



Министерство образования и молодёжной политики  
Свердловской области

Орган местного самоуправления  
«Управление образования Каменск-Уральского городского округа»

**МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 31»**

Рассмотрено на заседании  
ШМО  
Пр. № 8 от 25.06.2021  
Руководитель ШМО  
  
Кунгурцева И.П.

Согласовано  
  
Зам. директора по УВР  
Е.А. Шелепова  
«29» июня 2021г.

«Утверждаю»

  
Директор Т.А. Верина

Приказ № 126 от 30 июня 2021г.



**БИОЛОГИЯ**  
**(базовый уровень)**  
**(рабочая программа**  
**для учащихся 10-11 классов)**

Составитель программы:  
Гашева Ольга Петровна,  
учитель биологии,  
первая квалификационная  
категория

Каменск-Уральский  
2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для 10-11 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577);

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования;

- Рабочей программы к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой. Биология 10-11 класс. Базовый уровень (авторы: И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова) — М.: Вентана-Граф, 2017. — 30 с.

Рабочая программа:

1) разработана с учетом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся;

2) учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся;

3) служит непосредственным продолжением программы курса биологии 5—9 классов, составленной авторским коллективом под руководством профессора И. Н. Пономаревой.

***Изучение биологии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:***

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе. В системе естественнонаучного 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.

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.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии выделено 68 часов, в том числе в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Класс	По программе	По учебному плану
10	34	34
11	34	34

По календарному учебному графику на 2021-2022 учебный год 34 учебных недели, 68 часов в год.

#### ***УМК для ученика:***

1. Биология: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина – М.: Вентана-Граф, 2020.

2. Биология: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина – М.: Просвещение, 2021.

#### ***Литература для учителя:***

1. Рабочая программа к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой. Биология 10-11 класс. Базовый уровень (авторы: И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова) — М.: Вентана-Граф, 2017. — 30 с.

2. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова: Биология: 10 класс: базовый уровень: Методическое пособие: – М.: Вентана-Граф, 2019.

3. Лернер Г.И. Общая биология. (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007.

#### ***MULTIMEDIA – поддержка курса:***

Интернет-ресурсы:

- <http://bio.1september.ru/> - газета «Биологи» - приложение к «1 сентября»

- [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

- [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос- центр дистанционного образования

- <http://school-collection.edu.ru/>) - материалы из «Единой коллекции Цифровых Образовательных Ресурсов»

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **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 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 уровне 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.

В процессе обучения биологии в 10 и 11 классах предусмотрено достижение учащимися следующих **личностных результатов**:

- сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
- сформированность убеждённости в важной роли биологии в жизни общества, понимания особенностей методов, применяемых в биологических исследованиях;
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры на базе биологических знаний и умений;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- знание о многообразии живой природы, методах её изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе.

Также предусмотрено достижение **метапредметных результатов**, таких как:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), умение работать с разными источниками биологической информации; самостоятельно находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, Интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, заслушивать и сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- способность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий, поступков по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Достижение **предметных результатов** — знаний, умений, компетентностей, характеризующих качество (уровень) овладения учащимися содержанием учебного предмета, предусматривает:

- характеристику содержания биологических теорий (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- умение определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение сравнивать между собой различные биологические объекты; сравнивать и оценивать между собой структурные уровни организации жизни;

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- умение приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, её уровневой организации и эволюции; родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- умение решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- умение проводить анализ и оценку различных гипотез о сущности жизни, о происхождении жизни и человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий собственной деятельности в окружающей среде; чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома);

- постановку биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Все личностные, метапредметные и предметные результаты при освоении содержания программы курса биологии для 10-11 классов будут проявляться в знаниях, отношениях и деятельности: учебно-познавательной, интеллектуальной, ценностно-ориентационной, трудовой, экокультурной, природоохранной, физической и эстетической.

## **Содержание учебного предмета 10 КЛАСС**

### ***1. Введение в курс общей биологии (5 часов).***

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы. Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и эксперимент). Значение практической биологии.

