

Рабочая программа  
элективного курса  
«Практикум по общей биологии»  
класс: 10 / 11

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса « Практикум по общей биологии» 10,11 класс составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ МО и НРФ от 05.03.2004 г. №1089), на основе

примерной программы по биологии основного общего образования, утвержденной Министерством образования РФ ( письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 09.03.2004 г. №1312), авторской программы по биологии для 10-11 классов В.В. Пасечник и соответствует образовательной программе.

Проблема подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ЕГЭ, поступающих в учебные заведения, связанные с биологией, весьма актуальна. Выпускникам необходимо повторить и систематизировать материал по биологии за весь школьный курс. В рамках уроков – это сложно. Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-11 классов и рассчитан на 136 часов (2 час в неделю 10 класс и 2 часа 11 класс).

Важнейшим показателем качества образования является объективная оценка учебных достижений учащихся. Экзамен по биологии - одна из форм итогового контроля знаний. Ботаника традиционно считается одним из самых простых разделов, но опыт показывает, что именно ботанику абитуриенты знают хуже всего. Причина этого, - упрощенное изложение этой науки в школьных учебниках (рассчитанных на 6-7 класс), неспособность учащихся самостоятельно выбирать сведения по ботанике из прочих разделов школьного курса, большое количество сложных и непривычных терминов. То же самое относится и к зоологии. На вступительных экзаменах по биологии зоологической тематике обычно отводится 25-30% от всех вопросов.

К экзаменам по биологии нельзя подготовится за короткий срок, т.к. требуется время, чтобы запомнить многие детали, особенности представителей разных царств природы, исключения из правил. Данный элективный курс поможет учащимся повторить основные разделы школьной программы, синтезировать огромный материал, быстро извлекать необходимую информацию из огромного числа источников, более эффективно подготовиться к ЕГЭ.

**Цель курса** – углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях. Приоритетом при отборе содержания курса является необходимость формирования у школьников способов деятельности:

усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Кроме того, курс направлен на развитие различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

**Место предмета в учебном плане.** учебный предмет относится к компоненту образовательного учреждения учебного плана школы и является предметным, направлен на углубление, расширение знания учебного предмета, входящего в базисный учебный план. Курс рассчитан на 68 часов в течение учебного года в 10 классе (2 час в неделю) и 68 час в 11 классе (2 час в неделю), всего за курс 136 часов.

**Общая характеристика учебного процесса.** Методы обучения и контроля, используемые в данном профильном курсе: уроки-лекции, уроки-семинары, самостоятельная работа учащихся с учебной и научно-популярной литературой и электронными источниками

информации, работа с поисковыми системами, выполнение мини-исследований, лабораторных работ. В 10 классе запланировано проведение пяти лабораторных работ, в 11 – шести. Курс содержит новые эксперименты, не выполнявшиеся прежде в рамках школьной программы, что позволяет значительно повысить эффективность обучения биологии, сделать восприятие теоретического материала более активным, эмоциональным, творческим, формировать исследовательскую компетенцию учащихся.

Использование укрупнённых дидактических единиц – матриц, рабочих схем, которые не предлагается в готовом виде, а составляются по ходу совместной деятельности учителя и учеников, позволит выявить взаимосвязь элементов знаний и более продуктивно организовать их усвоение.

Курс включает в себя традиционные уроки, на которых происходит более детальное рассмотрение теоретических вопросов, семинарские занятия, на которых проводится детальный разбор решения задач и последующая тренировка, а также уроки контроля за усвоением знаний.

С целью проверки и оценки результатов обучения по данной программе используются такие **формы контроля** как оценка работы учителем, консультантом группы, самооценка, взаимооценка. Текущий контроль осуществляется через тестирования, контрольные работы, отчеты о лабораторных работах и мини-исследованиях.

## **1. Планируемые результаты учебного курса.**

### *Познавательная деятельность*

Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенными основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

### *Информационно-коммуникативная деятельность*

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотрное, поисковое и др.).

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять «иными словами.»). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения характерных причинно-следственных связей.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

#### *Рефлексивная деятельность*

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей.

