
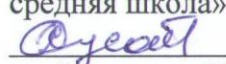



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Старо-Юрашская средняя общеобразовательная школа  
Елабужского района Республики Татарстан

Рассмотрено  
На заседании ШМО  
Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

 Гатауллина Г.Р.

«Согласовано»  
Заместитель  
директора по УВР  
МБОУ «Старо-Юрашская  
средняя школа» ЕМР РТ  
 Хусаинова Г.Р.  
от 28 августа 2023г.

«Утверждаю»

Директор  
МБОУ «Старо-Юрашская  
средняя школа» ЕМР РТ  
 Саляхутдинова Ф.Т.  
Приказ №135  
от 31 августа 2023 г



## Рабочая программа элективного предмета «Общие закономерности общей биологии»

в 11 классе на 2023-2024 уч. г.

68 часов – 2 часа в неделю

(базовый уровень)

Учителя: *Саляхутдиновой Файмы Тимербаевны*

с.Старый Юраш, 2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования .  
В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (базовый уровень):

- **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 естественно-научной картины мира; о 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.

Уровень рабочей программы – **базовый**.

Учебный план школы на изучение биологии в универсальном классе (11) по **2 часа в неделю: – 68 часов**.

### Перечень лабораторных и практических работ: 11 класс

№	Тема	Лабораторные работы	Практические работы
1	Основные закономерности изменчивости. Селекция.	Л.р. №1 «Выявление изменчивости у особей одного вида» Л.р. №2 «Искусственный отбор и его результаты»	Пр.р. №1 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм» Пр.р. №2 «Составление родословных»
2	Закономерности микроэволюции.	Л.р. №3 «Описание особей вида по морфологическому критерию» Л.р. №4 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»	-
3	Закономерности макроэволюции.	Л.р. №5 «Доказательства эволюции» Л.р. №6 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных»	Пр.р. №3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»
4	Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Антропогенез.	-	Пр.р. №4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни» Пр.р. №5 «Анализ и оценка различных гипотез проис-

			хождения человека»
5	Основы экологии.	Л.р. №7 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)» Л.р. №8 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	Пр.р. № 6«Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)» Пр.р. №7 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности» Пр.р. №8 «Решение экологических задач» Пр.р. №9 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения».
	<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

**Учебно-тематический план  
11 класс (68 часов)**

№	Тема	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	Экскурсии
1	Основные закономерности изменчивости. Селекция.	14	2	2	1
2	Закономерности микроэволюции.	12	2	-	-
3	Закономерности макроэволюции.	11	2	1	-
4	Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Антропогенез.	14	-	2	-
5	Основы экологии.	17	2	4	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	

Из предложенных в авторской программе экскурсий в рабочую программу включена только Экскурсия «Разнообразие пород сельскохозяйственных животных». Остальные экскурсии, вынесены во внеурочное время («Развитие жизни на Земле» - в краеведческий музей; «Развитие жизни на Земле» - на геологическое обнажение).

**Формы контроля знаний:** срезовые и итоговые тестовые, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; взаимопроверка, биологический диктант, работа по карточкам; отчеты по практическим и лабораторным работам, отчеты по экскурсиям; творческие задания.

**Критерии оценки учебной деятельности по биологии.** Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. Проверка и оценка знаний проходит в ходе текущих занятий в устной или письменной форме, при этом обращается внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

Для описания достижений обучающихся определяются следующие уровни:

- *пониженный уровень* достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- *базовый уровень* достижений, оценка «удовлетворительно» (отметка «3», отметка «зачтено»);
- *повышенный уровень* достижений, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- *высокий уровень* достижений, оценка «отлично» (отметка «5»).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **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 России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
- чувство гордости за свой край, свою Родину.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся противостоять дискриминации по расовым признакам.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- экологическая культура, бережное 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.

### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

##### **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;
- 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;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, 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.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

### **В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

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

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

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

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

## Содержание курса «Общие закономерности общей биологии» в 11 классе

### Тема 1. Основные закономерности изменчивости. Селекция. (14 ч.)

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Положения мутационной теории. Г. Де Фриз, значение его работ. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные; соматические и генеративные; прямые и обратные. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Влияние мутагенов на организм человека. Роль отечественных учёных в изучении искусственного мутагенеза. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Значение закона для развития генетики и селекции. Н.И. Вавилов – выдающийся отечественный генетик и селекционер. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Методы исследования генетики человека: генеалогический, близнецовый, биохимические, микробиологические, цитогенетические. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Хромосомные болезни, их причины и профилактика. Генная терапия. Значение генетики для медицины. Ценность генетических знаний: резус-фактор, близкородственные браки и их последствия. Медико-генетическое консультирование. Планирование семьи. Генетическая неоднородность человечества – основа его биологического и социального прогресса.

Генетика и селекция. Значение генетики для селекции. Неолитическая революция. Искусственный отбор и его формы. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Задачи современной селекции. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Особенности селекции растений. Отдалённая гибридизация растений. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов. Полиплоидия. Явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтов, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт, А.П. Шехурдин. Особенности селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдалённая гибридизация и гетерозис у животных. Искусственное оплодотворение у растений и животных. Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы, микробиологическая промышленность, её достижения. Биотехнология, её достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

**Демонстрация:** комнатные растения, гербарные экземпляры, таблицы, схемы, поясняющие и иллюстрирующие закономерности мутационной и модификационной изменчивости, методы изучения наследственности человека, слайды, иллюстрирующие хромосомные болезни, породы, сорта, полиплоидные, мутантные формы, межвидовые гибриды.

**Лабораторные и практические работы:**

**Л.р. №1** «Выявление изменчивости у особей одного вида».

**Л.р. №2** «Искусственный отбор и его результаты».

**Пр.р. №1** «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».

**Пр.р. №2** «Составление родословных».

**Экскурсия** «Разнообразие пород сельскохозяйственных животных»

## **2. Закономерности микроэволюция (12 ч.)**

История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Микроэволюция. Из истории сближения генетики и дарвинизма. Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Вклад С.С. Четверикова. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Популяция и генофонд. Элементарное эволюционное явление. Мутационный процесс – фактор эволюции – источник исходного материала для естественного отбора. Случайный и ненаправленный характер мутационного процесса. Генный поток, его влияние и генофонд популяции. Популяционные волны – фактор микроэволюции, случайно изменяющий частоты аллелей и генотипов в популяции. Дрейф генов, его влияние на изменение генофонда малочисленной популяции. Естественный отбор - направляющий фактор микроэволюции. Эффективность действия отбора в больших популяциях. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий. Творческая роль естественного отбора. Изоляция – фактор микроэволюции, нарушающий свободное скрещивание между особями соседних популяций. Генетические основы видообразования. Синтетическая теория эволюции. Основные положения СТЭ. Ценность и уникальность каждого вида. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, гербарные экземпляры, слайды, иллюстрирующие действие факторов эволюции, процесс видообразования.

