

муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1 города Мирного  
Архангельской области

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора МБОУ СОШ № 1  
от «30» августа 2024 г. № 112о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ  
«ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ»  
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ  
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Мирный, 2024

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по биологии «Основы общей биологии» является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 1.

Рабочая программа разработана на основе авторской программы учителя биологии и химии Н.А. КОЛОВШАЯ МОУ СОШ № 30, г. Норильска и представлена в журнале «Биология» №15 2009г. «Первое сентября» стр. 11-18, согласно единой концепции школьного биологического образования в соответствии с одобренной Минобразованием России «Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования» дифференциация содержания обучения в старших классах осуществляется на основе введения в содержание обучения элективных курсов.

### **Общая характеристика учебного курса**

Учебный курс «Основы общей биологии» направлен на обеспечение углубленного изучения по выбранной дисциплине и учитывает интересы и склонности обучающихся.

Учебный курс «Основы общей биологии» поддерживает и углубляет базовые знания по биологии. Курс опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении биологии.

Содержание программы позволяет проверить готовность обучающихся к усвоению материала повышенного уровня сложности по разделам учебного курса. Развивает интерес и профориентационные устремления обучающихся. Знакомит их с видами учебной деятельности, исследовательскими методами, которые помогут обучающимся при обучении в вузе.

Глубокое изучение теоретического материала в сочетании с решением задач – эффективное средство, обеспечивающее отчётливое понимание и прочное усвоение сложных разделов биологии.

**Цель курса:** углубленное изучение строения и свойств клетки, необходимое для комплексного осмысления биологических фактов, явлений и процессов, углубить и расширить знания обучающихся по цитологическим основам наследственности и законам наследования.

### **Задачи:**

- формирование умения выявлять, раскрывать, использовать связь строения и функции клетки при рассмотрении биологических процессов и явлений;
- закрепление навыков и умений, необходимых для проведения лабораторных работ; привлечение учащихся к самостоятельной работе с дополнительной литературой;
- стимулирование познавательной деятельности учащихся, интересующихся цитологией и биохимией; формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии;
- формировать научную картину мира на базе генетических знаний, а также генетическую грамотность, убеждённость в возможности познания закономерностей живой природы с помощью генетических законов и закономерностей.
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения проблем современной генетической науки, решения генетических задач разной сложности;
- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественной картины мира.
- овладение умениями характеризовать научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования

(наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки;
- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью.

### **Место предмета в учебном плане:**

На преподавание учебного курса «Основы общей биологии» в 10-11 классах отводится 2 часа в неделю на 2 года; итого 136 часов.

## **Планируемые результаты освоения учебного курса «Основы общей биологии»**

### ***Планируемые результаты освоения учебного курса***

В результате изучения курса «Основы общей биологии» на уровне среднего общего образования:

#### Выпускник научиться:

- работать с микроскопом;
- называть основные части клетки, узнавать их на схемах, фотографиях;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- правильно оформлять лабораторные работы;
- самостоятельно работать с дополнительной литературой и использовать современные технологии;
- объяснять зависимость расщепления признаков;
- сопоставлять типы наследования признаков с расположением генов в хромосомах и с поведением хромосом во время мейоза и оплодотворения;
- объяснять роль биологических теорий, принципов, гипотез в формировании современной естественной картины мира, причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, необходимость сохранения многообразия видов;
- устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- решать задачи разной сложности по биологии;
- составлять схемы;
- описывать особей вида по морфологическому критерию;
- сравнивать процессы и явления (формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

#### Выпускник получит возможность узнать:

- устройство микроскопа и приемы работы с ним;
- положения клеточной теории;
- сходство и различия растительной и животной клеток;
- роль различных химических соединений в клетке;

- понятия и термины, объяснять взаимосвязь между ними;
- наследственность, изменчивость, генотип, фенотип;
- ген, аллельные гены, множественный аллелизм, гетерозигота, гомозигота, гемизигота;
- признак, альтернативные варианты проявления признака, доминантность, рецессивность;
- моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, единообразие и расщепление признаков, фенотипические и генотипические классы, решётка Пеннета;
- взаимодействие аллельных и неаллельных генов, полимерные гены, количественные признаки, плейотропное действие генов;
- сцепленное наследование, группы сцепления;
- хромосомное определение пола, гомогаметность, гетерогаметность, наследование генов, сцепленных с X- и Y – хромосомами;
- нехромосомный генетический материал, ДНК пластид и митохондрий, цитоплазмы, плазмиды бактерий.
- основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции); сущность законов (зародышевого сходства, биогенетического); гипотез (сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- строение биологических объектов: клетки, одноклеточных и многоклеточных организмов, вида и популяции;
- сущность биологических процессов и явлений: действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, эволюция биосферы.
- современную биологическую терминологию и символику.