## **2. Содержание учебного курса 10 класс**

### **Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания»**

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Биологические термины и понятия. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция

### **Тема 2. «Клетка как биологическая система»**

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза

*Лабораторные работы: №1 «Денатурация белка», № 2 «Влияние температуры на активность фермента», №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом», № 4 «Фотосинтез и дыхание», №5 «Митоз в клетках корней лука».*

### **Тема 3. «Организм как биологическая система»**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюцию.

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Решение биологических задач.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.

## 11 класс

### Тема 1. «Система и многообразие органического мира»

Основные систематические (таксономические) категории, их соподчинённость.

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы.

Вирусы - неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Водоросли, их строение, разнообразие и роль в природе. Мхи, папоротникообразные, голосеменные, их строение, разнообразие и роль в природе. Покрытосеменные растения. Однодольные и двудольные, их основные семейства. Роль растений в природе и жизни человека.

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

*Лабораторные работы: №1: «Ткани высших растений»*

### **Тема 2. «Организм человека и его здоровье»**

Предмет изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Ткани. Распознавание (на рисунках) тканей, органов и систем органов.

Опорно-двигательная система, ее строение и функционирование. Первая помощь при травмах.

Строение и работа дыхательной системы. Газообмен в легких и тканях.. Заболевания органов дыхания.

Внутренняя среда организма человека. Кровь и кровообращение. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Первая помощь при кровотечениях.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Нервная и эндокринная системы. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Рефлекторная теория поведения. Врожденные и приобретенные формы поведения. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление.

Мочевыделительная система и кожа. Их строение, работа и гигиена.

Анализаторы, их роль в организме. Строение и функции.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Половая система человека Размножение и развитие человека. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

*Лабораторные работы: № 2 «Изучение тканей организма человека», № 3 «Микроскопическое строение кости», № 4 «Влияние физической нагрузки на частоту сердечных сокращений человека», № 5 «Влияние кофе на электрокардиограмму человека»*

### **Тема 3. «Эволюция живой природы»**

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосфера.

Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека

#### **Тема 4. «Экосистемы и присущие им закономерности»**

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение.

Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы.

Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосфера

*Лабораторные работы: № 6 «Влияние температуры на брожение дрожжей»*

## **2. Тематическое планирование с указанием количества часов**

### **10 класс**

Тема	Количество часов
Часть1. «Биология как наука. Методы научного познания»	2
Часть 2. «Клетка как биологическая система»	40
Часть 3. «Организм как биологическая система»	26
ИТОГО	68ч

### **11 класс**

Тема	Количество часов
Часть 1. «Система и многообразие органического мира»	36
Часть 2. «Организм человека и его здоровье»	14
Часть 3. «Эволюция живой природы»	8
Часть 4. «Эволюция живой природы»	10
ИТОГО	68

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Календарно-тематическое планирование

Дата		№	Название темы	Формы изучения, способы деятельности			
план	факт						
<b>10 класс</b>							
<b>Тема 1. Биология – наука о жизни (2 ч)</b>							
	1,2		Введение. Биология – наука о жизни. Разделы биологии.	Работа с источниками информации. Фронтальная работа с понятиями.			
<b>Тема 2. Клетка как биологическая система (40 ч.)</b>							
	3,4		Клеточная теория	Работа с источниками информации, конспектирование. Решение заданий в формате ЕГЭ			
	5,6		Неорганические вещества в клетке	Беседа, заполнение таблицы, работа в группах по инструкции			
	7,8		Органические вещества в клетке.	Беседа, заполнение таблицы. Выполнение лабораторных работ №1, 2 «Денатурация белка», «Влияние температуры на активность фермента			
	9,10		Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	Знакомство с алгоритмом, решение задач по алгоритму			
	11,12		Многообразие клеток живых организмов	Выполнение лабораторной работы №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом»			
	13,14		Эукариотическая клетка. Органоиды цитоплазмы.	Работа с источниками информации, конспектирование. Решение заданий в формате ЕГЭ			
	15,16		Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки.	Беседа, работа в группах с источниками информации. Решение биологических задач.			
	17,18		Прокариотическая клетка	Беседа, работа с источниками информации			
	19,20		Метаболизм: энергетический и пластический обмен	Фронтальная работа с понятиями. Просмотр презентации.			
	21,22		Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в катаболизме	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритм			
	23,24		Фотосинтез и хемосинтез	Беседа, работа со схемами. Выполнение лабораторной работы № 4 «Фотосинтез и дыхание»			
	25,26		Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	Рассказ с элементами беседы, просмотр презентации.			

