

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Мурманской области  
Комитет по образованию администрации города Мурманска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города  
Мурманска «Гимназия №2»**

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
МБОУ г. Мурманска  
«Гимназия №2»  
(протокол №175  
от 31.08.2023)

**УТВЕРЖДАЮ**

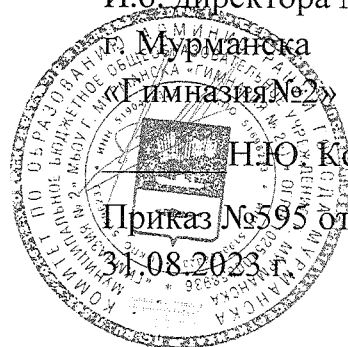
И.о. директора МБОУ  
г. Мурманска

«Гимназия №2»

Н.Ю. Кокоянин

Приказ №595 от

31.08.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «Биология»

(10-11 класс)

**Мурманск 2023**

---

**Рабочая программа по биологии  
10-11класс  
Базовый уровень**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по биологии (10-11класс) составлена в соответствии:

— ФГОС СОО утв. приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017)

На основе:

— Примерной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016г. №2\16-з);

ООП СОО МБОУ г.Мурманска «Гимназия№2» Приказ №227 от 28.05.2019г.

**1. Цели** биологического образования формируются с учётом рассмотрения его как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми:

- социализация обучаемых – вхождение в мир культуры и социальных отношений,
- обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:
- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценности жизни и здоровья человека; формирование ценностного отношения к живой природе;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры, как особенности эмоционально- ценностного отношения к объектам живой природы.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных и практических работ. С этой же целью предусмотрены демонстрации.

**2.Общая характеристика учебного предмета**

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.

### **3. Описание места учебного предмета в учебном курсе**

Учебный предмет «Биология» на уровне среднего общего образования изучается в 10 и 11 классе. Общее количество времени на 2 года обучения составляет 136 часов. Общая недельная нагрузка в каждом году обучения составляет 2 часа.

Составление программы базировалось на принципе эволюционизма. В связи с этим изучение предмета в 10 классе начинается с раздела «Теория эволюции». Эволюционный подход используется в последующем при изучении биологических систем разного уровня: молекулярного, клеточного, организменного, экосистемного уровней. Система уроков, представленная в рабочей программе, ориентирована не только на передачу «готовых знаний», но и на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Основная форма занятий – лекционно-семинарская. Для текущего тематического контроля и оценки знаний предусмотрены уроки-зачёты.

<b>Года обучения</b>	<b>Кол-во часов в неделю</b>	<b>Кол-во учебных недель</b>	<b>Всего часов за учебный год</b>
<b>10</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>68</b>
<b>11</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>68</b>
<b>Итого</b>		<b>136</b>	

### **4. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **4.1. Личностные результаты**

##### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

Неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

##### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе:**

Экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

## **4.2. Метапредметные результаты:**

### **Регулятивные УУД**

#### **Выпускник научится:**

- Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные УУД**

#### **Выпускник научится:**

- Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## 1. Коммуникативные УУД

### Выпускник научится:

- Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами),
- подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### 4.3. Предметные результаты:

Название раздела программы	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
<b>Биология как комплекс наук о</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии</li> </ul>

<b>Название раздела программы</b>	<b>Выпускник на базовом уровне научится:</b>	<b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b>
<b>живой природе</b>	<p>деятельности людей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</li> <li>• устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>• обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</li> <li>• проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</li> <li>• выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> </ul>	<p>(или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> </ul>
<b>Структурные и функциональные основы жизни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</li> <li>• решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;</li> <li>• делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;</li> <li>• сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</li> </ul>

Название раздела программы	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
	<p>материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;</li> <li>• обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;</li> <li>• определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</li> </ul>	
<b>Организм</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</li> <li>• раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</li> <li>• сравнивать разные способы размножения организмов; характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> </ul>
<b>Теория эволюции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</li> <li>• обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</li> <li>• обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;</li> <li>• характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</li> </ul>

Название раздела программы	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
<b>Организм и окружающая среда</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;</li> <li>• составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;</li> <li>• аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</li> <li>• обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</li> <li>• оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>• выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</li> <li>• выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</li> <li>• использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</li> </ul>

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

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе.

Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

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

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции



белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии*. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза*. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение*.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика*. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ*.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки*.

## **Организм**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование*.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика*.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

### **Развитие жизни на Земле**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

### **Перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

- Использование различных методов при изучении биологических объектов.
- Техника микроскопирования.
- Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
- Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
- Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
- Изучение движения цитоплазмы.
- Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
- Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
- Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
- Выделение ДНК.
- Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
- Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
- Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
- Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
- Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
- Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
- Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
- Составление элементарных схем скрещивания.
- Решение генетических задач.
- Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
- Составление и анализ родословных человека.
- Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
- Описание фенотипа.
- Сравнение видов по морфологическому критерию.
- Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
- Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
- Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
- Методы измерения факторов среды обитания.
- Изучение экологических адаптаций человека.
- Составление пищевых цепей.
- Изучение и описание экосистем своей местности.
- Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
- Оценка антропогенных изменений в природе.

## **6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

Рабочая программа ориентирована на использование **УМК**

1. Биология, 10-11 классы, учебник для общеобразовательных организаций (углублённый уровень), части 1, 2. Под ред. В.Б.Захарова
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Бологова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2008.
4. Г.М Дымшиц, О.В. Саблина. Новейшая биология. Учебное пособие для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Новосибирск, 2007

**Электронные образовательные ресурсы**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
2. Персональный сайт учителя «Шпаргалка».
3. Электронный учебник «Лабораторный практикум. Общая биология».
4. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006
5. Основы общей биологии, 9 класс («1С: Образование», 2007)
6. Биология, 10 класс («1С: Образование», 2008)

**7. Тематическое планирование**

№ урока	Что изучается на уроке?	Виды деятельность учащихся
<b>Биология как комплекс наук о живой природе (6 часов)</b>		
1/1	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Практическое применение биологических знаний. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.	Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявлять в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объяснять единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Составлять план параграфа
2/2 3/3	Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Выполнение законов физики и химии в живой природе.  Основные принципы организации и функционирования биологических систем.	Характеризовать отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнить обменные процессы в неживой и живой природе; вскрыть смысл реакций метаболизма. Объяснять механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализировать процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризовать наследственность и изменчивость, Сравнить формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечать значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Запоминать значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризовать многообразие живого мира.
4/4 5/5	Биологические системы разных уровней организации.  Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.	Характеризовать уровни организации живой материи, выделяя системные уровни. Описывать особенности процессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Устанавливать связи биологии с другими науками
6	КР № 1 Входная контрольная работа	Входная КР
<b>Структурные и функциональные основы жизни (33 часа)</b>		
7/1	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке	Характеризовать химические элементы, образующие живое вещество. Различать макро- и микроэлементы. Описывать неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.
8/2	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	Характеризовать органические молекулы: биологические полимеры - белки; структурная организация и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры - основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.
9/3	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.	Характеризовать углеводы, их строение и биологическую роль
10/4		

## 8. Приложение №1

### Содержание учебного предмета «биология» (базовый уровень изучения)

	Содержание учебного предмета (название учебного курса, модуля)	Всего часов	Количество часов по классам	
			10	11
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	6	6	
2.	Структурные и функциональные основы жизни	33	33	
3	Организм	29	29	
	<b>Итого:</b>		68	68

### 2.Практическая часть

#### 2а.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:	
			лабораторно-практические работы	проверочные, контрольные работы
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	6	0	1
2.	Структурные и функциональные основы жизни	33	3 3	3
3	Организм	29	0 4	4
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