**Лабораторные и практические работы:**

**Л.р. № 3** «Описание особей вида по морфологическому критерию».

**Л.р. № 4** «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».

## **3. Закономерности макроэволюция (11 ч.)**

Макроэволюция. Палеонтологические доказательства макроэволюции: переходные формы, филогенетические ряды. Вклад В.О. Ковалевского в развитие эволюционной палеонтологии. Морфологические доказательства эволюции: гомологичные органы, рудименты, атавизмы. Эмбриологические доказательства эволюции. Биогенетический закон. Биогеографические доказательства эволюции. А. Уоллес – основатель биогеографии. Сравнение фауны и флоры различных континентов. Фауна и флора островов. Основные направления эволюционного процесса. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен – выдающиеся отечественные эволюционисты. Закономерности макроэволюции: конвергенция, эволюционный параллелизм. Эволюционная теория - развивающееся учение, аккумулирующее новые факты из различных областей биологии. Эволюционные запреты.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, гербарные экземпляры, слайды, иллюстрирующие действие факторов эволюции, процесс видообразования, ароморфозы, идиоадаптации, общую дегенерацию, параллельную и конвергентную эволюцию.

**Лабораторные и практические работы:**

**Л.р. № 5** «Доказательства эволюции».

**Л.р. № 6** «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных».



**Пр.р. №3** «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства».

#### **4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Антропогенез. (14 ч.)**

Гипотезы происхождения жизни. Био- и абиогенез. Сущность жизни. Отличительные признаки живого. Живое из неживого – теория абиогенеза. Гипотеза А.И. Опарина. Опыты Г. Юри, С. Миллера, С. Фокса. Образование органических веществ в космосе. Среда возникновения жизни. Абиогенез: аргументы «за» и «против». Из истории идеи биогенеза. В.И. Вернадский о биогенном и космическом происхождении жизни, её геологической вечности, влиянии живого вещества на преобразование косного вещества планеты. Уникальность земной жизни, её неповторимость и ценность.

История развития жизни на Земле. Определение возраста ископаемых организмов методом радиоуглеродного анализа. Архей. Господство прокариот. Строматолиты – древнейшие осадочные породы – результат жизнедеятельности сложного микробного сообщества, доказательство появления жизни на Земле в форме экосистемы. Протерозой. Возникновение и расцвет эукариот: одноклеточных и многоклеточных водорослей, грибов, беспозвоночных животных. Ранний палеозой. Возрастание разнообразия беспозвоночных, водорослей, грибов. Выход растений на сушу. Появление первых позвоночных (панцирных рыб). Развитие жизни в позднем палеозое: возникновение хрящевых, а затем костных рыб. Биологический прогресс папоротников, хвощей и плаунов. Завоевание суши животными (ихтиостеги, стегоцефалы). Развитие древнейших пресмыкающихся. Мезозой. Биологический регресс земноводных и папоротниковидных. Расцвет пресмыкающихся и голосеменных. Разнообразие динозавров. Появление цветковых растений и млекопитающих. Развитие жизни в кайнозое. Палеоген и неоген: биологический прогресс млекопитающих, птиц, членистоногих животных, цветковых растений. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Антропоген. Возникновение предковых форм человекообразных обезьян и людей (гоминоидов). Формирование и становление человека современного физического типа, его влияние на видовой состав растений и животных.

Антропогенез. Эволюция человека. Стадии эволюции человека. Древнейшие люди. Древние люди. Первые современные люди. Современный этап в эволюции человека. Различные гипотезы происхождения человека.

История взаимодействия общества и природы. Биогенный период. Конец палеолита: истребление крупных млекопитающих, экологический кризис, выход из него путём перехода от собирательства и охоты к скотоводству и земледелию (неолитическая революция). Аграрный период. Активное преобразование биосферы человеком. Начало техногенной эпохи. Индустриальный период. Утилитарно-практическое отношение к природе, рост численности человечества. Глобальный экологический кризис. Осознание ограниченности ресурсов планеты, возможностей биосферы. Постиндустриальный период: необходимость понимания всеми людьми своей причастности к истории и ответственности перед будущим. Учение Вернадского о ноосфере, вклад учения в культуру человека, биосферные функции человека. Смысл, цель и назначение на Земле. Коэволюция природы и общества. Стратегия устойчивого развития.

**Демонстрация:** таблицы, картины, рисунки, окаменелости, гербарные материалы, слайды, коллекции иллюстрирующие развитие жизни на нашей планете.

**Пр.р. №4** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».

**Пр.р. №5** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

#### **5. Основы экологии (17 ч.)**

Экологические факторы, их классификация. Значение экологических факторов в жизни организмов. Биологические ритмы. Интенсивность действия экологических факторов. Пределы выносливости. Взаимодействие факторов. Ограничивающий фактор.

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Конкуренция – основа поддержания видовой структуры биоценоза.

Общая характеристика биоценоза как целостной живой системы. Видовая и пространственная структура биоценоза. Биоценоз - устойчивая живая система.

Характеристика экосистемы как открытой системы. Пищевые цепи. Трофические уровни. Пищевые сети. Экологические пирамиды. Накопление вредных для организмов веществ в цепях питания.

Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества - агроэкосистемы. Повышение продуктивности и устойчивости агроценозов. Биологические способы борьбы.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях. Аквариум – модель экосистемы.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Эволюция биосферы. Круговорот веществ - обязательное условие существования и продолжения жизни на Земле. Роль живого вещества в биосфере.

**Лабораторные и практические работы:**

Л.р. №7 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»

Л.р. №8 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности».

Пр.р. №6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».

Пр.р. №7 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем».

Пр.р. №8 «Решение экологических задач».

Пр.р. №9 « Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения».

**Календарно-тематическое планирование факультативного курса «Общие закономерности общей биологии». 11 класс» на 2023-2024 уч. г.**

11 класс						
Основные закономерности изменчивости. Селекция. (14 часов)						
1	Изменчивость. Наследственная изменчивость, её виды. Мутационная теория.		Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутационная теория.	Изменчивость	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дают определение понятию «изменчивость»;</li> <li>• Дают характеристику наследственной изменчивости;</li> <li>• Называют виды наследственной изменчивости и иллюстрируют их примерами;</li> <li>• Описывают краткую историю, основные положения и значение мутационной теории;</li> <li>• Описывают вклад Г.де Фриза в становление знаний о наследственной изменчивости;</li> <li>• Распознают виды изменчивости по их характеристикам;</li> <li>• Объясняют причины комбинативной изменчивости.</li> </ul>	§46 (с.163-166:Каменский), записи в тетрадях.
04.09						

2 06.09	Мутационная изменчивость. Типы мутаций.		Мутационная изменчивость. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные. Последствия мутаций.	Мутации. Мутационная изменчивость	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывают генетические основы мутационной изменчивости;</li> <li>• Называют основные характеристики мутационной изменчивости;</li> <li>• Называют основные типы мутаций и иллюстрируют их примерами;</li> <li>• Распознают типы мутаций по их характеристикам;</li> <li>• Прогнозируют последствия мутаций.</li> </ul>	§28 (с,70-71), вопросы 1-4 (с.71); §47 (с.167-169:Каменский).
3 11.09	Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации. Экспериментальное получение мутаций.		Мутагенные факторы. Соматические и генеративные мутации. Летальные, полuletальные, нейтральные и полезные мутации. Экспериментальное получение мутаций. Полиплоидия. Влияние мутагенов на организм человека.	Полиплоидия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявляют причины мутаций, называют основные мутагенные факторы;</li> <li>• Называют основные типы мутаций по месту возникновения и результату их влияния на организм;</li> <li>• Описывают сущность и значение изучаемых типов мутаций;</li> <li>• Сравнивают мутации изучаемых типов;</li> <li>• Прогнозируют последствия соматических и генеративных мутаций.</li> </ul>	§48 (с.169-172:Каменский), записи в тетрадах.
4 13.09	Пр.р.№1 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм»	Пр.р.№1 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм»	Мутагенные факторы. Последствия мутаций. Влияние мутагенов на организм человека.	Мутагенные факторы. Последствия мутаций.	В ходе выполнения практической работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);</li> <li>• Оценивают возможные последствия влияния мутагенов на организм человека.</li> </ul>	§28 (с,70-71), вопросы 5,6 (с.71).
5 18.09	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.		Множественный аллелизм. Параллельная изменчивость. Гомологические ряды в наследственной изменчивости. Закон Вавилова. Значение закона гомологических рядов.	Гербарные экземпляры культурных злаков разных сортов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают сущность и значение закона Вавилова;</li> <li>• называют следствия, вытекающие из закона Вавилова;</li> <li>• проявляют сочувствие при рассмотрении траги-</li> </ul>	§29 (с.72-73), вопросы (с.73).

