

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Отдел образования Администрации Пушкинского района Санкт-Петербурга

ГБОУ школа № 500 Пушкинского района Санкт-Петербурга

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МО учителей

естественно-научного цикла  
Протокол №1

от "28" 08 2023 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом

Протокол № 1

от "30" 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы № 500

\_\_\_\_\_ Базина Н.Г.

Приказ № 067

от "30" 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

**Биология**

для 10-11 класса среднего общего образования

(углубленный уровень)

на 2023-2024 учебный год

(реализуется в 11 классе)

Составитель:

*Святоха Л.С.,*

*учитель биологии*

Санкт-Петербург, Пушкин 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и Примерной основной образовательной программой, за основу рабочей программы взяты рабочие программы по биологии.10-11 классы, углубленный уровень. /Г.М.Дымшиц, О.А.Саблина. — М. : Просвещение, 2017.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Изучение биологии на профильном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира, а также обеспечивает: применение

полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на профильном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах. На профильном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается лекционная форма обучения для ряда тем, представленная наряду с освоением учебного материала на семинарских занятиях, а также выполнение ряда лабораторных и практических работ (в 10 классе-22, в 11 классе-15) и поисковой деятельности в интернет-ресурсах. Для углубления знаний и расширения кругозора обучающихся рекомендуются экскурсии по главам: «Живая материя как система», «Сообщества и экосистемы». Рекомендуется проведение зачетных занятий в конце изучения материала, которые сочетают письменную тестовую и устную формы изложения материала. «Общая биология» с другими изучаемыми предметами, отражающие место биологии в системе научных дисциплин и позволяющие осуществить на практике интеграцию естественно-научного образования с целью формирования у учащихся целостной научной картины мира.

Учебный предмет «Биология» относится к образовательной области «Естествознание».

Рабочая программа предназначена для работы по учебникам «Биология. 10 класс. Углубленный уровень.» и «Биология. 11 класс. Углубленный уровень» под редакцией В. К. Шумного и Г. М. Дымшица (М.: Просвещение, 2019).

*Данная рабочая программа рассчитана на проведение 3 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения по рабочим программам Г.М.Дымшица, О.А.Саблина составляет 210 ч, из них 105 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 105 ч (3 ч в неделю) в 11 классе, но так как обучающиеся занимаются 34 учебных недели, то поэтому общее число учебных часов за два года обучения — 204ч. ( 102 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 102 ч (3 ч в неделю) в 11 классе). Резервное время используется на увеличение количества часов при изучении следующих разделов : «Биологические системы: клетка, организм»(61 час вместо 56), «Основные закономерности наследственности и изменчивости» (39 часов вместо 34), «Эволюция», «Организмы в экологических системах» для проведения обобщающих уроков и практических работ. Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия. Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.*

Необходимым условием реализации требований Стандарта является оценка результатов обучения, выявление уровня овладения учащимися системой биологических знаний и умений. Эту функцию стандарта выполняет контроль. Контролю подлежат разнообразные практические умения: пользоваться микроскопом, готовить микропрепараты, проводить

наблюдения в природе, узнавать изученные виды растений, животных, ставить опыты с биологическими объектами и анализировать их результаты, решать биологические задачи.

Обязательно проверять степень овладения интеллектуальными умениями: сравнивать объекты и процессы, анализировать их, обобщать, классифицировать, устанавливать филогенетические связи между систематическими группами организмов, взаимосвязи строения и функций органоидов клетки, тканей, органов, объяснять процессы возникновения приспособлений у организмов к окружающей среде, выявлять происхождение растений различных отделов, животных разных типов.

Проверке подвергаются и общеучебные умения: работать со справочной литературой, текстом и рисунками учебника, информацией в разных источниках, в том числе сети Интернет, проводить её анализ, составлять краткое сообщение по биологическим проблемам, находить ошибочную информацию и исправлять её. Обязательным компонентом содержания контроля являются предметные компетенции, к которым относятся эколого-природоохранные, здоровьесберегающие, информационные, практико-исследовательские.

