

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ №5 им. А.С.ПУШКИНА

Адрес: г.Махачкала, ул.Ярагского, 78

Телефоны: (88723) 62-06-29

Сайт: [www.mhkllicey5.ru](http://www.mhkllicey5.ru)

Электронный

адрес: [ege200605@yandex.ru](mailto:ege200605@yandex.ru)

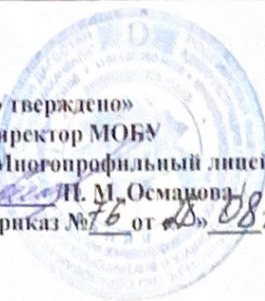
ИНН 0562062911

ОГРН 1060562005646

«Принято»  
На заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от  
28 августа 2023 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по НМР  
МБОУ «Многопрофильный лицей № 5»  
/Г.Р. Ибрагимова/  
28 08 2023 г.

«Утверждено»  
Директор МБОУ  
«Многопрофильный лицей № 5»  
/Н. М. Осмазова/  
Приказ № 76 от 28 08 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Биология»

11 класс

(профильный уровень-132ч)

2023- 2024 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 11 класса химико-биологического профиля на 2022-2023 учебный год разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральным компонентом государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования), утвержден приказом Минобрнауки России от 5.03.2004 г. №1089;
- Программой по биологии среднего (полного) общего образования (профильный уровень) / Г.М.Дымшиц, О.В.Саблина. Программа по биологии для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. (Программы общеобразовательных учреждений. Биология. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2011
- Рабочими программами, сост. И.Б.Морзунова, Г.М.Пальдяева. – 3-е изд., - М. : Дрофа, 2015.
- Сборником программ Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана–Граф, 2010.
- Учебник Общая биология: учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений: профильный уровень: в 2 ч. Часть 2 – / под ред. В.К.Шумного и Г.М.Дымшица. - 6-е изд., перераб. М.: Просвещение, 2011. **Общая характеристика учебного предмета**

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культурообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Основу структурирования содержания курса биологии составляют следующие ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее многообразие и эволюция, в соответствии с которыми выделены блоки содержания: Признаки живых организмов; Система, многообразие и эволюция живой природы; Человек и его здоровье; Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Основу изучения курса биологии составляют эколого-эволюционный и функциональный подходы, в соответствии с которыми акценты в изучении многообразия организмов переносятся с рассмотрения особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности к среде обитания, роли в экосистемах. В содержании раздела «Человек и его здоровье» особое внимание уделено социальной сущности человека, его роли в окружающей среде.

Курс «Общая биология» предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделяется развитию экологической и валеологической культуры человека.

Данный курс осуществляет интегрирование общебиологических знаний в соответствии с процессами жизни того или иного структурного уровня живой материи. При этом при изучении курса биологии изучаются рассмотренные в предшествующих классах основополагающие материалы о закономерностях живой природы как с целью актуализации ранее приобретенных знаний, так и для углубления их в соответствии с требованиями обязательного минимума содержания среднего (полного) образования.

Курс «Общая биология» **ставит целью** подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности, развитие индивидуальных способностей, формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся.

В качестве **ценностных ориентиров** биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы. Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения биологии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности биологических методов исследования живой и неживой природы;
- понимания сложности и противоречивости самого процесса познания. Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать:
- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей — ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека. Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы. Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты. Количество часов в неделю — 4 часа; Количество часов в год — 132 ч.

### **Цели изучения предмета.**

**Изучение биологии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» на ступени полного (среднего) образования являются: распознавание объектов, сравнение, классификация, анализ, оценка.

#### **Результаты обучения.**

Результаты изучения курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

#### **В результате изучения предмета учащиеся должны приобрести:**

- **знания** об особенностях жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации, о фундаментальных понятиях, связанных с биологическими системами, о сущности процессов обмена веществ, онтогенеза наследственности и изменчивости, об основных теориях биологии - клеточной, хромосомной, теории наследственности, эволюционной, антропогенеза, о соотношении социального и биологического в эволюции человека, об основных областях применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
- **умения** пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека, давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам, работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований, решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале, работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат, владеть языком предмета.

#### **Организация учебно-воспитательного процесса (формы, методы, технологии)**

Исходя из уровня подготовки класса, использую технологии дифференцированного подхода и личностно – ориентированного образования. Формы уроков в основном традиционные (комбинированный урок), методы обучения: репродуктивный, (объяснительно – иллюстративный) и продуктивный (частично – поисковый). Форма организации познавательной деятельности - групповая и индивидуальная. Включены практические и лабораторные работы. После изучения курса проводится итоговая аттестация.

Программа дополнена занятиями, позволяющими учащимся познакомиться с историей и основными методами изучения живого, отработать биологические понятия путём анализа конкретных ситуаций и решения практических биологических задач, провести тематический контроль знаний.