			Н.И.Вавилов – учёный и человек.		ческих страниц истории отечественной генетики; <ul style="list-style-type: none"> <li>• работают с различными источниками информации.</li> </ul>	
6 20.09	Методы изучения наследственной изменчивости человека.		Генетика человека. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Профилактика наследственных болезней и медико-генетическое консультирование.	Методы изучения наследственности человека. Хромосомные болезни.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют основные методы изучения наследственности человека, меры по профилактике наследственных заболеваний человека;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают сущность основных методов изучения наследственности человека;</li> <li>• объясняют значение медико-генетического консультирования.</li> </ul>	§30 (с.74-75), вопросы (с.75).
7 25.09	Пр.р.№2 «Составление родословных»	Пр.р.№2 «Составление родословных»	Составление и анализ родословных.	Методы изучения наследственности человека.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• могут строить и анализировать схемы родословных;</li> <li>• работают с различными средствами и ресурсами ИКТ.</li> </ul>	§30 (с.74-75).
8 27.09	Модификационная изменчивость. Л.р.№1 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	Л.р.№1 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	Норма реакции признака. Модификационная изменчивость. Вариационный ряд. Отличия модификаций от мутаций.	Модификационная изменчивость. Формы модификационной изменчивости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют признаки, отличающие модификации от мутаций;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают сущность модификационной изменчивости;</li> <li>• объясняют: устанавливают взаимосвязь между выраженностью модификационной изменчивости и вариационного ряда от условий среды;</li> <li>• Выполняют лабораторную работу;</li> <li>• могут строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака.</li> </ul>	§31 (с.76-77), вопросы (с.77).
9 02.10	Генетика и селекция. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений. Л.р.№2 «Искусственный отбор и его результаты»	Л.р.№2 «Искусственный отбор и его результаты»	Генетика и селекция. Значение генетики для селекции. Неолитическая революция. Искусственный отбор, его формы и результаты. Учение Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Районы	Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют основные центры происхождения культурных растений;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции как науки;</li> <li>• выполняют лабораторную работу;</li> <li>• объясняют результаты искусственного отбора;</li> <li>• устанавливают взаимосвязь между центрами</li> </ul>	§32 (с.78-79), вопросы

			одомашнивания животных. Задачи современной селекции.		происхождения культурных растений и районами одомашнивания животных.	
10 04.10	Селекция растений. Основные методы и достижения селекции растений.		Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Особенности селекции растений. Основные методы селекции растений. Отдалённая гибридизация растений. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов. Полиплоидия. Чистая линия. Явления гетерозиса. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтова, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт. А.П.Шехурдин, Г.Д.Карпеченко, П.П. Лукьяненко.	Гибридизация. Полиплоидия. Культурные растения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывают особенности селекции растений;</li> <li>• называют основные методы, используемые в селекции растений;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают особенности использования методов генетики применительно к селекции растений, вклад отечественных учёных в её развитие;</li> <li>• могут работать с различными источниками информации, используя разнообразные средства ИКТ.</li> </ul>	§33 (с.80-81), вопросы (с.81).
11 09.10	Селекция животных. Основные методы и достижения селекции животных.		Особенности селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдалённая гибридизация и гетерозис у животных.	Иллюстрации с изображениями различных пород кошек, собак, сельскохозяйственных животных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют основные методы селекции животных;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают особенности использования селекции животных;</li> <li>• воспроизводят информацию о достижениях в селекции животных;</li> <li>• умеют работать с различными информационными ресурсами.</li> </ul>	§34 (с.82-83), вопрос 1 (с.83).
12 11.10	Разнообразие пород сельскохозяйственных животных. <i>Экскурсия.</i>	Экскурсия «Разнообразие пород сельскохозяйственных животных»	Местные породы сельскохозяйственных животных.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют местные породы животных;</li> <li>• описывают особенности местных пород разных животных;</li> <li>• проводят наблюдения и фиксируют их результаты;</li> <li>• работают в группе.</li> </ul>	§34 (с.82-83).
13	Селекция микроорганизмов: основные ме-		Селекция микроорганизмов: основные методы и	Достижения микробиологи-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют основные методы селекции микроорганизмов;</li> </ul>	§34 (с.83),

16.10	тоды и перспективы, микробиологическая промышленность, её достижения.		перспективы, микробиологическая промышленность, её достижения. Биотехнология, её достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).	ческой промышленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают особенности использования селекции микроорганизмов;</li> <li>• воспроизводят информацию о достижениях в селекции микроорганизмов;</li> <li>• используют знания о характерных особенностях бактерий и вирусов для объяснения достижений селекции микроорганизмов;</li> <li>• умеют работать с различными информационными ресурсами.</li> </ul>	вопрос 2 (с.83); §67 (с.256-259:Камениский).
14 18.10	Контрольно-обобщающий урок по теме «Основные закономерности изменчивости. Селекция».		Наследственная изменчивость. Типы мутаций. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы изучения наследственной изменчивости человека. Модификационная изменчивость. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Центры происхождения культурных растений. Разнообразие местных пород сельскохозяйственных животных.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• применяют знания и умения в различных ситуациях,</li> <li>• выполняют тестовые задания.</li> </ul>	Текст «Подведём итоги» (с.84).
<b>Закономерности микроэволюции (12часов)</b>						
15 23.10	Из истории развития эволюционной теории		История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Эволюция, вид. Сущность первого эволюционного учения, его ошибочность.	Портреты К.Линнея, Ж.Б.Ламарка, К.Бэра и др.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют учёных, внёсших вклад в развитие теории эволюции;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• воспроизводят информацию об истории становления эволюционной теории, о вкладе отечественных и зарубежных учёных в её развитие;</li> <li>• умеют работать с различными источниками информации.</li> </ul>	§52 (с.186-190:Камениский), вопросы 1.2 (с.195).