**Знать/понимать:** Уровни организации живого. Критерии живых систем. Содержание и построение курса общей биологии. Основные свойства живой материи. Понятие «биосистема».

**Уметь:** Объяснять свойства живых организмов, давать характеристику уровням организации живой природы.

### ***2. Биосферный уровень жизни (10 часов).***

Учение В.И.Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.

Гипотезы А.И.Опарина и Дж.Холдейна о возникновении жизни (живого вещества) на Земле. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.

Особенности биосферного уровня организации живой материи.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов.

### **Лабораторные и практические работы**

*ЛР № 1 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.*

*ЛР № 2 Оценка антропогенных изменений в природе.*

**Знать/понимать:** Что такое биосфера. Границы биосферы. Биомассу поверхности суши и Мирового океана. Функции живого вещества. Роль человека в биосфере.

**Уметь:** Пользоваться научной терминологией. Определять границы биосферы. Характеризовать функции живого вещества. Приводить положительные и отрицательные примеры влияния деятельности человека на биосферу.

### **3. Биогеоэценотический уровень жизни (8 часов).**

Биогеоэценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоэценоз, биоэценоз и экосистема.

Пространственная и видовая структура биогеоэценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоэценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоэценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоэценозе.

Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоэценозов. Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

### **Лабораторные и практические работы**

*ЛР № 3 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*

*ЛР № 4 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем.*

**Знать/понимать:** Структуру и функции биогеоэценозов. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоэценозе. Основные пищевые цепи.

**Уметь:** Пользоваться научной терминологией. Приводить примеры биогеоэценозов. Составлять цепи питания.

### **4. Популяционно-видовой уровень жизни (11 часов).**

Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида.

История эволюционных идей. Роль Ч.Дарвина в учении об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции. Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.

Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюции человека. Гипотезы происхождения человека.

Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Биологический прогресс и биологический регресс.

Биоразнообразие – современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

### **Лабораторные и практические работы**

*ЛР № 5 Описание особей вида по морфологическому критерию.*

*ЛР № 6 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.*

*ЛР № 7 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.*

**Знать/понимать:** Эволюционную теорию Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.



Доказательства эволюции органического мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические и палеонтологические. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Формирование приспособлений в процессе эволюции. Видообразование: географическое и экологическое. Главные направления эволюции: прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.

**Уметь:** Пользоваться научной терминологией. Характеризовать учение Ч. Дарвина об эволюции, движущие силы эволюции, критерии вида. Иллюстрировать примерами главные направления эволюции. Выявлять ароморфозы у растений, идиоадаптации и дегенерации у животных. На основе знаний движущих сил эволюции, их биологической сущности объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды.

## 11 КЛАСС

### **5. Организменный уровень жизни (17 часов).**

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотротрофы).

Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом.

Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Факторы, определяющие здоровье человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Способы борьбы со СПИДом.

### **Лабораторные и практические работы**

*ЛР № 1 Составление простейших схем скрещивания.*

*ЛР № 2 Решение элементарных генетических задач.*

*ЛР № 3 Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.*

*ЛР № 4 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.*



**Знать/понимать:** Формы размножения. Сущность онтогенеза. Периоды развития онтогенеза. Генетическую символику и терминологию. Законы Менделя. Схемы скрещивания. Хромосомное определение пола. Особенности изучения наследственности человека. Модификационную и мутационную изменчивость, их причины. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

**Уметь:** Пользоваться терминологией. Характеризовать методы и законы наследственности. Решать задачи на моно- и дигибридное скрещивание. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения. Различать различные периоды онтогенеза.

#### ***6. Клеточный уровень жизни (9 часов).***

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (Р.Гук, К.М.Бэр, М.Шлейден, Т.Шванн, Р.Вирхов). Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки.

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки - митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.

Гармония и целесообразность в живой клетке. Понятие «целесообразность».

*ЛР № 5 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.*

*ЛР № 6 Сравнение строения клеток растений и животных.*

*ЛР № 7 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.*

**Знать/понимать:** Основные положения клеточной теории. Многообразие клеток и тканей. Строение и функции основных органоидов клетки. Особенности клеток про- и эукариот. Клеточный цикл жизни клетки. Способы деления половых и соматических клеток.

