

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа» с. Визинга (Визингская СОШ)  
«ВелӦдан шӧр школа» муниципальнӦй велӦдан учреждение Визин с.

**Рассмотрено**

на заседании ШМО учителей  
биологии, географии, химии.

Протокол № 5  
«11» мая 2021 г.

**Согласовано**

Заместитель директора по УР

Талосова С.А. / Ваш /  
«11» мая 2021 г.

**Утверждено**

Директор школы

С.В. Унгефуг

2021 г.

от 20.05.21г



**Принято**

на заседании педагогического совета

Протокол № 7  
«20» мая 2021 г.

**Рабочая программа учебного предмета**

**Биология (базовый уровень)**

(наименование учебного предмета /курса/)

**среднее общее, 10-11 классы**

(уровень образования, класс)

**2 года**

(срок реализации программы)

Составлена на основе федерального государственного стандарта среднего (полного) образования на основе тематического планирования раздела «Общая биология» базовый уровень. Предметная линия учебников под редакцией Д. К. Беляева и Г. М. Дымшица. 10—11 классы.

Разработчик программы:  
Насонова Н.Е., учитель биологии

Визинга, 2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального государственного стандарта среднего (полного) образования на основе тематического планирования раздела «Общая биология» базовый уровень Предметная линия учебников под редакцией Д. К. Беляева и Г. М. Дымшица, 10—11 классы.

Программа разработана в полном соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по биологии для базового уровня. Она определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Курс «Биология» завершает цикл школьного биологического образования и призван сформировать у учащихся знания о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы.

На базовом уровне курс ориентируется на формирование общей культуры и мировоззрения школьников, а также решение воспитательных и развивающих задач общего образования, задач социализации личности.

Формирует представления, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. Развивая биологическое мышление, обобщает биологические знания, полученные обучающимися в основной школе, формирует представление современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций: принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек, сформированность экологического мышления, ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

**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 способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом 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 либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

**приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (на-учных) 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.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:  
формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Федеральный базисный (образовательный) учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение биологии на этапе общего образования в объеме 207 ч. В том числе 10 класс (базовый уровень, 2 ч.) – 70 ч., 10 класс (базовый уровень, 1ч) – 35 ч., 11 класс (базовый уровень, 1 ч.) – 34 ч., 11 класс (базовый уровень, 2 ч.) – 68 ч.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

## **Содержание среднего общего образования по учебному предмету «Биология»**

### **Базовый уровень**

#### **Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

#### **Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

### **Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

### **Примерный перечень лабораторных и практических работ:**

#### 10 класс:

#### *Лабораторные работы:*

1. Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений.
2. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в живых растительных клетках.
3. Клеточные включения растительной клетки (на примере крахмальных зёрен картофеля).
4. Строение растительной, животной и грибной клеток.
5. Критерии биологического вида.

#### *Практические работы:*

1. Решение задач «Строение ДНК и РНК».
2. Решение задач «Условия генетического кода».
3. Решение задач «Генетический код и биосинтез белка».
4. Составление цепей и сетей питания.
5. Подготовка презентаций по национальным паркам и заповедникам России.

## 6. Подготовка презентаций по национальным паркам и заповедникам мира.

### 11 класс:

#### *Лабораторные работы:*

1. Описание фенотипов местных сортов культурных растений.
2. Приспособленность организмов к условиям среды обитания и её относительный характер.
3. Определение признаков негативного антропогенного воздействия на почвы.
4. Изучение изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
5. Изменчивость организмов.
6. Описание фенотипов местных сортов культурных растений.
7. Приспособленность организмов к условиям среды обитания и её относительный характер.
8. Ароморфозы у растений и идиоадаптаций у насекомых.
9. Выявление черт сходства и отличий человека с приматами.
10. Определение признаков негативного антропогенного воздействия на почвы.

#### *Практические работы:*

1. Решение задач на I и II законы Менделя.
2. Решение задач на III закон Менделя.
3. Решение задач на сцеплённое наследование и наследование сцеплённое с полом.
4. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.
5. Составление родословной.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология».**

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

На базовом уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

В результате освоения предметного содержания курса биология у обучающихся предполагается формирование универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных, личностных).

#### **Регулятивные УУД:**

- умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;
- умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;
- умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата;
- умение использовать различные средства самоконтроля;
- умение анализировать и планировать будущие образовательные результаты;
- умение формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- умение обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач.

#### **Познавательные УУД:**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;
- умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности;
- умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий и объектов с реальной действительностью;

- умение создавать информационные модели объектов, явлений, процессов из разных областей
- знаний на естественном, формализованном и формальном языках;
- умение выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- формирование системного мышления;
- формирование объектно-ориентированного мышления;
- формирование формального мышления – способность применять логику при решении информационных задач;
- формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным

#### **Коммуникативные УУД:**

- умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива;
- умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречивой информации;
- формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- умение использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- формирование умений использования иронии, самоиронии и юмора в процессе общения.

#### **Личностные УУД:**

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе;
- формирование естественнонаучной картины мира, основ экологической грамотности, осознание необходимости действий по сохранению разнообразия природных сообществ;
- формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека;
- формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;
- уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;
- основ правовой культуры в области использования информации;
- формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды;
- формирование умения осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных заданий, в том числе проектов;

#### ***Выпускник на базовом уровне научится:***

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: «клетка», «организм», «вид», «экосистема», «биосфера»;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

объяснять причины наследственных заболеваний;

выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

#### **Выпускник на базовом получит возможность научиться:**

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

характеризовать современные направления в развитии биологии;

описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ

**Метапредметные результаты освоения средней образовательной программы должны отражать:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Личностные результаты освоения средней образовательной программы должны отражать:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;



7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Учебно – тематический план. 10 класс (2 часа в неделю, 70 часов)**