#### 2в.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:	
			теория	практика
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	6	6	0
2.	Структурные и функциональные основы жизни	33	42	3 3
3.	Организм	29	46	4
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>10</b>

## **Содержание программы 11 класса**

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

## **Развитие жизни на Земле**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

## **Организмы и окружающая среда**

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

## **Перечень примерных тем практических работ:**

- Сравнение видов по морфологическому критерию.
- Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
- Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
- Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
- Методы измерения факторов среды обитания.
- Изучение экологических адаптаций человека.
- Составление пищевых цепей.
- Изучение и описание экосистем своей местности.
- Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.



- Оценка антропогенных изменений в природе.

### 7. Тематическое планирование 11 класс

№ урока	Что изучается на уроке?	Виды деятельности учащихся
1.	Введение в курс биологии в 11 классе	Определяют перспективы изучения биологии для формирования научного мировоззрения современного человека.
	<b>Раздел 1 Вид. 36 часов.</b>	
	<b>1.1. История эволюционных идей. 7 часов.</b>	
2.1	Развитие эволюционных идей. Развитие биологии в додарвинский период.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.
3.2	Научные взгляды К.Линнея и Ж.Б.Ламарка. Теория Ж.Кювье. Развитие представлений о виде.	Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки.
4.3	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина	Оценивают предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.
5.4	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира.
6.5	Определенная и неопределенная изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование.	обосновывают причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции; характеризуют популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции

7.6	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические	Работают с учебником, составляют сравнительную таблицу доказательств эволюции.
8.7	Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Находят закономерности, делают выводы о роли эволюционной теории в формировании личностной культуры, научного мировоззрения.

	<b>1.2. Современное эволюционное учение 17 часов</b>	
9.1	Вид, его критерии.	Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию. Характеризуют основные факторы эволюции.
10.2	ПР.Р.№8 Сравнение видов по морфологическому критерию.	Находят морфологические признаки видов животных или растений. Делают вывод об относительном характере морфологических признаков.
11.3	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов.
12.4	Синтетическая теория эволюции.	Записывают основные положения синтетической теории эволюции, определяют роль авторов основных разработок синтетической теории эволюции.
13.5	Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	Сравнивают основной смысл понятий микро- и макроэволюции. Перечисляют основные движущие силы, случайные эволюционные факторы, изменяющие генетическую структуру популяции.

14.6	Мутационный процесс и популяционные волны. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции.	Выявляют причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывают роль изменчивости в естественном и искусственном отборе
15.7	Изоляция и естественный отбор. Формы отбора : движущая, стабилизирующая, дизруптивная.	Сравнивают пространственную и экологическую изоляцию, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения.
16.8	Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Механизмы адаптаций. Коэволюция.	Характеризуют адаптации организмов к условиям обитания, составляют алгоритм возникновения адаптаций, объясняют естественный механизм возникновения приспособлений.
17.9	ПР.Р.№9 Описание приспособленности организма и ее относительного характера.	Выполняют практическую работу, находят адаптации, устанавливают морфо – функциональные связи.
18.10	Пр.р.№10 Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания	
19.11	Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Экологическое и географическое видообразование.	Сравнивают основные способы и пути видообразования, называют основные отличия, приводят примеры.
20.12	Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.	Сравнивают биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения. Объясняют причины эволюции, изменчивости видов.
21.13	Способы достижения биологического прогресса.	Работают с учебником, дают определения терминам: ароморфоз, алломорфоз, катаморфоз, приводят примеры.
22.14	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.	Работают с терминами, подбирают примеры, определяют значимость форм эволюционного процесса.
23.15	Причины вымирания видов. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы.

24.16	Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.	Приводят основные доказательства эволюции органического мира.
25.17	Зачет.	