**Уметь:** Составлять схемы процессов, протекающих в клетке. Работать с микроскопом. Изготавливать микропрепараты. Объяснять процесс мейоза, этапы образования половых клеток.

#### ***7. Молекулярный уровень жизни (8 часов).***

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы в живом веществе. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. Понятие о мономерных и полимерных соединениях.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке.

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. Экологическая культура – важная задача человечества.

**Знать/понимать:** Химическая организация клетки: строение и функции воды и минеральных солей, белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот, АТФ. Сущность пластического и энергетического обмена веществ. Сущность биосинтеза белка. Фотосинтез, его значение.

**Уметь:** Пользоваться цитологической терминологией. Объяснять роль химических веществ в жизни клетки. Пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать микропрепараты. Рассказывать о форме, величине и строении клеток, рассматриваемых под микроскопом. Читать схематичные рисунки, схемы процессов, воспроизводить их.

#### **Межпредметные связи:**

По физике, химии, географии тема «Методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и эксперимент)».

По географии темы «Учение В.И.Вернадского о биосфере», «Человек как житель биосферы».

По ОБЖ тема «Профилактика ВИЧ-инфекций».

По химии тема «Синтез белков и углеводов».

#### **Формы организации учебного процесса:**

Индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

#### **Формы контроля:**

Срезовые и итоговые тестовые, проверочные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и лабораторным работам; сообщения по темам; творческие задания (защита рефератов и проектов).

#### **Учебно-тематический план:**

<b>№ темы</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
	10 класс	
1	Введение в курс общей биологии.	5
2	Биосферный уровень жизни.	10
3	Биогеоценотический уровень жизни.	8
4	Популяционно-видовой уровень жизни.	11
	11 класс	
5	Организменный уровень жизни.	17
6	Клеточный уровень жизни.	9

7	Молекулярный уровень жизни.	8
---	-----------------------------	---

**Поурочное планирование  
«Биология. 10 класс»  
(1 час в неделю, всего 34 ч.)**

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
<b>I. Введение в курс общей биологии – 5 ч.</b>							
1.	1		Содержание и структура курса общей биологии.	Знать комплексные науки с биологией; что такое научное исследование и его этапы. Уметь самостоятельно проводить научное исследование.			
2.	2		Основные свойства живого.	Знать свойства живого. Уметь выделять особенности развития живых организмов.	Фронтальный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
3.	3		Уровни организации живой материи.	Знать уровни организации жизни и элементы, образующие уровень.	Проверочная работа по теме «Основные свойства жизни».		
4.	4		Значение практической биологии.	Понимать важность теоретических знаний биологии для практической деятельности.			
5.	5		Методы биологических исследований.	Знать методы изучения окружающей действительности (наблюдение, эксперимент, измерение); приборы, используемые для познания			

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
				природы (увеличительные, измерительные, лабораторное оборудование). Уметь выполнять не сложные наблюдения; составлять рассказы природоведческого содержания, используя результаты наблюдений.			
<b>II. Биосферный уровень жизни – 10 ч.</b>							
6.	1		Учение о биосфере.	Знать основные положения учения о биосфере В.И.Вернадского. Выделять границы биосферы.	Фронтальный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
7.	2		Происхождение вещества. Функции живого вещества.	Знать и приводить примеры роли живого вещества в биосфере.	Индивидуальный опрос.		
8.	3		Биологическая эволюция в развитии биосферы.	Уметь выделять основные этапы биологической эволюции. Знать, какое значение для преобразования биосферы они имеют.	Проверочная работа по теме «Учение о биосфере».		
9.	4		Биосфера как глобальная экосистема. <i>ЛР № 1 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах</i>	Уметь грамотно объяснить процессы взаимосвязей, происходящих в глобальной системе. <i>Исследование моделей экосистем на выявление изменений (аквариум)</i>			