Наименование глав	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество практических работ	Количество контрольных работ.
<b>1. Введение</b>	1			
<b>2. Раздел 1. Клетка – единица живого.</b> Глава 1. Химический состав клетки.	8	1		1
3. Глава 2. Структура и функции клетки.	6	2		1
4. Глава 3. Обеспечение клеток энергией.	6		1	1
5. Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке.	11		2	1
<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>6. Раздел 2. Размножение и развитие организмов.</b> Глава 5. Размножение организмов.	5			1
7. Глава 6. Индивидуальное развитие организмов.	5			1
<b>8. Раздел 3. Основы Генетики и селекции.</b> Глава 7. Основные закономерности наследственности	13		3	1
9. Глава 8. Основные закономерности изменчивости	6	1		1
10. Глава 9. Генетика и селекция.	4	1		1
11 Подготовка к контрольной работе.	1			
<b>12. Годовая контрольная работа.</b>	<b>1</b>			1
13. Анализ контрольной работы.	1			
14 Обобщение	1			
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>11</b>

**Тематическое планирование учебного предмета «Биология», 10 класс (2 часа в неделю, 70 часов)**

Основное содержание по темам.	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебной деятельности)
<p>У 1(1) Введение. Биология наука о живом мире. <i>Биология-наука о живой природе. Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Методы исследования в биологии.</i></p>	<p>Должны знать: вклад выдающихся учёных в развитии биологической науки; биологическую терминологию и символику. Должны уметь: объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологической теории в формирование современной естественнонаучной картины мира, единства живой и неживой природы.</p>
<b>Раздел I. Клетка – единица живого.</b>	
<b>Глава 1. Химический состав клетки.</b>	
<p>У 2(1) Неорганические соединения клетки. <i>Биологически важные химические элементы; вода, минеральные соединения; гидрофильные и гидрофобные вещества.</i></p> <p>У 3(2) Углеводы. <i>Углеводы- биологические полимеры; состав и строение, функции углеводов; простые и сложные углеводы.</i></p> <p>У 4(3) Липиды <i>Липиды- органические вещества в клетках живых организмов; химический состав, строение и функции</i></p> <p>У 5(4) Белки. Строение белков. <i>Белки-линейные биополимеры; строение белков; структуры белков; соединение аминокислот в полипептидную цепь; функции белков; денатурация и ренатурация белков.</i></p> <p>У 6(5) Функции белков. Ферменты. <b>Л/р № 1 «Активность фермента каталазы в животных и растительных клетках»</b> <i>Белки – строительные материалы; заменимые и незаменимые аминокислоты; белки-ферменты; гормоны. Белки – средства защиты; антитела, иммунитет; белки –источник энергии.</i></p> <p>У 7(6) Нуклеиновые кислоты: состав, строение, функции. <i>Типы нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Состав и строение ДНК и РНК. Комплементарность. ДНК – носитель наследственной</i></p>	<p>Должны знать: химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Должны уметь: объяснять единство живой и неживой природы. Сравнивать биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу), делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных тестах, справочниках, компьютерных базах, данных и ресурсах интернета) и критически их оценивать.</p>

<p>информации. Основные виды РНК – их роль в клетке.  У 8(7) АТФ и другие органические соединения клетки.  АТФ – универсальный биологический аккумулятор энергии.  Строение и функции.  Гормоны, феромоны, витамины, их роль.  <b>У 9(8) Контрольно-обобщающий урок по теме «Химический состав клетки».</b></p>	
<b>Глава 2. «Структура и функции клетки»</b>	
<p>У 10(1) Клетка – элементарная единица живого.  Цитология. Клетка – структурная и функциональная единица живого. Клеточная теория и её основные положения.  Плазматическая мембрана и её функции. Пассивный и активный перенос. Пиноцитоз и фагоцитоз.  У 11(2) Цитоплазма. Немембранные органоиды цитоплазмы.  <b>Л/р № 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»</b>  Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Органоиды движения.  Микрофиламенты. Микротрубочки. Клеточный центр. Центриоль.  Рибосомы.  Клеточные включения.  У 12(3) Мембранные органоиды клетки.  Мембранные и органоиды. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоль.  Митохондрии. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Строение и функции.  У 13(4) Ядро клетки. Прокариоты и эукариоты.  Ядро. Строение ядра. Ядерные поры. Хромосома. Роль ядра в наследственности. Особенности клеток прокариот и эукариот.  У 14(5) <b>Л/р № 3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»</b>  Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток.  <b>У 15(6) Контрольно-обобщающий урок по теме «Структура и функции клетки».</b></p>	<p>Должны знать, что клетка структурная и функциональная единица живого. Особенности строения прокариотической (бактериальной) и эукариотической (растительной и животной) клеток.  Должны уметь: характеризовать строение, функции органоидов клетки.  Выполнять лабораторные работы, наблюдать результаты и делать выводы.</p>
<b>Глава 3. «Обеспечение клеток энергией»</b>	
<p>У 16(1) Обмен веществ.  Метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция. Пластический и энергетический обмены. Типы обмена веществ. Фотосинтез.  Фотоавтотрофы. Хемоавтотрофы. Гетеротрофы. Аэробные организмы. Планетарная роль фотосинтетиков.  У 17(2) Фотосинтез.</p>	<p>Должны знать фотосинтез. Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Обмен веществ и превращение энергии – свойства живых организмов.  Должны уметь: характеризовать роль ферментов; обмен веществ и превращение энергии; питание автотрофных и гетеротрофных организмов.</p>