**Учебно-методический комплект:**

1. Общая биология: учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений: профильный уровень: в 2 ч. Часть 1 – / под ред. В.К.Шумного и Г.М.Дымшица. - 9-е изд. - М.: Просвещение, 2011. – 303 с.
2. В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин. Общая биология. 10 -11 классы. Учебник для общеобразовательных заведений. – М., Дрофа, 2003. – 624 с.
3. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. – СПб.:БХВ-Петербург, 2013. - -544 с.
4. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 11 класс. Н.А.Богданов. – М.: ВАКО, 2013. ***В результате изучения биологии ученик должен знать***

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения человека; **уметь находить:**
- в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп;
- в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов;
- в различных источниках (в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий) необходимую информацию о живых организмах; избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации; **объяснять:**
- роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика;
- родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности;
- взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды;
- родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме; **проводить простые биологические исследования:**
- ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

- порезультатам наблюдений распознавать и описывать на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные; выявлять изменчивость организмов, приспособление организмов к среде обитания, типы взаимодействия популяций разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать влияние факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; профилактики травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; • проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2011. – 117с.
2. Биология: Справочник школьника и студента/ Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010, с.243-244.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. - М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2010. – 134с.
4. Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) - М: ТЦ «Сфера», 2012. – 126с.
5. Егорова Т.А., Клунова С.М. Основы биотехнологии. – М.: ИЦ «Академия», 2004. – 122с.
6. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2012. – 240с.
7. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2008. –
8. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2009. – 254с.
9. Новоженев Ю.И. Филетическая эволюция человека.– Екатеринбург, 2005. – 112с.
10. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 11 класс: методическое пособие: базовый уровень/И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред.проф.И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2010. – 96с.
11. Сивоглазов Н.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Общая биология. Базовый уровень. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2005. – 354с.

12. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы/ Авт. В.Н. Кузнецов. - М.: Вентана-Граф, 2004. – 76с.

### Краткое содержание тем курса.

#### Введение.

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

**Возникновение и развитие эволюционной биологии .** Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции. *Демонстрации*

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

**Механизмы эволюции .** Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

**Возникновение и развитие жизни на Земле.** Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

**Возникновение и развитие человека — антропогенез** Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

**Селекция и биотехнология.** Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

**Организмы и окружающая среда** Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

**Сообщества и экосистемы.** Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

**Биосфера.** Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

**Биологические основы охраны природы.** Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

#### **Литература для учителя:**

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
4. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
5. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
6. Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001.
7. Дягтерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
8. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
9. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
10. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
11. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
12. Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
13. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
14. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
15. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.
16. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
17. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.



18. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.

#### **Литература для учащихся:**

1. Биология. Общая биология: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений: профильный уровень /под. Ред. В.К Шумного и Г.М. Дымшица/.- М., Просвещение, 2006.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
6. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
7. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Ложилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.
9. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991.
10. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

#### **Мультимедийные пособия:**

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

#### **КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕНИЯ**

Задания, используемые в качестве измерителей, содержатся в следующих источниках:

1. Л.П. Анастасова. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997 – 240 с.
2. Биология 10-11 Практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. /Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин/ - М.: Просвещение, 2008, - 143 с.
3. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Человек. – М.: Дрофа, 2004.
4. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Растения – М.: Дрофа, 2004.
5. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Животные. – М.: Дрофа, 2004.
6. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Общая биология – М.: Дрофа, 2004.
7. В.Б. Захаров Общая биология: тесты, вопросы, задания: 9-11 кл. В.Б. Захаров и др. – М.: Просвещение, 2003.
8. Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2002.
9. А.А. Каменский, Н.А Соколова, С.А. Титов. Вступительные экзамены: ваша оценка по биологии. – М.: Издательский центр «Вентана Граф», 1996.

#### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

портреты ученых; нормативная документация для организации учебно – воспитательного процесса по биологии (стандарты, программы); учебники, учебные и методические пособия, справочная, научно-популярная литература; дидактический и раздаточный материал для организации самостоятельной и практической познавательной деятельности учащихся; тематические (поурочные) материалы; материалы для проведения олимпиад; материалы по внеклассной работе; интерактивные средства обучения: программно-методические комплексы; мультимедийные материалы для уроков, таблицы, схемы.