16 25.10	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Факторы эволюции по Ч. Дарвину. Синтетическая теория эволюции.		Эволюционная теория Ч. Дарвина. Факторы эволюции по Дарвину. Естественный и искусственный отбор, борьба за существование, наследственная изменчивость. Синтетическая теория эволюции. Синтез генетики и дарвинизма - основа становления СТЭ. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Портрет Ч.Дарвина	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывают сущность эволюционной теории Ч.Дарвина;</li> <li>• Раскрывают факторы эволюции по Дарвину;</li> <li>• Называют и характеризуют движущие силы эволюции по Дарвину;</li> <li>• Знакомятся с жизнью и научной деятельностью Ч.Дарвина;</li> <li>• Раскрывают сущность синтетической теории эволюции.</li> </ul>	§35 (с.86-87); §52 (с.190-195:Камениский), вопросы 3,4 (с.195).
17 06.11	Вид. Критерии вида.		Биологический вид. Критерии вида. Морфологический критерий. Генетический критерий. Физиологический критерий. Экологический критерий. Географический критерий. Исторический критерий.	Критерии вида	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывают понятие «биологический вид»;</li> <li>• Называют основные критерии вида и дают им характеристику;</li> <li>• Сравнивают критерии между собой;</li> <li>• Выполняют задания на установление соответствия между критериями вида и конкретными примерами;</li> <li>• Раскрывают связь критериев между собой;</li> <li>• Объясняют, почему ни один из критериев не является абсолютным.</li> </ul>	§53 (с.195-198:Камениский), вопросы 1-4 (с.198).
18 08.11	Л.р.№3 «Описание особей вида по морфологическому критерию»	Л.р.№3 «Описание особей вида по морфологическому критерию»	Морфологический критерий вида	Критерии вида	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполняют лабораторную работу;</li> <li>• Описывают особей вида по морфологическому критерию;</li> <li>• Работают с гербарными образцами, сравнивая между собой особи близких видов растений;</li> <li>• Делают вывод о значении морфологического критерия в определении видов.</li> </ul>	§35 (с.86-87).
19 13.11	Микроэволюция. Популяция как эволюционная структура. Генетический состав популяций.		Микроэволюция. Популяционная структура вида. Элементарное эволюционное явление. Популяция – элементарная эволюционная единица. Популяционная генетика. Генофонд популяции.	Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют критерии вида и дают им характеристику;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• называют элементарное эволюционное явление;</li> <li>• Характеризуют вклад ряда учёных в развитие эволюционных представлений;</li> <li>• описывают популяцию как элементарную единицу эволюции;</li> </ul>	§36 (с.88-89), вопросы (с.89); §54-55 (с.198-202:Камениский).



					<ul style="list-style-type: none"> <li>• объясняют: устанавливают взаимосвязь между генетическим разнообразием и приспособленностью популяции к условиям обитания.</li> </ul>	
20 15.11	Факторы-поставщики материала для эволюции. Изоляция.		Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция.	Движущие силы эволюции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют факторы микроэволюции;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают действие мутационного процесса, популяционных волн, дрейфа генов, изоляции в эволюционном процессе;</li> <li>• прогнозируют последствия действия дрейфа генов в малочисленной популяции.</li> </ul>	§37 (с.90-91); §56 (с.203-205:Камениский).
21 20.11	Борьба за существование и её формы		Борьба за существование и её формы	Борьба за существование и её формы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывают сущность понятия «борьба за существование»;</li> <li>• называют формы борьбы за существование;</li> <li>• приводят примеры различных форм борьбы за существование;</li> <li>• объясняют, почему внутривидовая борьба является самой напряжённой;</li> <li>• работают с различными источниками информации.</li> </ul>	§57 (с.205-207:Камениский).
22	Естественный отбор и его формы.		Естественный отбор с точки зрения генетики.	Естественный отбор и его формы. Стабилизирующий отбор. Движущий отбор. Дизруптивный отбор. творческая роль естественного отбора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают особенности действия естественного отбора как направляющего фактора эволюции;</li> <li>• называют основные формы естественного отбора и характеризуют их особенности;</li> <li>• называют условия, в которых действуют данные формы отбора;</li> <li>• приводят примеры различных форм естественного отбора;</li> <li>• распознают формы отбора по графикам;</li> <li>• работают с различными источниками информации.</li> </ul>	§58 (с.208-214:Камениский).
23	Результаты естественного отбора. Л.р.№ 4 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»	Л.р.№ 4 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»	Результаты эволюции. Формирование приспособленности организмов к условиям среды обитания. Биологические адаптации. Относительный характер адаптаций.	Возникновение и многообразие приспособлений у организмов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют результаты эволюции;</li> <li>• объясняют: используют знания о движущих силах эволюции для объяснения её результатов;</li> <li>• умеют устанавливать относительный характер приспособлений;</li> <li>• выявляют приспособления у организмов к среде обитания;</li> <li>• оформляют результаты лабораторной работы и</li> </ul>	§38 (с.92-93), вопросы 1, 2 (с.93).



					делают выводы.	
24	Изолирующие механизмы.		Репродуктивная изоляция. Изолирующие механизмы: предзиготические и постзиготические. Экологическая изоляция. Временная изоляция. Этологическая изоляция. Механическая изоляция.	Различные типы световых сигналов у разных видов светлячков. Несовпадение в сроках размножения как пример изолирующего механизма.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывают сущность репродуктивной изоляции;</li> <li>• Выявляют механизмы изоляции;</li> <li>• Называют виды изоляции и приводят примеры;</li> <li>• Объясняют, почему гибриды различных видов стерильны;</li> <li>• Раскрывают значение изолирующих механизмов;</li> <li>• Обсуждают с одноклассниками: «Могут ли гибридные формы, попав в дикую природу, привести к заметным изменениям генофонда диких популяций»;</li> <li>• Работают с различными информационными источниками.</li> </ul>	§59 (с.214-217:Камениский), вопросы (с.217).
25	Генетические основы видообразования. Основные стадии и формы видообразования.		Формы микроэволюции: филетическая эволюция и видообразование. Генетические особенности видообразования. Основные стадии видообразования. Видообразование географическое, экологическое и внезапное. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	Образование новых видов в природе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дают определение микроэволюции;</li> <li>• Называют формы микроэволюции: филетическая эволюция и видообразование;</li> <li>• Характеризуют стадии видообразования;</li> <li>• Описывают процессы, происходящие на разных стадиях видообразования;</li> <li>• Описывают две основные формы видообразования: аллопатрическое и симпатрическое;</li> <li>• Приводят примеры географического и экологического видообразования;</li> <li>• Работают с различными источниками информации.</li> </ul>	§60 (с.218-222:Камениский), вопросы (с.222).
26	Контрольно-обобщающий урок по теме «Закономерности микроэволюции»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют учёных, внёсших вклад в развитие теории эволюции;</li> <li>• называют факторы микроэволюции с позиций Ч.Дарвина и СТЭ, результаты микроэволюции;</li> <li>• воспроизводят информацию об истории становления эволюционного учения, вкладе отечественных и зарубежных учёных в развитие эволюционизма;</li> <li>• объясняют значение действия факторов микроэволюции на природные популяции, относительный характер приспособленности;</li> <li>• используют знания о факторах эволюции для объяснения её результатов;</li> <li>• устанавливают преемственность Ч.Дарвина и СТЭ.</li> </ul>				Вопросы (с.93).
<b>Закономерности макроэволюции (11 часов)</b>						
27	Макроэволюция. Палеонтологические и морфологические до-		Макроэволюция - надвидовая эволюция. Палеонтологические доказательства		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определяют макроэволюцию как надвидовую эволюцию;</li> <li>• Приводят примеры палеонтологических доказа-</li> </ul>	§39 (с.94), §40 (с.96-

