

Частное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа  
«ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ»

«ПРИНЯТА»

на Педагогическом совете  
протокол №17 от 15.08.2018

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ЧОУ «ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ»

\_\_\_\_\_ Николаева Е.М.

Приказ №103 от 15.08.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА  
ПО БИОЛОГИИ**

для 11 класса

Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель биологии

Панина Елена Михайловна

Санкт–Петербург

2018

## Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса .....	6
3. Содержание учебного предмета, курса .....	11
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	122
5. Приложение 1. Календарно-тематическое планирование .....	144

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии для основной школы предназначена для обучающихся 11 классов ЧОУ СОШ «ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ», изучающих предмет биологию.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями и рекомендациями нормативных документов:

Закона Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (статья 28)

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012, с изменениями от 31.12.2015, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1578);

Письмо Комитета Правительства Санкт-Петербурга № 03-20-1587/15-0-0 от 04.05.2016 «Методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»;

Письмо Комитета Правительства Санкт-Петербурга № 03-15-755/15-0-0 от 28.10.2015 «О рабочих программах учебных предметов»;

Устава ЧОУ «ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ».

Тематическое и поурочное планирование разработано на основе программы курса по биологии 11 класса «*Общая биология*» В.В.Пасечника и др., составленной на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования на базовом уровне.

Настоящая рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Каменский, А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. *Общая биология 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений.* – М.: Дрофа, 2018.

На изучение курса биологии выделено в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Курс биологии на ступени среднего общего образования на базовом уровне направлен на формирование у обучающихся знаний о живой природе. Основу отбора содержания составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций и реализующему гуманизацию биологического образования.

Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные разделы курса: Биология как наука. Методы научного познания; Основы цитологии; Размножение и индивидуальное развитие организмов; Генетика; Основы учения об эволюции; Основы экологии и пр.

Изучение биологии на ступени среднего общего образования в старшей школе на базовом уровне, направленном на достижение следующих целей:

*освоение знаний* о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); история развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытий 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 наблюдение 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 в природной среде, собственному здоровью; уважение 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; обоснование и соблюдения мер профилактики заболеваний.

### **Место предмета в базисном учебном плане.**

По базисному учебному плану на изучение биологии в 11 классе выделено 34 часа, 1 час в неделю. По школьному учебному плану – 34 часа в течение учебного года, 1 час в неделю.

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях, полученных обучающимися при изучении биологических дисциплин на основной ступени обучения, а также приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин.

В 11 классе обобщаются знания о жизни и уровнях её организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Курс биологии на ступени среднего общего образования направлен на формирование у обучающихся знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет знание-центрический подход, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности: Примерная программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» на ступени среднего общего образования являются: сравнения объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

Литература для учителя:

1. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.
2. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
3. В. С. Кучменко. Программно-методические материалы: Биология. 2014 г.

4. В. К. Жуков. Биология: основы генетики. Менделизм. Уроки с использованием модульной технологии. 10 кл. – Волгоград: Учитель, 2008г.
  5. Т. И. Чайка. Биология. 11 кл.: поурочные планы– Волгоград: Учитель, 2010г
- Литература для обучающихся:
1. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.
  2. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2018.
  3. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М., 1994.
  4. Биология: реальные тесты и ответы.- Сергиев Посад: ФОЛИО, 2010 г.

### **Интернет-ресурсы**

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) - «Российское образование» Федеральный портал  
[www.school.edu](http://www.school.edu) «Российский общеобразовательный портал»  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) Единая коллекция цифровых общеобразовательных ресурсов  
[www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) «Сеть творческих учителей»  
[www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://karmanforum.ucoz.ru/index/0-20>  
[dusite.ru/p31aal.html](http://dusite.ru/p31aal.html)  
<http://colleggy.ucoz.ru/publ/39-1-0-4293>