<p><i>Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Фотолиз воды.</i></p> <p>У 18(3) Обеспечение клеток энергией без участия кислорода.</p> <p><i>Биологическое окисление и горение. Доноры электронов, акцепторы, переносчики электронов. Окисление без участия кислорода – гликолиз.</i></p> <p><i>Пировиноградная, молочная кислота; НАД, НАД-Н. Брожение.</i></p> <p>У 19(4) Биологическое окисление при участии кислорода.</p> <p><i>Цикл Кребса. Цепь переноса Электронов. Окислительное фосфорилирование.</i></p> <p>У 20(5) <b>Практическая работа №1.</b> Решение задач «Энергетический обмен».</p> <p><b>У 21(6) Контрольно-обобщающий урок по теме «Обеспечение клеток энергией»</b></p>	
<p><b>Глава 4. «Наследственная информация и реализация её в клетке»</b></p>	
<p>У 22(1) Генетическая информация. Удвоение ДНК.</p> <p><i>Ген. Генетическая информация. Геном. Репликация ДНК.</i></p> <p>У 23(2) Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код.</p> <p><i>Транскрипция. Оперон. Промотор. Матричная РНК. Генетический код. Кодон.</i></p> <p>У 24(3) <b>Практическая работа № 2.</b> Решение задач «Условия генетического кода»</p> <p>У 25(4) Биосинтез белков.</p> <p><i>Транспортная РНК. Трансляция.</i></p> <p>У 26(5) <b>Практическая работа № 3.</b> Решение задач «Генетический код и биосинтез белка»</p> <p>У 27(6) Регуляция работы генов у бактерий.</p> <p><i>Оператор. Репрессор. Структурные гены. Субстрат. Активатор.</i></p> <p>У 28(7) Регуляция генов у эукариот.</p> <p><i>Факторы транскрипции. Регуляторные РНК.</i></p> <p>У 29(8) Вирусы – неклеточная форма жизни.</p> <p><i>Вирусы – неклеточные формы жизни. Первооткрыватель вирусов Д.И. Ивановский.</i></p> <p><i>Фаг. Вирион. Капсид. Бактериофаги. Провирус. Ретровирус. Обратная транскрипция открытая ам. учёными Гарвардом Тёмном и Дэвидом Балтимором.</i></p> <p>У 30(9) Вирусные заболевания. СПИД и его профилактика.</p> <p>У 31(10) Генная и клеточная инженерия.</p> <p><i>Генная инженерия. Интерфероны. Метод культуры клеток.</i></p>	<p>Должны знать строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.</p> <p>Ген и генетический код, доклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги.</p> <p>Описывать биосинтез белка. Описывать механизм регуляции работы генов у бактерий и эукариот.</p> <p>Объяснять механизм синтеза РНК по матрице ДНК.</p> <p>Уметь решать генетические задачи.</p>

<p><i>Клеточная инженерия. Биотехнология.</i>  У 32(11) Контрольно – обобщающий урок по теме  «Наследственная информация и реализация её в клетке»  <b>У 33(12) Контрольная работа за I полугодие.</b></p>	
<p><b>Раздел 2. Размножение и развитие организмов.</b>  <b>Глава 5. «Размножение организмов»</b></p>	
<p>У 34(1) Бесполое и половое размножение.  <i>Бесполое размножение. Клоны. Половое размножение.</i>  <i>Соматические клетки. Гаметы. зигота. Парthenогенез.</i>  У 35(2) Деление клетки. Митоз.  <i>Клеточный цикл. Интерфаза. Митоз.</i>  У 36(3) Мейоз.  <i>Диплоидные и гаплоидные клетки. Мейоз. Фазы мейоза.</i>  <i>Гомологичные хромосомы.</i>  <i>Перекрест хромосом.</i>  У 37(4) Образование половых клеток. Оплодотворение.  <i>Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение.</i>  <b>У 38(5) Контрольно-обобщающий урок «Размножение организмов».</b></p>	<p>Должны знать, что деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Жизненный цикл клеток. Рост, развитие, деление клетки (митоз и мейоз). Свойства живого организма. Бесполое и половое размножение. Индивидуальное развитие организма.  Должны уметь характеризовать деление клетки, размножение, рост и развитие организма. Анализировать и обобщать полученные знания.</p>
<p><b>Глава 6 «Индивидуальное развитие организмов»</b></p>	
<p>У 39(1) Зародышевое развитие организмов.  <i>Эмбриогенез. Дробление зиготы. Бластула. Гастрюла. Образование трёх зародышевых слоёв.</i>  <i>Нейрула. Бластоциста. Энтодерма. Эктодерма. Мезодерма.</i>  У 40(2) Постэмбриональное развитие.  <i>Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие.</i>  <i>Апоптоз.</i>  У 41(3) Дифференцировка клеток.  <i>Дифференцированная клетка. Половые хромосомы. Определение пола. Аутосомы.</i>  У 42(4) Развитие взрослого организма.  <i>Гомеостаз. Саморегуляция. Иммунная система. Стволовые клетки.</i>  <b>У 43(5) Контрольно-обобщающий урок «Индивидуальное развитие организмов».</b></p>	<p>Должны знать индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушения развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p>
<p><b>Раздел 3. «Основы генетики и селекции»</b>  <b>Глава 7 «Основные закономерности наследственности»</b></p>	
<p>У 44(1) Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.  <i>Г. Мендель – основоположник генетики. Гибриды. Доминантный и</i></p>	<p>Должны знать, что наследственность и изменчивость основные свойства организмов; генетика - наука о закономерностях изменчивости и изменчивости; Г. Мендель основоположник</p>