### Тематическое планирование курса

№	Тема	Количество часов	ЛР	ПР	
1	Возникновение и развитие эволюционной биологии	15	1	4	
2	Механизмы микроэволюции	31	2	8	
3	Механизмы макроэволюции	13	-	3	
4	Возникновение жизни на Земле	12	-	-	
5	Развитие жизни на Земле	23	-	1	
6	Происхождение человека - антропогенез	9	-	1	
7	Основы селекции и биотехнологии	11			
8	Бионика	9			
9	Биосфера и человек	11			
10	Резервное время для повторения материала	2			
11	Итого	132	3	17	

**Тема №1 «Возникновение и развитие эволюционной биологии» (15 часов)**

№	Дата	Тема урока	Основные понятия	Практическая часть, диагностика	Примечания, региональный компонент	Домашнее задание
1		Многообразие и единство живого.	Строение, химический состав клетки, метаболические процессы в клетке, основы генетики.			
2		Многообразие и единство живого.	Строение, химический состав клетки, метаболические процессы в клетке, основы генетики.	«Входная» <u>контрольная работа.</u>		Работа над «трудными» заданиями КР
3		Возникновение и развитие эволюционной биологии. Предпосылки эволюционизма.	Представления античных и Средневековых мыслителей о происхождении жизни, причинах многообразия видов. Наивный материализм. Креационизм. Система живой природы К.Линнея. Принцип иерархии. Идеалистические, метафизические представления о причинах многообразия видов в природе, их обоснование учёными 17-			Стр. 3; § 52 стр. 4
			19 веков.			
4		Методология науки.	Принцип актуализма как принцип рационального мышления, критерий фальсифицируемости.			Лекционный материал
5		Возникновение и развитие эволюционной биологии. Трансформизм.	Представления об изменчивости видов. Европейские и российские учёныетрансформисты 18-19 веков, обоснование их точек зрения. Спор Ж Кювье и Сент-Илера. Эволюционные представления Ж. Бюффона.			§ 52 стр. 4 - 5
6		Эволюционная теория Ж.-Б.Ламарка.	Заслуги Ж.-Б.Ламарка. «Законы» Ламарка. Причины эволюции видов согласно теории Ламарка. Идеализм.			§ 52 стр. 5 – 6; инд. – доклад «Жизнь Ч.

						Дарвина», «Кругосветное путешествие Ч.Дарвина на корабле «Бигль»
7	Жизнь и труды Чарлза Дарвина.	Достижения в области естественных наук. Биография Ч.Дарвина, кругосветное путешествие на корабле «Бигль», путь от креациониста к эволюционисту. Теория искусственного отбора. Определённая и неопределённая формы изменчивости.		<u>Практическая работа №1 « Анализ фактов, отмеченных Ч. Дарвином во время путешествия и после обработки экспедиционного материала»</u>		§ 53 стр. 6 – 8; лекционный материал
8	Теория эволюции Ч.Дарвина	Логика раскрытия причин эволюции Ч.Дарвином. Наследственная изменчивость. Борьба за существование. Естественный отбор.				§ 53 стр. 9.
9	Формирование синтетической теории эволюции	«Романтический» этап дарвинизма, развитие биологических наук, принцип историзма. Кризис дарвинизма, его причины. Развитие синтетической теории эволюции. Корпускулярная генетика. Экология. Биогеография.		<u>Практическая работа №2 Анализ «затруднений» Ч. Дарвина (работа с кн. «Происхождение видов...»).</u>		§ 53 стр. 9 – 11; лекционный материал
		Филогенетическая систематика. Этология. Биология развития. Молекулярная генетика. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена.				
10	Палеонтологические свидетельства эволюции.	Палеонтологическая летопись. Урансвинцовый метод определения возраста геологических пород. Радиоуглеродный метод определения возраста палеонтологических находок. Переходные формы: археоптерикс, микрораптор; филогенетический ряд		<u>Практическая работа №3 Анализ ископаемых остатков древних морских организмов.</u>	Ископаемые остатки древних животных и растений на территории Ульяновской обл.	§ 54

			китообразных.			
11		Биогеографические свидетельства эволюции.	Биогеография. Биогеографические области: Палеарктическая, Неарктическая, Индо-Малайская, Эфиопская, Неотропическая, Австралийская, их происхождение.	<u>Практическая работа №4</u> Анализ биогеографических свидетельств эволюции.		§ 55
12		Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции.	Анализ причин различий и сходства в строении передних конечностей позвоночных.	<u>Лабораторная работа №1</u> «Анализ различий в строении передних конечностей позвоночных»		§ 56 стр. 20 - 22
13		Эмбриологические свидетельства эволюции.	Закон зародышевого сходства К. Бэра. Рудименты. Атавизмы.			§ 56 стр. 22 – 24.
14		Молекулярные свидетельства эволюции.	Геном как генетическая летопись эволюции вида. Мутации, их классификация. Естественный отбор. Генеалогическое древо.			§ 57
15		«Эволюционное учение»		<u>Контроль знаний</u> по теме «Эволюционное учение».		§§ 52 - 57

**Тема №2 «Механизмы микроэволюции» (31 часа).**

№	Дата	Тема урока	Основные понятия	Практическая часть, диагностика	Примечания, региональный	Домашнее задание
---	------	------------	------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------