	<b>1.3. Происхождение жизни на Земле. 6 часов</b>	
26.1	Развитие представлений о происхождении жизни. Опыты Ф.Реди, Л.Пастера.	Определяют исторические этапы формирования научных взглядов как научной предпосылки создания теории эволюции. Характеризуют содержание экспериментального этапа в науке, вклад ученых в создание доказательств исторического развития живой природы.
27.2	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория А.И.Опарина- Холдейна	Участвуют в дискуссии по обсуждению гипотез происхождения жизни и аргументируют свою точку зрения.
28.3	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Основные этапы эволюции биосферы Земли.	Работая с учебником, составляют таблицу «Основные этапы эволюции биосферы», выделяют ароморфозы каждой геологической эры, отмечают поступательный характер эволюции.
29.4	Ключевые события в эволюции растений и животных.	Характеризуют основные этапы биологической эволюции на Земле.
30.5	Усложнение живых организмов.	Доказывают прогрессивный характер биологической эволюции
31.6	<i>Вымирание видов и его причины.</i>	Называют причины исчезновения видового разнообразия, выделяют объективные и субъективные причины, способы их решения.

	<b>1.4. Происхождение человека. 7 часов</b>	
32.1	Гипотезы происхождения человека. Научные доказательства происхождения человека.	Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека.
33.2	Положение человека в системе	Определяют положение человека в системе животного

	органического мира	мира. Аргументированно доказывают принадлежность человека к определенной систематической группе.
34.3	Эволюция приматов.	Выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Сравнивают представителей отряда приматов и человека. Находят анатомическое сходство и различие.,
35.4	Основные этапы эволюции человека	Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. Работают с иллюстрациями
36.5	Основные этапы эволюции человека	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, аналитическая справка, реферат
37.6	Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.	Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма.
38.7	Зачет	

	<b>Раздел 2. Экосистемы. 20 часов.</b>	
	<b>2.1. Экологические факторы 6 часов</b>	
39.1	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).	Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет). Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды.

40.2	Пр.р.№11 Методы измерения факторов среды обитания.	
41.3	Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.	Находят приспособления на всех уровнях организации живой материи , определяют связь между экологическими факторами и морфо – физиологическими признаками организма, делают выводы о целесообразности признаков организма.
42.4	Пр.р.№12 Изучение экологических адаптаций человека.	
43.5	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения.	Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение.
44.6	Антибиотические отношения. Нейтрализм.	Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов.
	<b>2.2. Структура экосистем 8 часов</b>	
45.7	Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы.	Определяют структуру экосистемы (пространственную, видовую, экологическую). Дают характеристику продуцентам, консументам, редуцентам. Устанавливают связь структуры и свойств экосистемы;
46.8	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса	Выделяют существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Составляют схемы переноса веществ и энергии в

		экосистеме (сети питания), прогнозируют их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
47.10	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Пр.р.№13 Составление пищевых цепей.	Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети).
48.11	Саморегуляция экосистем. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.	Объясняют причины устойчивости и смены экосистем. Характеризуют влияние человека на экосистемы.
49.12	Экосистемы разных типов. Пр.р.№14 Изучение и описание экосистем своей местности.	Дают характеристику экосистеме как функциональной системе, с признаками открытости, саморегуляции и самоподдержания. Приводят примеры биогеоценозов, находят
50.13	Агроценозы, их особенности.	Сравнивают искусственные и естественные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения. Приводят примеры, делают выводы о низкой устойчивости агроценозов.
51.14	Сукцессия Пр.р.№15 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.	Аргументируют собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
52.15	Зачет.	
	<b>2.3.Биосфера – глобальная экосистема. 7 часов.</b>	
53.16	Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i> . Закономерности существования биосферы	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы.