Важное место отводится также самооценке учащихся. Главный смысл которой заключается в развитии умений самоконтроля у ученика, самостоятельной экспертизы собственной деятельности. В учебном процессе необходимо использовать следующие виды контроля планируемых результатов обучения биологии:

Вводный	Актуализация опорных или остаточных знаний по теме	Предварительный контроль осуществляют для диагностики исходного уровня знаний и умений школьников, поэтому применяется в начале учебного года, перед изучением нового раздела или темы
Текущий	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Проводится учителем на протяжении всего учебного занятия с целью отслеживания качества усвоения биологических знаний и умений, полученных на уроке
Тематический	Итоговая проверка по теме учебного материала	Проводится после изучения какого-либо крупного раздела курса, темы
Итоговый	Вид контроля усвоения учебного материала за весь курс обучения	Проводится в форме итоговой проверочной работы в форме ЕГЭ

2. По форме проведения:

- индивидуальный,
- групповой,
- фронтальный (массовый).

3. По способу организации:

- устный,
- письменный,

– практический.

В качестве примера приводим таблицу перевода процентов выполнения письменной проверочной работы обучающихся в отметку

<b>Процент выполнения работы</b>	<b>Отметка</b>
от 86 до 100%	5
от 66% до 85%	4
от 51 до 65%	3
до 50% – «2»	2
При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20%	1

При оценивании простого теста из пяти вопросов наиболее целесообразно использование следующего шкалирования:

- нет ошибок – оценка «5»,
- одна ошибка – оценка «4»,
- две ошибки – оценка «3»,
- три ошибки – оценка «2».

При предъявлении обучающимся более сложных форм заданий в тестовом формате можно использовать шкалирование, приведенное в данной таблице.

<b>Задание</b>	<b>Оценивается</b>
указать один правильный ответ из четырёх	1 балл
выявить все правильные ответы (множественный выбор)	2 балла
выявить три правильных ответа из шести (множественный выбор)	2 балла
установить соответствие	2 балла
установить правильную последовательность (процессов, явлений и т.п.)	2 балла
с кратким развёрнутым ответом	2 балла
с полным развёрнутым ответом	3 балла

### **Оценка устных ответов обучающихся по биологии**

**Отметка «5»** ставится в следующих случаях:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний, с правильным использованием биологических терминов;
- материал изложен в определенной логической последовательности, научным языком;
- отсутствуют ошибки и неточности;
- ответ самостоятельный.

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний;

-материал изложен в определенной последовательности;

- допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

-дан полный ответ, но при этом допущены существенные ошибки, неточности в использовании научных терминов, или ответ неполный, нарушена

логика ответа;

-дан неполный ответ, сопровождающийся наводящими вопросами со стороны учителя.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

-ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала;

-допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;

-отсутствие ответа

При проведении уроков необходимо использовать технологии, предусматривающие учет и развитие индивидуальных особенностей учащихся, т.е. соответствующие системно-деятельностному методу обучения:

1.Обучение на основе проблемных ситуаций

2.Проектная деятельность

3.Уровневая дифференциация

4.Информационно-коммуникационные.

Рекомендовано применять методы активного обучения: презентации, кейс-технологии, проблемная лекция, дидактические игры,

баскет-метод, а также методы и приемы интерактивного обучения: мозговой штурм, кластеры, сравнительные диаграммы, пазлы — поиск ключевых слов и проблем по определенной мини-теме, интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ, круглый стол (дискуссия, дебаты), деловые игры, метод проектов, BarCamp, или антиконференция.

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

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей

профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и

здоровью окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения,

аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов

Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление

клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и

окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;

- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих,

природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение)

и формулировка выводов на основе сравнения.

### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

### 3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

### 4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

## Содержание тем учебного курса

### 10-11 класс

(по 102 ч, 3ч в неделю)

### **Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль

биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

### **Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

## **Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

## **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

## **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

## **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

### **Лабораторные и практические работы:**

#### **10КЛАСС**

Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

Лабораторная работа №2 «Обнаружение белков»

Лабораторная работа №3 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»

Лабораторная работа №4 «Обнаружение углеводов»

Лабораторная работа №5 «Обнаружение липидов»

Лабораторная работа №6 «Физиологические свойства клеточной мембраны»

Лабораторная работа №7 «Определение наличия каталазы в живых тканях»

Лабораторная работа №8 «Размеры клеток и внутриклеточных структур»

Лабораторная работа №9 «Сравнение процессов брожения и дыхания»

Лабораторная работа №10 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»

Лабораторная работа №11 «Митоз в клетках корешка лука»

Лабораторная работа №12 «Начальные стадии дробления яйцеклетки»

Лабораторная работа №13 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»

Лабораторная работа №14 «Мейоз и развитие мужских половых клеток»

Лабораторная работа №15 «Сперматогенез и овогенез»

Лабораторная работа №16 «Геномные и хромосомные мутации»

Лабораторная работа № 17 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и

Лабораторная работа № 18 «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»

Практическая работа № 1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»

Практическая работа № 2 «Составление элементарных схем скрещивания.»