<p>рецессивный признаки. Расщепление. Чистые линии, Аллели. Гомозиготный и гетерозиготный организмы. Основные законы генетики.</p> <p>У 45(2) Генотип и фенотип.</p> <p>Генотип. Фенотип. Неполное доминирование. Кодоминирование.</p> <p>У 46(3) <b>Практическая работа № 4 «Решение генетических задач»</b> Анализирующее скрещивание. Генетические задачи.</p> <p>У 47(4) Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Дигибридное скрещивание. Решётка Пеннета.</p> <p>У 48(5) <b>Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на III закон Менделя»</b></p> <p>У 49(6) Сцеплённое наследование генов. Сцепление генов. Рекомбинация генов. Геном.</p> <p>У 50(7) <b>Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на сцеплённое наследование генов».</b></p> <p>У 51(8) <b>Практическая работа № 7 «Решение генетических задач».</b></p> <p>У 52(9) Отношения ген – признак. Внеядерная наследственность. Множественное действие гена. Летальные гены. Новообразование признака. Неаллельное подавление. Внеядерная наследственность.</p> <p>У 53(10) Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. Качественные и количественные признаки. Норма реакции</p> <p>У 54(11) Генетические основы поведения. Способность к обучению. Отбор по поведению</p> <p>У 55(12) Повторение и обобщение темы «Основные закономерности наследственности».</p> <p><b>У 56(13) Контрольно-обобщающий урок по теме «Основные закономерности закономерности»</b></p>	<p>генетики.</p> <p>Знать генетическую терминологию и символику; закономерности наследования установленные Г Менделем; Хромосомную теорию наследственности, современные представления о гене и геноме.</p> <p>Должны уметь: объяснять родство живых организмов. Решать элементарные биологические задачи, составлять схемы скрещивания. Выявлять приспособленность организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде.</p> <p>Использовать приобретённые умения в практической деятельности.</p>
<p><b>Глава 8. «Основные закономерности изменчивости».</b></p>	
<p>У 57(1) Модификационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Наследственная (генотипическая) и ненаследственная (модификационная) изменчивости. Комбинативная изменчивость и ее важнейший источник.</p> <p>У 58(2) <b>Л/р № 4 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой».</b></p> <p>У 59(3) Мутационная изменчивость. Мутации. Мобильные генетические элементы. Закон</p>	<p>Должны знать закономерности наследственной и ненаследственной изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции.</p> <p>Должны знать наследственные болезни человека, их причины и профилактику.</p>

<p>гомологических рядов наследственной изменчивости.  У 60(4) Наследственная изменчивость человека.  <i>Наследственность человека. Методы изучения человека: генеалогический, цитогенетический, близнецовый. Генетика и медицина. Хромосомные болезни.</i>  У 61(5) Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.  <i>Лечение и предупреждение.</i>  <i>Группы крови. Резус-фактор.</i>  <i>Медико-генетическое консультирование.</i>  <b>У 62(6) Контрольно-обобщающий урок по теме «Основные закономерности изменчивости»</b></p>	
<b>Глава 9. «Генетика и селекция.»</b>	
<p>У 63(1) Одомашнивание как начальный этап селекции.  <i>Селекция. Одомашнивание. Центры происхождения культурных растений.</i>  У 64(2) Методы селекции.  <i>Методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, гетерозис, отдалённая гибридизация, искусственный мутагенез.</i>  У 65(3) Успехи селекции. <b>Л/р № 4 «Фенотипы местных сортов растений»</b>  <i>Успехи селекции: клонирование, трансгенез</i>  <b>У 66(4) Контрольно-обобщающий урок по теме «Генетика и селекция»</b></p>	<p>Должны знать: основы селекции; учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.</p>
<p>У 67 Подготовка к годовой к /р.  <i>Систематизировать знания по пройденным темам.</i>  <i>Применять знания при формулировке ответов к итоговым заданиям.</i>  <b>У 68 Годовая к/ р.</b>  У 69 Анализ к/р.  У 70 Обобщение. Выполнение тестов.</p>	<p>Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 10 класса.  Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям.</p>



**Календарно - тематическое планирование. 10 класс (2 часа в неделю, 70 часов)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема</b>	<b>Дата</b>
У 1(1)	Введение. Биология наука о живом мире	
<b>Раздел 1. Клетка – единица живого.</b>		
<b>Глава 1. Химический состав клетки. (8 часов)</b>		
У 2(1)	Неорганические соединения клетки	
У 3(2)	Углеводы	
У 4(3)	Липиды	
У 5(4)	Белки. Строение белков	
У 6(5)	Функции белков. Ферменты. <b>Л/р № 1 «Активность фермента каталазы в животных и растительных клетках»</b>	
У 7(6)	Нуклеиновые кислоты: состав, строение, функции	
У 8(7)	АТФ и другие органические соединения клетки	
У 9(8)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Химический состав клетки»</b>	
<b>Глава 2. Структура и функции клетки. (6 часов)</b>		
У 10(1)	Клетка – элементарная единица живого.	
У 11(2)	Цитоплазма. Немембранные органоиды цитоплазмы. <b>Л/р № 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»</b>	
У 12(3)	Мембранные органоиды клетки.	
У 13(4)	Ядро клетки. Прокариоты и эукариоты.	
У 14(5)	<b>Л/р № 3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».</b>	
У 15(6)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Структура и функции клеток»</b>	
<b>Глава 3. Обеспечение клеток энергией. (6 часов)</b>		
У 16(1)	Обмен веществ.	
У 17(2)	Фотосинтез	
У 18(3)	Обеспечение клеток энергией без участия кислорода.	
У 19(4)	Биологическое окисление при участии кислорода.	
У 20(5)	<b>Практическая работа № 1 Решение задач «Энергетический обмен».</b>	
У 21(6)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Обеспечение клеток энергией».</b>	
<b>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке. (11 часов)</b>		
У 22(1)	Генетическая информация. Удвоение ДНК.	
У 23(2)	Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код.	
У 24(3)	<b>Практическая работа № 2 Решение задач «Условия генетического кода».</b>	