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
10.	5		Круговорот веществ в природе.	Знать основные круговороты веществ в природе. Уметь грамотно объяснить процессы взаимосвязей, происходящих в глобальной системе.	Сообщения по теме.		
11.	6		Человек как житель биосферы.	Применять экологические знания в практической деятельности человека.			
12.	7		Особенности биосферного уровня организации живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле.	Уметь характеризовать (описывать) биосферный уровень организации жизни и его роль в обеспечении жизни на Земле.			
13.	8		Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.	Понимать, как деятельность человека влияет на преобразование биосферы.	Индивидуальный опрос.		
14.	9		Экологические факторы и их значение.	Знать терминологию по теме, приводить примеры и объяснять механизмы влияния различных экологических факторов на организмы.		<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
15.	10		<i>ЛР№ 2 Оценка</i>	Анализ и оценка последствий			

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
			<i>антропогенных изменений в природе</i>	собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения			
<b>III. Биогеоценотический уровень жизни – 8 ч.</b>							
16.	1		Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.	Уметь характеризовать (описывать) биогеоценотический уровень организации жизни и его роль в природе.	Индивидуальный опрос.		
17.	2		Учение о биогеоценозе и экосистеме.	Объяснять, почему биогеоценоз является биосистемой.	Фронтальный опрос.		
18.	3		Строение и свойства биогеоценоза.	Знать структурные и функциональные компоненты биогеоценоза. Характеризовать свойства биогеоценоза.		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
19.	4		Совместная жизнь видов (популяций) в биогеоценозе. <i>ЛР № 3 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)</i>	Знать приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Приводить соответствующие примеры.		Диск «Умник-ПО «Биология 10-11 классы (теория эволюции и основы экологии)», ООО «Физикон».	
20.	5		Причины устойчивости биогеоценозов.	Характеризовать устойчивое и неустойчивое состояние биогеоценоза. Выявлять	Проверочная работа по теме «Строение и		



<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
				причины, приводящие к неустойчивости биогеоценозов.	свойства биогеоценоза».		
21.	6		Зарождение и смена биогеоценозов.	Знать понятие «сукцессия», перечислять и 7характеризовать стадии развития биогеоценозов и типы сукцессий.	Индивидуальный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
22.	7		Сохранение разнообразия биогеоценозов.	Знать причины вымирания видов в природе. Предлагать пути решения данной проблемы.			
23.	8		Экологические законы природопользования. <i>ЛР№ 4 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем.</i>	Понимать, как теоретические знания экологии влияют на деятельность человека в природе.			
<b>IV. Популяционно-видовой уровень жизни – 11ч.</b>							
24.	1		Вид, его критерии и структура. <i>ЛР№ 5 Описание особей вида по морфологическому критерию</i>	Уметь характеризовать (описывать) популяционно-видовой уровень организации жизни и его роль в природе. Знать определение вида и его критерии. Уметь характеризовать виды по критериям.			

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
25.	2		Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.	Знать определение популяции, современное учение о популяции. Понимать природу генетических изменений на уровне популяции.			
26.	3		Популяция как основная единица эволюции.	Понимать значение популяции как основной единицы эволюции.	Фронтальный опрос.		
27.	4		Видообразование - процесс увеличения видов на Земле. Система живых организмов на Земле. <i>ЛР № 6 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания</i>	Знать причины и типы видообразования. Понимать значение изоляции в видообразовании.			
28.	5		Этапы антропогенеза. <i>ЛР № 7 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства</i>	Уметь составлять генеалогическое древо вида Человек разумный. Знать этапы происхождения человека.	Проверочная работа по теме «Этапы происхождения человека».	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
29.	6		Человек как уникальный вид живой природы.	Понимать уникальность вида Человек разумный, его биосоциальную природу.			

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
30.	7		История развития эволюционных идей. Естественный отбор и его формы.	Знать предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Объяснять важность значения трудов Ж.Б.Ламарка для формирования эволюционной теории.		Диск «Умник-ПО «Биология 10-11 классы (теория эволюции и основы экологии)», ООО «Физикон».	
31.	8		Современное учение об эволюции.	Знать положения современного учения об эволюции.			
32.	9		Результаты эволюции и её основные закономерности.	Перечислять результаты эволюции. Уметь приводить примеры адаптаций.	Индивидуальный опрос.		
33.	10		Основные направления эволюции.	Знать и характеризовать направления и пути эволюции.	Проверочная работа по теме «Результаты эволюции и её основные закономерности».	Диск «Умник-ПО «Биология 10-11 классы (теория эволюции и основы экологии)», ООО «Физикон».	
34.	11		Особенности популяционно-видового уровня жизни. Всемирная стратегия охраны природных видов.	Уметь характеризовать (описывать) популяционно-видовой уровень организации жизни и его роль в природе. Знать законы рационального природопользования.			

