

Приложение  
к содержательному разделу  
основной образовательной программы среднего общего образования,  
утвержденной приказом МБОУ Гимназия № 6 от «17» августа 2018 № 198-п

**Рабочая программа учебного предмета  
«Биология» (углубленный уровень)  
для 10 - 11 класса**

Составитель: Андреева Е.Ю., учитель биологии

## 1) Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» (углубленный уровень)

### Личностные результаты

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и

социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты**

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- 6) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 7) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 8) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 9) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 10) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

## 2) Содержание учебного предмета «Биология» (углубленный уровень)

### 10 класс

**Биология как комплекс наук о живой природе** Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

### **Структурные и функциональные основы жизни (биологические системы: клетка, организм)**

**Молекулярные основы жизни** Макро- и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, регулярные и нерегулярные биополимеры. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ и другие органические соединения. Нанотехнологии в биологии.

**Клетка – структурная и функциональная единица организма** Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза.

Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Ядро. Строение и функции хромосом. Цитоплазма. Мембранные органоиды клетки. Немембранные органоиды клетки. Цитоскелет. Включения.

Лабораторная работа «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». Лабораторная работа «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»

**Обеспечение клеток энергией.** Источники энергии живых организмов. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Фотосинтез. Световая фаза. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы.

**Наследственная информация и ее реализация в клетке.** Генетическая информация. Генетический код и его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции. Репликация ДНК. Реакции матричного синтеза. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ. Вирусы – неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций, меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

**Индивидуальное развитие и размножение организмов.** Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие.

Разнообразие клеток. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Особенность одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Иммунитет.

Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.

Бесполое и половое размножение организмов. Способы размножения у растений и животных. Виды оплодотворения у животных.

Партеногенез. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Жизненные циклы разных групп организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений.

Лабораторная работа «Изучение стадий митоза на готовых микропрепаратах».

## **Основные закономерности наследственности и изменчивости.**

**Основные закономерности наследственности.** История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя, условия их выполнения. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Цитологические основы законов Менделя. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Вероятностный характер законов генетики. Сцепленное наследование, кроссинговер. Картирование хромосом (Генетическое картирование). Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Хромосомная теория наследственности.

**Основные закономерности изменчивости.** Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутационная изменчивость. Генные мутации. Геномные и хромосомные мутации. Мутагены, их влияние на организм. Мутации как причина онкологических заболеваний.

Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Взаимодействие генотипа и среды. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции признака. Генетические основы индивидуального развития. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройка генома в онтогенезе. Проявление генов в онтогенезе.

Генетические основы поведения.

Лабораторная работа «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»

**Генетика человека.** Доминантные и рецессивные признаки у человека. Методы изучения генетики человека. Цитогенетика человека.

Картирование хромосом человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Репродуктивное здоровье человека. Значение генетики для медицины. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Практическая работа «Составление и анализ родословной человека».

## **11 класс**

Общая биология – учебный предмет об общих и основных закономерностях живой природы

### **Возникновение и развитие эволюционной биологии**

Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Формирование синтетической теории эволюции. Палеонтологические, биогеографические, молекулярные доказательства эволюции живой природы. Сравнительно – анатомические и эмбриологические доказательства эволюции живой природы: биогенетический закон, закон зародышевого сходства. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

### **Механизмы эволюции**

Движущие силы эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Генетическая структура популяции. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Основные формы естественного отбора. Труды И.И. Шмальгаузена. Половой отбор. Адаптация организмов как результат действия естественного отбора. Формирование приспособлений к среде обитания. Миграции как фактор эволюции.

Вид, его критерии. Образование новых видов – результат микроэволюции. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Способы видообразования. Аллопатрическое видообразование. Симпатрическое видообразование.

Микро – и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления и формы макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Причины биологического прогресса и регресса. Ароморфозы и идиоадаптации. Работы А.Н. Северцова. Общая дегенерация. Единое древо жизни – результат эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции.

### **Возникновение и развитие жизни на Земле.**

Отличительные признаки живого. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Образование биологических мономеров и полимеров. Образование и эволюция пробионтов. Изучение истории Земли. Палеонтология. Этапы эволюции органического мира на Земле. Развитие жизни в криптозое. Развитие жизни на Земле в фанерозое. Палеозой. Мезозой. Кайнозой.

