

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Тамбовская область**

**Администрация города Моршанска**

**МБОУ СОШ №2 им. Н.И. Бореева г.Моршанска**

**РАССМОТРЕНО**

Заседание МО

\_\_\_\_\_  
Жулькова С. В.  
Приказ №1 от «28» августа  
2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
Люманова М. В.  
Приказ №1 от «1» сентября  
2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

\_\_\_\_\_  
Панкратов И. Ю.  
Приказ №1 от «1» сентября  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету «Общая биология»**

**10 класс**

**учебник А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник**

**35 часов (1 час в неделю)**

**Учитель: Жулькова С.В.**

**2024-2025 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основании следующих документов.

- Закон «Об образовании» (в ред. Федерального закона от 01.12.2007 N 309-ФЗ): ст. 7,9,14, 28,29,32,55.
- Федеральный компонент ГОС среднего (полного) общего образования по биологии (2004 г.)
- Федеральный базисный учебный план (2004 г.)
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по биологии.

Учебник А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник «Общая биология» 10-11 классы. – М., «Дрофа» 2011.

Программа составлена в полном соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне, отраженном в примерной программе по биологии 2004 года. В ней сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе.

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие перед биологической наукой решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека.

Программа рассчитана на 1 час классных занятий в неделю.

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, строения, многообразии и особенностях биосистем – биотехнологии, экологии); (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

С учетом новых приоритетов перед школьным биологическим образованием ставятся следующие задачи обучения:

- овладение знаниями о живой природе, общими методами ее изучения, учебными умениями;
- формирование *системы* знаний об основах жизни, размножении и развитии организмов основных царств живой природы, эволюции, экосистемах, что необходимо для осознания ценности биологического разнообразия как уникальной и бесценной части биосферы;
- развитие на базе биологических знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- гигиеническое и экологическое воспитание, формирование здорового образа жизни, способствующего сохранению физического и нравственного здоровья человека;
- формирование экологической грамотности людей, знающих биологические закономерности, связи между живыми организмами, их эволюцию, причины видового разнообразия;
- установление гармоничных отношений с природой, обществом, самим собой, со всем живым как главной ценностью на Земле, отражение гуманистической значимости природы и ценностного отношения к живой природе как основе экологического воспитания школьников;
- развитие личности учащихся, стремление к применению биологических знаний на практике, к участию в трудовой деятельности в области медицины, сельского хозяйства, рационального природопользования и охраны природы;
- сохранение позитивного опыта процесса обучения биологии, накопленного в отечественной школе.

#### **Межпредметные связи и преемственность**

Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как физика, химия, география, экология.

#### **Методический блок**

При реализации программы используются элементы технологий:

- личностно-ориентированного обучения, направленного на перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие личности;
- развивающего обучения, в основе которого лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьников;
- объяснительно-иллюстративного обучения, суть которого в информировании, просвещении учащихся и организации их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных, так и специальных (предметных) знаний;
- формирования учебной деятельности школьников, которая направлена на приобретение знаний с помощью решения учебных задач. В начале урока классу предлагаются учебные

задачи, которые решаются по ходу урока, в конце урока, согласно этим задачам, проводится диагностирующая проверка результатов усвоения с помощью тестов;

- проектной деятельности, где школьники учатся оценивать и прогнозировать положительные и отрицательные изменения природных объектов под воздействием человека;

- дифференцированного обучения, где учащиеся класса делятся на условные группы с учётом типологических особенностей школьников. При формировании групп учитываются личностное отношение школьников к учёбе, степень обученности, обучаемости, интерес к изучению предмета, к личности учителя;

- учебно-игровой деятельности, которая даёт положительный результат при условии её серьёзной подготовки, когда активен и ученик и учитель. Особое значение имеет хорошо разработанный сценарий игры, где чётко обозначены учебные задачи, каждая позиция игры, обозначены возможные методические приёмы выхода из сложной ситуации, спланированы способы оценки результатов.