## Содержание учебного курса

10-11 классы

Наименование разделов	Кол-во часов	Количество лабораторных и практических работ
<b>Основы цитологии</b>	<b>34</b>	<b>9</b>
Клетка: история изучения	2	1
Химия клетки	8	5
Общий план строения клетки	10	2
Метаболизм	6	
Ядерный аппарат и репродукция клеток	6	1
Эволюция клетки	2	
<b>Основы генетики</b>	<b>34</b>	<b>9</b>
Формирование системы генетических понятий	2	
Дискретная природа наследственности	12	3
Локализация генов в клетке	12	5
Молекулярная теория гена	8	1
<b>Основы эволюционного учения</b>	<b>65</b>	<b>5</b>
Молекулярные, генетические и цитологические основы наследственной изменчивости	20	3
Развитие эволюционных представлений. Доказательства эволюции	9	1

Микроэволюция.	14	
Макроэволюция, многообразие органического мира и принципы систематики.	6	1
Историческое развитие органического мира.	7	
Антропогенез.	9	
<b>Обобщение и систематизация знаний</b>	<b>3</b>	
<b>Всего часов</b>	<b>136</b>	<b>23</b>

### **Тема 1. Клетка: история изучения (2 часа)**

Введение в цитологию клетки. Клетка — целостная система. История изучения клеток. Задачи современной цитологии. Создание клеточной теории. Методы изучения клетки. Параллелизм в эволюции микроскопической техники и уровня цитологических исследований. *Лабораторная работа № 1.* «Устройство микроскопа и техника микроскопирования».

### **Тема 2. Химия клетки (8 часов)**

Химические элементы в составе клетки. Особенности химического состава живого. Ионы в клетке и организме. Содержание химических соединений в клетке. Роль воды в живой системе. Органические соединения. Химия белков. Белки — коллоиды, белки — амфотерные электролиты, белки — гидрофильные соединения. *Лабораторная работа № 2.* «Доказательство биокаталитической функции белков-ферментов». Незаменимые аминокислоты. Патологические явления при отсутствии в пище белков и нарушениях белкового обмена. *4. Лабораторная работа № 3.* «Обнаружение белков в биологических объектах». Углеводы — самые распространенные органические вещества на Земле. Связь строения углеводов с биологическими функциями. Патологии, связанные с нарушением обмена углеводов в организме: уровень сахара в крови в норме и при патологиях, гипер- и гипогликемия, сахарный диабет. *Лабораторная работа № 4.* «Обнаружение углеводов в биологических объектах». Липиды. Роль липидов в появлении определенной автономности такой биологической системы, как клетка. *Лабораторная работа № 5.* «Обнаружение липидов в биологических объектах». Нуклеиновые кислоты. Модель Уотсона и Крика. *Лабораторная работа № 6.* «Выделение дезоксирибонуклеопротеида из ткани селезенки (печени). Качественная реакция на ДНК».

### **Тема 3. Общий план строения клетки (10 часов)**

Мембрана. Современная модель строения клеточной мембраны. Клеточная стенка, гликокаликс. Цитоскелет, его компоненты и функции в клетках разных типов. Мембранный транспорт. Эндоцитоз и рецепторная функция мембраны. Мембранные органеллы клетки. Немембранные органеллы клетки. Прокариоты и эукариоты. Животная и растительная эукариотическая клетка.

*Лабораторная работа № 7.* «Особенности строения прокариот и эукариот». *Лабораторная работа № 8.* «Физиологические свойства клеточной мембраны». Перспективы развития мембранологии.