Практическая работа № 3 «Решение генетических задач»

Практическая работа № 4 «Составление и анализ родословных человека».

#### **11КЛАСС**

Лабораторная работа №1 Сравнение видов по морфологическому критерию.

Лабораторная работа № 2 «Виды адаптаций. Выявление приспособленностей»

Лабораторная работа № 3 «Вид и его критерии»

Лабораторная работа № 4 «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»

Лабораторная работа № 5 Описание приспособленности организма и её относительного характера

Лабораторная работа № 6 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Лабораторная работа № 7 «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»

Практическая работа № 1 Решение задач по популяционной генетике

Практическая работа № 2 «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»

Практическая работа № 3 «Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах»

Практическая работа № 4 «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и r-стратегам»

Практическая работа № 5 «Изучение и описание экосистем своей местности»

Практическая работа № 6 «Составление пищевых цепей»

Практическая работа № 7 «Оценка антропогенных изменений в природе»

Практическая работа № 8 «Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов»

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на профильном уровне**

**научится:**

– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с

основополагающими понятиями других естественных наук;

– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности,

понимать границы их применимости;

– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать

необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

– устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

– решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле

белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

– делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов

ДНК;

– сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках

многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

– выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций

частей и органоидов клетки;

– обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов,

происходящих в клетках живых организмов;

– определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

– сравнивать разные способы размножения организмов;

– характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

– решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее

скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

– раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

– выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в

естественном и искусственном отборе;

– обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

– характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;

– характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;

– характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

– устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения

факторов среды;

– аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

– обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных

данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

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

– организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект):

выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать

результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

– моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

– выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать

способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

– использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

### **ФОРМЫ И ВОПРОСЫ КОНТРОЛЯ**

Срезовые и итоговые тестовые самостоятельные работы;

Фронтальный и индивидуальный опрос;

Отчеты по лабораторным работам;

Творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов)

Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.

## **ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ**

проектная работа;

подготовка рефератов;

исследовательская деятельность;

информационно-поисковая деятельность;

выполнение практических и лабораторных работ.

## **ФОРМИРУЕМЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования

### Тематическое планирование

Раздел учебного курса, кол.-во часов	Элементы содержания	Характеристика деятельности учащихся	УУД	Формы контроля
<b>10 КЛАСС (102 часа)</b>				
<b>Введение (2 ч)</b>	Общая биология. Признаки живого. Уровни организации живого	<p>Определять значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>Оценивать роль биологической науки в жизни общества</p>	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</p> <p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>умение развернуто обосновывать суждения, использование</p>	Фронтальный опрос. Индивидуальные задания. Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности.

			<p>элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека, представлять методы биологических исследований, обладают современными научными представлениями о сущности жизни и свойствах живого ; имеют представление об уровнях организации живой природы, особенностях функционирования биологических</p>	
--	--	--	---	--

			<p>систем на разных уровнях организации живой материи.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам</p>	
<p><b>Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (61 ч)</b></p> <p>Глава 1. Молекулы и клетки (14 ч)</p>	<p>Клеточная теория.</p> <p>Химический состав клетки.</p> <p>Неорганические и органические вещества клетки.</p> <p>Биополимеры.</p> <p><b>Лабораторная работа № 1</b> «Изучение клеток</p>	<p>Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы. Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Изображать принципиальное строение аминокислот и пептидной связи. Устанавливать связь между строением молекул углеводов, липидов и выполняемыми ими функциями</p>	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</p> <p>В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль</p>	<p>Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности.</p> <p>Творческие работы обучающихся</p> <p>Презентации творческих работ с</p>

	<p>растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</p> <p><b>Лабораторная работа №2</b> «Обнаружение белков» <b>Лабораторная работа №3</b> «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»</p> <p><b>Лабораторная работа №4</b> «Обнаружение углеводов»</p> <p><b>Лабораторная работа №5</b> «Обнаружение липидов»</p>		<p>(владение механизмом эквивалентных замен).</p> <p>Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p> <p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.</p> <p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p>	<p>использованием но-вых информационных технологий.</p>
<p>Глава 2. Клеточные структуры и их функции (8 ч)</p>	<p>Строение клетки. Клеточные структуры.</p> <p>Основные части и органеллы клетки.</p> <p><b>Лабораторная работа №6</b> «Физиологические свойства клеточной мембраны»</p>	<p>Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё.</p> <p>Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза.</p>		