**Биология. 11 класс»  
(1 час в неделю, всего 34 ч.)**

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
<b><i>I. Организменный уровень жизни – 17 ч.</i></b>							
1.	1		Организменный уровень жизни и его роль в природе.	Уметь характеризовать (описывать) организменный уровень организации жизни и его роль в природе.			
2.	2		Организм как биосистема.	Уметь объяснять, почему организм – открытая биосистема.			
3.	3		Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	Уметь выделять существенные признаки биологических процессов. Сравнить процессы жизнедеятельности у разных организмов.	Сообщение по теме.		

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
4.	4		Размножение организмов.	Уметь сравнивать половое и бесполое размножение, рост и развитие организмов	Индивидуальный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
5.	5		Оплодотворение и его значение.	Уметь объяснять особенности протекания процесса оплодотворения у представителей различных царств живой природы.			
6.	6		Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез).	Знать этапы индивидуального развитие организма, основные стадии эмбриогенеза, причины нарушений развития организмов.	Проверочная работа по теме «Размножение организмов».		
7.	7		Из истории развития генетики.	Уметь объяснять причины наследственности и изменчивости, роль генетики в формировании современной естественнонаучной картины мира. Познакомиться с трудами Г.Менделя и их значением в истории			

<b>№ п/п</b>	<b>№ урока по теме</b>	<b>Дата проведения занятия</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</b>	<b>Примечание</b>
				развития генетики.			
8.	8		Изменчивость признаков организма и её типы.	Уметь называть виды наследственной изменчивости, уровни изменения генотипа, виды мутаций; объяснять влияние экологических факторов на организмы, причины мутаций.			
9.	9		Генетические закономерности, открытые Г.Менделем. <i>ЛР № 1 Составление простейших схем скрещивания</i>	Знать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости, генетическую терминологию и символику, генетические закономерности, открытые Г.Менделем.	Фронтальный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
10.	10		Дигибридное скрещивание. <i>ЛР № 2 Решение элементарных генетических задач</i>	Знать закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Уметь решать элементарные биологические задачи.			

<b>№ п/п</b>	<b>№ урока по теме</b>	<b>Дата проведения занятия</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</b>	<b>Примечание</b>
11.	11		Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.	Уметь называть практическое значение генетики для селекции. Знать основные понятия селекции, роль биологии в практической деятельности людей, роль Н.И.Вавилова для развития селекции.	Проверочная работа по теме «Генетические закономерности, открытые Г.Менделем».		
12.	12		Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	Знать основные закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Уметь определять по хромосомному набору принадлежность к полу.		<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
13.	13		Наследственные болезни человека. <i>ЛР № 3 Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.</i>	Знать основные причины наследственных заболеваний человека, методы дородовой диагностики, опасность близкородственных браков. Уметь объяснять причины наследственных болезней человека, мутаций.	Проверочная работа по теме «Генетика пола и наследование, сцепленное с полом».		
14.	14		Этические аспекты	Уметь использовать			



<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
			медицинской генетики.	приобретенные знания для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).			
15.	15		Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований. <i>ЛР № 4 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</i>	Понимать основные ключевые понятия биотехнологии, значение биотехнологии для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.			
16.	16		Творчество в жизни человека и общества.	Уметь находить информацию в учебных текстах, научно – популярных изданиях, ресурсах Интернет и критически оценивать ее. Анализировать ситуацию с			

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
				различных позиций; высказывать предположения по поставленной проблеме.			
17.	17		Царство Вирусы и вирусные заболевания.	Знать особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Знать значение вирусов в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний, СПИДа.		<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school- collection.edu.ru/</a>	
<b><i>II. Клеточный уровень жизни - 9 ч.</i></b>							
18.	1		Клеточный уровень организации живой материи, его роль в природе.	Уметь характеризовать (описывать) клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.	Проверочная работа по теме «Царство Вирусы».		
19.	2		Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	На основе знаний, полученных в курсе биологии ранее, называть этапы эволюции клетки.			

