

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
МБОУ «Марсовская СОШ»  
Якупова Г.И.  
Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР  
МБОУ «Марсовская СОШ»  
Хисаметдинова В.Р.  
«31» августа 2023 г.

«Утверждаю»  
Директор  
МБОУ «Марсовская СОШ»  
Шарафутдинова Г.Х.  
Приказ № 110  
от «31» августа 2023 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1D0DCA00AFAF1D91490BF2EBCA5C9D2D  
Владелец: Шарафутдинова Гульназ Хамбеловна  
Действителен с 20.02.2023 до 20.05.2024

Рабочая программа  
элективного курса «Актуальные вопросы генетики»  
для 11 -ого класса  
МБОУ «Марсовская средняя общеобразовательная школа» Дрожжановского  
муниципального района Республики Татарстан  
( базовый уровень)

Учитель Якупова Гульнара Ирфановна  
Категория первая

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 2 от  
«31» августа 2023 г.

2023/ 2024 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 - 11 классов (профильный уровень) Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса Биология. Подготовка к ЕГЭ под редакцией Г.С. Калиновой – Национальное образование Москва 2022 год и «Биология. Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ //А.А. Кириленко – Ростов на Дону: Легион. 2022 год»

Биологическое образование выступает как сложный педагогический процесс. Знание основ биологии – это важнейший компонент экологической культуры, развиваемый у учащихся. Сложившаяся в настоящее время система школьного образования и воспитания включает большой объем биологических знаний, умений и навыков, реализующих требования экологической культуры. Разделы «Генетика» и «Молекулярная биология» являются одним из самых сложных для понимания в школьном курсе общей биологии. Облегчению усвоения этих разделов может способствовать решение задач по генетике разных уровней сложности. Поэтому ведение элективных курсов по данной тематике актуально.

В основу элективного курса положены принципы: углубления и систематизации знаний, полученных при изучении основного курса; прикладной направленности курса; высокой степени обобщения учебного материала, развития интереса учащихся к самостоятельному приобретению знаний.

**Место и роль учебного курса:** Рабочая программа предназначена для изучения генетики и селекции в 10- 11-м классе средней школы. Предлагаемая программа ориентирована на учащихся общеобразовательных школ и направлена на дополнение базовых знаний по биологии. Программа согласуется с программами курсов общая биология 10-11 классах. Данный курс связан с базовым курсом биологии средней школы, а также с основами медицинских знаний (наследственные заболевания человека).

**Цель:** углубить знания учащихся по разделу «Генетика», способствовать развитию у выпускников логического мышления, глубокому пониманию учебного материала. Подготовить учащихся к ЕГЭ, решению заданий повышенного уровня сложности по генетике.

Изучение основ генетики на ступени среднего общего образования направлено на решение следующих **задач**:

1. Через данный курс развивать у обучающихся познавательный интерес к изучению биологии.
2. Показать роль генетических, цитологических и биохимических методов.

3. Раскрыть значение генетики и её ведущей роли в медицине и селекции.
4. Способствовать удовлетворению познавательных интересов учащихся.

**Сроки реализации программы:** курс рассчитан на 35 часов и рекомендуется для изучения в течение учебного года.

**Основные принципы отбора и структурирования материала:**

Обучение основывается на принципах сознательности, активности, наглядности, систематичности, последовательности, прочности, научности, доступности, связи теории с практикой.

Весь курс является практико-ориентированным. К каждой теме подобраны упражнения, тесты.

Критерии отбора содержания учебного материала обусловлены спецификой генетических знаний, требующего обобщения и систематизации полученных знаний и умений.

**Формы работы:** Основной формой организации образовательного процесса является урок. Применяются различные формы его проведения: урок-игра, урок-лекция, урок-практикум, урок-зачет, урок-защита проекта, лабораторные занятия. Условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является рациональная система методов и форм обучения, их оптимизация с учетом возраста обучающихся, уровня их подготовки, развития обще учебных умений, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач, сочетание коллективных, парных, групповых форм организации учебного процесса.