	<p><b>Лабораторная работа №7</b> «Определение наличия каталазы в живых тканях»</p> <p><b>Лабораторная работа №8</b> «Размеры клеток и внутриклеточных структур»</p>	<p>Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл.</p>	<p>Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</p> <p>Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p>	
<p>Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией (7 ч)</p>	<p>Жизнедеятельность клетки. Клеточный метаболизм.</p> <p>Роль клеточных органелл в процессах энергетического обмена.</p> <p>Этапы энергетического обмена.</p> <p>Пластический обмен</p> <p><b>Лабораторная работа №9</b></p>	<p>Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами.</p> <p>Сравнивать процессы пластического и энергетического обмена, происходящих в клетках живых организмов</p>	<p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;</p> <p>давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;</p>	

	«Сравнение процессов брожения и дыхания»		осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;
Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (15ч)	<p>Наследственная информация и её реализация в клетке.</p> <p>Репликация, транскрипция и трансляция. Генетический код. Регуляция работы генов.</p> <p>Вирусы. Генетическая инженерия.</p> <p><b>Практическая работа № 1</b> «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»</p>	<p>Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями.</p> <p>Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах.</p> <p>Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде</p>	<p>обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих</p>

			<p>данную предметную область.</p>	
--	--	--	-----------------------------------	--

**Личностные:**

учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы.

<p>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (17 ч)</p>	<p>Индивидуальное развитие и размножение организмов. Митоз, мейоз.</p> <p>Способы размножения у растений и животных.</p> <p>Жизненные циклы разных групп организмов. Онтогенез.</p> <p><b>Лабораторная работа №10</b> «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»</p> <p><b>Лабораторная работа №11</b></p> <p>«Митоз в клетках корешка лука»</p> <p><b>Лабораторная работа №12</b></p> <p>«Начальные стадии дробления яйцеклетки</p> <p><b>Лабораторная работа №13</b> «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»</p> <p><b>Лабораторная работа №14</b></p>	<p>Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, много-клеточных и колониальных организмов.</p> <p>Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза.</p> <p>Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем. Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Готовить и описывать микро-препараты клеток представителей разных царств (бактерий, инфузорий, лука и др.)</p>		
---	---	--	--	--

«Мейоз и развитие  
мужских половых клеток»

**Лабораторная  
работа №15**

«Сперматогенез и  
оогенез»

<p><b>Раздел II.</b> <b>ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ И НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ</b> <b>(39 ч)</b></p> <p>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности (15 ч)</p>	<p>Наследственность — морфологическая и функциональная преимственность между поколениями.</p> <p>Законы наследственности. Вероятностный характер законов генетики</p> <p><b>Практическая работа № 2</b> «Составление элементарных схем скрещивания.»</p> <p><b>Практическая работа № 3</b> «Решение генетических задач»</p>	<p>Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические эксперименты.</p> <p>Решать генетические задачи.</p> <p>Объяснять, как возникают новые признаки или их новые сочетания.</p>	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</p> <p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p>	<p>Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности. Работа с терминами.</p> <p>Творческие работы обучающихся</p> <p>Презентации творческих работ с использованием но-вых информационных технологий.</p> <p>Фронтальный опрос</p>
<p>Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (9 ч)</p>	<p>Изменчивость.</p> <p>Наследственная и ненаследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости.</p> <p>Взаимодействие генотипа и среды</p>	<p>Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций.</p> <p>Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной.</p>	<p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p>	

<p>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (7 ч)</p>	<p><b>Лабораторная работа №16</b> «Геномные и хромосомные мутации»</p> <p><b>Лабораторная работа №17</b> «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»</p> <p>Регуляция индивидуального развития. Перестройки генома в Онтогенезе.</p>	<p>Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака.</p> <p>Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.</p> <p>Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни.</p> <p>Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома и в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы.</p> <p>Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения.</p> <p>Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин</p>	<p><b><u>Познавательные:</u></b> умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.</p>	
--	--	--	---	--