У 25(4)	Биосинтез белков.	
У 26(5)	<b>Практическая работа № 3</b> <i>Решение задач на генетический код и биосинтез белка.</i>	
У 27(6)	Регуляция работы генов у бактерий.	
У 28(7)	Регуляция генов у эукариот	
У 29(8)	Вирусы – неклеточная форма жизни.	
У 30(9)	Вирусные заболевания. СПИД и его профилактика.	
У 31(10)	Генная и клеточная инженерия.	
У 32(11)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Наследственная информация и реализация её в клетке»</b>	
У 33	<b>Контрольная работа за I полугодие.</b>	
<b>Раздел 2. Размножение и развитие организмов.</b>		
<i>Глава 5. Размножение организмов. (5 часов)</i>		
У 34(1)	Бесполое и половое размножение.	
У 35(2)	Деление клетки. Митоз.	
У 36(3)	Мейоз.	
У37(4)	Образование половых клеток. Оплодотворение.	
У 38(5)	<b>Контрольно- обобщающий урок по теме «Размножение организмов».</b>	
<i>Глава 6. «Индивидуальное развитие организмов» (5 часов)</i>		
У 39(1)	Зародышевое развитие организмов.	
У 40(2)	Постэмбриональное развитие.	
У 41(3)	Дифференцировка клеток.	
У 42(4)	Развитие взрослого организма.	
У 43(5)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Индивидуальное развитие организмов».</b>	
<b>Раздел 3. Основы генетики и селекции.</b>		
<i>Глава 7. Основные закономерности наследственности. (13 часов)</i>		
У 44(1)	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	
У 45(2)	Генотип и фенотип.	
У 46(3)	<b>Практическая работа № 4</b> <i>«Решение генетических задач»</i>	
У 47(4)	Дигибридное скрещивание. Третий Закон Менделя.	
У 48(5)	<b>Практическая работа № 5</b> <i>«Решение генетических задач на III закон Менделя».</i>	
У 49(6)	Сцепленное наследование генов.	
У 50(7)	<b>Практическая работа № 6</b> <i>«Решение генетических задач на сцепленное наследование генов».</i>	
У 51(8)	<b>Практическая работа № 7</b> <i>«Решение генетических задач».</i>	
У 52(9)	Отношения ген – признак. Внеядерная наследственность.	
У 53(10)	Взаимодействие гена и среды при формировании признака.	
У 54(11)	Генетические основы поведения.	
У 55(12)	Повторение и обобщение темы «Основные закономерности наследственности»	
У 56(13)	<b>Контрольно- обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности»</b>	
<i>Глава 8. Основные закономерности изменчивости (6 часов)</i>		

У 57(1)	Модификационная изменчивость .Комбинативная изменчивость.	
У 58(2)	<b>Л/р № 4 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»</b>	
У 59(3)	Мутационная изменчивость.	
У 60(4)	Наследственная изменчивость человека.	
У 61(5)	Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.	
У 62(6)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Основные закономерности изменчивости»</b>	
<b>Глава 9. Генетика и селекция (4часа)</b>		
У 63(1)	Одомашнивание как начальный этап селекции.	
У 64(2)	Методы селекции	
У 65(3)	Успехи селекции	
У 66(4)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Генетика и селекция»</b>	
У 67	Подготовка к годовой контрольной работе	
<b>У 68</b>	<b>Годовая контрольная работа</b>	
У 69	Анализ контрольной работы	
У 70	Обобщение	

#### **Перечень лабораторных работ.**

1. Активность фермента каталазы в животных и растительных клетках.
2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.
- 3.Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом.
4. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

#### **Перечень практических работ.**

- 1.Решение задач на «Энергетический обмен»
2. Решение задач «Условия генетического кода»
- 3.Решение задач «На генетический код и биосинтез белка»
- 4.Решение генетических задач на I и II законы Г. Менделя.
5. Решение задач на III закон Г. Менделя.
6. Решение генетических задач на сцеплённое наследование генов.
7. Решение генетических задач.

**Учебно-тематический план. 10 класс (1 часа в неделю, 35 часов)**

<b>Наименование глав</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>Кол-во лабораторных работ</b>	<b>Кол- во контрольных работ</b>
1. Введение	1		
<b>2. Раздел 1.Клетка – единица живого.</b> Глава 1. Химический состав клетки	4	1	1
3. Глава 2. Структура и функции клетки.	3	2	
4. Глава 3. Обеспечение клеток энергией.	3		1
5. Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке.	6		1
<b>6. Раздел 2. Размножение и развитие организмов.</b> Глава 5. Размножение организмов.	2		
7. Глава 6. Индивидуальное развитие организмов.	3		1
<b>8. Раздел 3. Основы генетики и селекции.</b> Глава 7. Основные закономерности наследственности.	7		1
9. Глава 8. Основные закономерности изменчивости.	2		
10. Глава 9. Генетика и селекция.	1	1	
11. Повторение и обобщение пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.	1		
<b>12. Годовая контрольная работа.</b>	<b>1</b>		
13. Анализ контрольной работы	1		
<b>Итого</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**Тематическое планирование учебного предмета «Биология», 10 класс (1 часа в неделю, 35 часов)**

<b>Тема. Основное содержание по темам.</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебной деятельности).</b>
<p>Урок 1(1) Введение. <i>Биология - наука о живой природе. Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Методы исследования в биологии.</i></p>	<p>Характеризовать особенности и значение науки биологии. Анализировать задачи, стоящие перед учёными – биологами.</p>
<p><b>Раздел 1. Клетка – Единица живого.</b> <b>Глава 1. «Химический состав клетки» (4 часа).</b></p>	
<p>Урок 2(1). Неорганические соединения клетки. Углеводы и липиды. <i>Биологически важные химические элементы; вода, минеральные соединения; гидрофильные и гидрофобные вещества.</i> <i>Углеводы- биологические полимеры; состав и строение, функции углеводов; простые и сложные углеводы.</i> <i>Липиды- органические вещества в клетках живых организмов; химический состав, строение и функции</i></p> <p>Урок 3(2). Белки. Строение и функции. Л/р № 1. «Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях». <i>Белки-линейные биополимеры; строение белков; структуры белков; соединение аминокислот в полипептидную цепь; функции белков; денатурация и ренатурация белков.</i> <i>Белки – строительные материалы; заменимые и незаменимые аминокислоты; белки-ферменты; гормоны.</i> <i>Белки – средства защиты; антитела, иммунитет; белки –источник энергии.</i></p> <p>Урок 4(3). Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки. <i>Типы нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Состав и строение ДНК и РНК. Комплементарность. ДНК – носитель наследственной информации. Основные виды РНК – их роль в клетке.</i> <i>АТФ – универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение и функции.</i> <i>Гормоны, феромоны, витамины, их роль.</i></p> <p><b>Урок 5(4). Контрольно-обобщающий урок по теме «Клетка – единица живого».</b></p>	<p>Должны знать: химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.</p> <p>Должны уметь: объяснять единство живой и неживой природы. Сравнить биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу), делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p> <p>Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных тестах, справочниках, компьютерных базах, данных и ресурсах интернета) и критически их оценивать.</p>
<p><b>Глава 2. «Структура и функции клетки» (3 часа).</b></p>	
<p>Урок 6(1). Клетка – элементарная единица живого. Цитоплазма. Немембранные</p>	<p>Должны знать, что клетка структурная и</p>