						компонент
<b>1) Генетические основы эволюции.</b>						
1		Популяция – элементарная единица эволюции.	Современное понятие биологической эволюции. Вид. Популяция. Генотип. Фенотип. Генофонд. Мутации. Ареал. Миграция. Экологическая и			§ 58 стр. 28 - 29

			генетическая структура популяции.			
2		Внутривидовая изменчивость.	Богатство генофонда. Полиморфные гены. Аллельное разнообразие. Разнообразие комбинаций аллелей. Гетерозиготность и комбинативная изменчивость в природных популяциях. Изучение хромосомного полиморфизма. Метод электрофореза в геле. Хромосомные расы. Работы С.С. Четверикова.	<u>Практическая работа №5</u> «Подсчет количества возможных сочетаний аллельных генов в генотипе».		§ 58 стр. 30 - 34
3		Генетическая структура популяций: частоты аллелей и генотипов	Частоты аллелей и генотипов, их определение. Изучение генетической изменчивости.			§ 59 стр. 34 - 36
4		Уравнение Харди – Вайнберга и его биологический смысл.	Свободное скрещивание. Закон стабилизирующего скрещивания. Закон Харди – Вайнберга.			§ 59 стр. 36 - 39
5		Принцип популяционного равновесия.	Свободное скрещивание. Закон стабилизирующего скрещивания. Закон Харди – Вайнберга. Идеальная популяция.	<u>Практическая работа №6</u> «Решение биологических задач».		§ 59
6		Популяционное равновесие и пол.	Действие закона ХардиВайнберга при изначальном неравенстве частот встречаемости аллелей у разных полов.	<u>Практическая работа№7</u> «Решение биологических задач».		§ 59, лекционный материал
7-8		Генетические основы	Причины нарушения состояния	<u>Контроль знаний.</u>		§§ 58, 59.
		эволюции.	генетического равновесия в природных популяциях.			
<b>2)Элементарные факторы эволюции.</b>						
9		Мутации – источник генетической	Частота возникновения мутаций. Вредные, полезные и нейтральные			§ 60 стр. 39 - 42

	изменчивости популяций.	мутации. Случайности и ненаправленность мутаций.			
10	Мутационный процесс – важнейший фактор эволюции.	Роль хромосомных и геномных мутаций в эволюции. Работы А.С. Серебровского.			§ 60 стр. 42 - 45
11	Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов.	Случайные колебания частот аллелей в популяциях ограниченного размера. Дрейф генов.	<u>Практическая работа №8</u> Анализ экспериментов по изучению колебаний частот аллелей в популяциях ограниченного размера.		§ 61
12	Дрейф генов как фактор эволюции.	Популяционные волны и дрейф генов. Эффект основателя. Последствия дрейфа генов.			§ 62
13	Миграции как фактор эволюции.	Генетические различия в локальных популяциях. Обмен генами между популяциями. Миграции и генетическое единство вида.			§ 68
14	Борьба за существование: конституционная форма.	Геометрическая прогрессия размножения и борьба за существование. Конституционная борьба за существование.			§ 63 стр. 54 - 55
15	Межвидовая и внутривидовая формы борьбы за существование.	«Принцип Чёрной королевы». Трофические связи и взаимоотношения организмов. Внутривидовые отношения организмов.			§ 63 стр.55 - 58
16	Естественный отбор – направляющий фактор	Элементарные эволюционные факторы. Приспособленность и	<u>Практическая работа №9</u> «Проектирование		§ 64

		эволюции.	приспособления. Эффективность естественного отбора. Чистые линии. Кумулятивное действие естественного отбора.	и анализ эксперимента по выявлению естественного отбора».		
17		Формы естественного отбора: движущий отбор.	Движущая форма естественного отбора, примеры. Индустриальный меланизм.	<u>Практическая работа №10</u> «Моделирование природных условий, приводящих к движущему отбору».		§ 65 стр. 61 – 64
18		Формы естественного отбора: стабилизирующий и дизруптивный отбор	Стабилизирующий и дизруптивный отбор. Частотнозависимый отбор.			§ 65 стр. 64 - 67
19		Половой отбор.	Половой диморфизм. Брачное поведение. Значение полового отбора.			§§ 60 - 66
20-21		Элементарные факторы эволюции.		Контроль знаний по теме «Элементарные факторы эволюции»		§§ 60 - 66
<b>3) Адаптации как результат взаимодействия факторов эволюции.</b>						
22		Возникновение адаптаций в результате естественного отбора.	Механизмы формирования адаптаций. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Инстинкт. Физиологические адаптации.	Проектирование экспериментов, доказывающих инстинктивный характер заботы о потомстве.	Примеры адаптаций видов Ульяновской области.	§ 67 стр. 70 - 73
23		Возникновение сложных адаптаций.	Компьютерное моделирование эволюционных процессов. Эволюция глаза позвоночных. Относительный характер адаптаций.	<u>Лабораторная работа №2</u> «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	Примеры адаптаций видов Ульяновской области. Примеры относительности адаптаций видов области.	§ 67 стр. 73 - 76
<b>4) Видообразование как результат микроэволюции.</b>						