<p>Глава 9. Генетика человека (8 ч)</p>	<p>Генетика человека</p> <p><b>Практическая работа № 4</b> «Составление и анализ родословных человека».</p> <p><b>Лабораторная работа № 18</b> «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»</p>	<p>наследственных и врождённых заболеваний.</p> <p>Сравнивать генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты.</p> <p>Объяснять опасность близкородственных браков.</p>		
<p align="center"><b>11 КЛАСС (105 ч; из них 13 ч — резервное время)</b></p>				

<p><b>Раздел</b> <b>I. ЭВОЛЮЦИЯ</b> <b>(48 ч)</b></p> <p>Глава 1. Доместикация и селекция (6 ч)</p>	<p>Доместикация и селекция. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии</p>	<p>Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов.</p> <p>Характеризовать методы классической и современной селекции.</p> <p>Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции.</p> <p>Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.</p>	<p><b>Регулятивные УУД:</b> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p>	<p>Индивидуальные сообщения. Фронтальный опрос. Творческие работы обучающихся. Презентации творческих работ с использованием но-вых информационных технологий. Индивидуальный оп-рос по индивидуаль-ным заданиям разного уровня сложности.</p>
<p>Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции <b>(6 ч)</b></p>	<p>Эволюционная биология. Теория эволюции. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Свидетельства эволюции живой природы</p>	<p>Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира.</p> <p>Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции.</p> <p>Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии</p>	<p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p>	

<p>Глава 3. Факторы эволюции (16 ч)</p>	<p>Многообразие видов и приспособленность организмов-следствие эволюции</p> <p><b>Лабораторная работа №1</b> Сравнение видов по морфологическому критерию.</p> <p><b>Лабораторная работа №2</b> «Виды адаптаций. Выявление приспособленностей»</p> <p><b>Лабораторная работа №3</b> «Вид и его критерии»</p> <p><b>Практическая работа №1</b> Решение задач по популяционной генетике</p>	<p>Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций.</p> <p>Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования.</p> <p>Характеризовать основные направления эволюции.</p>	<p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p>	
<p>Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)</p>	<p>Возникновение и развитие жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли.</p> <p>Ключевые события в эволюции растений и животных</p>	<p>Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле.</p> <p>Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле.</p>	<p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>	

		Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни.	<b>Познавательные УУД:</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и	
--	--	--	--	--

<p>Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (7 ч)</p>	<p>Современные представления о происхождении человека.</p> <p>Основные этапы эволюции человека.</p>	<p>Характеризовать систематическое положение человека.</p> <p>Характеризовать основные этапы антропогенеза.</p> <p>Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека.</p> <p>Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем. Выявлять простые и сложные системы.</p>	<p>ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p>
<p>Глава 6. Живая материя как система (5 ч)</p>	<p>Самоорганизация в живых системах.</p> <p>Многообразие органического мира. Систематика.</p> <p>Экскурсия «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе( окрестности школы).</p>	<p>Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем. Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем. Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.</p>	<p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>находить и приводить критические аргументы в</p>

			<p>отношении действий и суждений другого;</p> <p>спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p>
--	--	--	---

менять и удерживать  
разные позиции в  
познавательной  
деятельности.

**Коммуникативные  
УУД:**

осуществлять  
деловую  
коммуникацию как со  
сверстниками, так  
и со взрослыми (как  
внутри  
образовательной  
организации, так и за  
ее пределами),  
подбирать  
партнеров для  
деловой  
коммуникации  
исходя из  
соображений  
результативности  
взаимодействия, а не  
личных симпатии;

при осуществлении  
групповой работы  
быть как  
руководителем, так и  
членом команды в  
разных  
ролях (генератор

			<p>идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и</p> <p>комбинированного взаимодействия;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> <p>распознавать конфликтно-генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>• <b><u>Личностные:</u></b></li><li>• формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;</li><li>• уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;</li><li>• основ правовой культуры в области использования информации;</li><li>• формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной</li></ul>
--	--	--	---

			<p>ой среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды</p>	
<p><b>Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</b></p> <p><b>(31 ч)</b></p> <p>Глава 7. Организмы и окружающая среда (12 ч)</p>	<p>Экология — наука об отношениях организмов с окружающей средой</p> <p><b>Лабораторная работа №4</b> «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»</p> <p><b>Лабораторная работа №5</b> Описание</p>	<p>Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам.</p> <p>Анализировать структуру и динамику популяций.</p> <p>Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологи-</p>	<p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;</li> </ul>	<p>Индивидуальные сообщения.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Творческие работы обучающихся.</p> <p>Презентации творческих работ с использованием</p>