- технология проблемного подхода. Также при реализации программы использовали и традиционные технологии, такие как технология формирования приёмов учебной работы, изложенная в виде правил, алгоритмов, образцов, планов описаний и характеристики объектов.

- деятельностный подход. Учащиеся в процессе обучения учатся использовать полученные знания в процессе выполнения конкретных заданий, связанных с повседневным опытом школьника и других людей. Решение проблемных творческих задач – главный способ изучения предмета. Учащиеся должны разобраться с материалом темы, подготовившись использовать этот текст для поиска ответов на задачи. При этом важнейшие и необходимые для жизни человека знания запоминаются не путем их выучивания, а путем их многократного употребления для решения задач с использованием этих знаний.

При реализации программы используются практически все методы организации учебно-познавательной деятельности, классифицирующиеся по характеру познавательной деятельности школьников (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковый). По источникам знаний (словесные, наглядные, практические); по логике раскрытия учебного материала (индуктивные и дедуктивные) и по степени самостоятельности учащихся.

При реализации данной рабочей учебной программы применяется *классно – урочная* система обучения. Таким образом, основной формой организации учебного процесса является урок. Кроме урока, используется ряд других организационных форм обучения:

- лекции;
- лабораторно-практические занятия;
- экскурсии

*Система контроля* за уровнем учебных достижений учащихся в процессе реализации данной рабочей учебной программы включает разные формы контроля: текущий, промежуточный, итоговый; репродуктивный и продуктивный, самостоятельные и контрольные работы, а также защиту проектов. Для контроля и коррекции знаний будут использоваться методы устного, письменного, лабораторного, компьютерного контроля.

При организации текущего и тематического контроля знаний учащихся используются задания в тестовой форме разного типа и уровня сложности, аналогичные заданиям ЕГЭ.

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

## **Содержание программы (35 часов).**

### **Введение в общую биологию (2 часа)**

#### **Глава: Особенности биологического познания.**

Биология как наука. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками.* Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

#### **Глава: Из истории биологии как науки**

Краткая история развития биологии. Развитие эволюционных представлений. Эволюционное учение Дарвина.

### **Биологические системы: клетка и организм (15 часов).**

#### **Глава: Химия клетки (6 часов)**

Химический состав клетки.

Неорганические вещества клетки: химические свойства и биологическая роль воды, солей неорганических кислот. Гомеостаз. Осмос и осмотическое давление. Буферные системы клетки и организма.

Органические вещества клетки. Структура и свойства белков. Биологические катализаторы- ферменты, их классификация, функции. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и –дисахаридов. Строение и биологическая роль полисахаридов. Особенности строения жиров и липидов и их функции.

Нуклеиновые кислоты. ДНК, особенности строения и биологическая роль. Генетический код. Свойства кода. Редупликация ДНК. Транскрипция. РНК, структура и функции. Разновидности РНК: информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

#### **Лабораторная работа:**

Каталитическая активность ферментов в живых тканях.

### **Глава: Клетка эукариот – целостная система (5 час)**

Клеточная теория. Методы цитологии. Строение клеток эукариот.

Цитоплазма. Мембранный принцип организации клеток. Наружная мембрана.

Органеллы цитоплазмы, их структура и функции (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии). Рибосомы. Клеточный центр. Органоиды движения. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток, клеток грибов.

Структуры клеточного ядра. Кариоплазма. Хромосомы. Структура хромосом. Кариотип. Гомологичные хромосомы. Гаплоидность и диплоидность хромосом. Клеточные технологии.

#### **Демонстрации:**

- Модели клетки
- Схема строения органоидов клетки
- Микропрепараты клеток растений, животных, грибов

Вирусы. Открытие вирусов. Особенности строения и размножения прокариот. Особенности обмена веществ. Механизм взаимодействия вируса и клетки.

Бактериофаги. Цианобактерии и архебактерии. Происхождение клетки эукариот. Вирусные заболевания животных и растений. Вирусные заболевания у человека: грипп, гепатит.