### **Тема 4. Метаболизм (6 часов)**

Источники энергии клетки. Гетеротрофы и автотрофы. Митохондрии — энергетические станции клетки. Схема биосинтеза АТФ. Механизм фотосинтеза. Хемосинтез. Биосинтез белков. Структура гена. Транскрипция. Рибосомы. Типы и структуры рибосом прокариот и эукариот. Трансляция. Регуляция транскрипции и трансляции. Эпигенетические факторы.

### **Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток (6 часов)**

Понятие о хроматине. Ядро эукариотической клетки. Кариоплазма. Жизненный цикл клетки. Репродукция клеток. Понятие о стволовых клетках. Старение и смерть клеток. Некроз и апоптоз. Рак. *Лабораторная работа № 9.* «Митоз в клетках корешка лука».

### **Тема 6. Эволюция клетки (2 часа)**

Теория эволюции прокариот и эукариот. Итоговая конференция «Первичные этапы биологической эволюции».

### **Тема 7. Формирование системы генетических понятий (2 часа)**

Раздел представляет большие возможности для знакомства с такими общенаучными понятиями, как определение, закон, гипотеза, правило, теория, явление, процесс, научный фактор. Следует акцентировать внимание учащихся на данных понятиях, определять их смысл и рассматривать случаи их использования.

Знакомство с системой генетических понятий происходит на уроках, предшествующих изучению генетических законов и теорий. Логическая последовательность изучения генетических понятий: локус, ген, аллельные гены, гибриды, доминантный ген, рецессивный ген, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип. Даются схемы скрещивания, генетические символы. Решение генетических задач. Входное тестирование

### **Тема 8. Дискретная природа наследственности (12 часов)**

В данном разделе углубляются знания о дискретной природе гена. Для успешного решения задач необходимо структурировать материал таким образом, чтобы центральное место в нём отводилось рассмотрению генетических теорий. Теория должна стать единицей содержания. Углубляются знания о законах наследования Менделя, формулируются закономерности наследования, рассматриваются методы генетики (гибридологический, исследовательский). Расширяются представления о цитологической основе законов наследования, о моногибридном и дигибридном скрещивании организмов, хромосомной теории наследственности Т. Моргана. Раскрывается суть гипотезы чистоты гамет, анализирующего скрещивания, неполного доминирования.

В этом разделе учащиеся решают задачи повышенной, сложности, применяя правила для решения и алгоритмы, по темам: моногибридное и дигибридное скрещивание, анализирующее скрещивание, полное и неполное доминирование, митоз и мейоз. Эти задачи направлены на углубление знаний о биологической сущности закономерностей наследования, о локализации генов в хромосомах.

Решение генетических задач. Диагностическое тестирование. Самодиагностика.

### **Тема 9. Локализация генов в клетке (12 часов)**

Выявляются случаи нарушения закона независимого распределения генов. Расширяется представление о локализации генов в хромосомах, о группах сцепления и сцепленном наследовании, о записи генотипа в хромосомной форме. Углубляется понятие о сцепленном с пологом наследования, о рекомбинации генов, лежащих в одной хромосоме, кроссинговере, кроссоверных и некрссоверных комбинациях генов. Дается представление о генетических картах.

Решение задач. Тестирование. Составление схем скрещивания. Самодиагностика.

### **Тема 10. Молекулярная теория гена (8 часов)**

Углубляется понятие о гене как сложной единице, внутри которой происходят мутации и кроссинговер, о множественном аллелизме, о гене как единице функции. Понимание экзон – интронной структуры гена, регуляции активности генов. Расширяются представления о генетическом коде, биосинтезе белка. Углубляется понятие о функциях гена в связи с изучением механизма синтеза белка и его регуляции с помощью генов – регуляторов и генов – операторов

Решение задач. Диагностическое тестирование. Самодиагностика.

### **Тема 11. Молекулярные, генетические и цитологические основы наследственной изменчивости (20 часов)**

Клетка – элементарная структурная единица жизни. Эволюция клетки. Химический состав клетки. Вода. Углеводы. Липиды. Белки-биополимеры. Функции белков. Нуклеиновые кислоты. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Деление клетки. Митоз. Мейоз. Размножение. Оплодотворение. Онтогенез. Основные законы наследственности. Сцепленное наследование, взаимодействие, множественное действие

генов. Взаимодействие неаллельных генов. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость.