	казательства макроэволюции.		микроэволюции: переходные формы, филогенетические ряды. Вклад В.О.Ковалевского в развитие эволюционной палеонтологии. Морфологические доказательства эволюции: гомологичные органы, рудименты, атавизмы. Аналогичные органы.		<p>тельств эволюции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризуют филогенетические ряды и переходные формы;</li> <li>• Определяют понятия по теме урока;</li> <li>• Описывают вклад В.О. Ковалевского в развитие эволюционной палеонтологии;</li> <li>• Используют знания о движущих силах для объяснения процесса формирования приспособлений на примере эволюции лошадей;</li> <li>• Приводят примеры морфологических доказательств эволюции (гомологичные органы, рудименты, атавизмы);</li> <li>• Выявляют отличия между аналогичными и гомологичными органами.</li> </ul>	97), вопросы (с.97).
28	Эмбриологические доказательства макроэволюции. Пр.р.№3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»	Пр.р.№3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»	Эмбриологические доказательства эволюции. Вклад К.Бэра в развитие эмбриологии. Биогенетический закон.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводят примеры эмбриологических доказательств эволюции;</li> <li>• Описывают вклад К. Бэра в развитие эмбриологии;</li> <li>• Описывают сущность биогенетического закона;</li> <li>• В ходе лабораторной работы выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих; делают выводы об их родстве;</li> <li>• Работают с различными информационными источниками.</li> </ul>	§39 (с.94), §61 (с.225-227:Камениский).
29	Биогеографические доказательства макроэволюции. Л.р.№5 «Доказательства эволюции»	Л.р.№5 «Доказательства эволюции»	Биогеографические доказательства эволюции. А.Уоллес – основатель биогеографии. Сравнение фауны и флоры разных континентов. Фауна и флора островов.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводят примеры биогеографических доказательств эволюции;</li> <li>• Описывают вклад А.Уоллеса и Ч.Дарвина в развитие эволюционных представлений, особенности флоры и фауны разных континентов, видового состава флоры и фауны островов;</li> <li>• Делают выводы на основе сравнения флоры и фауны разных континентов и островов;</li> <li>• Выполняют лабораторную работу, формулируют выводы.</li> </ul>	§41(с.98-99), вопросы (с.99).
30	Закономерности макроэволюции: конвергенция, эволюционный параллелизм, биологи-		Закономерности макроэволюции. Конвергенция. Аналогичные признаки. Явление параллельной эво-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют основные закономерности макроэволюции и иллюстрируют их примерами;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> </ul>	§39 (с.94-95), вопросы (с.95).

	ческая специализация. Закон необратимости эволюции.		люции. Биологическая специализация. Гомологичные признаки. Закон необратимости эволюции.		<ul style="list-style-type: none"> <li>описывают особенности конвергенции, параллелизма, биологической специализации;</li> <li>раскрывают сущность закона необратимости эволюции.</li> </ul>	
31	Основные направления эволюционного процесса.		Основные направления эволюции. Биологический прогресс. Биологический регресс.	Редкие и исчезающие виды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>называют основные направления эволюции;</li> <li>приводят примеры видов, стоящих на пути биологического прогресса и регресса;</li> <li>определяют понятия по теме урока;</li> <li>описывают характерные особенности биологического прогресса и биологического регресса;</li> <li>раскрывают вклад А.Н.Северцова в становление представлений об основных направлениях процесса эволюции;</li> <li>обосновывают причины биологического регресса видов, имеющих статус редких и исчезающих.</li> </ul>	§42 (с.100), записи в тетрадах.
32	Пути достижения биологического прогресса		Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.	Пути достижения биологического прогресса	<ul style="list-style-type: none"> <li>называют основные пути достижения биологического прогресса;</li> <li>объясняют значение ароморфозов, идиоадаптаций, общей дегенерации.</li> <li>Приводят примеры ароморфозов, идиоадаптаций и общей дегенерации.</li> </ul>	§42 (с.100-101), вопросы (с.101).
33	Л.р.№6 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных»	Л.р.№6 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных»	Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполняют лабораторную работу;</li> <li>Выявляют ароморфозы у растений и животных;</li> <li>Выявляют идиоадаптации у растений и животных;</li> <li>Оформляют отчёт по лабораторной работе; Формулируют выводы.</li> </ul>	§43 (с.102-103).
34	Система растений и животных – отображение эволюции.		Многообразие организмов. Биноминальное название видов, естественная классификация.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Перечисляют основные систематические группы растений и животных;</li> <li>Раскрывают основные принципы современной классификации организмов;</li> <li>Используют данные систематики для доказательства эволюции организмов;</li> <li>Объясняют, почему современная классификация называется естественной;</li> <li>Распределяют организмы в группы согласно общему происхождению.</li> </ul>	§62 (с.227-229:Камениский).

35	Направленность и предсказуемость эволюции.		Предсказуемость общего направления эволюционного процесса. Эволюционные запреты.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иллюстрируют примерами генетические и морфофизиологические эволюционные ограничения;</li> <li>• Определяют понятия по теме урока;</li> <li>• Описывают особенности генетических и морфофизиологических ограничений эволюции;</li> <li>• Воспроизводят учебную информацию об идее Л.С. Берга о предсказуемости эволюционного процесса;</li> <li>• Объясняют направленный характер эволюционного процесса с позиций учения об эволюционных запретах.</li> </ul>	§43 (с.102-103), вопросы (с.103).
36	Антидарвиновские концепции эволюции.		Некоторые современные антидарвиновские концепции эволюции. Эволюционная теория - развивающееся учение, аккумулирующее новые факты из различных областей биологии.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называют антидарвиновские концепции эволюции;</li> <li>• Определяют понятия по теме урока;</li> <li>• Воспроизводят информацию о сущности номогенеза, концепции нейтральной эволюции (молекулярного дрейфа), других антидарвиновских подходов;</li> <li>• Ведут диалог;</li> <li>• Аргументированно отстаивают свою позицию;</li> <li>• Оценивают альтернативные концепции эволюции с позиций учения Ч.дарвина и СТЭ.</li> </ul>	§44 (с.104-105), вопросы (с.105).
37	Контрольно-обобщающий урок по теме «Закономерности макроэволюции»	<b>Планируемые результаты:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные закономерности, направления и пути макроэволюции, доказательства эволюции, пути достижения биологического прогресса и иллюстрировать их примерами;</li> <li>• определяют понятия темы;</li> <li>• воспроизводят информацию об истории становления эволюционного учения, вкладе отечественных и зарубежных учёных в развитие эволюционизма;</li> <li>• описывают действие факторов эволюции, сущность биогенетического закона и закона необратимости эволюции, особенности флоры и фауны разных континентов;</li> <li>• сравнивают процессы микро- и макроэволюции;</li> <li>• обосновывают причины биологического регресса видов, имеющих статус редких и исчезающих;</li> <li>• объясняют предсказуемость эволюционного процесса.</li> </ul>				Текст «Подведём итоги» и «Вопросы для обсуждения» (с.106).
<b>Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере. (14 часов)</b>						

