

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Зашижемская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения  
учителей физики, математики, информатики,  
химии и биологии

\_\_\_\_\_  
В.Е.Лапина  
Протокол №1 от «24» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР

\_\_\_\_\_  
Р.Л.Сидоркина  
Протокол №1 от «24» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

\_\_\_\_\_  
С.А.Соловьева  
Приказ №22 от «01»  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета - Биология. Факультатив.**

**«Решение цитологических и генетических задач »**

для обучающихся 11 класса

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке программы по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Биология» составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы по биологии и её структура.

Программа по биологии даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология», определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе по биологии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе по биологии (11 класс, факультатив) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета «Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета «Биология» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета «Биология» выделены следующие содержательные линии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного

познания, строения, многообразия и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В системе среднего общего образования «Биология», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Для изучения биологии на базовом уровне среднего общего образования в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

### **Содержание факультативного курса.**

#### **Введение.**

Цели и задачи курса. Место и роль цитологии и генетики в системе биологических знаний. Методы исследования данных наук.

#### **Материальные основы наследственности.**

Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, АТФ. Особенности строения и функции в клетке. Расчет процентного содержания нуклеотидов в молекуле. Расчет длины молекулы при заданных условиях (применение правила Чаргаффа).

Биосинтез белка. Основные этапы, химизм. Генетический код. Матричный характер синтеза. Задачи на установление последовательности расположения нуклеотидов на заданной цепи и аминокислот в белковой молекуле (применение правила комплементарности).

Особенности строения хромосом, их видовая специфичность. Митоз. Мейоз. Цитологические основы, значение данных процессов. Особенности овогенеза и сперматогенеза.

### **Закономерности наследования признаков.**

Наследование признаков при моногибридном скрещивании. Особенности гибридологического метода Г. Менделя. Правила оформления генетических задач. Доминирование признаков: полное, неполное, кодоминирование. Дигибридное скрещивание.

Наследование признаков при полигибридном скрещивании. Кроссинговер. Явление сцепленного наследования. Наследование признаков сцепленных с полом. Половые хромосомы и аутосомы.

### **Генетика человека.**

Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод, анализ и составление родословных. Методы: близнецовый, цитогенетический, онтогенетический. Здоровье и наследственные болезни человека (хромосомные и генные). Заболевания, сцепленные с полом.

### **Изменчивость, ее причины.**

Формы изменчивости. Методы ее изучения. Классификация мутаций: геномные, хромосомные, генные. Сравнительная характеристика модификационной и мутационной изменчивости.

### **Генетика популяций.**

Популяция. Динамика популяции. Математическое доказательство закона Харди-Вайнберга.

### **Генетические основы селекции.**

Селекция как наука. Отбор и его формы. Порода, сорт, штамм. Классификация типов скрещивания. Гетерозис.

Заключение.

Подведение итогов курса.

### **1. Требования к уровню подготовки выпускников.**

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

**знать /понимать**

- *основные положения* биологических теорий (клеточная); сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- *строение биологических объектов*: клетки; генов и хромосом;
- *сущность биологических процессов*: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности;
- 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;
- *решать* биологические задачи повышенного уровня;

- *сравнивать*: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- *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: оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Материальные основы наследственности.	9
2	Закономерности наследования признаков.	7
3	Генетика человека.	4
4	Изменчивость, ее причины.	3
5	Генетика популяций.	5
6	Генетические основы селекции.	6
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>34</b>

### Календарно – тематическое планирование (11 класс, 34 часа в неделю)

№ П/П	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Практические занятия
1	Введение.	1		
2	Особенности строения и биологическая функция нуклеиновых кислот.	1		
3	Расчет процентного содержания нуклеотидов в молекуле ДНК.	1		1
4	Основные этапы биосинтеза белка. Правило комплементарности	1		

5	Генетический код. Матричный характер синтеза.	1		
6	Применение правила комплементарности.	1		
7	Установление последовательности аминокислот в белковой молекуле.	1		
8	Особенности строения хромосом.	1		
9	Цитологические основы митоза и мейоза.	1		
10	Основные понятия генетики. Особенности моногибридного скрещивания.	1		
11	Первый и второй законы Г. Менделя.	1		1
12	Доминирование признаков (полное и неполное).	1		1
13	Анализирующее и возвратное скрещивание.	1		1
14	Дигибридное и полигибридное скрещивание.	1		1
17	Соотношение полов в естественных условиях.	1		
18	Половые хромосомы и аутосомы.	1		
19	Методы изучения генетики человека.	1		
20	Составление родословных.	1		1
21	Наследственные болезни человека.	1		
22	Медико-генетические консультации	1		
23	Сравнительная характеристика модификационной и мутационной изменчивости.	1		
24	Сравнительная характеристика модификационной и мутационной изменчивости.	1		
25	Модификационная и мутационная изменчивость	1		
26	Популяция. Динамика популяций.	1		
27	Популяция. Динамика популяций. Закон Харди-Вайнберга	1		1
28	Популяция. Динамика популяций Закон Харди-Вайнберга.	1		
29	Селекция.	1		
30	Формы отбора.	1		
31	Классификация типов скрещивания.	1		
32	Гетерозис.	1		
33	Формы отбора. Классификация типов скрещивания. Гетерозис.	1		1
34	Подведение итогов курса.	1		

Учебно-методический комплект:

1. «Элективные курсы. Биология. 10-11 классы. (И.Д. Чермошенцевой «Решение цитологических и генетических задач») Волгоград. Учитель 2011
2. Н.И. Деркачева, А.Г. Соловьев Биология КГЭ выполнение заданий части В. М. Экзамен. 2023
3. Т.А. Шустанова. Репетитор по биологии. Ростов-на-Дону. Феникс 2010.
4. А.А. Кириленко, С.И. Колесников Биология. Подготовка к ЕГЭ. Ростов-на-Дону. Легион. 2023.