### **Возникновение и развитие человека – антропогенез**

Место человека в системе живого мира. Молекулярно – биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Палеонтологические данные о происхождении человека. Этапы эволюции человека. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

### **Селекция и биотехнология**

Селекция как процесс и как наука. Вклад Н.И Вавилова в развитие селекции. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Новейшие методы биологии в селекции (клеточная инженерия и клеточная селекция, хромосомная инженерия.).

Методы селекции, их генетические основы (гетерозис, применение цитоплазматической мужской стерильности, полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез). Биотехнология, ее направления. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии

### **Организмы и окружающая среда**

Взаимоотношения организмов и среды. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон толерантности, закон оптимума, закон минимума. Приспособленность. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии.

Вид как система популяций. Популяция – структурная единица вида. Вид и его экологическая ниша. Жизненные формы.

### **Сообщества и экосистемы**

Сообщество, экосистема, биоценоз, биогеоценоз. Агрэкосистема. Структура, компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистемах.. трофические уровни. Типы пищевых цепей. Трофические сети. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Правило экологической пирамиды.

Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.  
Пространственная структура сообщества. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Саморегуляция в экосистеме.  
Устойчивость в экосистеме.

### **Биосфера**

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера – глобальная экосистема. Особенности распределения биомассы на Земле. Биомы.  
Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биогенные миграции атомов. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития биосферы.

### **Биологические основы охраны природы**

Сохранение и поддержание биологического разнообразия как основа устойчивости биосферы. Причины вымирания видов и популяций.  
Сохранение экосистем. Сохранение генофонда и реинтродукция. Биологический мониторинг и биоиндикация.

### 3) Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

102 часа

№п/п	Наименование раздела, темы урока	Количество часов	домашнее задание
	<b>Биология как комплекс наук о живой природе (3 часа)</b>		
1	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.	1	презентация по теме
2	Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.	1	тренировочные задания
3	Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.	1	с. 4 - 8
	<b>Раздел 1 Структурные и функциональные основы жизни (биологические системы: клетка, организм)</b>		
	<b>Молекулярные основы жизни (12 часов)</b>		
4	Макро- и микроэлементы. Неорганические вещества. Роль минеральных солей в клетке.	1	§ 2
5	Вода ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность.	1	§ 2
6	Органические вещества, регулярные и нерегулярные биополимеры. Белки.	1	§ 3
7-8	Функции белков.	2	§ 4
9	Механизм действия ферментов.	1	схема
10	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.	1	§ 5

11	Липиды. Функции липидов.	1	§ 6
12	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.	1	с. 42-48
13	РНК: строение, виды, функции.	1	с.48-49 Сообщение о роли витаминов в организме
14	АТФ и другие органические соединения.	1	с.49 - 50
15	Обобщающий урок «Молекулярные основы жизни». Нанотехнологии в биологии.	1	таблица
	<b>Клетка – структурная и функциональная единица организма (12 часов)</b>		
16	Современные методы изучения клетки. Основные отличительные особенности клеток прокариот и эукариот.	1	§ 1
17- 18	Развитие цитологии. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза.	2	§ 1
19	Основные части и органоиды клетки. Цитоплазма.	1	§ 8
20	Строение и функции биологических мембран.	1	§ 8
21	Ядро. Строение и функции хромосом.	1	с.58-60
22	Мембранные органоиды клетки.	1	§ 9
23- 24	Немембранные органоиды клетки. Цитоскелет. Включения.	2	§ 10
25	Лабораторная работа «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»	1	отчет по работе
26	Лабораторная работа «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1	отчет по работе
27	Обобщающий урок по теме «Строение клетки»	1	тренировочные задания
	<b>Обеспечение клеток энергией (11 часов)</b>		
28	Источники энергии живых организмов. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1	с.72-74

