

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к рабочей программе  
по биологии для 10-11 классов  
(УМК «Школа России»)  
(приложение № 1  
к ООП НОО «МБОУ СОШ №1»,  
утвержденной приказом директора № 32 от 31.08.2022г.)

РАССМОТРЕНО  
педагогическим советом  
Протокол № 1 от 31.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
№ 32 от 31.08.2022г.



**Рабочая программа  
по биологии  
для 10-11 классов**

**Составитель: Максимова Оксана Владимировна**

2022 г.

## Рабочая программа по биологии

11 класс (68 часов)

### Планируемые результаты

#### Организменный, клеточный и молекулярный уровень жизни

##### **Выпускник научится:**

Освоит знания о биологических системах (клетка, организм); изучит историю развития современных представлений о живой природе; познает выдающиеся открытия в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- овладеет умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; научится проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- разовьет познавательные интересы, изучит выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- убедится в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- научится использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Сумеет применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием его собственного организма.

##### **Научится объяснять:**

роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

**сумеет решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

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

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

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

находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.

**Срок реализации рабочей учебной программы** – один учебный год

#### Содержание предмета

##### **1. Организменный уровень организации жизни (29ч)**

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. *Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотротрофы).*

Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. *Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом.

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закон Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов*. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. *Этические аспекты медицинской генетики*.

*Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.*

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

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

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. *Способы борьбы со СПИДом*.

**Проведение биологических исследований:** выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

## **2. Клеточный уровень организации жизни (22ч)**

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К. М. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов). Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. *Гипотезы происхождения эукариотических клеток*.

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. *Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток*.

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. *Компактизация хромосом*. Функции хромосом как системы генов. *Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы*. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.

*Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие «целесообразности»*. *Научное познание и проблемы целесообразности*.

**Проведение биологических исследований:** наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

## **3. Молекулярный уровень проявления жизни (17ч)**

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. *Макро- и микроэлементы в живом веществе*. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. *Понятие о мономерных и полимерных соединениях*.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. *Понятие о нуклеотиде*. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. *Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности*. Ген. *Понятие о кодоне*. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. *Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот*.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. *Световые и темновые реакции фотосинтеза*. Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Роль регуляторов биомолекулярных процессов. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура – важная задача человечества.

## Рабочая программа 10 класс (70 часов)

### Планируемые результаты

#### Свойства живой материи

##### Выпускник 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 иРНК (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;
- 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- 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;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию 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 ее 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 углубленном 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 учетом 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 естественнонаучного 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 приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

#### *Содержание предмета:*

**1. Биология как наука и ее прикладное значение (4 часа)** Биология и ее связи. Биологическое разнообразие как проблема науки биологии. Осознание ценности изучения биологических видов. Практическая биология и ее значение.

**2. Общие биологические явления и методы их исследования (10ч)** Основные свойства жизни. Определение понятия «жизнь». Общие свойства живых систем-биосистем. Структурные уровни организации жизни. Методы биологических исследований. Определение видов растений и животных.

**3. Учение о биосфере (3 часа)** Функциональная структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.

**4. Происхождение живого вещества (7 часов)** Гипотезы происхождения живого вещества на Земле. Современные гипотезы о возникновении жизни. Предыстория происхождения живого на Земле. Физико-химическая эволюция планеты Земля. Этапы возникновения жизни на Земле. Биологическая эволюция биосферы. Хронология развития жизни на Земле.

**5. Биосфера как глобальная биосистема (4 часа)** Биосфера как глобальная биосистема. Крутооборот воды в биосфере. Примеры круговорота веществ. Механизмы устойчивости биосферы.

**6. Условия жизни в биосфере (5 часов)** Условия жизни на Земле. Экологические факторы и их значение. Человек как житель биосферы. Особенности биосферного уровня. Взаимоотношения человека и природы.

**7. Природное сообщество как биоценоз и экосистема (14 часов)** Биоценоз как биосистема. Концепция экосистемы. Природное сообщество. Другие характеристики биогеоценоза. Трофическая структура биогеоценоза. Экологические ниши. Совместная жизнь видов. Приспособление видов. Условия устойчивости биогеоценозов. Зарождение и смена биогеоценозов. Суточные и сезонные изменения биогеоценозов. Биогеоценоз как устойчивый уровень.

**8. Многообразие биогеоценозов и их значение (5 часов)** Разнообразие экосистем. Многообразие биогеоценозов суши. Искусственные биогеоценозы. Природопользование в истории человечества. Экологические законы природопользования.

**9. Вид и видообразование (10 часов)**

Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования. Популяция – структурная единица вида. Популяция как структурный компонент. Популяция как основная единица эволюции. Движущий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Искусственный отбор. Видообразование.

**10. Происхождение и этапы эволюции человека (3 часа)** Происхождение человека. Особенности эволюции человека. Расы и гипотезы об их происхождении.

**11. Учение об эволюции и его значение (3 часа)** История развития эволюционных идей. Современное учение об эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Система живых организмов.

**12. Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества (2 часа)** Значение и изучение популяций видов. Проблема утраты биологического разнообразия

### Тематическое планирование 11 класс

№	Раздел	ч	Контрольные работы	Лабораторные, практические работы	Проекты
1.	Организменный уровень организации жизни	29	Контрольная работа №1	Лабораторная работа №1 (к п. №7 учебника)	
2.	Клеточный уровень организации жизни	22	Контрольная работа №2		
3.	Молекулярный уровень жизни	17	Контрольная работа №3	Лабораторная работа №2 (к п. 22 учебника)	
	<b>Итого:</b>	<b>68 ч.</b>			

### Тематическое планирование 10 класс

№	Раздел	ч	Контрольные работы	Лабораторные, практические работы	Проекты
1.	Биология как наука и ее прикладное значение	4	Контрольная работа №1	Лабораторная работа №1	
2.	Общие биологические явления и методы их исследования	10	Контрольная работа №2	Лабораторная работа №2	
3.	Учение о биосфере	3	Контрольная работа №3	Лабораторная работа №3	
4.	Происхождение живого вещества	7	Контрольная работа №4	Лабораторная работа №4	
5.	Биосфера как глобальная биосистема	4	Контрольная работа №5	Лабораторная работа №5	
6.	Условия жизни в биосфере	5	Контрольная работа №6	Лабораторная работа №6	
7.	Природное сообщество как биоценоз и экосистема	14	Контрольная работа №7	Лабораторная работа №7	
8.	Многообразие биогеоценозов и их значение	5	Контрольная работа №8	Лабораторная работа №8	
9.	Вид и видообразование	10	Контрольная работа №9		
10.	Происхождение и этапы эволюции человека	3	Контрольная работа №10	Лабораторная работа №9	
11.	Учение об эволюции и его значение	3	Контрольная работа №11		
12.	Сохранение биоразнообразия-насущная задача человечества	2	Контрольная работа №12		
	<b>Итого:</b>	<b>70</b>			