*Лабораторная работа №10. «Сравнение клеток различных царств живой природы»*

*Лабораторная работа №11. «Расщепление пероксида водорода при помощи фермента каталазы»*

*Лабораторная работа №12. «Деление клеток в кончике корешка лука».*

**Тема 12. Развитие эволюционных представлений. Доказательства эволюции (9 часов)**

Истоки дарвинизма. Первое эволюционное учение. Предпосылки возникновения и основные положения теории Ч. Дарвина. Искусственный отбор. Ч. Дарвин о движущих силах эволюции видов. Оценка эволюционного учения Ч. Дарвина. Победа эволюционного учения. Палеонтологические, сравнительно – анатомические, эмбриологические доказательства эволюции. Биогеографические доказательства эволюции. Вид, его критерии. Популяционная структура вида.

*Лабораторная работа №13. Морфологический критерий вида.*

**Тема 13. Микроэволюция (14 часов)**

Многообразие видов как результат эволюции. Движущие силы эволюции. Элементарные эволюционные материал, явление, структура. Элементарные факторы эволюции. Мутационный процесс. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий элементарный фактор эволюции. Формирование синтетической теории эволюции. Популяционные волны. Генетический дрейф. Изоляция. Возникновение приспособлений – результат действия естественного отбора. Образование вида – результат микроэволюции. Введение в популяционную генетику. Основные положения СТЭ. Дальнейшее развитие эволюционизма.

**Тема 14. Макроэволюция, многообразие органического мира и принципы систематики (6 часов)**

Основные направления эволюционного процесса. Многообразие органического мира. Принципы систематики. Широкая классификация организмов: доклеточные и клеточные формы жизни. Эукариоты. Происхождение. Широкая классификация организмов: царства растений и грибов. Широкая классификация организмов: царство животных.

*Лабораторная работа №14. Основные ароморфозы у растений.*

**Тема 15. Историческое развитие органического мира (7 часов)**

История Земли и методы ее изучения. Развитие жизни в докембрии. Гипотеза дрейфа континентов. Развитие жизни в раннем палеозое. Конец палеозоя – победа жизни на поверхности суши. Развитие жизни в мезозое и кайнозое.

**Тема 16. Антропогенез (9 часов)**

Доказательства происхождения человек от животных. Ископаемые приматы. Древнейшие, древние и современные люди. Особенности современного этапа эволюции человека. Расы. Систематическое положение человека.

**Тема 17. Обобщение и повторение изученного (3 часов)**

Решение тематических тестов ЕГЭ.

### Тематическое планирование учебного курса

№ п/п	Тема	Практическая часть
Тема 1. Клетка: история изучения (2 ч)		
1	Введение в цитологию клетки. Клетка – целостная система. История изучения клеток. Задачи современной цитологии.	
2	Создание клеточной теории. Методы изучения	1 «Устройство микроскопа и

	клетки. Параллелизм в эволюции микроскопической техники и уровня цитологических исследований. <i>Лабораторная работа № 1.</i>	техника микроскопирования».
Тема 2. Химия клетки (8 ч)		
3	Химические элементы в составе клетки. Особенности химического состава живого. Ионы в клетке и организме. Содержание химических соединений в клетке. Роль воды в живой системе.	
4	Органические соединения. Химия белков. Белки — коллоиды, белки — амфотерные электролиты, белки — гидрофильные соединения. <i>Лабораторная работа № 2.</i>	2 «Доказательство биокаталитической функции белков-ферментов».
5	Незаменимые аминокислоты. Патологические явления при отсутствии в пище белков и нарушениях белкового обмена.	
6	<i>Лабораторная работа № 3.</i>	3 «Обнаружение белков в биологических объектах».
7	Углеводы — самые распространенные органические вещества на Земле. Связь строения углеводов с биологическими функциями. Патологии, связанные с нарушением обмена углеводов в организме: уровень сахара в крови в норме и при патологиях, гипер- и гипогликемия, сахарный диабет.	
8	<i>Лабораторная работа № 4</i>	4 «Обнаружение углеводов в биологических объектах».
9	Липиды. Роль липидов в появлении определенной автономности такой биологической системы, как клетка. <i>Лабораторная работа № 5</i>	5 «Обнаружение липидов в биологических объектах».
10	Нуклеиновые кислоты. Модель Уотсона и Крика. <i>Лабораторная работа № 6</i>	6 «Выделение дезоксирибонуклеопротеида из ткани селезенки (печени). Качественная реакция на ДНК».
Тема 3. Общий план строения клетки (10 ч)		
11	Мембрана. Современная модель строения клеточной мембраны. Клеточная стенка, гликокаликс.	
12	Цитоскелет, его компоненты и функции в клетках разных типов.	
13	Мембранный транспорт.	
14	Эндоцитоз и рецепторная функция мембраны.	
15	Мембранные органеллы клетки.	
16	Мембранные органеллы клетки.	
17	Немембранные органеллы клетки.	
18	Прокариоты и эукариоты. Животная и растительная эукариотическая клетка. <i>Лабораторная работа № 7</i>	7 «Особенности строения прокариот и эукариот».
19	<i>Лабораторная работа № 8</i>	8 «Физиологические свойства клеточной мембраны».