	<p>приспособленности организма и её относительного характера</p> <p><b>Лабораторная работа №6</b> Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.</p> <p><b>Практическая работа №2</b> «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»</p> <p><b>Практическая работа №3</b> «Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах» <b>Практическая работа №4</b> «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»</p> <p>Сообщества и экосистемы. Компоненты экосистем. Трофические уровни. Круговороты веществ и потоки энергии в</p>	<p>ческие ниши и определять жизненные формы видов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;</li> <li>• умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата;</li> <li>• умение использовать различные средства самоконтроля.</li> </ul>	<p>но-вых информационных технологий.</p> <p>Индивидуальный оп-рос по индивидуаль-ным заданиям разного уровня сложности.</p>
--	--	---	--	---

<p>Глава 8. Сообщества и экосистемы (10 ч)</p>	<p>экосистемах. Видовая и пространственная структура экосистем.</p> <p>Влияние деятельности человека на экосистемы.</p> <p><b>Лабораторная работа №8</b> «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»</p> <p><b>Практическая работа № 5</b> «Изучение и описание экосистем своей местности»</p> <p><b>Практическая работа № 6</b> «Составление пищевых цепей»</p> <p>Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы»</p> <p>Биосфера как глобальная экосистема.</p> <p>Круговороты веществ в биосфере</p>	<p>Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам.</p> <p>Выделять основные функциональные блоки в экосистемах.</p> <p>Составлять схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропо-генного воздействия на экосистемы.</p> <p>Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Оценивать роль живых организмов в</p>	<p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности;</p> <p>умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий и объектов с реальной действительностью;</p> <p>умение создавать информационные модели объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованном и формальном языках;</p> <p>умение выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;</p>	
--	---	---	--	--

<p>Глава 9. Биосфера (5 ч)</p>	<p><b>.Практическая работа№ 7</b> «Оценка антропогенных изменений в природе»</p> <p><b>Практическая работа № 8</b> «Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов»</p> <p>Охрана природы как условие устойчивости экосистем.</p> <p>Природные ресурсы и рациональное природопользование. Восстановительная экология</p>	<p>перераспределении потоков вещества и энергии.</p> <p>Характеризовать разнообразие экосистем.</p> <p>Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях.</p> <p>Характеризовать основные методы биологического мониторинга.</p> <p>Выделять перспективные биологические индикаторы.</p> <p>Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем</p>	<p>формирование системного мышления;</p> <p>формирование объектно-ориентированного мышления;</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи;</p> <p>умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива;</p> <p>умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к</p>	
<p>Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)</p>				

			<p>противоречивой информации;</p> <p>формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека;</p> <p>формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;</p>	
--	--	--	--	--

			<p>уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;</p> <p>основ правовой культуры в области использования информации;</p> <p>формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды;</p>	
--	--	--	--	--

Поурочно-тематическое планирование 10 класс

№	Тема
1	Введение. Основные признаки живых систем
2	Уровни организации и методы познания живой природы
3	Клетка: история изучения. Клеточная теория. Лабораторная работа «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.»
4	Лабораторная работа Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
5	Особенности химического состава. Неорганические вещества
6	Биополимеры. Белки. Лабораторная работа «Обнаружение белков»
7	Биополимеры. Белки.
8	Биологические функции белков. Лабораторная работа «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).»
9	Углеводы. Биологические функции углеводов. Лабораторная работа «Обнаружение углеводов»
10	Углеводы. Биологические функции углеводов.
11	Липиды. Лабораторная работа «Обнаружение липидов»
12	Липиды. Функции липидов.
13	Нуклеиновые кислоты. АТФ.
14	Нуклеиновые кислоты. Функции в организме. АТФ.
15	Нуклеиновые кислоты. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в ДНК, РНК
16	Зачет по теме «Молекулы и клетки»
17	Биологические мембраны. Функции плазмалеммы. Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»
18	Мембранные органеллы клетки.
19	Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пластиды
20	Немембранные органеллы клетки
21	Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.
22	Зачет по теме «Клеточные структуры и их функции»
23	Обмен веществ и превращение энергии.
24	Фотосинтез. Световая фаза.
25	Темновая фаза фотосинтеза.
26	Хемосинтез
27	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Гликолиз.
28	Цикл Кребса. Цепь переноса электронов и окислительное фосфорилирование
29	Проверочная работа по теме «Обеспечение клеток энергией»