38	Сущность жизни.		Отличительные признаки живого. Обмен веществ – важнейшее свойство живого. Живые организмы – сложно организованные открытые системы. Живое вещество и его свойства. Экосистемная сущность жизни.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют основные свойства живого;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают сущность основных свойств живого;</li> <li>• сравнивают тела неживой природы, живые системы и экосистемы.</li> </ul>	§45 (с.108-109), вопросы (с.109).
39	Абиогенез: возникновение жизни - результат развития неживой природы.		Гипотезы происхождения жизни. Общая характеристика подходов био- и абиогенеза. Живое из неживого – теория абиогенеза. Гипотеза А.И. Опарина. Опыты Г. Юри, С.Миллера. С.Фокса. Образование органических веществ в космосе. Среда возникновения жизни. Абиогенез: аргументы «за» и «против».		<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводят аргументы, служащие для доказательства или опровержения теорий абиогенеза;</li> <li>• описывают сущность гипотезы А.И.Опарина;</li> <li>• работают с различными источниками информации.</li> </ul>	§46 (с.110-111), вопросы (с.111).
40	Живое только от живого – теория биогенеза.		Из истории идеи биогенеза. В.И. Вернадский о биогенном и космическом происхождении жизни, её геологической вечности, влиянии живого вещества на преобразование косного вещества планеты. Уникальность земной жизни, её неповторимость и ценность.	Этапы химической эволюции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называют основные события, лежащие в основе становления гипотез биогенеза;</li> <li>• описывают сущность гипотез биогенеза, вклад В.И.Вернадского, Г.А.Заварзина в развитие гипотезы биогенеза;</li> <li>• умеют сравнивать, критически оценивать гипотезы био- и абиогенеза.</li> </ul>	§47 (с.112-113), вопросы (с.113).
41	Пр.р.№4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	Пр.р.№4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения»	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни		<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполняют лабораторную работу;</li> <li>• анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни;</li> <li>• работают с различными информационными источниками;</li> <li>• оформляют лабораторную работу;</li> </ul>	Геохронологическая таблица

		жизни»			• формулируют выводы.	
42	Развитие жизни на Земле. Криптозой. Ранний палеозой.		История развития жизни на Земле. Определение возраста ископаемых организмов методом радиоуглеродного анализа. Архей. Господство прокариот. Строматолиты - древнейшие осадочные породы – результат жизнедеятельности сложного микробного сообщества, доказательство появления жизни на Земле в форме экосистемы. Протерозой. Возникновение и расцвет эукариот: одноклеточных и многоклеточных водорослей, грибов, беспозвоночных животных. Ранний палеозой. Возрастание разнообразия беспозвоночных, водорослей, грибов. Выход растений на сушу. Появление первых позвоночных (панцирных рыб).	Геохронологическая таблица	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называют методы изучения истории Земли, основные этапы развития жизни на Земле (эоны, эры, периоды), иллюстрируют их примерами;</li> <li>• Называют основные ароморфозы архея, протерозоя, раннего палеозоя;</li> <li>• Определяют понятия по теме урока;</li> <li>• Описывают характерные особенности жизни в архее, протерозое и раннем палеозое;</li> <li>• Объясняют происхождение названий периодов, значение деятельности живых организмов для развития геологических оболочек Земли;</li> <li>• Раскрывают значение возникших в архее, протерозое и раннем палеозое ароморфозов для развития органического мира;</li> <li>• Объясняют процветание и вымирание разных групп живых организмов в периоды раннего палеозоя.</li> </ul>	§48 (с.114-115), вопросы (с.115).
43	Развитие жизни в позднем палеозое.		Развитие жизни в позднем палеозое: возникновение хрящевых, а затем костных рыб. Биологический прогресс папоротников, хвощей и плаунов. Завоевание суши животными (ихтиостеги, стегоцефалы). Развитие древнейших пресмыкающихся.	Геохронологическая таблица	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называют возникшие в позднем палеозое ароморфозы;</li> <li>• Выделяют существенные черты позднепалеозойских растений и животных;</li> <li>• Сравнивают характерные особенности строения водорослей, псилофитов, древних папоротниковобразных и голосеменных, пресмыкающихся с особенностями строения обитавших ранее организмов;</li> <li>• Объясняют значение возникших в позднем палеозое ароморфозов, процветание и вымирание разных групп живых организмов в периоды позднего палеозоя.</li> </ul>	§49 (с.116-117), вопросы (с.117).

44	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.		Мезозой. Биологический регресс земноводных и папоротниковидных. Расцвет пресмыкающихся и голосеменных. Разнообразие динозавров. Появление цветковых растений и млекопитающих. Развитие жизни в кайнозое. Палеоген и неоген: биологический прогресс млекопитающих, птиц, членистоногих животных, цветковых растений. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.	Геохронологическая таблица	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют периоды мезозойской и кайнозойской эр, возникшие в их ходе ароморфозы;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают особенности жизни в мезозое и кайнозое, формулируют гипотезы вымирания динозавров;</li> <li>• сравнивают характерные особенности папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих;</li> <li>• объясняют господство одних групп организмов и вымирание других в разные периоды изучаемых эр, значение возникших ароморфозов и идиоадаптаций.</li> </ul>	§50 (с.118-11), вопросы (с.119).
45	Положение человека в системе животного мира.		Антропология. Развитие взглядов на происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных. Систематическое положение современного человека. Отличия человека от животных.	Атавизмы, рудименты.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определяют систематическое положение человека;</li> <li>• Называют черты сходства и различия человека и человекообразных обезьян;</li> <li>• Описывают роль труда в антропогенезе;</li> <li>• Объясняют, почему современных человекообразных обезьян нельзя считать прямыми предками человека;</li> <li>• Работают с различными источниками информации.</li> </ul>	§69 (с.266-270:Камениский).
46	Основные стадии антропогенеза. Предшественники человека. Древнейшие люди.		Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека. Возникновение предковых форм человекообразных обезьян и людей (гоминоидов). Антропоген. Основные стадии антропогенеза: предшественники человека (австралопитековые), древнейшие люди (архантропы), древние люди (палеоантропы), ископаемые люди современного анатомического типа (не-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называют исходную предковую форму понгид и гоминид;</li> <li>• Описывают характерные особенности физического облика и образа жизни австралопитековых;</li> <li>• Объясняют, почему дриопитеков считают исходной предковой формой понгид и гоминид;</li> <li>• Объясняют значение прямохождения в эволюции человека;</li> <li>• Называют географические варианты человека прямоходящего;</li> <li>• Описывают общий план строения и характерные особенности образа жизни древнейших людей;</li> <li>• Сравнивают особенности физического облика,</li> </ul>	§70 (с.270-273:Камениский).

			оантропы). Древнейшие предки человека. Австралопитеки - человекообразные обезьяны. Человек прямоходящий, его особенности, образ жизни. Использование огня – завоевание древнейшего человека.		<p>образа жизни австралопитековых и древнейших людей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объясняют значение использования огня для дальнейшей эволюции человека.</li> </ul>	
47	Древние люди. Современные люди.		Древние люди. Неандертальцы, их физические особенности, образ жизни. Первые современные люди. Формирование и становление человека современного физического типа. Кроманьонцы, их особенности, культура, становление первобытного общества.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называют группы неандертальского человека;</li> <li>• Описывают особенности строения и культуры неандертальцев;</li> <li>• Сравнивают особенности физического облика и образа жизни австралопитековых, древнейших и древних людей;</li> <li>• Объясняют влияние биологических и социальных факторов на эволюцию древних людей;</li> <li>• Называют факторы, оказывающие влияние на эволюцию современного человека;</li> <li>• Описывают характерные особенности кроманьонцев;</li> <li>• Характеризуют прогрессивные черты в эволюции различных стадий человека.</li> </ul>	§70 (с.273-276:Камениский).
48	Движущие силы антропогенеза. Особенности биологической эволюции человека на современном этапе.		Трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. Современный этап в эволюции человека. Особенности биологической эволюции человека на современном этапе.	Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявляют движущие силы антропогенеза;</li> <li>• Раскрывают биологическую и социальную сущность человека;</li> <li>• Объясняют действие эволюционных факторов в антропогенезе современного человека;</li> <li>• Характеризуют влияние биологических и социальных факторов в эволюции человека;</li> <li>• Доказывают, что человек - биологическое и социальное существо.</li> </ul>	§71 (с.277-280:Камениский).
49	Пр.р.№5 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	Пр.р.№5 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	Различные гипотезы происхождения человека. Гипотеза околородного происхождения предков человека. Гипотеза происхождения предков человека на открытых пространствах		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполняют практическую работу;</li> <li>• Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека;</li> <li>• Работают с различными источниками информации;</li> <li>• Оформляют результаты практической работы;</li> <li>• Формулируют выводы.</li> </ul>	§72 (с.280-284:Камениский).