#### **Демонстрации:**

- Строение клеток прокариот и эукариот
- Модели различных вирусных частиц
- Схемы процесса развития вирусных заболеваний

#### **Лабораторные работы:**

*Строение клеток.*

*Плазмолиз и деплазмолиз в клетках.*

### **Глава: Клетка – открытая система (4 часа)**

Обмен веществ и энергии - основа ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен.

Энергетический обмен. Структура и функции АТФ. Подготовительный этап, роль лизосом. Неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное расщепление. Роль митохондрий.

Фотосинтез: световая фаза, темновая фаза. Биологическая роль фотосинтеза. Хемосинтез. Его значение.

#### **Демонстрации:**

- Схемы путей метаболизма в клетке
- Схема энергетического обмена на примере расщепления глюкозы
- Хемосинтез
- Фотосинтез

### **Глава: Размножение и развитие организмов (6 часов).**

Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митоз. Биологическое значение митоза.

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток, спорообразование, почкование и вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения

Половое размножение растений и животных.

Половая система, органы полового размножения млекопитающих.

Период созревания (мейоз). Конъюгация и кроссинговер. Биологическое значение мейоза.

Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Моно- и полиспермия: биологическое значение. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеогенез.

Двойное оплодотворение у растений. Эволюционное значение полового размножения.

#### **Демонстрации:**

- Способы вегетативного размножения плодовых и овощных культур;

- Почкование дрожжей и кишечнополостных
- Микропрепараты яйцеклеток;
- Схема строения сперматозоидов животных
- Сравнительный анализ зародышей позвоночных
- Модели эмбрионов ланцетника, лягушек и др. животных
- Метаморфоз у членистоногих и позвоночных
- Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений
- Сходство зародышей позвоночных животных;
- Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе
- Фотографии последствий воздействия факторов среды на развитие организмов

Типы яйцеклеток. Оболочки яйца. Основные закономерности дробления: бластула и гастрюла.

Зародышевые листки и их дальнейшая дифференциация Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.

Регуляция эмбрионального развития: детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной системы в развитии организмов.

Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей.

Клонирование растений и животных. Перспективы создания тканей и органов человека.

Закономерности постэмбрионального развития. Прямое и не прямое развитие. Стадии постэмбрионального развития. Старение и смерть. Биология продолжительности жизни.

Онтогенез высших растений. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Регуляция развития растений. Фитогормоны. Общие закономерности онтогенеза. Закон К. Бэра. Биогенетический закон Э.Геккеля и К.Мюллера. Работы А.Н. Северцова по эмбриональной изменчивости.

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Воздействие токсических веществ на организм матери и плода. Врожденные уродства.

Понятие о регенерации: внутриклеточная, клеточная, тканевая, органная. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

## **Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (9 часов).**

### **Глава: Закономерности наследственности (6 часов)**

Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики.

Основные понятия генетики. Признаки и свойства: гены. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма. Генофонд.

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на разных уровнях.

Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.

Закономерности наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Первый закон Менделя- закон доминирования. Второй закон Менделя-закон расщепления. Полное и неполное доминирование.

Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.

Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя- закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов: расстояние между генами в хромосоме, генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола: гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Рождение молекулярной генетики. ДНК – матрица для синтеза белков. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Регуляция активности генов. Молекулярная теория гена. Геном. Генная инженерия.

#### **Демонстрации:**

- Фотографии ученых-генетиков
- Схема моногибридного скрещивания и его цитологических основ
- Схема дигибридного скрещивания и его цитологических основ
- Перекрест хромосом
- Неполное и сцепленное наследование
- Карты хромосом человека;

#### **Практические работы**

*Решение элементарных генетических задач на моногибридное скрещивание*

*Решение элементарных генетических задач на дигибридное скрещивание*

*Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование*

### **Глава: Основные закономерности изменчивости (3 часа)**

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость.

Основные формы изменчивости. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные.

Свойства мутаций: соматические и генеративные мутации. Нейтральные, полублетальные и летальные мутации

Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.

Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологичных рядов изменчивости Н.И.Вавилова.