24	Понятие вида.	Развитие представлений о виде: представления К.Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина. Современное представление о виде. Обособленность видов.	<u>Контроль знаний</u> по теме «Адаптации как результат взаимодействия факторов эволюции».	Примеры видов Ульяновской области.	§ 69 стр. 79 - 80
25	Критерии вида.	Морфологический, географический, экологический, биохимический, физиологический, этологический критерии вида. Репродуктивная изоляция.	<u>Лабораторная работа №3</u> «Изучение морфологического критерия вида».	Примеры видов Ульяновской обл.	§ 69 стр. 80 - 82
26	Популяционная структура вида.	Клиная изменчивость. Географические изоляты. Зоны перекрытия. Структуры разных видов.	<u>Практическая работа №11</u> «Изучение критериев вида».		§ 69
27	Изоляция и видообразование.	Принцип дивергенции признаков. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Первичная изоляция: пространственная, экологическая, временная. Вторичная или репродуктивная изоляция, ее презиготические и постзиготические механизмы. Эволюция изолированной популяции. Принцип основателя.		Примеры репродуктивной изоляции у растений и животных Ульяновской области.	§ 70
28	Способы видообразования: гибридное, дивергентное и филетическое.	Гибридное, дивергентное и филетическое видообразование - механизмы и примеры.			Лекционный материал.
29	Способы видообразования: аллопатрическое и симпатрическое.	Аллопатрическое и симпатрическое видообразование – механизмы и примеры.			§ 71
30	Видообразование как	Элементарные факторы эволюции.	<u>Практическая</u>		§§ 69 - 71

		результат микроэволюции.	Элементарная эволюционная структура. Элементарное эволюционное явление. Результаты микроэволюции.	<u>работа№12</u> Решение задач по теме «Видообразование»		
31		Учение о микроэволюции.	Элементарные факторы эволюции. Элементарная эволюционная структура. Элементарное эволюционное явление. Результаты микроэволюции.	<u>Контроль знаний</u> по теме «Учение о микроэволюции».		Записи в тетради

**Тема №3 «Механизмы макроэволюции» (13 часов).**

№	Дата	Тема урока	Основные понятия	Практическая часть, диагностика	Примечания, региональный компонент	Домашнее задание
1		Популяционный и надвидовой уровни эволюционного процесса.	Скачкообразность и направленность эволюционного процесса – закономерности эволюции на надвидовом уровне. Возникновение новых таксонов. Появление эволюционных новшеств.	<u>Практическая работа№13</u> Выявление «эволюционных новшеств» у представителей крупных таксонов.		§ 72 стр. 92
2		Генетические механизмы макроэволюции.	Биогенетический закон. Целостность и устойчивость онтогенеза. Эмбрионизация онтогенеза. Автономизация – главное направление эволюции онтогенеза.			§ 72 стр. 92 – 95
3		Онтогенез – основа филогенеза.	Значение эволюционных изменений на ранних, средних и поздних стадиях онтогенеза. Учение о рекапитуляции.			§ 72 стр. 95 – 97, лекционный материал
4		Пути достижения биологического	Биологический прогресс и биологический регресс, их			§ 74

		прогресса.	признаки. Арогенез, аллогенез, катагенез.			
5		Закономерности эволюционного процесса.	Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Рудименты и атавизмы.	<u>Практическая работа №14</u> Решение биологических задач.		§ 73
6		Правила эволюции.	Правила: необратимости эволюции, прогрессирующей специали-			Лекционный материал
			зации, происхождения от неспециализированных предков, адаптивной радиации, чередования главных направлений эволюции. Правило усиления интеграции биологических систем.			
7		Эволюция органов и функций.	Мультифункциональность органов. Количественные изменения функций. Способы преобразования органов и функций.			Лекционный материал
8		Взаимосвязь преобразования органов в филогенезе.	Неодинаковый темп эволюции органов и функций.			Лекционный материал
9		Основные методы изучения эволюционного процесса.	Палеонтологические, биогеографические, морфологические, эмбриологические методы.			Лекционный материал
10		Основные методы изучения эволюционного процесса.	Экологические, генетические, биохимические, иммунологические методы.	<u>Практическая работа №15</u> Методы изучения эволюционного процесса		Лекционный материал
11		Проблемы и перспективы эволюционного учения.	Недарвиновская эволюция. Неоламаркизм. Концепция номогенеза. Эволюция эволюционных механизмов.			§ § 72 – 74; лекционный материал

			Сальтационизм.			
12-13		Проблемы макроэволюции.	Обобщение темы «Проблемы макроэволюции».	<u>Контроль знаний</u> по теме «Макроэволюция».		§ 75