### **Набор демонстрационного учебного оборудования включает:**

1. Палеонтологическая коллекция
2. Скорпион в стекле
3. Предметные стекла
4. Конечность овцы
5. Морская звезда
6. Раковины моллюсков
7. Семейство жуков
8. Семейство бабочек
9. Представители отряда насекомых
10. Моногибридное скрещивание
11. Дигибридное скрещивание
12. Наследование резус-фактора
13. Агроценоз
14. Размножение и развитие хордовых
15. Митоз и мейоз клетки
16. Цикл развития аскариды
17. Цикл развития бычьего цепня
18. Строение цветка
19. Развитие лягушки
20. Типы соединения костей
21. Основные направления эволюции
22. Внутреннее строение голубя
23. Внутреннее строение собаки
24. Археоптерикс
25. Скелет человека
26. Этапы эволюции человека
27. Эволюция головного мозга
28. Голова. Сагитальный разрез
29. Пищеварительный тракт

30. Кишечная ворсинка
31. Строение легких
32. Строение кожи
33. Челюсть человека
34. Модель цветка
35. Сердце человека
36. Типичные биоценозы
37. Размножение папоротника
38. Размножение сосны
39. Размножение одноклеточных водорослей
40. Размножение мха

#### **Технические средства обучения:**

1. персональный компьютер;
2. мультимедийный проектор;
3. колонки;
4. световые микроскопы. Наглядные пособия по курсу;
5. графический материал для выполнения всех практических заданий курса;
6. раздаточный теоретический материал для освоения всех разделов курса.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

#### **Результаты обучения**

Результаты изучения курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», которые полностью соответствуют стандарту.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснить, установить взаимосвязи, решать задачи, составлять схемы, описывать, выявлять, исследовать, сравнивать, анализировать и оценивать, осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе составляют системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция.

Системообразующие ведущие идеи: разноуровневая организация жизни, эволюция, взаимосвязь в биологических системах позволяют обеспечить целостность учебного предмета. Полнота и системность знаний, изложенных в содержательных линиях, их связь с другими образовательными областями позволяют успешно решать задачи общего среднего образования.

При изучении данного курса обучающиеся получают общие представления о структуре биологической науки, ее истории и методах исследования, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Сведения об уровнях организации жизни, эволюции обобщаются, углубляются и расширяются. При этом учитываются возрастные особенности обучающихся.

Глубокому усвоению знаний способствует целенаправленное и последовательное решение различных познавательных задач, формирование у школьников практических

умений. На каждом уроке предусматривается применение различных методов, приемов и средств обучения.

Важным структурным компонентом урока является анализ результатов учебной деятельности обучающихся. С этой целью запланировано систематически подводить итоги урока, комментировать работу обучающихся по усвоению знаний и овладению умениями. В программе указано время, отведенное на изучение тем. Оно включает в себя и часы на обобщающие уроки.

Для понимания обучающимися сущности биологических явлений в программу введены экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность обучающегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности.

При организации лабораторных работ проводится инструктаж по технике безопасности, при организации экскурсий обучающиеся знакомятся с правилами поведения в природе.

Проверяются и оцениваются наряду со знаниями и умения пользоваться микроскопом, ставить опыты, работать с учебником, готовить сообщения. Измерители уровня учебных достижений обучающихся построены с учетом материалов, предлагаемых при сдаче экзамена в форме ЕГЭ.

На уроках материал курса излагается в эволюционной последовательности, используются различные методы, активизирующие деятельность обучающихся. При распределении заданий используется индивидуальный подход к обучающимся, учитывается общая учебная нагрузка и интерес обучающихся к той или иной проблеме.

Современное состояние общества, высочайшие темпы его развития предъявляют все более высокие требования к уровню знаний выпускников школы, качеству преподаваемого материала, уровню предоставляемой информации.

В программу включены занятия, предусматривающие использование мультимедийного оборудования, применяются презентации, видеоматериалы, Интернет-ресурсы.

### **Основные требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса.**

В результате изучения биологии на базовом уровне обучающийся должен

#### **знать/понимать**

основные положения биологических теорий (клеточная; эволюционная теория Ч. Дарвина; хромосомную теорию наследственности, антропогенеза); учения В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;

строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику, особенности жизни как формы существования материи; соотношение социального и биологического в эволюции человека; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

#### **уметь**

объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

решать элементарные биологические задачи; составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

**описывать** особей видов по морфологическому критерию;

**выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

**сравнивать:** биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

**анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

**изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;

**находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; составлять план, конспект, реферат; владеть языком предмета.