30	Генетическая информация.
31	Транскрипция. Генетический код.
32	Репликация ДНК. Свойства генетического кода.
33	Биосинтез белков.
34	Регуляция транскрипции и трансляции.
35	Решение задач по «Молекулярной биологии»
36	Решение задач по «Молекулярной биологии»
37	Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК
38	Гены, геномы, хромосомы.
39	Геномы митохондрий и хлоропластов
40	Генная инженерия. Методы генной инженерии.
41	Вирусы - неклеточные формы жизни. СПИД. Вирусы – факторы изменения генетической информации
42	Обобщение знаний теме «Наследственная информация и её реализация в клетке»
43	Полугодовая контрольная работа «Биологические системы: клетки, организм».
44	Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот.
45	Самовоспроизведение клеток. Митоз.
46	Лабораторная работа «Изучение морфологии и хромосом млекопитающих. Кариотип»
47	Лабораторная работа «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»
48	Онтогенез. Эмбриональное развитие
49	Дифференцировка. Эмбриогенез растений
50	Постэмбриональное развитие.
51	Многоклеточный организм как единая система.
52	Целостность многоклеточного организма.
53	Мейоз.
54	Лабораторная работа «Изучение мейоза в пыльниках цветков»
55	Практическая работа «Сравнение процессов митоза и мейоза»
56	Размножение организмов. Практическая работа «Сравнение процессов полового и бесполого размножения»
57	Образование половых клеток и оплодотворение. Практическая работа «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных. Строение половых клеток»
58	Практическая работа «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных»
59	Проверочная работа по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»
60	Генетика как наука. Методы исследования в генетике. Основные генетические понятия.
61	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.
62	Практическая работа «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»
63	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.

64	Практическая работа «Решение генетических задач на ди- и полигибридное скрещивание»
65	Взаимодействие генов.
66	Практическая работа «Решение генетических задач на взаимодействие генов»
67	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.
68	Наследование сцепленных генов. Картирование хромосом.
69	Практическая работа «Решение генетических задач на сцепленное наследование генов»
70	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
71	Практическая работа «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков»
72	Основные закономерности явлений наследственности (обобщение)
73	Основные закономерности явлений наследственности (обобщение)
74	Проверочная работа по теме «Основные закономерности явлений наследственности»
75	<i>Контрольный практикум</i> «Решение генетических задач»
76	Комбинативная изменчивость.
77	Мутационная изменчивость. Генные мутации.
78	Геномные и хромосомные мутации.
79	Внеядерная наследственность.
80	Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез.
81	Лабораторная работа «Геномные и хромосомные мутации»
82	Взаимодействие генотипа и среды.
83	Лабораторная работа «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой»
84	Основные закономерности явлений изменчивости (семинар)
85	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.
86	Перестройки генома в онтогенезе.
87	Проявление генов в онтогенезе.
88	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Практическая работа «Анализ и оценка этических аспектов исследований в биотехнологии»
89	Генетические основы поведения.
90	Методы изучения наследственности человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека.
91	Лабораторная работа № 11 «Составление родословных и их анализ. Практическая работа «Решение генетических задач на составление родословных»
92	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.
93	Цитогенетика человека
94	Лабораторная работа № 12 «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»
95	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека».
96	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.
97	Итоговая контрольная работа
98	Повторительно-обобщающий урок

99	Повторительно-обобщающий урок
100	Повторительно-обобщающий урок
101	Повторительно-обобщающий урок
102	Повторительно-обобщающий урок

## Поурочно-тематическое планирование 11 класс

№	Тема
1	Общая биология – учебный предмет об общих и основных закономерностях живой природы
2	Повторение. Клетка – структурная и функциональная единица живого.
3	История возникновения и развития эволюционной биологии. Введение. Зарождение представлений о возникновении и развитии органического мира.
4	Первые эволюционные концепции. Эволюционная теория Ламарка.
5	Жизнь и труды Ч. Дарвина
6	Основные принципы эволюционной теории Дарвина.
7	Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена
8	Палеонтологические свидетельства эволюции
9	Биогеографические свидетельства эволюции
10	Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции.
11	Молекулярные свидетельства эволюции.
12	Проверочная работа по теме: «Возникновение и развитие эволюционной биологии».
13	Популяция – элементарная единица эволюции. Лабораторная работа № 1. "Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т.п.)"
14	<b>Внутривидовая изменчивость.</b>
15	Генетическая структура популяции. Уравнение и закон Харди-Вайнберга.
16	Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Лабораторная работа № 2. "Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек".
17	Случайные процессы в популяциях. Экскурсия №1. Изменчивость у животных (жуки, бабочки) (коллекции).
18	Дрейф генов. Популяционные волны.
19	Борьба за существование
20	Естественный отбор как направляющий фактор эволюции
21	Основные формы естественного отбора.
22	Половой отбор.
23	Адаптация организмов как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа № 3. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.
24	Миграции как фактор эволюции.
25	Вид. Критерии и структура вида. Лабораторная работа № 4. "Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых)."
26	Видообразование-результат микроэволюции. Изоляция как пусковой механизм видообразования.
27	Аллопатрическое видообразование.
28	Симпатрическое видообразование.
29	Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции.