**Тема №4 «Возникновение жизни на Земле» (12часов).**

№	Дата	Тема урока	Основные понятия	Практическая часть, диагностика	Примечания, региональный компонент	Домашнее задание
1		Сущность жизни. История представлений о возникновении	Критерии живого. Представления Аристотеля, опыты Ф.Реди, взгляды В.Гарвея, опыты	Демонстрация схемы экспериментов Л.Пастера.		§ 76 стр. 107 - 110
		жизни.	Д.Нидгема, Л. Пастера.			
2		История представлений о возникновении жизни.	Теория вечности жизни. Теория панспермии. Материалистическая теория происхождения жизни В.Пфлюгера. Гипотезы А.И.Опарина, Дж. Холдейна. Теория биопоэза Дж.Бернала.			§ 76 стр. 110 – 112; лекционный материал
3		Образование планетных систем.	Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Спектроскопия. Образование туманностей и планетных систем. Закономерности развития планетной системы.			Лекционный материал
4		Условия среды на древней Земле. Абиогенный синтез органических соединений.	Первичная атмосфера Земли. Источники энергии. Методы определения возраста пород коры. Опыты Миллера и Юри.	Демонстрация схемы аппарата Миллера.		§ 77 стр. 112 - 114
5		Теории происхождения протобиополимеров.	Термическая теория, теория адсорбции, низкотемпературная теория.			лекционный материал
6		Теории происхождения	Коацерватная теория			лекционный

		протобиополимеров	А.И.Опарина и Дж.Холдейна.			материал
7		Эволюция протобионтов.	Возникновение энергетических систем, образование полимеров. Работы С.Фокса.			§ 77 стр. 114 - 115
8		Гипотезы возникновения генетического кода.	Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Работы Т.Чека.			§ 78 стр. 115 - 116
9		Формирование мембранных структур и эволюция пробионтов.	Эволюция метаболизма.	Демонстрация схем образования биологической мембраны.		§ 78 стр. 117 - 119
10		Начальные этапы биологической эволюции.	Симбиотическая теория образования эукариот. Появление полового процесса. Теории происхождения	Демонстрация схем возникновения одноклеточных и		§§ 76 - 78; лекционный материал
			многоядерности: Э.Геккеля (гастреи) и И.И.Мечникова (фагоцителлы).	многоядерных организмов.		
11-12		Возникновение жизни на Земле.	Обобщение темы.	Контроль знаний.		§§ 76 - 78

**Тема № 5 «Развитие жизни на Земле» (23 часа).**

№	Дата	Тема урока	Основные понятия	Практическая часть, диагностика	Примечания, региональный компонент	Домашнее задание
1		Методы изучения развития жизни на Земле.	Палеонтология, геохронология. Биogeография. Криптозой, фанерозой. Геохронология.	<u>Практическая работа №16</u> Решение биологических задач.	Палеонтологические находки в Ульяновской области.	§ 79
2		Развитие жизни в Криптозое: архейская эра.	Строматолиты. Цианобактерии, эубактерии: особенности строения и функций. Возникновение фотосинтеза.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения бактерий, цианобактерий.		§ 80 стр. 123 - 125; повторить тему «Прокариоты».
3		Развитие жизни в архейской эре.	Симбиотическая гипотеза образования эукариот			§ 80 стр. 125 - 128

			К.С.Мережковского. Археи.			
4		Развитие жизни в протерозойской эре.	Зеленые водоросли: особенности строения и функций. Появление полового процесса.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения зеленых водорослей.		§ 80 стр. 128 - 129; повторить тему «Зеленые водоросли»
5		Появление простейших, кишечнополостных, губок.	Теории происхождения многоклеточности: Э.Геккеля (гастреи) и И.И.Мечникова (фагоцителлы). Строение и особенности жизнедеятельности простейших, кишечнополостных, губок.	Демонстрация рисунков и схем с изображением «гастреи» и «фагоцителлы», строения простейших, кишечнополостных, губок. <u>Промежуточный контроль знаний.</u>		§ 80 стр. 129 - 130; повторить темы «Простейшие», «Кишечно-полостные», «Губки».
6		Появление червей, трилобитов.	Строение и особенности жизнедеятельности червей, трилобитов, моллюсков.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения червей разных типов и трилобитов.		§ 81 стр.130 – 131; повторить тему «Плоские, круглые и коль-

						чатые черви».
7		Появление иглокожих и бесчерепных.	Строение и особенности жизнедеятельности иглокожих и бесчерепных.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения иглокожих и бесчерепных.		§ 81 стр.130 – 131; повторить темы «Иглокожие» и «Бесчерепные».
8		Развитие жизни в палеозойской эре. Кембрийский период.	Появление фораминифер, археоциатов, трилобитов, ракоскорпионов. Дивергентная эволюция водорослей.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения зеленых, бурых, красных водорослей, фораминифер, трилобитов, ракоскорпионов. <u>Промежуточный контроль знаний.</u>		§ 81 стр.130 – 131; повторить темы «Фораминиферы» и «Водоросли».