#### **Лабораторная работа «Изменчивость».**

#### **Демонстрация:**

- Примеры модификационной изменчивости
- Мутационная изменчивость;
- Механизм хромосомных мутаций



### **Глава: Генетика человека.(2 часа)**

Методы изучения наследственности человека. Генеалогический метод. Близнецовый метод. Биохимический метод и цитогенетический методы. Резус – фактор. Профилактика наследственных болезней.

Экскурсия «наследственные болезни человека».

### **Литература для учителя:**

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 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. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
11. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
12. Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
13. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
14. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
15. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.
16. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
17. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
18. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.

### **Литература для учащихся:**

1. «Введение в общую биологию и экологию» А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В.Пасечник – «Дрофа», Москва, 2008
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. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
6. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
7. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.
9. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991.

10. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

**Интернет-ресурсы:**

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)  
[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)  
[www.edios.ru](http://www.edios.ru)  
[www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)

**Мультимедийные пособия:**

1. Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2005.
2. 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
3. Открытая Биология 2.5 – ООО «Физикон», 2003 г. Автор – Д.И. Мамонтов / Под ред. к.б.н. А.В. Маталина.
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.

**Министерство образования РФ**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Н. И. Бореева»**

Рассмотрено на  
заседании МО  
протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Согласовано  
заместитель директора  
по УВР  
\_\_\_\_\_ М.В.Люманова

Утверждено  
приказом директора  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Е.С.Парамонова

**Календарно-тематическое планирование**  
**по предмету «Общая биология»**  
**10 класс**  
**учебник А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник**  
**35 часов (1 час в неделю)**

**Учитель: Жулькова С.В.**

**2024-2025 учебный год**

## Общая биология. 10 класс.

№	Тема.	Дата.
1.	Введение (2 часа). 1. Краткая история развития биологии. Методы биологии. 2. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.	
2.	Основы цитологии (15 часов). 3. Методы цитологии. Клеточная теория. Лабораторная работа «Строение клеток». 4. Химический состав клетки. Вода. 5. Минеральные вещества. Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках». 6. Углеводы. Липиды. 7. Строение и функции белков. Лабораторная работа «Каталитическая активность ферментов в живых тканях». 8. ДНК, РНК. 9. АТФ и другие органические соединения. 10. Строение клетки: мембрана, ядро, цитоплазма, клеточный центр, рибосомы. 11. ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, органоиды движения, клеточные включения. 12. Сходство и различие в строении клеток. 13. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. 14. Обмен веществ и энергии. Питание клетки. 15. Автотрофное питание: фотосинтез и хемосинтез. 16. Синтез белков в клетке. 17. Обобщение темы «Основы цитологии».	
3.	Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 часов). 18. Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. 19. Бесполое размножение. 20. Половое размножение. Развитие половых клеток. 21. Оплодотворение. Онтогенез. 22. Индивидуальное развитие: эмбриональный и постэмбриональный периоды. 23. Обобщение темы «Размножение и индивидуальное развитие организмов».	
4.	Основы генетики (9 часов). 24. История развития генетики. Моногибридное скрещивание.	

	<p>25. Анализирующее и дигибридное скрещивание.  26. Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание.  27. Хромосомная теория наследственности.  Взаимодействие неаллельных генов.  28. Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола.  29. Решение задач на генетическое определение пола.  30. Изменчивость организмов. Лабораторная работа «Изменчивость».  31. Виды и причины мутаций.  32. Обобщение темы «Основы генетики».</p>	
5.	<p>Генетика человека (2 часа).  33. Методы исследования генетики человека.  34. Генетика и здоровье.</p>	
6.	<p>35. Экскурсия в ЦРБ «Наследственные болезни человека».</p>	

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*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); 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); 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; **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;
- **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; единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;
- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания;
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, 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; делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, 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;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Темы проектов и рефератов:**

1. Методы познания живой природы.
2. Генетическая инженерия: генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.
3. Клеточные технологии.
4. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине.
5. Клонирование растений и животных.
6. Перспективы создания тканей и органов человека.