

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 61 с углубленным изучением отдельных предметов

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к Образовательной программе  
среднего общего образования

**Рабочая программа**  
**Биология**  
**10 - 11 класс**

## Содержание:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса
2. Содержание учебного предмета, курса
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

*В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен*

**знать /понимать**

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **биологическую терминологию и символику;**

**уметь**

- **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; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **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;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## 2. Содержание учебного предмета, курса

### **БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.**

#### **МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. *Биологические системы*<sup>1</sup>. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

#### 1. Демонстрации

1.1 Биологические системы 2.2. Уровни организации живой природы 3.3. Методы познания живой природы

### **КЛЕТКА**

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке*. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка*.

#### 2. Демонстрации

2.1 Строение молекулы белка 2.2 Строение молекулы ДНК 2.3 Строение молекулы РНК 2.4 Строение клетки

2.5 Строение клеток прокариот и эукариот 2.6 Строение вируса 2.7 Хромосомы 2.8 Характеристика гена 2.9 Удвоение молекулы ДНК

## 1. Лабораторные и практические работы

1.1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание

1.2 Сравнение строения клеток растений и животных. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений

### ОРГАНИЗМ

Организм – единое целое. *Многообразие организмов*. Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. *Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий*. Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение. Оплодотворение, его значение. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных*.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека.

Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности*. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. *Половые хромосомы*. *Сцепленное с полом наследование*. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений*. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

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

### 3. Демонстрации

3.1 Многообразие организмов 3.2 Обмен веществ и превращения энергии в клетке 3.3 Фотосинтез 3.4 Деление клетки (митоз, мейоз)

3.5 Способы бесполого размножения 3.6 Половые клетки 3.7 Оплодотворение у растений и животных

3.8 Индивидуальное развитие организма 3.9 Моногибридное скрещивание 3.10 Дигибридное скрещивание 3.11 Перекрест хромосом

3.12 Неполное доминирование 3.13 Сцепленное наследование 3.14 Наследование, сцепленное с полом

- 3.15 Наследственные болезни человека 3.16 Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность 3.17 Мутации  
3.18 Модификационная изменчивость 3.20 Центры многообразия и происхождения культурных растений 3.21 Искусственный отбор  
3.22 Гибридизация 3.23 Исследования в области биотехнологии

## **2. Лабораторные и практические работы**

- 2.1 Решение элементарных генетических задач

### **ВИД**

История эволюционных идей. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.* Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. *Биологический прогресс и биологический регресс.*

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. *Происхождение человеческих рас.*

### **4. Демонстрации**

- 4.1 Критерии вида 4.2 Популяция – структурная единица вида, единица эволюции 4.3 Движущие силы эволюции  
4.4. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов 4.5. Образование новых видов в природе  
4.6 Эволюция растительного мира 4.7 Эволюция животного мира 4.8 Редкие и исчезающие виды  
4.9 Формы сохранности ископаемых растений и животных 4.10 Движущие силы антропогенеза 4.11 Происхождение человека  
4.12 Происхождение человеческих рас

## **3. Лабораторные и практические работы**

- 3.1. Описание особей вида по морфологическому критерию

## **ЭКОСИСТЕМЫ**

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. *Биологические ритмы*. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. *Биологический круговорот (на примере круговорота углерода)*. *Эволюция биосферы*. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

### **5. Демонстрации**

- 5.1 Экологические факторы и их влияние на организмы
- 5.2. Биологические ритмы
- 5.3. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз
- 5.4. Ярусность растительного сообщества
- 5.5. Пищевые цепи и сети
- 5.6. Экологическая пирамида
- 5.7. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме
- 5.8. Экосистема
- 5.9. Агроэкосистема
- 5.10. Биосфера
- 5.11. Круговорот углерода в биосфере
- 5.12. Биоразнообразие
- 5.13. Глобальные экологические проблемы
- 5.14. Последствия деятельности человека в окружающей среде
- 5.15. Биосфера и человек
- 5.16. Заповедники и заказники России

### **4. Лабораторные и практические работы**

- 4.1 Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)
- 4.2 Решение экологических задач

### **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы** 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Биология как наука. Методы научного познания	5
2	Вид	15
3	Экосистемы	15
	Итого	35

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Организм	20
2	Клетка	15
	Итого	35