				Фронтальная работа.
	27,28	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот		Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам самостоятельно
	29,30	Решение задач на определение длины и массы гена, массы белка		Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам самостоятельно
	31,32	Жизненный цикл клетки		Составление схемы. Выполнение лабораторной работы №5 «Митоз в клетках корней лука»
	33,34	Сходство и отличие митоза и мейоза		Беседа, просмотр презентации. Составление таблицы. <i>Решение задач на множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>
	35,36	Развитие половых клеток у растений и животных.		Лекция. Фронтальная работа. Выполнение упражнений в парах.
	37,38	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в процессе деления клетки		Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам самостоятельно
	39,40	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.		Просмотр презентации, фронтальная работа, работа в парах. Решение заданий в формате ЕГЭ
	41,42	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации		Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам

### Тема 3 Организм как биологическая система (26)

	43,44	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы	Беседа, просмотр презентации, заполнение таблиц, составление схем
	45,46	Размножение, способы размножения	Беседа, составление схемы, решение заданий в формате ЕГЭ
	47,48	Онтогенез, присущие ему закономерности	Конспектирование, просмотр презентации, решение заданий в формате ЕГЭ
	49,50	Генетика. Современные представления о гене и геноме.	Лекция, конспектирование, работа с понятиями.
	51,52	Закономерности наследственности, их цитологические основы	Беседа, работа в парах с источниками информации. <i>Решение биологических задач.</i>
	53,54	Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам в парах и самостоятельно
	55,56	Решение генетических задач. Составление схем	Беседа, заполнение таблицы,

		скрещивания.	
	57,58	Изменчивость признаков у организмов	Выступление с сообщениями. Заполнение таблицы
	59,60	Вредное влияние мутагенов. Наследственные болезни.	Работа с источниками информации
	61,62	Решение генетических задач. Наследование сцепленное с полом	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач.
	63,64	Селекция, ее задачи и практическое значение	Работа в парах с источниками информации
	65,66	Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование	Выступление с сообщениями. Конспектирование
	67,68	Обобщение по теме	Работа с источниками информации

### *11 класс*

#### Система и многообразие органического мира (36ч)

	69,70(1,2)	Систематика. Основные таксономические категории. Вирусы.	Беседа, фронтальная работа
	71,72(3,4)	Царство бактерии	Работа с источниками информации
	73,74(5,6)	Царство растений. Растительные ткани и органы.	Лекция с элементами беседы, конспектирование, выступление сообщениями. Выполнение лабораторной работы №1: «Ткани высших растений»
	75,76(7,8)	Водоросли. Мхи.	Беседа, просмотр презентации, работа с таблицами.
	77,78(9,10)	Папоротникообразные.	Беседа, показ презентации, работа с гербарием
	79,80(1,12)	Голосеменные.	Беседа, показ презентации, работа с гербарием
	81,82(1,14)	Покрытосеменные растения.	Беседа, составление сравнительной таблицы, работа с гербарием
	83,84(1,16)	Семейства Однодольных растений. Семейства Двудольных растений.	Беседа, составление сравнительной таблицы, работа с гербарием
	85,86(1,18)	Царство грибы. Лишайники.	Беседа, просмотр презентации, работа с источниками информации
	87,88(1,20)	Царство животные. Основные признаки, классификация.	Просмотр презентации, самостоятельное выполнение упражнений
	89,90(2,122)	Одноклеточные животные. Тип Кишечнополостные.	Просмотр презентации, самостоятельное выполнение упражнений

		91,92(2 3,24)	Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви. Тип Моллюски.	Просмотр презентации, самостоятельное выполнение упражнений
		93,94(2 5,26)	Тип Членистоногие	Просмотр презентации, работа с коллекциями, заполнение таблицы
		95,96(2 7,28)	Тип Хордовые. Класс Рыбы.	Просмотр презентации, заполнение таблицы,
		97,98(2 9,30)	Тип Хордовые. Класс Земноводные.	Беседа, сообщения, самостоятельное выполнение упражнений
		99,100(31,32)	Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся.	Беседа, сообщения, самостоятельное выполнение упражнений
		101,10 2(33,34 )	Тип Хордовые. Класс Птицы.	Работа в парах с источниками информации
		103,10 4(35,36 )	Тип Хордовые. Класс Млекопитающие.	Работа в группах по инструкции