<p>органойды клетки. <b>Л/р № 2</b> «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».</p> <p><i>Цитология. Клетка – структурная и функциональная единица живого. Клеточная теория и её основные положения. Плазматическая мембрана и её функции. Пассивный и активный перенос. Пиноцитоз и фагоцитоз.</i></p> <p><i>Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Органойды движения. Микрофиламенты. Микротрубочки. Клеточный центр. Центриоль. Рибосомы.</i></p> <p><i>Клеточные включения.</i></p> <p>Урок 7(2). Мембранные органойды клетки.</p> <p><i>Мембранные и органойды. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоль. Митохондрии. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Строение и функции.</i></p> <p>Урок 8(3). Ядро. Прокариоты и эукариоты. <b>Л/р № 3</b> «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»</p> <p><i>Ядро. Строение ядра. Ядерные поры. Хромосома. Роль ядра в наследственности. Особенности клеток прокариот и эукариот.</i></p> <p><i>Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток.</i></p>	<p>функциональная единица живого. Особенности строения прокариотической (бактериальной) и эукариотической (растительной и животной) клеток.</p> <p>Должны уметь: характеризовать строение, функции органойдов клетки.</p> <p>Выполнять лабораторные работы, наблюдать результаты и делать выводы.</p>
<p><b>Глава 3. «Обеспечение клеток энергией» (3 часа).</b></p>	
<p>Урок 9(1). Обмен веществ. Фотосинтез.</p> <p><i>Метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция. Пластический и энергетический обмены. Типы обмена веществ. Фотосинтез. Фотоавтотрофы. Хемоавтотрофы. Гетеротрофы. Аэробные организмы. Планетарная роль фотосинтетиков.</i></p> <p><i>Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза.</i></p> <p><i>Фотоллиз воды.</i></p> <p>Урок 10(2). Обеспечение клеток энергией.</p> <p><i>Биологическое окисление и горение. Доноры электронов, акцепторы, переносчики электронов. Окисление без участия кислорода – гликолиз.</i></p> <p><i>Пировиноградная, молочная кислота; НАД, НАД-Н. Брожение.</i></p> <p><i>Цикл Кребса. Цепь переноса электронов. Окислительное фосфорилирование.</i></p> <p><b>Урок 11(3). Контрольно-обобщающий урок по темам «Структура и функции клетки. Обеспечение клетки энергией».</b></p>	<p>Должны знать фотосинтез. Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Обмен веществ и превращение энергии – свойства живых организмов.</p> <p>Должны уметь: характеризовать роль ферментов; обмен веществ и превращение энергии; питание автотрофных и гетеротрофных организмов.</p>
<p><b>Глава 4 «Наследственная информация и реализация её в клетке» (6 часов).</b></p>	
<p>Урок 12(1). Генетическая информация. Удвоение ДНК. Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код.</p> <p><i>Ген. Генетическая информация. Геном. Репликация ДНК. Транскрипция. Оперон. Промотор.</i></p> <p><i>Матричная РНК. Генетический код. Кодон.</i></p> <p>Урок 13(2). Биосинтез белков.</p> <p><i>Транспортная РНК. Трансляция.</i></p> <p>Урок 14(3). Регуляция работы генов у бактерий и эукариот.</p> <p><i>Оператор. Репрессор.</i></p>	<p>Должны знать строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.</p> <p>Ген и генетический код, доклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги.</p> <p>Описывать биосинтез белка. Описывать механизм регуляции работы генов у бактерий и эукариот.</p> <p>Объяснять механизм синтеза РНК по матрице</p>

<p><i>Структурные гены. Субстрат.</i>  <i>Активатор. Факторы транскрипции. Регуляторные РНК.</i>  Урок 15(4). Вирусы.  <i>Вирусы – неклеточные формы жизни. Первооткрыватель вирусов Д.И. Ивановский.</i>  <i>Фаг. Вирион. Капсид. Бактериофаги. Провирус. Ретровирус.</i>  <i>Обратная транскрипция открытая ам. учёными Гарвардом Тёмингом и Дэвидом Балтимором.</i>  Урок 16(5). Генная и клеточная инженерия.  <i>Генная инженерия. Интерфероны. Метод культуры клеток. Клеточная инженерия.</i>  <i>Биотехнология.</i>  <b>Урок 17(6). Контрольно-обобщающий урок по теме «Наследственная информация и реализация её в клетке».</b></p>	<p>ДНК.  Уметь решать генетические задачи.</p>
<p><b>Раздел 2. «Размножение и развитие организмов»</b>  <b>Глава 5. «Размножение организмов» (2 часа).</b></p>	
<p>Урок 18(1). Бесполое и половое размножение. Деление клетки. Митоз.  <i>Бесполое размножение. Клоны. Половое размножение.</i>  <i>Соматические клетки. Гаметы. зигота. Партогенез. Клеточный цикл. Интерфаза.</i>  <i>Митоз.</i>  Урок 19(2). Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение.  <i>Диплоидные и гаплоидные клетки. Мейоз. Фазы мейоза. Гомологичные хромосомы.</i>  <i>Перекрёст хромосом. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение.</i></p>	<p>Должны знать, что деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Жизненный цикл клеток. Рост, развитие, деление клетки (митоз и мейоз). Свойства живого организма. Бесполое и половое размножение. Индивидуальное развитие организма. Должны уметь характеризовать деление клетки, размножение, рост и развитие организма. Анализировать и обобщать полученные знания.</p>
<p><b>Глава 6. «Индивидуальное развитие организмов» (3 часа).</b></p>	
<p>Урок 20(1). Зародышевое развитие организмов. Постэмбриональное развитие.  Дифференцировка клеток.  <i>Эмбриогенез. У 39(1) Зародышевое развитие организмов.</i>  <i>Эмбриогенез. Дробление зиготы. Бластула. Гаструла. Образование трёх зародышевых слоёв.</i>  <i>Нейрула. Бластоциста. Энтодерма. Эктодерма. Мезодерма.</i>  <i>Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Апоптоз.</i>  <i>Дифференцированная клетка. Половые хромосомы. Определение пола. Аутосомы.</i>  Урок 21(2). Развитие взрослого организма.  <i>Гомеостаз. Саморегуляция. Иммунная система. Стволовые клетки.</i>  <b>Урок 22(3). Контрольно-обобщающий урок по темам «Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма».</b></p>	<p>Должны знать индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушения развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p>
<p><b>Раздел 3. Основы генетики и селекции.</b>  <b>Глава 7. «Основные закономерности наследственности» (7 часов).</b></p>	
<p>Урок 23(1). Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генотип и</p>	<p>Должны знать, что наследственность и</p>