9	Развитие жизни в палеозойской эре. Ордовикский период.	Первые бесчелюстные, их строение и особенности жизнедеятельности. Кораллы. Граптолиты.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения бесчелюстных, кораллов.	§ 81 стр.131; повторить тему «Кораллы»
10	Развитие жизни в палеозойской эре. Силурийский период.	Появление грибов.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения грибов.	§ 81 стр.131 – 132; повторить тему «Грибы».
11	Развитие жизни в палеозойской эре. Силурийский период.	Появление плаунов.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения плаунов.	§ 81 стр.131 – 132; повторить тему «Плауны».
12	Развитие жизни в палеозойской эре. Силурийский период.	Появление скорпионов.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения скорпионов.	§ 81 стр.131 – 132; повторить тему «Скорпионы».
13	Развитие жизни в палеозойской эре. Девонский период.	Появление рыб всех систематических групп.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения рыб.	§ 81 стр. 132; повторить тему «Классы рыб».
14	Развитие жизни в палеозойской эре. Девонский период.	Появление пауков, клещей.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения пауков и клещей.	§ 81 стр.131 – 132; повторить тему «Паукообразные».
15	Развитие жизни в палеозойской эре. Девонский период.	Появление насекомых, кистеперых рыб, лесов из споровых растений.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения насекомых.	§ 81 стр.131 – 132; повторить темы «Насекомые», «Папоротники», «Хвои».
16	Развитие жизни в палеозойской эре. Карбон.	Распространение моллюсков.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения моллюсков.	§ 81 стр.132 – 133; повторить тему «Моллюски».
17	Развитие жизни в палеозойской эре. Каменноугольный период.	Появление котилозавров, лёгочных моллюсков, летающих насекомых.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения моллюсков, насекомых, рептилий.	§ 81 стр.132 – 133; повторить тему «Голосеменные».
18	Развитие жизни в	Голосеменные. Быстрый расцвет	Демонстрация рисунков	§ 81 стр. 133;

		палеозойской эре. Пермский период.	рептилий.	и схем с изображением рептилий.		повторить тему «Рептилии».
19		Развитие жизни в мезозойской эре. Триас.	Расцвет рептилий Динозавры. Появление первых млекопитающих, костистых рыб.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения птиц и млекопитающих.		§ 81 стр.133 - 134; повторить тему «Млекопитающие».
20		Развитие жизни в мезозойской эре. Юрский период.	Появление птиц, плацентарных млекопитающих.	Демонстрация рисунков и схем с изображением строения птиц и млекопитающих.		§ 81 стр. 134; повторить тему «Птицы».
21		Развитие жизни в мезозойской эре. Меловой период.	Появление и быстрое распространение покрытосеменных.	Демонстрация рисунков и схем с изображением покрытосеменных, комнатных растений.		§ 81 стр. 134 - 135; повторить тему «Покрытосеменные».
2223		Развитие жизни в кайнозойской эре.	Современные биогеоценозы.	Контроль знаний.		§ 81 стр. 135 - 138

**Тема №6 «Происхождение человека - антропогенез» (9 часов).**

<b>№</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Основные понятия</b>	<b>Практическая часть, диагностика</b>	<b>Примечания, региональный компонент</b>	<b>Домашнее задание</b>
1		Развитие взглядов на происхождение человека.	Антропогенез. Приматы. Современные родственники человека: гиббоны, человекообразные обезьяны. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян.	Анализ научных данных по генетической дифференциации и хромосомного набора человека и понгид.		§ 82
2		Место человека в системе животного мира.	Данные молекулярной биологии и биологии развития. Генетическая дистанция. Неотения.			§ 83
3		Палеонтологические	Дриопитеки, рамапитек и			§ 84



		данные о происхождении человека.	сивапитек, австралопитеки.			
4		Первые люди.	Человек умелый. Человек прямоходящий: питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек, атлантроп, телеантроп.			§ 85
5		Появление человека разумного.	Поздние и ранние неандертальцы, их образ жизни и биологические особенности.		Палеонтологические находки древних людей в Ульяновской области.	§ 86 стр.155 - 157
6		Люди современного типа.	Кроманьонцы, их образ жизни и биологические особенности. Место основных этапов антропогенеза.		Палеонтологические находки древних людей в Ульяновской области.	§ 86 стр.157 - 162
7		Факторы эволюции человека.	Соотношение биологических и социальных факторов эволюции человека на разных этапах антропогенеза.	<u>Практическая работа №17</u> Решение биологических задач.		§ 87 стр.162 - 166
8		Дифференциация человека разумного на расы.	Основные расы человека, время и место их возникновения. Механизмы расогенеза.	Критика социалдарвинизма и расизма.		§ 87 стр.166 - 168
9		Возможные пути эволюции человека в будущем.	Факторы эволюции.	<u>Контроль знаний</u> по теме «Происхождение человека».		§§ 82 - 87