			саванн. Гипотезы о прародине человека.			
50	Человеческие расы и их происхождение.		Человеческие расы. Расогенез. Гипотезы расогенеза. Факторы расогенеза. Критика расизма.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называют основные расы, иллюстрируют их примерами;</li> <li>• Описывают особенности физического облика людей различных рас;</li> <li>• Раскрывают сущность рас как исторически сложившихся групп людей;</li> <li>• обосновывают механизм формирования человеческих рас;</li> <li>• Объясняют несостоятельность расовой теории;</li> <li>• Проявляют толерантное отношение к людям, относящимся к разным расовым группам.</li> </ul>	§73 (с.285-289:Камениский).
51	Контрольно-обобщающий урок по теме «Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере»	• выполняют тестовые задания				Текст «Подведём итоги» и вопросы для обсуждения (с.126).
<b>Основы экологии (17 часов)</b>						
52	Что изучает экология? Среда обитания организмов. Экологические факторы и их значение в жизни организмов.		Экологические факторы, их классификация. Значение экологических факторов в жизни организмов. Биологические ритмы. Интенсивность действия экологических факторов. Пределы выносливости. Взаимодействие факторов. Ограничивающий фактор.	Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют виды экологических факторов и иллюстрируют их примерами;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают основные закономерности действия экологических факторов, их значение в жизни организмов;</li> <li>• прогнозируют последствия воздействия экологических факторов на организмы;</li> <li>• называют виды биологических ритмов, иллюстрируют их примерами;</li> <li>• умеют пользоваться различными источниками информации.</li> </ul>	§74,75 (с.292-299:Камениский)
53	Основные типы экологических взаимодействий: паразитизм, хищничество, конкуренция.		Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Конкуренция – основа под-	Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют основные виды конкурентных и неконкурентных отношений в природе, приводить примеры видов, занимающих в биоценозе разные экологические ниши;</li> </ul>	§77 (с.303-308:Камениский),

	ция, симбиоз.		держания видовой структуры биоценоза.	конкуренция, симбиоз.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают черты приспособленности хищников и их жертв, паразитов к образу жизни;</li> <li>• объясняют: устанавливают взаимосвязь между численностью хищников и их жертв;</li> <li>• объясняют причины разграничения экологических ниш.</li> </ul>	<i>вопросы (с.308).</i>
54	Конкурентные взаимодействия		Внутривидовая конкуренция. Межвидовая конкуренция. Опыты Г.Ф. Гаузе.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявляют причины конкуренции между организмами;</li> <li>• Называют основные виды конкуренции, и приводят примеры;</li> <li>• Рассматривают различные формы проявления конкуренции;</li> <li>• Сравнивают внутривидовую и межвидовую конкуренцию.</li> <li>• Работают с различными информационными ресурсами.</li> </ul>	<i>§78(с.308-311: Каменский), вопросы (с.311-312).</i>
55	Экологические сообщества. Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема. Естественные и искусственные экосистемы.		Экологические сообщества. Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема. Естественные и искусственные экосистемы. Искусственные сообщества - агроэкосистемы. Повышение продуктивности и устойчивости агроценозов. Биологические способы борьбы.	Экосистема. Агроэкосистема.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<i>§81 (с.318-323:Каменский), вопросы (с.323).</i>
56	Видовая и пространственная структура экосистем.		Общая характеристика биоценоза как целостной живой системы. Видовая и пространственная структура биоценоза. Биоценоз - устойчивая живая система.	Ярусность растительного сообщества	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют виды структуры биоценоза, формы пространственной структуры;</li> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают видовую и пространственную структуру биоценоза на конкретных примерах, значение пространственной структуры для организмов, входящих в состав природного сообщества;</li> <li>• объясняют, в чём заключается опасность сокращения видового разнообразия биоценоза;</li> <li>• устанавливают взаимосвязь между видовой структурой и устойчивостью биоценоза.</li> </ul>	<i>§82 (с.324-327:Каменский).</i>
57	Связь организмов в	Пр.р.№б	Характеристика экосистем	Пищевые цепи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют трофические уровни в пищевых цепях;</li> </ul>	<i>§83,84</i>

	сообществе. Пищевые связи. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Пр.р.№6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»	«Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»	мы как открытой системы. Пищевые цепи. Трофические уровни. Пищевые сети. Экологические пирамиды. Накопление вредных для организмов веществ в цепях питания.	и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определяют понятия по теме урока;</li> <li>• описывают экосистему как открытую систему;</li> <li>• объясняют, на чём основывается круговорот веществ в экосистемах;</li> <li>• устанавливают взаимосвязь между использованием ряда добавок в рацион сельскохозяйственных животных и здоровьем человека;</li> <li>• умеют составлять пищевые цепи.</li> </ul>	(с.327-331:Каме́нский).
58	Экологические пирамиды.		Перенос энергии в сообществе. Экологическая пирамида. Пирамида биомассы. Пирамида численности.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объясняют уменьшение биомассы в каждом последующем звене пищевой цепи;</li> <li>• Дают определение экологической пирамиды;</li> <li>• Приводят примеры экологических пирамид;</li> <li>• Сравнивают разные типы экологических пирамид;</li> <li>• Объясняют, почему пирамида численности может быть прямой и перевёрнутой.</li> </ul>	§85 (с.332-334:Каме́нский).
59	Причины устойчивости и смены экосистем. Экологическая сукцессия		Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессия. Первичная и вторичная сукцессия.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называют причины устойчивости и смены экосистем;</li> <li>• Определяют понятия по теме урока;</li> <li>• Называют виды сукцессий;</li> <li>• Сравнивают первичную и вторичную сукцессию, молодые и зрелые сообщества;</li> <li>• Приводят примеры сукцессионных изменений в природе.</li> </ul>	§86 (с.334-337:Каме́нский), вопросы (с.337).
60	Искусственные сообщества - агроэкосистемы. Пр.р.№7 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»	Пр.р.№7 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»	Природные экосистемы. Искусственные экосистемы. Искусственные сообщества – агроэкосистемы.	Экосистема. Агроэкосистема.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводят примеры различных агроэкосистем;</li> <li>• описывают структуру агроценоза на конкретных примерах;</li> <li>• объясняют: устанавливают взаимосвязь между высокой продуктивностью и неустойчивостью агроэкосистем;</li> <li>• осознают важность биологических знаний для каждого человека, необходимость их использования в процессе планирования хозяйственной деятельности;</li> <li>• умеют сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности.</li> </ul>	§87 (с.337-339:Каме́нский).
61	Л.р.№ 7 «Исследова-	Л.р.№ 7	Исследование изменений в		<ul style="list-style-type: none"> <li>• исследуют изменения в экосистемах на биологи-</li> </ul>	Отчёт по