### ***Тема 2. «Организм человека и его здоровье» (14ч.)***

		105,10 6(37,38 )	Место человека в органическом мире. Опорно-двигательная система.	Беседа, выполнение лабораторной работы № 2 «Изучение тканей организма человека», выполнение лабораторной работы № 3 «Микроскопическое строение кости»
		107,10 8(39,40 )	Кровообращение и лимфообращение.	Беседа, выполнение лабораторной работы № 4 «Влияние физической нагрузки на частоту сердечных сокращений человека»
		109,11 0(41,42 )	Пищеварительная и дыхательная системы.	Беседа, работа с таблицами, схемами
		111,11 2(43,44 )	Мочевыделительная система. Кожа. Анализаторы.	Беседа, фронтальная работа с таблицами
		113,11 4(45,46 )	Нервная система. Высшая нервная деятельность.	Просмотр презентации, работа с таблицами, фронтальная работа, выполнение упражнений
		115,11 6(47,48 )	Эндокринная система. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины	Просмотр презентации, работа с таблицами, фронтальная работа, выполнение упражнений

		117,11 8(49,50 )	Половая система. Репродуктивное здоровье человека. Организм человека как биологическая система.	Просмотр презентации, работа с таблицами, фронтальная работа, выполнение упражнений
--	--	------------------------	---	---

**Тема 3. «Эволюция живой природы» (8 часов)**

		119,12 0(51,52 )	Теории происхождения жизни на Земле.	Сообщения, работа с различными источниками информации
		121,12 2(53,54 )	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Микроэволюция. Видеообразование как результат микроэволюции	Просмотр презентации, сообщение.
		123,12 4(55,56 )	Формы естественного отбора. Пути приспособления организмов к среде обитания.	Беседа, работа с таблицами, заполнение таблицы.
		125,12 6(57,58 )	Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Основные закономерности эволюции	Работа в группе, выступления от групп, конспектирование

**Тема 4. «Экосистемы и присущие им закономерности» (10 часов)**

		127,12 8(59,60 )	Среды обитания организмов. Экологические факторы	Фронтальная работа с понятиями, выполнение лабораторной работы № 6 «Влияние температуры на брожение дрожжей»
		129,13 0(61,62 )	Законы организации экосистем. Биогеоценоз, его компоненты и структура	Выполнение упражнений
		131,13 2(63,64 )	Законы биологической продуктивности. Цепи питания. Сравнение природных экосистем и агроценозов.	Просмотр презентации. Фронтальная работа. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)
		133,13 4(65,66 )	Изменения в экосистемах. Биосфера – глобальная экосистема.	Просмотр презентации, беседа.
		135,13 6(67,68 )	Современные экологические проблемы и пути их решения. Обобщение тем.	Сообщения, решение заданий в формате ЕГЭ

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Калинова Г. С. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. – Москва. 2014.
2. Кириленко А. А., Колесников С. И. Биология. Подготовка к ЕГЭ. – Ростов, 2013. – 474с.
3. Кириленко А. А., Колесников С. И. Биология. Подготовка к ГИА. – Ростов, 2013. – 320с.
4. Никишова Е. А., Шаталова С. П. Биология. Самое полное издание типовых вариантов. – Москва, 2014 – ФИПИ.

Наглядные пособия:

- Микроскопы, микропрепараты, гербарный материал
- Таблицы: строение растительной клетки, типы тканей, строение растений, строение цветка, листа, семейства растений
- Модели строения шляпочных грибов

Электронные ресурсы:

- [www.biouroki.ru/test/](http://www.biouroki.ru/test/) - проверочные тесты по биологии
- <http://biologiya.na-uroke.com/> - сайт по биологии
- <https://olimpiada.ru/activity/77/tasks> олимпиада по биологии
- <http://distant-lessons.ru/katalog-zadanij-ege-po-temam> тесты по биологии по темам