**Тема №6 «Основы селекции и биотехнологии» (11 часов).**

№	Дата	Тема урока	Основные понятия	Практическая часть, диагностика	Примечания, региональный компонент	Домашнее задание
1		Селекция как процесс и как наука.	Селекция. Одомашнивание. Центры происхождения		Культурные растения нашего края, их	§ 88

			культурных растений.		происхождение.	
2		Искусственный отбор.	Массовый и индивидуальный отбор. Комбинативная селекция, её этапы.			§ 89
3		Классические методы селекции.	Использование гетерозиса, цитоплазматической мужской стерильности.			§ 90 стр.176 - 180
4		Классические методы селекции.	Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Экспериментальный мутагенез.			§ 90 стр.180 - 186
5		Использование новейших методов биологии в селекции.	Клеточная инженерия, хромосомная инженерия.			§ 91 стр.186 - 189
6		Использование новейших методов биологии в селекции.	Генная инженерия. Плазмиды. Трансформация. Ревертаза.			§ 91 стр.189 - 191
7		Достижения селекции растений	Районирование.		Сорта культурных растений нашего края.	Лекционный материал.
8		Достижения селекции животных.	Крупномасштабная селекция. Гормональная суперовуляция. Трансплантация.		Породы домашних животных в нашем крае.	§ 91 стр.191 - 192
9		Достижения селекции микроорганизмов.	Биотехнология.		Используемые в нашем хозяйстве продукты биотехнологии.	§§ 88 - 91
10-11		Основы селекции и биотехнологии.		Контроль знаний.		§§ 88 - 91

**Тема №7 «Бионика» (9 часов)**

№	Дата	Тема урока	Основные понятия	Практическая часть, диагностика	Примечания, региональный компонент	Домашнее задание
1		Наука бионика.	Бионика, ее история, значение, основные направления.			Лекционный материал.

2		Архитектурная бионика.	Конструкции: вантовые, с предварительным напряжением, спиральные, сетчатые, решетчатые, ребристые, надувные, дырчатые, конусовидные, ячеистые, сводчатые. Стволовая архитектура. Трансформация.			Лекционный материал.
3		Гидро- и аэродинамическая бионика.	Глубоководные и аэродинамические прототипы.			Лекционный материал.
4		Биомеханические модели.	Гидравлическая система передвижения, принципы вибрации, скольжения, вакуумной присоски. Гидравлический и другие способы рытья грунта.			Лекционный материал.
5		Навигация у животных.	Способы ориентации птиц и бабочек. Эхолокация рукокрылых и бабочек.			Лекционный материал.
6		Способы ориентации у животных.	Прибор «кошачий глаз», мозаичное видение, запахолокатор, термолокаторы, радары.			Лекционный материал
7		Электричество в живых организмах.	Электролов, отпугивание рыбы. Моделирование электрических систем локации рыб. Принцип электролокаторов. Биолюминесценция.			Лекционный материал.
8-9		Надежность систем.	Кибернетика. Гомеостаз, способы его поддержания.	Контроль знаний по теме «Бионика»		Лекционный материал.

**Тема №8 «Биосфера и человек» (11 часов).**

№	Дата	Тема урока	Основные понятия	Практическая часть, диагностика	Примечания, региональный компонент	Домашнее задание
---	------	------------	------------------	---------------------------------	------------------------------------	------------------

<b>1) Экология человека.</b>					
1		История становления и основные понятия экологии человека.	Популяционное здоровье. Факторы, влияющие на здоровье: окружающая природная среда, наследственность, образ жизни, здравоохранение.		Лекционный материал.
2		История становления и основные понятия экологии человека.		Практическая работа «Изучение показателей здоровья человека».	Лекционный материал.
3		Механизмы приспособления организма к окружающей среде.	Гомеостаз. Функциональная система. Стресс-реакция, ее этапы: реакция тревоги, стадия устойчивости, стадия истощения. Иммунитет.		Лекционный материал.
4		Воздействие антропогенных факторов на здоровье человека.	Эндемические заболевания, типы комбинированного действия химических веществ на живые организмы: синергизм, суммация, антагонизм. Ксенобиотики. Мутагены.		Лекционный материал.
5-6		Геопатогенные зоны.	Палеопотоки, подземные водные «жилы», разломы земной коры: их влияние на организмы.	Контроль знаний.	Лекционный материал.
<b>2) Экология города.</b>					
7		Особенности функционирования городских экосистем.	Урбанизация. Урбоэкология. Урбосистема. Антропоцентризм.		Лекционный материал.
8		Шумовое загрязнение.			Лекционный материал.
9		Пылевое загрязнение.			Лекционный материал.
10		Зеленые насаждения и животные в городе.			Лекционный материал.
11		Проблема отходов.			Лекционный материал.