20	Семинар. Перспективы развития мембранологии.	
Тема 4. Метаболизм (6 ч)		
21	Источники энергии клетки. Гетеротрофы и автотрофы.	
22	Митохондрии — энергетические станции клетки. Схема биосинтеза АТФ.	
23	Механизм фотосинтеза. Хемосинтез.	
24	Биосинтез белков. Структура гена. Транскрипция.	
25	Рибосомы. Типы и структуры рибосом прокариот и эукариот.	
26	Трансляция. Регуляция транскрипции и трансляции. Эпигенетические факторы.	
Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток (6 ч)		
27	Понятие о хроматине. Ядро эукариотической клетки. Кариоплазма	
28	Жизненный цикл клетки. Репродукция клеток	
29	Понятие о стволовых клетках	
30	Старение и смерть клеток. Некроз и апоптоз. Рак	
31	<i>Лабораторная работа № 9.</i>	9 «Митоз в клетках корешка лука».
32	Семинар	
Тема 6. Эволюция клетки (2 ч)		
33	Теория эволюции прокариот и эукариот	
34	Итоговая конференция «Первичные этапы биологической эволюции».	
Тема 7. Система генетических понятий (2 часа)		
35	Генетические понятия	
36	Генетическая символика	
Тема 8. Дискретная природа наследственности (12 часов)		
37	Дискретная природа наследственности	
38	Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании.	Практическая работа №1. Составление схем скрещивания. Решение задач.
39	Статистическая природа закономерностей наследования.	
40	Анализирующее скрещивание	Практическая работа №2. Составление схем скрещивания. Решение задач.
41	Решение задач	
42	Решение задач	
43	Тестирование	
44	Закономерности наследования при дигибридном скрещивании	
45	Решение задач	Практическая работа №3. Составление схем скрещивания. Решение задач.
46	Решение задач	
47	Решение задач	

48	Тестирование	
Тема 9. Локализация генов в клетке (12 часов)		
49	Генотип как целостная система.	
50	Взаимодействие аллельных генов.	
51	Решение и составление задач.	Практическая работа №4. Составление схем скрещивания. Решение задач.
52	Взаимодействие неаллельных генов	
53	Решение и составление задач.	Практическая работа №5. Составление схем скрещивания. Решение задач.
54	Сцепленное наследование генов. Закон Г.Моргана.	
55	Решение и задач. Тестирование	Практическая работа №6. Составление схем скрещивания. Решение задач.
56	Хромосомная теория наследственности	
57	Решение задач.	Практическая работа №7. Составление схем скрещивания. Решение задач.
58	Хромосомное определение пола. Сцепленное с полом наследование.	
59	Решение задач.	Практическая работа №8. Составление схем скрещивания. Решение задач.
60	Генетика человека	
Тема 10. Молекулярная теория гена (8 часов)		
61	Ген как участок молекулы ДНК	
62	Решение задач по молекулярной генетики	Практическая работа №9. Составление схем скрещивания. Решение задач.
63	Структура гена эукариот	
64	Репликация ДНК. Транскрипция	
65	Линейное расположение генов в хромосоме.	
66	Генная инженерия	
67	Клонирование организмов	
68	Зачетное занятие	
Тема 11. Молекулярные, генетические и цитологические основы наследственной изменчивости (20 ч).		
69	Клетка – элементарная структурная единица жизни. <i>Лабораторная работа №10</i>	10. «Сравнение клеток различных царств живой природы»
70	Эволюция клетки.	
71	Химический состав клетки. Вода.	
72	Химический состав клетки. Углеводы.	
73	Химический состав клетки. Липиды.	
74	Белки – биополимеры.	
75	Функции белков. <i>Лабораторная работа №11</i>	11 . Расщепление пероксида водорода при помощи фермента каталазы»
76	Нуклеиновые кислоты.	