	ние изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»	«Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»	экосистемах на биологических моделях. Аквариум – модель экосистемы.		ческих моделях; • умеют оформлять результаты исследований; • работают с различными информационными источниками.	Лаб.р.
62	Пр.р.№8 «Решение экологических задач»	Пр.р.№8 «Решение экологических задач»	Решение экологических задач		• решают экологические задачи	Решение экологических задач.
63	Взаимодействие общества и природы. Деятельность современного человека как экологический фактор. Л.р.№8 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	Л.р.№8 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	Периоды взаимодействия природы и общества: биогенный, аграрный, индустриальный, постиндустриальный. Экологические факторы. Антропогенные факторы. Деятельность современного человека как экологический фактор.		• называют периоды взаимодействия природы и общества; • определяют понятия по теме урока; • описывают характерные особенности периодов в истории взаимодействия природы и общества; • устанавливают причины возникновения первых экологических кризисов, опасность нарушения биогеохимических циклов, необходимость перехода к экологически грамотному, рациональному природопользованию.	§51, 52 (с.120-123), вопросы (с.121, 123).
64	Козволюция природы и общества. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Правила поведения в природной среде. Пр.р.№9 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	Пр.р.№9 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Загрязнение атмосферы и его последствия. Последствия загрязнения вод гидросферы. Накопление отходов промышленности и бытового мусора. Опасность сокращения биологического разнообразия. Поиски оптимальных путей развития природы и общества. Сущность концепции ус-	Биоразнообразие. Глобальные экологические проблемы. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Биосфера и человек. Заповедники и заказники России.	• называют основные глобальные экологические проблемы; • определяют понятия по теме урока; • описывают сущность современных экологических кризисов; • устанавливают причины основных экологических проблем; • высказывают предположения о последствиях дальнейших нарушений равновесия в биосфере; • раскрывают сущность учения В.И. Вернадского о ноосфере, концепции устойчивого развития; • понимают единство экологических и экономических процессов, высказывают предположения о дальнейшей эволюции биосферы, месте в ней человека;	§53 (с.124-125), вопросы (с.125).

			тойчивого развития. Правила поведения в природной среде.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проявляют свою эколого-гуманистическую позицию, опираются на нравственные ориентиры.</li> </ul>	
65	Контрольно-обобщающий урок по теме «Основы экологии»				<ul style="list-style-type: none"> <li>• применяют знания и умения в различных ситуациях,</li> <li>• владеют основными учебными компетенциями.</li> </ul>	Текст (с.342:Каменский).
66	Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы.		Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Эволюция биосферы.	Биосфера.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называют структурные компоненты и свойства биосферы;</li> <li>• называют границы биосферы и факторы, их обуславливающие;</li> <li>• характеризуют живое вещество, косное вещество и биокосное вещество биосферы;</li> <li>• знают принципы распределения биомассы на земном шаре.</li> </ul>	Опорный конспект
67	Биологический круговорот воды в природе. Биогеохимический цикл углерода.		Круговорот веществ - обязательное условие существования и продолжения жизни на Земле. Роль живого вещества в биосфере.	Круговорот углерода в биосфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывают биогеохимические циклы воды и углерода;</li> <li>• характеризуют сущность и значение круговорота веществ и превращения энергии;</li> <li>• характеризуют роль живых организмов в жизни планеты и обеспечении устойчивости биосферы;</li> <li>• прогнозируют последствия для нашей планеты нарушения круговорота веществ.</li> </ul>	Опорный конспект
68	Основы рационального природопользования		Формирование экологического сознания. Природные ресурсы. Рациональное природопользование.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объясняют, почему формирование экологического сознания имеет первостепенное значение для развития современного человеческого общества;</li> <li>• Объясняют, почему наше общество можно отнести к «обществу одноразового потребления»;</li> <li>• Высказывают собственное мнение о том, сможет ли человечество преодолеть экологический кризис.</li> </ul>	§88 (с.339-341:Каменский).

#### Информационные ресурсы для учителя:

- Сухорукова Л.Н. Биология. Методические рекомендации. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений /Л.Н.Сухорукова, В.С.Кучменко, Е.А.Дмитриева; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2011. – 112с. – Академический школьный учебник) (Сферы).
- Прилежаева Л. ЕГЭ-18. Биология. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. - АСТ, 2017.
- Садовниченко Ю.А. ЕГЭ. Биология: Универсальный справочник / Ю.А. Садовниченко. – Москва: Эксмо, 2015. – 496 с.

- Рохлов В.С. Биология 10 класс. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / В.С.Рохлов, Е.А. Никишова. – М.: Национальное образование, 2012. – 104 с.: ил. (Модульный актив-курс)
- Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Тематические задания для подготовки к ЕГЭ: базовый, повышенный, высокий уровни. 10-11 классы. Издание 6-е, переработанное и дополненное: учебно-методическое пособие. - Ростов н/Д: Легион, 2014. – 384 с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Кириленко А.А. Молекулярная биология. Сборник разноуровневых заданий для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Легион, 2014 – 176 с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Кириленко А.А. Биология. Сборник заданий по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровни ЕГЭ: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 4-е. – Ростов н/Д: Легион, 2012 – 232 с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Кириленко А.А. Биология. Эволюция органического мира. Подготовка к ЕГЭ: теория и тренировочные задания: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Легион, 2014 – 256 с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004;
- *Грин П., Стаут В., Тейлор Д.* Биология. М.: Мир, 1990. Т. 1—3.
- Лернер, Г.И. Биология: полный справочник для подготовки к ЕГЭ. / Г.И.Лернер. – М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2015. – 350с.
- Воронина, Г.А. ЕГЭ 2018. Биология. Типовые тестовые задания / Г.А.Воронина, Г.С.Калинова. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.- 126с.
- Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2018. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>.
- Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2018 года. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy>.
- Открытый банк заданий ЕГЭ. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>.

#### **Информационные ресурсы для учащихся:**

- Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816 с.
- Ионцева А.Ю. Биология в схемах и таблицах / А.Ю.Ионцева, А.В. Торгалов. – М.: Эксмо, 2012. – 352с. – (Наглядно и доступно).
- Садовниченко Ю.А. ЕГЭ. Биология: Универсальный справочник / Ю.А. Садовниченко. – Москва: Эксмо, 2015. – 496 с.
- Рохлов В.С. Биология 10 класс. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / В.С.Рохлов, Е.А. Никишова. – М.: Национальное образование, 2012. – 104 с.: ил. (Модульный актив-курс)
- Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Тематические задания для подготовки к ЕГЭ: базовый, повышенный, высокий уровни. 10-11 классы. Издание 6-е, переработанное и дополненное: учебно-методическое пособие. - Ростов н/Д: Легион, 2014. – 384 с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Кириленко А.А. Молекулярная биология. Сборник разноуровневых заданий для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Легион, 2014 – 176 с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Кириленко А.А. Биология. Сборник заданий по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровни ЕГЭ: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 4-е. – Ростов н/Д: Легион, 2012 – 232 с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Кириленко А.А. Биология. Эволюция органического мира. Подготовка к ЕГЭ: теория и тренировочные задания: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Легион, 2014 – 256 с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2018. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>.
- Открытый банк заданий ЕГЭ. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>.