30	Направления макроэволюции. Дивергенция, конвергенция и параллелизм
31	Параллелизм.
32	Биологический прогресс и регресс.
33	Ароморфоз. Лабораторная работа №5. "Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных".
34	Идиоадаптация. Общая дегенерация.
35	Единое древо жизни – результат эволюции.
36	Обобщающий урок по теме: «Механизмы эволюции».
37	Проверочная работа по теме: Механизмы эволюции
38	<i>Решение заданий по теме: «Механизмы эволюции.»</i>
39	Сущность жизни. Определение живого. Представления возникновения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни
40	Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров
41	Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.
42	Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии
43	Геохронологическая летопись Земли. Развитие жизни на Земле в криптозое. Катархей, архей, протерозой.
44	Развитие жизни на Земле в фанерозое. Палеозой
45	Мезозой.
46	Кайнозой.
47	Проверочная работа по теме : <i>Возникновение и развитие жизни на Земле.</i>
48	<i>Решение заданий по теме: Возникновение и развитие жизни на Земле.</i>
49	Место человека в системе животного мира. Сравнительно- анатомические, физиологические и этологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.
50	Место человека в системе животного мира. Сравнительно- анатомические, физиологические и этологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.
51	Место человека в системе животного мира. Сравнительно- анатомические, физиологические и этологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.
52	Первые представители рода Номо.
53	Появление человека разумного. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.
54	Биологические факторы эволюции человека.
55	Социальные факторы эволюции человека – мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.
56	Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.
57	Обобщающий урок по теме: «Возникновение человека -антропогенез».
58	Проверочная работа по теме: «Возникновение человека- антропогенез».
59	Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции

60	Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.
61	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинативная селекция
62	Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.
63	Клеточная инженерия и клеточная селекция.
64	Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции
65	Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.
66	Обобщающий урок по теме: « Селекция и биотехнология».Тестирование.
67	Взаимоотношение организмов и среды. Экологические факторы. Закон толерантности.
68	Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение
69	Популяция как природная система.
70	<i>Структура популяций</i>
71	Динамика популяций. Жизненные стратегии
72	Вид как система популяций
73	Экологическая ниша.
74	Жизненные формы
75	Обобщающий урок по теме: «Организмы и окружающая среда».Тестирование.
76	Решение заданий по теме: «Организмы и окружающая среда».
77	Сообщество, экосистема, биоценоз
78	Энергетические связи и трофические сети.
79	Межвидовые и межпопуляционные связи в экосистемах. Конкуренция. Альтруизм
80	Отношения хищник-жертва, паразит-хозяин. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм.
81	Пространственная структура сообществ. Лабораторная работа №6. Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).
82	Динамика экосистем. Флуктуации.
83	Сукцессия. Устойчивость экосистем. Лабораторная работа №7. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).
84	Стадии развития экосистемы
85	Земледельческие экосистемы (агроценозы). Лабораторная работа №8. Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).
86	<i>Экскурсия "Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы)".</i>
87	Обобщающий урок по теме:» Сообщества и окружающая среда».Тестирование.
88	Решение заданий по теме: « Сообщества и экосистемы».
89	Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере
90	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере.
91	Круговорот азота, круговорот воды.
92	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

93	Решение заданий по теме: «Биосфера».
94	Обобщающий урок по теме "Биосфера" Тестирование
95	Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция.
96	Сохранение экосистем.
97	Биологический мониторинг и биоиндикация
98	<i>Повторительно-обобщающий урок</i>
99	<i>Повторительно-обобщающий урок</i>
100	<i>Повторительно-обобщающий урок</i>
101	<i>Повторительно-обобщающий урок</i>
102	<i>Повторительно-обобщающий урок</i>