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### ***Формы контроля знаний***

Промежуточные и итоговые тестовые контрольные работы, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и лабораторным работам; 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 оценке знаний обучающегося предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

### ***Устный ответ.***

**Отметка "5"** ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;



2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Отметка "4"** ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
4. Ответ самостоятельный;
5. Наличие неточностей в изложении материала;
6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;
7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;
8. Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых явлений.

**Отметка "3"** ставится, если обучающийся:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2"** ставится, если обучающийся:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. Не делает выводов и обобщений.
3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Примечание.** По окончании устного ответа обучающегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других обучающихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

#### ***Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.***

**Отметка "5"** ставится, если обучающийся:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если обучающийся:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

#### **Примечание.**

- Учитель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если обучающимся оригинально выполнена работа.
- Оценки с анализом доводятся до сведения обучающихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

### **Критерии выставления отметок за проверочные тесты.**

- 1. Критерии выставления отметок за тест, состоящий из 10 вопросов.**
  - Время выполнения работы: 10-15 мин.
  - Оценка «5» - 10 правильных ответов, «4» - 7-9, «3» - 5-6, «2» - менее 5 правильных ответов.
- 2. Критерии выставления отметок за тест, состоящий из 20 вопросов.**
  - Время выполнения работы: 30-40 мин.
  - Оценка «5» - 18-20 правильных ответов, «4» - 14-17, «3» - 10-13, «2» - менее 13.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **1. Основы учения об эволюции (10 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. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.* Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

### **2. Основы селекции и биотехнологии (4ч.)**

Селекция. *Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

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

### **3. Антропогенез (4 ч.)**

Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. Расы и их происхождение.

### **4. Основы экологии (12ч.)**

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

### **5. Эволюция биосферы и человек (4ч.)**

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. *Эволюция биосферы.* Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

**Итого: 34 часа**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Лабораторные / практические работы</b>	<b>Контрольные работы</b>
<b>1</b>	<b>1.Основы учения об эволюции</b>	<b>10</b>	<b>Л.Р.№1.</b> «Описание особей вида по морфологическому критерию» <b>Л.Р.№2</b> «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания» <b>Л.Р. №3</b> «Выявление изменчивости у особей одного вида»	<b>Контрольная работа №1 «Эволюция»</b>
<b>2</b>	<b>2.Основы селекции и биотехнологии</b>	<b>4</b>		
<b>3</b>	<b>Антропогенез</b>	<b>4</b>	<b>П.Р.№1</b> «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека» <b>Л.Р. №4</b> «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»	<b>Контрольная работа №2 «Антропогенез»</b> Текущий контроль
<b>4</b>	<b>Основы экологии</b>	<b>12</b>	<b>Л.Р. №5</b> «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности» <b>Л.Р. №6</b> «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). <b>П.Р №2</b> «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)» Практическая работа «Решение экологических задач»	<b>Контрольная работа №3 «Основы Экологии»</b>

5	Эволюция биосферы и человек	4	<p><b>П.Р.№3</b> «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»</p> <p><b>Л.Р.№7</b> «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»</p> <p><b>Л.Р.№8</b> «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»</p>	<b>Итоговая контрольная работа №4</b>
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<p><b>Л.р. – 8</b></p> <p><b>П.р. – 3</b></p>	<b>4</b>

**5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
по биологии для 11 класса

№п/п	Дата проведения		Тема урока	Демонстрация	Планируемые результаты обучения	Примечание
	план	Факт				
1			Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина.	Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Фильм (Презентация)	<b>Знать/понимать</b> - вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки. <b>Ключевые понятия.</b> Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Классификация. Таксоны. Эволюционная палеонтология. Определенная изменчивость. Неопределенная изменчивость Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Классификация. Таксоны. Эволюционная палеонтология. Определенная изменчивость. Неопределенная изменчивость <b>Факты.</b> История эволюционных идей. Введение термина «эволюция» Ш. Бонне. Представления о сущности жизни и ее развитии (Конфуций, Диоген, Фалес, Анаксагор, Демокрит, Пифагор, Гиппократ, Аристотель); господство идеалистических идей. Критика теории Ж.Б. Ламарка его современниками. Естественно - научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. <b>Закономерности.</b> «Система	§52

