

«Рассмотрено»  
на заседании педагогического совета  
№1 от 30.08.2019

«Утверждено»  
приказом № 354-ш от 31.08.2019

Приложение  
к ООП СОО МОУ «Гимназия»  
г. Сертолово на 2015-2021г.  
Рабочая программа по биологии  
(базовый уровень)  
10-11 класс

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» 10-11 класс

**Учащиеся 10-11 класса должны знать:**

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере);
- особенности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы;
- особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- причины эволюции, изменчивости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.

**Уметь (владеть способами деятельности):**

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы;

необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

## Содержание учебного предмета «Биология»

### Раздел 1. Введение (4 часа)

Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.

### Раздел 2. Основы цитологии (14 часов)

Методы цитологии. Клеточная теория. Химический состав клетки. Вода и её роль в жизнедеятельности клетки. Минеральные вещества и их роль в клетке. Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки. Строение и функции белков. Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. АТФ и другие

органические соединения клетки. Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Цитоплазма. Органоиды клетки. Сравнение прокариотических и эукариотических клеток. Сравнение клеток растений, животных и грибов. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке. Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез. Генетический код. Транскрипция. Синтез белков в клетке. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.

**Демонстрации:** таблицы и модели «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «строение молекулы РНК», «Строение клетки», «Строение клеток прокариот и эукариот», «строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК».

**Лабораторные работы:**

**Л.р.№ 1** Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов

### **Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)**

Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз. Бесполое размножение. Половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение. Онтогенез – индивидуальное развития организма. Эмбриональный период. Постэмбриональный период.

**Демонстрации:** таблицы и модели «Многообразие организмов», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Фотосинтез», «Деление клетки (митоз, мейоз)», «Способы бесполого размножения», «Половые клетки», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма».

### **Раздел 4. Основы генетики (8 часов)**

История развития генетики. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола. Изменчивость. Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации. Генетика человека.

**Демонстрации:** «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии»

**Лабораторная работа:**

**Л.р.№ 2.** Модификационная изменчивость.

### **Раздел 5. Обобщение (2 часа)**

Цитология. Обмен веществ. Размножение и онтогенез. Генетика.

## Содержание программы по биологии для 11 класса

### Раздел.1. Введение (2 часа)

Повторение изученного в 10 классе.

### Раздел 2. Основы учения об эволюции (9 часов)

Доказательства эволюции органического мира. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Доказательства эволюции природных видов. Борьба за существование, ее формы. Естественный отбор, его виды и творческая роль в формировании приспособленности и видообразовании. Направления и пути эволюции. Макроэволюция.

**Демонстрация** портретов ученых-эволюционистов и их биографией; гербариев, живых объектов, коллекций, муляжей, моделей, таблиц; форм сохранности ископаемых растений и животных; аналогичных и гомологичных органов; рудиментов и атавизмов; доказательств эволюции органического мира; редких и исчезающих видов, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства; приспособленности видов; форм эволюции: дивергенции, конвергенции и параллелизма; путей эволюции: ароморфозов, идиоадаптаций, дегенерации; биографии Ч. Дарвина.

**Лабораторных работ:**

**Л.р.№1.** Критерии вида.

### Раздел. 3. Основы селекции (3 часа)

Основы селекции и биотехнологии. Задачи, методы селекции.

Селекция- научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

### Раздел. 4. Антропогенез (5 часов)

Развитие представлений о происхождении человека. Религия и наука о происхождении человека. Место человека в системе животного мира. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Основные этапы антропогенеза. Дриопитеки. Австралопитеки - ранние предшественники человека. Древнейшие (питекантропы, синантропы) и древние (неандертальцы) люди. Появление человека современного типа. Центры происхождения человека.

Движущие силы антропогенеза. Свойства человека как биосоциального существа. Взаимоотношения биологического и социального в эволюции человека. Эволюция языка, речи, возникновение второй сигнальной системы. Роль в эволюции человека его культуры. Особенности человека как вида. Генетическая и социальная наследственность. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Факторы эволюции современного человека.

Человеческие расы и их происхождение. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении полиморфизма у человека. Адаптивное значение ра-

совых признаков. Метисация. Теории расизма и социального дарвинизма, их сущность и критика.

**Демонстрация** скелетов человека и животных, моделей, таблиц; схем, отражающих основные этапы антропогенеза и происхождение человеческих рас; видеофильмов об основных этапах эволюции человека.

### **Раздел 5. Основы экологии (7 часов)**

История экологии. Предмет, задачи и методы исследований современной экологии.

История формирования сообществ живых организмов. Основные биомы суши. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Биологический оптимум и пессимум. Ограничивающие факторы.

Экологические группы растений по отношению к свету, их приспособления. Фототропизм. Способы световой ориентации у животных. Фотопериодизм. Биологические ритмы.

Экосистема. Понятие об экосистемах. Энергия и вещество в экосистемах. Экологические роли, выполняемые различными организмами. Пищевые цепи и поток энергии. Экологические пирамиды численности, биомассы и энергии. Кружовороты минеральных элементов питания. Продуктивность экосистем. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция. Сукцессия. Природопользование.

**Демонстрация** коллекций, гербариев, живых организмов, моделей, аппликаций; схем, отражающих структуру биосферы и ее отдельные части, кружовороты веществ в биосфере; примеров различных видов биотических взаимоотношений; карт, отражающих распространенность основных биомов суши; видеофильмов о структуре сообществ, экосистем и биосферы, приспособленности организмов к среде и действию экологических факторов; о типах биотических взаимоотношений; портретов ученых – экологов и их биографий.

### **Раздел 6. Эволюция биосферы и человек (4 часа)**

Биосфера – живая оболочка планеты. Понятие о биосфере. В. И. Вернадский. Живое вещество планеты, его состав и значение. Биосфера, ее границы, распределение жизни.

Функции живого вещества: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, энергетическая, деструктивная.

Основные биохимические циклы биосферы. Кружоворот воды. Роль кружоворотов веществ в существовании биосферы. Эволюция биосферы.

### **Раздел 7. Обобщение изученного в 10-11 классе (3 часа)**

Повторение курса 10 и 11 класса. Итоговая контрольная работа.

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы контроля
1	Введение	4	Текущий
2	Основы цитологии	14	Лабораторных работ -1 Текущий контроль Контрольных работ - 2
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	Контрольных работ – 1 Текущий контроль
4	Основы генетики	8	Контрольных работ – 1 Текущий контроль Лабораторных работ - 1
5	Обобщение	2	
	Резервное время	2	
	<b>Всего</b>	<b>35 (33+2 РВ)</b>	л\р – 2    к\р – 4

### Тематическое планирование 11 класс

	Тема	Кол-во часов	Формы контроля
	Раздел 1. Введение	2	Текущий контроль
	Раздел. 2 Основы учения об эволюции	9	Текущий контроль Лабораторных работ -1 Контрольных работ -1
	Раздел 3. Основы селекции	3	Текущий контроль
	Раздел 4. Антропогенез	5	Текущий контроль Контрольных работ -1
	Раздел 5. Основы экологии	7	Контрольных работ - 1 Текущий контроль
	Раздел 6. Эволюция биосферы и человек	4	Контрольная работа - 1 Текущий контроль
	Раздел 7. Обобщение изученного в 10-11 классе	3	
	Резервное время	2	
	<b>Всего</b>	<b>35 (33+2 РВ)</b>	л\р – 1    к\р – 4

