	11.11	
26	6	<b>Лаб. работа №5</b> «Строение клетки. Размеры внутриклеточных структур». <b>Лаб. работа № 6</b> «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений, животных и бактерий и грибов»		11.11	
27	7	Клеточные структуры и их функции (семинар)	8-10	11.11	
<b>Глава 3. Обеспечение клеток энергией – 7 часов</b>					
28	1	Обмен веществ и превращение энергии.	11	18.11	
29	2	Фотосинтез. Световая фаза.	11	18.11	
30	3	Темновая фаза фотосинтеза.	11	18.11	
31	4	Хемосинтез. <b>Пр.раб. №4</b> «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»	12	25.11	
32	5	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Гликолиз.	13	25.11	
33	6	Окислительное фосфорилирование. <b>Пр.раб.№5</b> «Сравнение процессов брожения и дыхания»	13	25.11	
34	7	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Обеспечение клеток энергией»	11-13	02.12	
35	1	Генетическая информация.	14	02.12	
36	2	Транскрипция. Генетический код.	15	02.12	
37	3	Репликация ДНК.	17	09.12	
38	4	Биосинтез белков.	16	09.12	
39	5	Регуляция транскрипции и трансляции.	16	09.12	
40	6	Решение задач по «Молекулярной биологии»	14-17	16.12	
41	7	Гены, геномы, хромосомы.	18 с.118	16.12	
42	8	Митохондриальный геном	18 с.123	16.12	
43	9	Генная инженерия.	19	23.12	
44	10	Вирусы - неклеточные формы жизни.	20	23.12	
45	11	СПИД. Вирусы – факторы изменения генетической информации.	20	23.12	
46	12	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Наследственная информация и её реализация в клетке»	14-20	13.01	
47	13	Обсуждение проектов		13.01	
48	14	Защита исследовательских проектов		13.01	
<b>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов – 15 часов</b>					
49	1	Самовоспроизведение клеток. Митоз.	21	20.01	
50	2	<b>Лаб.раб № 7</b> «Изучение морфологии и хромосом млекопитающих. Кариотип»		20.01	
51	3	<b>Лаб.раб № 8</b> «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»		20.01	

52	4	Онтогенез. Эмбриональное развитие	22 с.145	27.01	
53	5	Дифференцировка. Эмбриогенез растений	22 с.151	27.01	
54	6	Постэмбриональное развитие.	23	27.01	
55	7	Многоклеточный организм как единая система.	24	03.02	
56	8	Целостность многоклеточного организма.	25	03.02	
57	9	Мейоз.	26	03.02	
58	10	<b>Лаб.раб. № 9</b> «Изучение мейоза в пыльниках цветков»	26	10.02	
59	11	<b>Пр.раб. №6</b> «Сравнение процессов митоза и мейоза	26	10.02	
60	12	Размножение организмов. <b>Пр.раб. №7</b> «Сравнение процессов полового и бесполого размножения	27	10.02	
61	13	Образование половых клеток и оплодотворение. <b>Пр.раб. №8</b> «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных. Строение половых клеток»	28	17.02	
62	14	<b>Пр.раб. № 9</b> «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных»	Отчет	17.02	
63	15	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	21-28	17.02	
<b>РАЗДЕЛ II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ – 39 часов</b>					
<i>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности – 16 часов</i>					
64	1	Генетика как наука. Методы исследования в генетике. Основные генетические понятия.	29,с.186-190	24.02	
65	2	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	29,с.190-192	24.02	
66	3	<b>Пр.раб. № 10</b> «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»	29,задачи	24.02	
67	4	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	30	03.03	
68	5	<b>Пр.раб. № 11</b> «Решение генетических задач на ди- и полигибридное скрещивание»	30,задачи	03.03	
69	6	Взаимодействие генов.	31	03.03	
70	7	<b>Пр.раб. №12</b> «Решение генетических задач на взаимодействие генов»	31,задачи	10.03	
71	8	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.	32	10.03	
72	9	Наследование сцепленных генов. Картирование хромосом.	33	10.03	
73	10	<b>Пр.раб. №13</b> «Решение генетических задач на сцепленное наследование генов»	33,отчет	17.03	
74	11	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	35	17.03	
75	12	<b>Пр.раб. №14</b> «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков»	35,отчет	17.03	
76	13	Основные закономерности явлений наследственности (обобщение)	29-31	31.03	
77	14	Основные закономерности явлений наследственности (обобщение)	31-35	31.03	
78	15	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Основные закономерности явлений наследственности»	29-35	31.03	

79	16	<b>Контрольный практикум</b> «Решение генетических задач»	29-35		
<b>Глава 7. Основные Закономерности явлений изменчивости – 9 часов</b>					
80	1	Комбинативная изменчивость.	36	07.04	
81	2	Мутационная изменчивость. Генные мутации.	37	07.04	
82	3	Геномные и хромосомные мутации.	38	07.04	
83	4	Внеядерная наследственность.	39	14.04	
84	5	Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез.	40	14.04	
85	6	<b>Лаб.раб № 10</b> «Геномные и хромосомные мутации»	40,Отчет	14.04	
86	7	Взаимодействие генотипа и среды.	41	21.04	
87	8	<b>Лаб.раб № 11</b> «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	41,Отчет	21.04	
88	9	Основные закономерности явлений изменчивости (семинар)	36-41	21.04	
<b>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития – 5 часов</b>					
89	1	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.	42	28.04	
90	2	Перестройки генома в онтогенезе.	43	28.04	
91	3	Проявление генов в онтогенезе.	44	28.04	
92	4	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. <b>Пр.раб. №15</b> «Анализ и оценка этических аспектов исследований в биотехнологии»	45	05.05	
93	5	Генетические основы поведения.	46	05.05	
<b>Глава 9. Генетика человека – 7 часов</b>					
94	1	Методы изучения наследственности человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека.	47	05.05	
95	2	<b>Лаб.раб № 12</b> «Составление родословных и их анализ <b>Пр.раб. №16</b> «Решение генетических задач на составление родословных»	47,задачи	12.05	
96	3	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.	48	12.05	
97	4	Цитогенетика человека.	49	12.05	
98	5	<b>Лаб.раб № 13</b> «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»	49,отчет	19.05	
99	6	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека».	50	19.05	
100	7	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	51	19.05	
<b>101-105</b>	<b>8-12</b>	<b>Подготовка к ЕГЭ (или резерв)</b>	<b>5</b>	<b>26.05</b>	