					природы» К. Линнея. <b>Законы.</b> «Упражнение и неупражнение органов» и «Наследование благоприятных признаков». <b>Теории.</b> Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	
2			Вид, его критерии. <b>Лаб. раб.№1 «Описание особей вида по морфологическому критерию»</b>	Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Фильм (Презентация)	<b>Знать/понимать</b> - строение биологических объектов: вида (структура); - приспособленности, образование видов; - биологическую терминологию; <b>Уметь объяснять:</b> изменяемости видов; <b>описывать</b> особей видов по морфологическому критерию; <b>выявлять</b> приспособления организмов к среде обитания; <b>Ключевые понятия:</b> Вид. Критерии вида. Генофонд. Популяция. <b>Объекты.</b> Виды. Гербарные или живые экземпляры растений 2-3 видов одного рода. <b>Факты.</b> Вид, его критерии. Наличие видов-двойников, репродуктивная изоляция, неравномерное распределение особей в пределах ареала.	§53
3			Популяция.	Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную	<b>Знать/понимать</b> <i>Вид. Популяция. Генофонд популяции.</i> <b>выявлять</b> Эволюционные изменения в популяциях.	§54

				<p>изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.</p> <p>Фильм (Презентация)</p>	<p><b>Ключевые понятия.</b> Вид. Популяция. Генофонд популяции.</p> <p><b>Объекты.</b> Популяция.</p> <p><b>Факты.</b> Популяция - структурная единица вида, единица эволюции.</p> <p><b>Процессы.</b> Эволюционные изменения в популяциях.</p>	
4			<p>Изменения генофонда популяции. Генетический состав популяции</p>	<p>Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы</p>	<p><b>Объяснить:</b> эволюционные изменения в популяциях: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция.</p> <p><b>Ключевые понятия.</b> Вид. Популяция. Генофонд популяции.</p> <p><b>Объекты.</b> Популяция.</p> <p><b>Процессы.</b> Эволюционные изменения в популяциях. Наследственная изменчивость. Генетическое равновесие в популяциях. Мутации. Популяционные волны. Дрейф генов. Изоляция. Синтетическая теория эволюции. Эволюционные</p>	§55,56



				<p>видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Фильм (Презентация)</p>	<p>изменения в популяциях: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. <b>Факты.</b> Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции.</p>	
5			<p>Борьба за существование и её формы.</p>	<p>Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Фильм (Презентация)</p>	<p><b>Знать/понимать:</b> <b>Ключевые понятия.</b> Борьба за существование. Формы: внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными внешними условиями. <b>Описывать:</b> Формы: внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными внешними условиями. <b>Факты.</b> Формы: внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными внешними условиями. <b>Процессы.</b> Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений.</p>	§57
6			<p>Естественный отбор и его формы <b>Лаб. раб. №2</b></p>	<p>Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров,</p>	<p><b>Описывать:</b> Естественный отбор. Адаптации и их многообразие, виды адаптаций</p>	§58

			<p><b>«выявление приспособлений у организмов к среде обитания»</b>  <b>Л.Р. №3 «Выявление изменчивости у особей одного вида»</b></p>	<p>коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.          Фильм (Презентация)</p>	<p>(морфологические, физиологические, поведенческие).  <b>Ключевые понятия.</b>          Естественный отбор. Адаптации и их многообразие, виды адаптаций (морфологические, физиологические, поведенческие).          Борьба за существование.          Естественный отбор. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный или разрывающий. Полиморфизм.  <b>Факты.</b> Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции.          Естественный отбор - главная движущая сила эволюции.          Приспособленность как соответствие строения и функционирования организмов конкретным условиям среды обитания. Адаптация как результат эволюции. Виды адаптаций. Их относительный характер.          Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции.          Естественный отбор - главная движущая сила эволюции.  <b>Процессы.</b> Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений.          Процесс формирования приспособленности.</p>	
--	--	--	--	---	---	--

					Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений.	
7			Изолирующие механизмы. Видообразование.	Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Фильм (Презентация)	<b>Знать /понимать:</b> Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений. <b>Ключевые понятия.</b> Изоляция: пространственная (географическая) и репродуктивная. Изолирующие механизмы: предзиготические (экологическая, временная, этилогическая или поведенческая, механическая); постзиготические. Видообразование. Стадии видообразования. Географическое видообразование (аллопатрическое). Экологическое видообразование (симпатрическое) <b>Процессы.</b> Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений. Видообразование. Факты. Видообразование - результат эволюции.	§58,60
8			Макроэволюция, её доказательства.	Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие	<b>Раскрывать понятия:</b> Макроэволюция. Микроэволюция. Доказательства эволюции органического мира. Цитологии. Сравнительная морфология. Палеонтология. Переходные	§61