54.17	Компоненты биосферы и их роль.	Характеризуют содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ
55.18	Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов.	Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере. Принимают участие в дискуссии по теме «Вечна ли биосфера?»
56.19	<i>Основные биомы Земли.</i>	Давать характеристику основным биомам Земли, доказывать их динамичность и саморазвитие.
57.20	Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Загрязнение биосферы. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы; оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
58.21	Природные ресурсы и рациональное природопользование.	Выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
59.22	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. <i>Восстановительная экология.</i> Проблемы устойчивого развития	представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.
	<b>2.4. Биосфера и человек. 6 часов.</b>	
60.23	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	Анализируют и оценивают современные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по



		отношению к окружающей среде.
61.24	Правила поведения в природной среде.	Разрабатывают свод правил поведения человека в природе, аргументируют их для повышения собственной самооценки
62.25	Охрана природы. Законы об охране природы.	Выдвигают гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению экологических проблем. Обосновывают правила поведения в природной среде.
63.26	Пр.р.№16 Оценка антропогенных изменений в природе.	Проводят оценку антропогенных изменений в природе.
64.27	<i>Восстановительная экология.</i> Проблемы устойчивого развития.	Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.
65.28	Перспективы развития	Выявляют значимость биологических знаний для будущих

	биологических наук, актуальные проблемы биологии.	поколений людей
66-68	Повторение. Подготовка к итоговой аттестации.	

## 9. Приложение №2

### Содержание учебного предмета «биология» (базовый уровень изучения) 11 класс

	Содержание учебного предмета (название учебного курса, модуля)	Всего часов	Количество часов по классам	
			10	11
1.	Введение в курс биологии в 11 классе	1		1
2.	<b>Раздел 1 Вид.</b>	<b>37</b>		<b>37</b>
	<b>1.1. История эволюционных идей.</b>	7		7
	<b>1.2. Современное эволюционное учение</b>	17		17
	<b>1.3. Происхождение жизни на Земле</b>	6		6
	<b>1.4. Происхождение человека.</b>	7		7
3	<b>Раздел 2. Экосистемы.</b>	<b>27</b>		<b>27</b>
	<b>2.1. Экологические факторы</b>	6		6
	<b>2.2. Структура экосистем</b>	8		8
	<b>2.3. Биосфера – глобальная экосистема.</b>	7		7
	<b>2.4. Биосфера и человек.</b>	6		6
4	<b>Повторение</b>	3		3
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>		<b>68</b>

## 2. Практическая часть

### 2а.

	Содержание учебного предмета (название учебного курса, модуля)	Всего часов	в том числе	
			Лабораторные и	проверочные

			практические работы	работы
1.	Введение в курс биологии в 11 классе	1		
2.	Раздел 1 Вид.	37		
	1.1. История эволюционных идей.	7		
	1.2. Современное эволюционное учение	17	3	
	1.3. Происхождение жизни на Земле	6		
	1.4. Происхождение человека.	7		
3	Раздел 2. Экосистемы.	27		
	2.1. Экологические факторы	6	2	
	2.2. Структура экосистем	8	3	
	2.3. Биосфера – глобальная экосистема.	7		
	2.4. Биосфера и человек.	6	1	
4	Повторение	3		
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>9</b>	

2в.

	Содержание учебного предмета (название учебного курса, модуля)	Всего часов	в том числе	
			теория	практика
1.	Введение в курс биологии в 11 классе	1	1	
2.	Раздел 1 Вид.	37		

	<b>1.1. История эволюционных идей.</b>	7	7	
	<b>1.2. Современное эволюционное учение</b>	17	14	3
	<b>1.3. Происхождение жизни на Земле</b>	6	6	
	<b>1.4. Происхождение человека.</b>	7	7	
<b>3</b>	<b>Раздел 2. Экосистемы.</b>	<b>27</b>		
	<b>2.1. Экологические факторы</b>	6	4	2
	<b>2.2. Структура экосистем</b>	8	5	3
	<b>2.3. Биосфера – глобальная экосистема.</b>	7		
	<b>2.4. Биосфера и человек.</b>	6		1
<b>4</b>	<b>Повторение</b>	3	2	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>59</b>	<b>9</b>