29-30	Фотосинтез. Световая фаза.	2	§ 11
31-32	Темновая фаза фотосинтеза.	2	§ 12
33	Хемосинтез.	1	§ 12
34-35	Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание.	2	§ 13
36-37	Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы.	2	§ 13
38	Обобщающий урок «Обеспечение клеток энергией»	1	повт. тему Биосинтез белка (9 кл.)
<b>Наследственная информация и ее реализация в клетке (10 часов)</b>			
39	Генетическая информация. Генетический код и его свойства.	1	§ 14-15
40	Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме.	1	§ 18
41-42	Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.	2	§ 16
43-44	Репликация ДНК. Реакции матричного синтеза	2	§ 17
45	Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.	1	§ 19, сообщения
46-47	Вирусы – неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций, меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.	2	§ 20
48	Обобщающий урок «Реализация наследственной информации в клетке»	1	повт. тему Деление клетки (9 кл.)
<b>Индивидуальное развитие и размножение организмов (17 часов)</b>			

49	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1	§ 21
50	Митоз, значение митоза.	1	§ 21, таблица
51	Фазы митоза.	1	тренировочные задания
52	Лабораторная работа «Изучение стадий митоза на готовых микропрепаратах»	1	§ 21 повт.
53	Онтогенез. Эмбриональное развитие. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	1	§ 22
54	Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие.	1	§ 23
55	Разнообразие клеток. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.	1	§ 24
56	Особенность одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1	конспект
57	Иммунитет	1	§ 25
58	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.	1	§ 26
59	Мейоз в жизненном цикле организмов.	1	§ 27, схемы
60	Бесполое и половое размножение организмов. Способы размножения у растений и животных. Виды оплодотворения у животных. Партогенез.	1	§ 27
61	Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний.	1	с.178 - 183
62- 63	Жизненные циклы разных групп организмов	2	§ 28 схемы
64	Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1	§ 28 схемы
65	Обобщающий урок по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	1	повт. словарь по генетике за 9 класс
<b>Раздел 2</b>			
<b>Основные закономерности наследственности и изменчивости.</b>			
<b>Основные закономерности наследственности (19 часов)</b>			

66	История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип.	1	словарь
67	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя, условия их выполнения.	1	§ 29
68	Решение генетических задач.	1	тренировочные задания
69	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Цитологические основы законов Менделя.	1	§ 30
70	Решение генетических задач.	1	тренировочные задания
71	Анализирующее скрещивание	1	с.196-197
72	Решение генетических задач.	1	тренировочные задания
73-74	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	2	§ 31
75	Вероятностный характер законов генетики.	1	§ 32
76	Сцепленное наследование, кроссинговер.	1	§ 33
77	Решение генетических задач.	1	тренировочные задания
78	Картирование хромосом ( Генетическое картирование).	1	§ 34
79	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1	§ 35
80	Решение генетических задач.	1	тренировочные задания
81	Хромосомная теория наследственности.	2	повт. §§29-35
82	Обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности»	1	
	<b>Основные закономерности изменчивости (11 часов)</b>		
83	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.	1	§ 36
84	Мутационная изменчивость. Генные мутации.	1	§ 37
85	Геномные и хромосомные мутации.	1	§ 38

86	Мутагены, их влияние на организм. Мутации как причина онкологических заболеваний.	1	§ 40, сообщение
87	Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.	1	§ 39
88	Взаимодействие генотипа и среды. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции признака.	1	§ 41
89	Лабораторная работа «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1	§ 41 повт.
90	Генетические основы индивидуального развития. Действие генов в эмбриогенезе.	1	§ 42
91	Перестройка генома в онтогенезе. Проявление генов в онтогенезе.	1	§ 43-44
92	Генетические основы поведения.	1	§§ 45-46
93	Обобщающий урок по теме «Основные закономерности изменчивости»	1	
	<b>Генетика человека (6 часов)</b>		
94	Доминантные и рецессивные признаки у человека.	1	§ 47
95	Методы изучения генетики человека	1	§ 48
96	Цитогенетика человека. Картирование хромосом человека.	1	§ 50
97	Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Репродуктивное здоровье человека.	1	§ 49 Практическая работа «Составление и анализ родословной человека».
98	Значение генетики для медицины. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1	§ 51
99	Презентация результатов практической работы «Составление и анализ родословной человека».	1	тренировочные задания
100	Подготовка к контрольной работе за год	1	тренировочные задания
101	Контрольная работа за год	1	тренировочные задания
102	Анализ результатов контрольной работы	1	летнее задание