				<p>сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.</p> <p>Фильм (Презентация)</p>	<p>формы. Филогенетические ряды. Эмбриология. Биогеография.</p> <p><b>Факты.</b> Прямые и косвенные доказательства эволюции.</p> <p><b>Законы.</b> Закон К. Бэра о сходстве зародышей и эмбриональной дивергенции признаков. Биогенетический закон Мюллера и Геккеля.</p>	
9			<p>Система растений и животных – отображение эволюции.</p>	<p>Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и</p>	<p><b>Владеть понятиями:</b> Систематические категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), подцарство, царство, надцарство, империя. Биномиальное название видов.</p> <p><b>Ключевые понятия:</b> Систематические категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), подцарство, царство, надцарство, империя. Биномиальное название видов.</p> <p><b>Факты.</b> Система растений и животных – отображение эволюции. Принципы современной классификации.</p>	§62

				соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Фильм (Презентация)		
10			<p>Главные направления эволюции органического мира. <b>Контрольная работа № 1 «Основы учения об эволюции»</b></p>	<p>Демонстрация: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Фильм (Презентация)</p>	<p><b>Понимать:</b> <b>Факты.</b> Видовое разнообразие. <b>Процессы.</b> Видообразование. Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений. <b>Ключевые понятия.</b> Биологический прогресс. Биологический регресс. Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация. Соотношение путей эволюции Типы эволюционных изменений: параллелизм, конвергенция, дивергенция. <b>Факты.</b> Видовое разнообразие. Сохранение многообразия видов - условие устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Ответственное отношение людей к живой природе - важнейшее условие сохранения многообразия видов. Работы А.Н. Северцова и И.И. Шмальгаузена о главных направлениях эволюции. <b>Процессы.</b> Видообразование. Направленный эволюционный процесс закрепления</p>	§63

					определенных изменений. Замена одних видов другими в процессе эволюции Земли.	
<b>2. Основы селекции и биотехнологии-4ч.</b>						
11			Основные методы селекции и биотехнологии.	Демонстрация: живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза. Фильм (Презентация)	Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции. Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии.	§64

					Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы	
12			Методы селекции растений.	Демонстрация: живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза. Фильм (Презентация)	Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.	§65
13			Методы селекции животных.	Демонстрация: живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов		§66

				микробиологического синтеза. Фильм (Презентация)		
14			Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологии	Демонстрация: живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза. Фильм (Презентация)	Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).	§67,68
<b>3. Антропогенез-4ч.</b>						
15			Положение человека в системе животного мира	Демонстрация: окаменелостей, отпечатков растений и животных в древних породах; репродукций картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов. Фильм (Презентация)	<b>Знать:</b> Вклад Ч. Дарвина в решение проблемы антропогенеза. <b>Теории.</b> Современная теория антропогенеза. <b>Ключевые понятия.</b> Антропогенез. Атавизмы. Рудименты <b>Факты.</b> Проблема антропогенеза - сложнейшая естественно-научная и философская проблема. Гипотезы происхождения человека. Систематическое положение человека согласно критериям зоологической	§69



					<p>систематики. Доказательства животного происхождения человека. Сравнительно - анатомические доказательства родства человека с млекопитающими животными. Сравнительно-эмбриологические доказательства животного происхождения человека. Человек - биосоциальное существо. Вклад Ч. Дарвина в решение проблемы антропогенеза. <b>Теории.</b> Современная теория антропогенеза.</p>	
16			<p>Основные стадии антропогенеза . <b>Пр.раб №1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»</b></p>	<p>Демонстрация: окаменелостей, отпечатков растений и животных в древних породах; репродукций картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов. Фильм (Презентация)</p>	<p><b>Знать:</b> понятия. Антропогенез. Приматы. Парапитек. Дриопитек. Понгиды. Гоминиды. Австралопитек. Архантропы – древнейшие люди. Человек умелый и прямоходящий. Палеоантропы – древние люди. Неандертальцы. Неоантропы – современные люди. Кроманьонцы. Современный человек. <b>Ключевые понятия.</b> Антропогенез. Приматы. Парапитек. Дриопитек. Понгиды. Гоминиды. Австралопитек. Архантропы – древнейшие люди. Человек умелый и прямоходящий. Палеоантропы – древние люди. Неандертальцы. <b>Факты.</b> Естественное происхождение человека от общих предков</p>	§70