<b>№ п/п</b>	<b>№ урока по теме</b>	<b>Дата проведения занятия</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</b>	<b>Примечание</b>
20.	3		Строение клетки. <i>ЛР № 5 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.</i> <i>ЛР № 6 Сравнение строения клеток растений и животных</i>	Знать особенности строение клеток прокариот и эукариот, строение клеток растений и животных, выделять сходства и различия в их строении. Уметь работать с микроскопом. Наблюдать, описывать и сравнивать строение клеток растений и животных.	Индивидуальный опрос.	Диск «Умник-ПО «Биология 10-11 классы (молекулярная и клеточная биология)», ООО «Физикон»	
21.	4		Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы. <i>ЛР № 7 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»</i>	Знать названия органоидов клетки, взаимосвязь между строением и функцией органоида.	Заполнение таблицы по теме.		
22.	5		Клеточный цикл.	Уметь давать определения ключевым понятиям, описывать последовательно фаз клеточного цикла.			
23.	6		Деление клетки - митоз	Знать сущность и	Индивидуальный	Диск «Умник-ПО	

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
			и мейоз.	биологическое значение митоза и мейоза, описывать процессы их фаз.	опрос.	«Биология 10-11 классы (молекулярная и клеточная биология)», ООО «Физикон»	
24.	7		Структура и функции хромосом.	Знать строение генов и хромосом; типы нуклеиновых кислот, функции нуклеиновых кислот. Роль ДНК и РНК в жизни организмов.	Проверочная работа по теме «Деление клетки - митоз и мейоз».		
25.	8		История развития науки о клетке.	Знать основные положения клеточной теории; вклад выдающихся ученых в развитие знаний о клетке.			
26.	9		Гармония и целесообразность в живой природе.	Понимать принцип целесообразности и гармонии в живой природе, уметь доказывать примерами.			
<b><i>III. Молекулярный уровень жизни – 8 ч.</i></b>							
27.	1		Молекулярный уровень жизни, его роль в природе.	Уметь характеризовать (описывать) молекулярный уровень организации жизни			

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
				и его роль в природе.			
28.	2		Основные химические соединения живой материи.	Называть неорганические и органические вещества клетки. Знать их особенности строения и функции.	Фронтальный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	
29.	3		Структура и функции нуклеиновых кислот.	Характеризовать особенности строения и функций ДНК и РНК.			
30.	4		Процессы синтеза в живых клетках.	Характеризовать процессы синтеза органических веществ в живых клетках.	Индивидуальный опрос.	Диск «Умник-ПО «Биология 10-11 классы (молекулярная и клеточная биология)», ООО «Физикон»	
31.	5		Процессы биосинтеза белка.	Знать этапы биосинтеза белка. Анализировать содержание определений: триплет, кодон, антикодон, полисома, трансляция, транскрипция. Характеризовать сущность процесса трансляции и транскрипции.			
32.	6		Молекулярные процессы расщепления.	Давать определение понятию диссимиляция. Анализировать содержание определений: гликолиз,	Проверочная работа по теме «Процессы биосинтеза		

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока по теме</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся (результат)</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</i>	<i>Примечание</i>
				брожение, дыхание. Перечислять этапы процесса диссимиляции. Называть вещества источники энергии, продукты реакции этапов обмена веществ, локализацию в клетке этапов обмена веществ. Описывать роль АТФ в обмене веществ.	белка».		
33.	7		Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	Знать последствия влияния человека на природу; экологические проблемы, которые необходимо решать на данном этапе. Предлагать пути преодоления данных проблем.			
34.	8		Время экологической культуры. Многообразие жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности.	Знать причины снижения биологического разнообразия. Уметь рассказать о мерах, предпринимаемых человеком для сохранения биологического разнообразия.			