<p>фенотип.  <i>Г. Мендель – основоположник генетики. Гибриды. Доминантный и рецессивный признаки. Расщепление. Чистые линии, Аллели. Гомозиготный и гетерозиготный организмы. Основные законы генетики. Генотип. Фенотип. Неполное доминирование. Кодоминирование.</i>  Урок 24(2). Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.  <i>Дигибридное скрещивание. Решётка Пеннета.</i>  Урок 25(3). Решение генетических задач.  <i>Анализирующее скрещивание. Генетические задачи</i>  Урок 26(4). Сцеплённое наследование генов.  <i>Сцепление генов. Рекомбинация генов. Генотип.</i>  Урок 27(5). Отношения ген – признак. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака.  <i>Множественное действие гена. Летальные гены.</i>  <i>Новообразование признака. Неаллельное подавление. Внеядерная наследственность. Качественные и количественные признаки. Норма реакции.</i>  Урок 28(6). Генетические основы поведения.  <i>Способность к обучению. Отбор по поведению</i>  <b>Урок 29(7). Контрольно-обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности».</b></p>	<p>изменчивость основные свойства организмов; генетика - наука о закономерностях изменчивости и изменчивости; Г. Мендель основоположник генетики.  Знать генетическую терминологию и символику; закономерности наследования установленные Г. Менделем; Хромосомную теорию наследственности, современные представления о гене и геноме.  Должны уметь: объяснять родство живых организмов. Решать элементарные биологические задачи, составлять схемы скрещивания. Выявлять приспособленность организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде.  Использовать приобретённые умения в практической деятельности.</p>
<p><b>Глава 8. «Основные закономерности изменчивости» (2 часа).</b></p>	
<p>Урок 30(1). Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивости.  <i>Наследственная (генотипическая) и ненаследственная (модификационная) изменчивости. Комбинативная изменчивость и ее важнейший источник.</i>  <i>Мутации. Мобильные генетические элементы. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.</i>  Урок 31(2). Наследственная изменчивость. Лечение и предупреждение наследственных болезней человека.  <i>Наследственность человека. Методы изучения человека: генеалогический, цитогенетический, близнецовый. Генетика и медицина. Хромосомные болезни. Лечение и предупреждение.</i>  <i>Группы крови. Резус-фактор.</i>  <i>Медико-генетическое консультирование.</i></p>	<p>Должны знать закономерности наследственной и ненаследственной изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции.  Должны знать наследственные болезни человека, их причины и профилактику.</p>
<p><b>Глава 9. «Генетика и селекция» (1 час).</b></p>	
<p>Урок 32(1). Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы селекции. Успехи селекции. <b>Л/р № 4 «Фенотипы местных сортов растений».</b>  <i>Селекция. Одомашнивание. Центры происхождения культурных растений. Методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, гетерозис, отдалённая гибридизация, искусственный мутагенез. Успехи селекции: клонирование, трансгенез.</i></p>	<p>Должны знать: основы селекции; учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.</p>



<p>Урок 33. Повторение и обобщение пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.  <i>Систематизировать знания по пройденным темам.</i>  <i>Применять знания при формулировке ответов к итоговым заданиям.</i></p> <p>Урок 34. Годовая контрольная работа.</p> <p>Урок 35. Анализ контрольной работы.</p>	<p>Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 10 класса.          Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям.</p>
--	---

**Календарно - тематическое планирование. 10 класс (1 часа в неделю, 35 часов)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема</b>	<b>Дата</b>
У 1(1)	Введение. Биология как комплекс наук о живой природе.	
<b>Раздел 1. Клетка – единица живого.</b>		
<b>Глава 1. Химический состав клетки (4 часов)</b>		
У 2(1)	Неорганические соединения клетки. Углеводы и липиды.	
У 3(2)	Белки. Строение и функции. <b>Л/р №1 «Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях».</b>	
У 4(3)	Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.	
У 5(4)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Клетка – единица живого».</b>	
<b>Глава 2. Структура и функции клетки (3 часа)</b>		
У 6(1)	Клетка – элементарная единица живого. Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки. <b>Л/р № 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».</b>	
У 7(2)	Мембранные органоиды клетки	
У 8(3)	Ядро. Прокариоты и эукариоты. <b>Л/р № 3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»</b>	
<b>Глава 3. Обеспечение клеток энергией (3 часа)</b>		
У 9(1)	Обмен веществ. Фотосинтез.	
У 10(2)	Обеспечение клеток энергией.	
У 11(3)	<b>Контрольно-обобщающий урок по темам «Структура и функции клетки. Обеспечение клетки энергией»</b>	
<b>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (6 часов)</b>		
У 12(1)	Генетическая информация. Удвоение ДНК. Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код.	
У 13(2)	Биосинтез белков.	
У 14(3)	Регуляция работы генов у бактерий и эукариот.	
У 15(4)	Вирусы.	
У 16(5)	Генная и клеточная инженерия.	
У 17(6)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Наследственная информация и реализация её в клетке»</b>	
<b>Раздел 2. Размножение и развитие организмов.</b>		
<b>Глава 5. Размножение организмов (2 часа)</b>		
У 18(1)	Бесполое и половое размножение. Деление клетки. Митоз.	
У 19(2)	Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение.	