					с обезьянами. Предшественники современного человека. Анатомо-физиологическая эволюция человека. Роль факторов антропогенеза (биологических и социальных) в длительной эволюции людей. <b>Процессы.</b> Антропогенез.	
17			<p>Движущие силы антропогенеза. <i>Л.Р. №4 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»</i></p>	<p>Движущие силы антропогенеза Происхождение человека Происхождение человеческих рас Фильм (Презентация)</p>	<p><b>Понимать термины:</b> Антропогенез. Биологические и социальные факторы. Трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. Ключевые понятия. Антропогенез. Биологические и социальные факторы. Трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. <b>Факты.</b> Естественное происхождение человека от общих предков с обезьянами. Предшественники современного человека. Анатомофизиологическая эволюция человека. Роль факторов антропогенеза (биологических и социальных) в длительной эволюции людей. Современные проблемы человеческого общества. <b>Процессы.</b> Антропогенез.</p>	§71
18			<p>Прародина человека. Расы и их происхождение.</p>	<p>Движущие силы антропогенеза Происхождение человека</p>	<p><b>Понимать:</b> Гипотезы расогенеза. Реакционная сущность геноцида и</p>	§72,73

			<b>Контрольная работа №2 «Антропогенез»</b>	Происхождение человеческих рас Фильм (Презентация)	расизма. Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения человека <b>Ключевые понятия.</b> Антропогенез. Расы и нации. Расогенез. Расизм. <b>Факты.</b> Принадлежность всего человечества к одному виду - Человек разумный. Расы - крупные систематические подразделения внутри вида Человек разумный. Равноценность и генетическое единство человеческих рас. Гипотезы расогенеза. Реакционная сущность геноцида и расизма. Гипотезы происхождения и прародине человека. Роль факторов антропогенеза (биологических и социальных) в длительной эволюции людей. <b>Процессы.</b> Антропогенез.	
<b>4. Основы экологии-12ч.</b>						
19			Что изучает экология.	Экологические факторы и их влияние на организмы Биологические ритмы Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз Ярусность растительного сообщества Пищевые цепи и сети Экологическая пирамида Круговорот веществ и	<b>Уметь объяснять:</b> Роль экологии в современном обществе единство живой и неживой природы, родство живых организмов; <b>Ключевые понятия.</b> Экология. <b>Факты.</b> Задачи экологии. Роль экологии в современном обществе	§74

				превращения энергии в экосистеме Экосистема. Агроэкосистема.		
20			Среда обитания организмов и её факторы	Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агроэкосистема.	знать: Влияние экологических факторов на организмы. <b>Ключевые понятия.</b> Среда обитания. Экосистема. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. <b>Объекты.</b> Экосистемы. <b>Факты.</b> Экосистема - функциональная единица биосферы. Среда обитания. Экологические факторы - определенные компоненты среды, способные влиять на живые организмы. <b>Закономерности.</b> Влияние экологических факторов на организмы.	§75
21			Местообитания и экологические ниши.	Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.	<b>Понимать: термины.</b> Среда обитания. Экосистема. Ограничивающий (лимитирующий) фактор. Адаптация. <b>-знать:</b> Закон минимума: К.Либиха, <b>Закономерности</b> влияния экологических факторов на организмы. Влияние экологических факторов на организмы.	§76