77	Наследственная информация и ее реализация в клетке.	
78	Деление клетки. Митоз. <i>Лабораторная работа №12</i>	12. Деление клеток в кончике корешка лука.
79	Деление клетки. Мейоз	
80	Размножение.	
81	Оплодотворение.	
82	Онтогенез.	
83	Основные законы наследственности.	
84	Сцепленное наследование, взаимодействие, множественное действие генов.	
85	Взаимодействие неаллельных генов.	
86	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость.	
87	Закономерности изменчивости. Мутационная изменчивость.	
88	Обобщающий урок.	
Тема 12. Развитие эволюционных представлений. Доказательства эволюции (9 часов).		
89	Истоки дарвинизма. Первое эволюционное учение.	
90	Предпосылки возникновения и основные положения теории Ч. Дарвина.	
91	Искусственный отбор.	
92	Ч. Дарвин о движущих силах эволюции видов.	
93	Оценка эволюционного учения Ч. Дарвина. Победа эволюционного учения.	
94	Палеонтологические, сравнительно – анатомические, эмбриологические доказательства эволюции.	
95	Биогеографические доказательства эволюции	
96	Вид, его критерии. <i>Лабораторная работа №13</i>	13 Морфологический критерий вида.
97	Популяционная структура вида.	
Тема 13. Микроэволюция (14 часов).		
98	Многообразие видов как результат эволюции.	
99	Движущие силы эволюции.	
100	Элементарные эволюционные материал, явление, структура.	
101	Элементарные факторы эволюции. Мутационный процесс.	
102	Борьба за существование.	
103	Естественный отбор – направляющий элементарный фактор эволюции.	
104	Формирование синтетической теории эволюции.	
105	Популяционные волны. Генетический дрейф.	
106	Изоляция.	
107	Возникновение приспособлений – результат действия естественного отбора.	
108	Образование вида – результат микроэволюции.	

109	Введение в популяционную генетику.	
110	Основные положения СТЭ. Дальнейшее развитие эволюционизма.	
111	Обобщение знаний	
Тема 14. Макроэволюция, многообразие органического мира и принципы систематики (6 часов).		
112	Основные направления эволюционного процесса.	
113	Многообразие органического мира. Принципы систематики. <i>Лабораторная работа №14.</i>	14. «Основные ароморфозы у растений»
114	Широкая классификация организмов: доклеточные и клеточные формы жизни.	
115	Эукариоты. Происхождение.	
116	Широкая классификация организмов: царства растений и грибов.	
117	Широкая классификация организмов: царство животных.	
Тема 15. Историческое развитие органического мира (7 часов).		
118	История Земли и методы ее изучения.	
119	Развитие жизни в докембрии	
120	Гипотеза дрейфа континентов.	
121	Развитие жизни в раннем палеозое.	
122	Конец палеозоя – победа жизни на поверхности суши.	
123	Развитие жизни в мезозое.	
124	Развитие жизни в кайнозое.	
Тема 16. Антропогенез (9 часов).		
125	Доказательства происхождения человек от животных.	
126	Ископаемые приматы.	
127	Древнейшие люди.	
128	Древние люди.	
129	Современные люди.	
130	Особенности современного этапа эволюции человека.	
131	Расы	
132	Систематическое положение человека	
133	Обобщающий урок.	
Тема 17. Обобщение и повторение изученного (3 часа)		
134	Решение тематических тестов ЕГЭ	
135	Решение тематических тестов ЕГЭ	
136	Решение тематических тестов ЕГЭ	