11 класс 102 часа

№п/п	Наименование раздела, темы урока	Количество часов	домашнее задание
1	Общая биология – учебный предмет об общих и основных закономерностях живой природы	1	стр. 4 – 8
	<b>Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 часов)</b>		
2	Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка	1	§ 52, сообщение
3	Значение эволюционной теории Ч. Дарвина	1	§ 53
4	Учение Ч. Дарвина об эволюции	1	Ответить на вопросы
5	Формирование синтетической теории эволюции.	1	§ 53 (с.9 – 10)
6	Практическая работа «Анализ и оценка эволюционных идей»	1	таблица
7	Палеонтологические доказательства эволюции живой природы.	1	§ 54
8	Биогеографические доказательства эволюции живой природы	1	§ 55
9	Сравнительно – анатомические и эмбриологические доказательства эволюции живой природы: биогенетический закон, закон зародышевого сходства	1	§ 56
10	Молекулярные доказательства эволюции живой природы.	1	§ 57
11	Обобщающий урок по теме «Возникновение и развитие эволюционной биологии». Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.	1	Тренировочные задания
	<b>Механизмы эволюции (28 часов)</b>		
12	Движущие силы эволюции.. Популяция – элементарная единица эволюции. Исследования С.С. Четверикова.	1	§ 58
13	Лабораторная работа «Выявление изменчивости у особей одного вида»	1	§ 29-31 (10 кл) повт
14	Генетическая структура популяции.	1	§ 59
15-16	Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга.	2	Решение задач
17	Элементарные факторы эволюции. Мутации как источник генетической изменчивости популяций.	1	§ 60

18	Случайные изменения частот аллелей в популяциях.	1	§ 61
19	Дрейф генов. Популяционные волны.	1	§ 62
20	Борьба за существование	1	§ 63
21	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.	1	§ 64
22	Основные формы естественного отбора. Труды И.И. Шмальгаузена.	1	§ 65
23	Половой отбор	1	§ 66
24	Адаптация организмов как результат действия естественного отбора	1	§ 67
25	Формирование приспособлений к среде обитания. Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	1	оформление работы
26	Миграции как фактор эволюции.	1	§ 68
27	Вид, его критерии.	1	§ 69
28	Лабораторная работа «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию».	1	оформление работы
29	Образование новых видов – результат микроэволюции. Изоляция как пусковой механизм видообразования.	1	§ 70
30	Способы видообразования. Аллопатрическое видообразование.	1	§ 71 (с.84-88)
31	Способы видообразования. Симпатрическое видообразование.	1	§ 71 (с. 88 – 91)
32	Микро – и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции.	1	§ 72
33	Направления и формы макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.	1	§ 73
34	Причины биологического прогресса и регресса.	1	§ 74
35	Ароморфозы и идиоадаптации. Работы А.Н. Северцова.	1	тренировочные задания
36	Общая дегенерация.	1	тренировочные задания
37	Лабораторная работа «Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у животных».	1	§ 74 повт.
38	Единое древо жизни – результат эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции.	1	§ 75
39	Обобщающий урок по теме «Механизмы эволюции»	1	повт §§ 58 - 74
	<b>Возникновение и развитие жизни на Земле (10 часов)</b>		
40	Отличительные признаки живого. Гипотезы возникновения жизни на Земле.	1	§ 76, таблица
41	Современные представления о возникновении жизни на Земле.	1	§ 76, записи