				<p>экосистеме. Экосистема. Агрэкосистема.</p>	<p><b>Ключевые понятия.</b> Среда обитания. Экосистема. Ограничивающий (лимитирующий) фактор. Адаптация. Биотические факторы. Нейтрализм. Симбиоз. <b>Объекты.</b> Экосистемы. <b>Факты.</b> Биотические факторы: прямое или косвенное воздействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Межвидовые отношения: нейтрализм, симбиоз.</p>	
22			<p>Основные типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия <i>Л.Р.№5 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).</i></p>	<p>Экологические факторы и их влияние на организмы Биологические ритмы Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агрэкосистема.</p>	<p><b>Понимать:</b> Биотические факторы: прямое или косвенное воздействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Межвидовые отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. <b>Ключевые понятия.</b> Биотические факторы. Конкуренция. Внутривидовая. Межвидовая. Принцип Гаузе. Антропогенный фактор. Хищничество. Паразиты. <b>Объекты.</b> Экосистемы. <b>Факты.</b> Биотические факторы: прямое или косвенное воздействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Межвидовые отношения – конкуренция.</p>	§77,78

23			<p>Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции</p>	<p>Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агроэкосистема.</p>	<p><b>изучать</b> изменения в экосистемах на биологических моделях; <b>-знать:</b> Биотические факторы: прямое или косвенное воздействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Абиотические факторы. <b>Ключевые понятия.</b> Биотические факторы. Демографические показатели. Обилие. Плотность. Рождаемость. Смертность. Возрастная структура. Динамика популяции. Биотические факторы. <b>Объекты.</b> Экосистемы. Популяция. <b>Факты.</b> Факторы популяционной динамики. Биотические факторы: прямое или косвенное воздействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности.</p>	§79,80
24			<p>Экологические сообщества <i>Л.Р.№6</i> <i>«Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»</i></p>	<p>Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и</p>	<p><b>Описывать объекты:</b> Экосистема, биоценоз, биогеоценоз. <b>-Знать</b> Классификация экосистем. <b>-Знать:</b> Агроэкосистемы – искусственные экосистемы. Экосистема городов. Сравнивать естественные и искусственные экосистем. <b>Ключевые понятия.</b> Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема.</p>	§81

				превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агроэкосистема.	Биосфера. Биотоп. Зооценоз. Фитоценоз. Микробиоценоз. Агроэкосистема. <b>Объекты.</b> Экосистема, биоценоз, биогеоценоз. Агроэкосистема. <b>Факты.</b> Агроэкосистемы – искусственные экосистемы. Экосистема городов. Сравнение естественных и искусственных экосистем.	
25			Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах.	Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агроэкосистема.	<b>Знать:</b> Структуру экосистем: пространственную, видовую, экологическую. -знать: понятия. Пищевые, или трофические связи, сети Пищевые цепи. Автотрофы. Продуценты. Гетеротрофы. Консументы. Редуценты. <b>Ключевые понятия.</b> Структура сообщества: видовая, морфологическая, трофическая. Пищевые, или трофические связи, сети Пищевые цепи. Автотрофы. Продуценты. Гетеротрофы. Консументы. Редуценты. <b>Факты.</b> Структура экосистем: пространственная, видовая, экологическая.	§82,83
26			Пищевые цепи. <b>Пр.раб.№2</b> <b>«Составление схем передачи веществ и</b>	Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения:	<b>Решать</b> элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и	§84

			<i>энергии»</i>	<p>паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.  Ярусность растительного сообщества.  Пищевые цепи и сети.  Экологическая пирамида.  Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.  Экосистема.  Агроэкосистема.</p>	<p>энергии в экосистемах (цепи питания);  <b>Ключевые понятия.</b> Пищевые, или трофические связи, сети  Пищевые цепи: пастбищная и детритная. Круговорот веществ.  Биогенные элементы.  <b>Объекты.</b> Трофическая структура биоценоза.  <b>Факты.</b> Пищевые связи - регулятор численности видов, входящих в биоценоз. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Направления потока вещества в пищевой сети.  <b>Процессы.</b> Механизм передачи вещества и передачи энергии по трофическим уровням.</p>	
27			<p>Экологические пирамиды.  Экологические сукцессии.</p>	<p>Экологические факторы и их влияние на организмы.  Биологические ритмы.  Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.  Ярусность растительного сообщества.  Пищевые цепи и сети.  Экологическая пирамида.  Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.  Экосистема.  Агроэкосистема.</p>	<p><b>Устанавливать: закономерности</b> экологической пирамиды.  -знать <b>понятия.</b> Динамическое равновесие Сукцессия: первичная, вторичная. Общее дыхание сообщества  <b>Ключевые понятия.</b>  Трофические уровни.  Экологическая пирамида.  Пирамиды биомассы. Пирамиды численности. Динамическое равновесие Сукцессия: первичная, вторичная. Общее дыхание сообщества.  <b>Факты.</b> Экосистема - динамическая структура. Видовое</p>	§85,86