<i>Глава 6. Индивидуальное развитие организмов (3 часа)</i>		
У 20(1)	Зародышевое развитие организмов. Постэмбриональное развитие. Дифференцировка клеток.	
У 21(2)	Развитие взрослого организма.	
У 22(3)	<b>Контрольно-обобщающий урок по темам «Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма».</b>	
<b>Раздел 3. Основы генетики и селекции.</b>		
<i>Глава 7. Основные закономерности наследственности (7 часов)</i>		
У 23(1)	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генотип и фенотип.	
У 24(2)	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	
У 25(3)	Решение генетических задач.	
У 26(4)	Сцепленное наследование генов.	
У 27(5)	Отношения ген – признак. Взаимодействие генотипа и среды при формирования признака.	
У 28(6)	Генетические основы поведения.	
У 29(7)	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности».</b>	
<i>Глава 8. Основные закономерности изменчивости (2 часа)</i>		
У 30(1)	Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивости	
У 31(2)	Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение наследственных болезней человека	
<i>Глава 9. Генетика и селекция (1 час)</i>		
У 32(1)	Одомашнивание как начальный этап селекции. методы селекции. Успехи селекции. Л/р № 4 «Фенотипы местных сортов растений».	
У 33	Повторение и обобщение пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.	
У 34	Годовая контрольная работа.	
У 35	Анализ контрольной работы.	

**Перечень лабораторных работ:**

1. «Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях»
2. «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».
3. «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».
4. «Фенотипы местных сортов растений».

## Характеристика учебно-методической и материально-технической оснащенности

### *Учебно-методический комплекс*

1. А.В. Теремов, Р.А. Петросова. Биология. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (профиль) – М., Мнемозина, 2010.
2. А.В. Теремов, Р.А. Петросова. Биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (профиль) – М., Мнемозина, 2010.
3. А.Ю. Ионцева. Биология в схемах и таблицах. М.: Эксмо, 2011.
4. К. Вили, В. Детье. Биология. Из-во «Мир». Москва, 1975.
5. Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлар. Биология 1-3 т. - М.: Мир, 1990.
6. Биология. Универсальное учебное пособие. Школьный курс. М., АСТ. ПРЕСС, 2000.
7. Р.Г. Заяц, И.В. Рачковская, Страмбовская. Биология для поступающих в вузы. М., Высшая школа, 2004.
8. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Базовый и углублённый уровни: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2016.
9. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы / Г.И. Лернер. – М.: Эксмо, 2007.
10. А.А. Кириленко. ЕГЭ и ОГЭ. Раздел « Эволюция органического мира». Теория, Тренировочные задания: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 5-е, перераб. и дополн.-Ростов н/Д. Легион, 2017. – (ЕГЭ и ОГЭ).
11. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 10 класс / Сост. Н.А. Богданов. – М.: ВАКО, 2017. - 80с (Контрольно-измерительные материалы).
12. Контрольно- измерительные материалы. Биология. 11 класс / Сост. Н.А. Богданов. – М. : ВАКО, 2017. – 80с (Контрольно-измерительные материалы).
13. И.Н. Пономарёва. Экология. – М.: Вентана-Графф, 2001. – 272 с.: ил. – (Библиотека учителя).
14. Л.А. Козлова. Биология: «Надорганизменные системы», «Эволюция органического мира», «Экосистемы и присущие им закономерности»: экспресс- репетитор для подготовки ЕГЭ / Л.А. Козлова. – м.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2010. – 157 с.
15. Н.Д. Андреева. Биология. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М., Мнемозина, 2010
16. Ю.А. Ионцева, А. В. Торгалов. Биология в схемах и таблицах. М.: Эксмо, 2011.
17. Общая биология для 10-11 классов с углублённым изучением биологии. Под редакцией В.К. Шумного, Г.М. Дымшица, А.О. Рувинского. М.; Просвещение, 2004.

### *Технические средства*

1. Биология. Мультимедийное сопровождение уроков 7-11 классы. Издательство «Учитель».
2. Уроки биологии. 10 класс. Электронное интерактивное приложение.
3. Биология. Интерактивные дидактические материалы 6-11 класс. Электронное интерактивное приложение.
4. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая Биология 10 класс.
5. Экология. Учебное пособие. 10-11 класс
6. Биология. 9-11 класс

## 7 Видеоматериал

- Общая биология. Цитология
- Общая биология. Основы селекции
- Общая биология. Биотические отношения
- Общая биология. Экологические факторы (влажность, температура)
- Земля. Происхождение человека
- Земля. Развитие жизни
- Земля. История планеты
- Экология. 21 век
- Природные сообщества
- Эволюция животного мира
- Биология. Часть 1,2,3
- Биология. Сезонные явления в жизни птиц
- Биология. Систематика растений
- Анатомия и физиология человека. 1,2 часть
- Ботаника. Знакомство с цветковыми растениями
- Клетка – «Атом жизни»
- Систематика растений. Часть 1,2,4

## *Интернет ресурсы*

1. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
2. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч. Дарвина.
4. <http://www.seti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
5. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».
6. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) - разработка КИМов ЕГЭ.