42	Образование биологических мономеров и полимеров	1	§ 77
43	Образование и эволюция пробионтов.	1	§ 78
44	Изучение истории Земли. Палеонтология.	1	§ 79
45	Этапы эволюции органического мира на Земле. Развитие жизни в криптозое.	1	§ 80
46	Развитие жизни на Земле в фанерозое. Палеозой.	1	§ 81, сообщения
47	Развитие жизни на Земле в фанерозое. Мезозой. Кайнозой..	1	§ 81, сообщения
48	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных	1	таблица
49	Обобщающий урок по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле».	1	Творческое задание
<b>Возникновение и развитие человека – антропогенез (9 часов)</b>			
50	Место человека в системе живого мира	1	§ 82
51	Молекулярно – биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.	1	§ 83
52	Палеонтологические данные о происхождении человека.	1	§ 84
53	Практическая работа «Анализ и оценка гипотез происхождения человека»	1	вопросы для собеседования
54	Этапы эволюции человека	1	с.147 - 161
55	Этапы эволюции человека	1	таблица
56	Биологические и социальные факторы эволюции человека	1	§ 87
57	Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.	1	с. 166-167, доп материал
58	Обобщающий урок по теме «Возникновение человека – антропогенез»	1	тренировочные задания.
<b>Селекция и биотехнология (8 часов)</b>			
59	Селекция как процесс и как наука. Вклад Н.И Вавилова в развитие селекции. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1	§ 88
60	Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.	1	таблица
61	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.	1	§ 89

62	Методы селекции, их генетические основы (гетерозис, применение цитоплазматической мужской стерильности)	1	с. 176-180
63	Методы селекции, их генетические основы (полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез)	1	с. 180 – 186, вопросы
64	Новейшие методы биологии в селекции (клеточная инженерия и клеточная селекция, хромосомная инженерия.).	1	§ 91, сообщения
65	Биотехнология, ее направления. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии	1	§ 91(повт)
66	Обобщающий урок по теме «Селекция и биотехнология».	1	тест в ЭШ 2.0
	<b>Организмы и окружающая среда (10 часов)</b>		
67	Взаимоотношения организмов и среды. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон толерантности, закон оптимума, закон минимума.	1	§ 92
68	Приспособленность. Биологические ритмы. Фотопериодизм.	1	§ 93
	Лабораторная работа «Выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов».	1	оформление работы, повт. §93
69	Популяция как природная система	1	§ 94
70	Структура популяций	1	§ 95
71	Динамика популяций. Жизненные стратегии.	1	§ 96
72	Вид как система популяций. Популяция – структурная единица вида	1	§ 97
73	Вид и его экологическая ниша	1	§ 98
74	Жизненные формы	1	с.222-223, записи в тетради
75	Обобщающий урок по теме «Организм и окружающая среда»	1	тренировочные задания
	<b>Сообщества и экосистемы (10 часов)</b>		
76	Сообщество, экосистема, биоценоз, биогеоценоз. Структура, компоненты экосистемы. Агроэкосистема.	1	§ 99, словарь
77	Пищевые связи в экосистемах.. трофические уровни. Типы пищевых цепей. Трофические сети.	1	§ 100

78	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Правило экологической пирамиды.	1	решение задач по теме
79	Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, аллелуизм.	1	§ 101
80	Пространственная структура сообщества.	1	§ 102
81	Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия.	1	§ 103
82	Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость в экосистеме.	1	с.244-248
83	Практическая работа «Описание экосистемы черневой тайги (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, антропогенные изменения).	1	Подготовить презентацию по работе
84	Защита результатов практической работы	1	тренировочные задания
85	Обобщающий урок по теме «Сообщества и экосистемы»	1	сообщения о В.И. Вернадском
	<b>Биосфера (7 часов)</b>		
86	Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1	записи в тетради
87	Биосфера – глобальная экосистема. Особенности распределения биомассы на Земле. Биомы.	1	§ 105
88-89	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биогенные миграции атомов.	2	§ 106
90	Практическая работа «Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота».	1	§ 106 повт., сообщения
91-92	Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития биосферы.	2	§ 107
	<b>Биологические основы охраны природы (3 часа)</b>		
93	Сохранение и поддержание биологического разнообразия как основа устойчивости биосферы. Причины вымирания видов и популяций.	1	§ 108
94	Сохранение экосистем. Сохранение генофонда и реинтродукция. Биологический мониторинг и биоиндикация.	1	§ § 109 - 110
95	Обобщающий урок по теме «Биологические основы охраны природы»	1	тест в Э.Ш 2.0
	<b>Повторение материала основных разделов курса (6 часов)</b>		

96-98	Эволюция органического мира	3	тренировочные задания
99 - 100	Организмы в экологических системах	2	тренировочные задания
101	Годовая контрольная работа	1	
102	Анализ результатов годовой контрольной работы		