					<p>разнообразие - причина устойчивости экосистемы. Причины смены экосистем. <b>Процесс.</b> Смена популяций различных видов. <b>Закономерности.</b> Смена экосистем в природе. Экологическая пирамида.</p>	
28			<p>Влияние загрязнений на живые организмы.</p> <p><i><b>Практическая работа №3 «Решение экологических задач»</b></i></p>	<p>Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агрэкосистема.</p>	<p><b>Решать</b> элементарные биологические задачи; <b>Ключевые понятия.</b> Окружающая среда. Продуценты. Консументы. Редуценты. Токсины. <b>Факты.</b> Биологическое накопление в пищевых цепях.</p>	§87
29			<p>Основы рационального природопользования.</p>	<p>Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида.</p>	<p><b>Анализировать и оценивать</b> глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; <b>Ключевые понятия.</b> Экологическое сознание. Природные ресурсы. Рациональное</p>	§88

				Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агроэкосистема.	природопользование. <b>Факты.</b> Концепция устойчивого развития человечества.	
30			Решение экологических задач. <b>Контрольная работа №3 «Основы экологии»</b>		<b>Решать</b> элементарные биологические задачи; схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); <b>Ключевые понятия.</b> Экосистема. Окружающая среда. Продуценты. Консументы. Редуценты. Токсины. <b>Факты.</b> Биологическое накопление в пищевых цепях.	§74-88 повторить
<b>5. Эволюция биосферы и человек-4ч.</b>						
31			Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни	Демонстрация: таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; карт заповедников нашей страны.	<b>Анализировать и оценивать</b> различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, <b>Ключевые понятия.</b> Материализм. Идеализм. Креационизм. Коацерваты. Пробионты. Абиогенез. Биогенез. Коацерваты. <b>Факты.</b> Происхождение жизни на Земли - вечная и глобальная научная проблема. Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. <b>Теории.</b> Самозарождение жизни, стационарное состояние, панспермия. биохимической	§89,90

					эволюции. Теории абиогенеза и биогенеза,	
32			Основные этапы развития жизни на Земле. <b>Итоговая контрольная работа №4</b>	Демонстрация: таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; карт заповедников нашей страны.	<b>Знать:</b> этапы эволюции: химическая, предбиологическая, биологическая. - находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать; - знать понятия. Биологическая эволюция. <b>Зоны:</b> криптозой, или докембрий, фанерозой. <b>Эры:</b> архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. <b>Ключевые понятия.</b> Гипотеза биопоэза. Гипотезы происхождения эукариот. Биологическая эволюция. Зоны: криптозой, или докембрий, фанерозой. Эры: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой <b>Факты.</b> Этапы эволюции: химический, предбиологический, биологический. Развитие жизни в архее, протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.	§91
33			Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.	Демонстрация: таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и	<b>Знать/понимать</b> учение В.И. Вернадского о «Биосфере». - знать/понимать влияние человека на эволюцию биосферы.	§92§93

			<i>Л.Р. №7«Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»</i>	превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; карт заповедников нашей страны.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни <b>Ключевые понятия.</b> Биосфера. Фотосинтез. Дыхание. Круговорот углерода. Теории. Учение В.И. Вернадского о «Биосфере». Факты. Влияние человека на эволюцию биосферы.	
34			<i>Подведение итогов Л.Р.№8 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»</i>		<b>Использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни <b>Ключевые понятия.</b> Окружающая среда. Экосистема. Биосфера. Естественные и искусственные экосистем. <b>Факты.</b> Видовое разнообразие. Различные экосистемы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Правила поведения в природе. Антропогенные факторы воздействия на биосферу. Факторы, вызывающие экологический кризис. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди, парниковый эффект, смог, озоновые дыры, перерасход воды, просадка грунта, эрозия почв.	

					Пути решения экологических проблем. <b>Процессы.</b> Экологический кризис и его последствия. Рациональное использование природных ресурсов.	
--	--	--	--	--	---	--