**Используются следующие методы обучения:** словесные - рассказ, беседа; наглядные - иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические — выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой, самостоятельные письменные упражнения.

**Виды и формы контроля и оценивания учащихся** самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим работам; творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов), тестирование.

**Планируемые результаты изучения элективного курса:**

**Личностные результаты:**

**1.Гражданского воспитания:**

формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

**2. Патриотического воспитания:**

воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;

### 3. Духовно-нравственного воспитания:

воспитание на основе духовно- нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

### 4.Эстетического воспитания:

формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

### 5.Физического воспитания, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия:

развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;

### 6. Трудового воспитания — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

### 7. Экологического воспитания:

формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

### 8.Ценности научного познания:

воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

#### ***Метапредметные результаты:***

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

#### **Предметные результаты**

**Овладеть основными терминами и понятиями,** используемыми в генетике человека, в психогенетике, медицинской и эволюционной генетике, научиться их грамотно применять.

Учащиеся **должны знать:**

- основные понятия, термины и законы генетики и селекции ;
- генетическую символику;
- методы генетики;
- особенности законов Менделя, их цитологические основы;
- закономерности сцепленного наследования гена;
- законы Т.Моргана, определение пола;
- наследование сцепленное с полом;
- взаимодействие аллельных и неаллельных генов;
- генотип как целостную систему;
- геном человека, генетическое картирование хромосом;
- хромосомную теорию наследственности;
- теорию гена, закономерности изменчивости;
- виды изменчивости, норма реакции. Причины и виды мутаций. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Учащиеся **должны уметь:**

- правильно оформлять условия, решения и ответы генетических задач;
- решать типичные задачи;
- логически рассуждать и обосновывать выводы;
- создавать презентации по темам;
- обобщать, сравнивать, анализировать, работать в группе, использовать информационно - коммуникативные технологии ( ИКТ) , составлять генетические задачи.

#### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Название разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика
<b>1 раздел. Введение.</b> Тема № 1. Предмет «Генетика». История развития генетики. Тема № 2. Основные понятия в генетике.	<b>2</b>	<b>1</b>	-
<b>2 раздел. Молекулярные основы наследственности.</b> Тема № 3. Упаковка генетического материала. Строение гена, хромосом. Кариотип человека.	<b>1</b>	1	-
<b>3 раздел. Способы наследования признаков.</b> Тема № 4-5. Независимое наследование генов. Полное и неполное доминирование. Летальные мутации. Тема № 6-7. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Наследование групп крови. Тема № 8-9. Сцепление генов. Кроссинговер как причина появления новых генотипов. Тема № 10-11. Взаимодействие генов –комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия. Тема №12. Решение задач по разным типам наследования признаков.	<b>9</b>	<b>4</b> 1  1 1 1 -	<b>5</b> 1  1 1 1 1
<b>4 раздел. Генетика пола. Нарушение определения пола.</b> Тема № 13. Хромосомный механизм определения пола. Тема № 14. Тератогены и тератогенез.	<b>6</b>	<b>4</b> 1	<b>2</b> -

Тема № 15-16. Наследование болезней, сцепленных с полом.		1	-
Тема № 17. Тестикулярная феминизация.		1	1
Андрогенитальный синдром.			
Тема № 18. Решение задач по генетике пола.		1	-
		-	1
<b>5 раздел. Наследственная изменчивость.</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Тема № 19. Виды наследственной изменчивости человека.		1	-
Тема № 20. Мутации, типы мутаций. Мутации у человека.			
Тема № 21-22. Нерасхождение хромосом при гаметогенезе – причина геномных мутаций.		1	-
Тема № 23. Изменчивость при обмене генетической информацией.		1	1
		1	
<b>6 раздел. Методы исследования генетики человека.</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
Тема № 24-25. Генеалогический метод.			
Тема № 26. Цитогенетический метод.		1	1
Тема № 27. Близнецовый, антропометрический, иммуногенетический методы.		1	-
		1	-
Тема № 28-29. Популяционно-генетический метод. Закон и уравнение Харди-Вайнберга.		1	1
Тема № 30. Медико-генетическое консультирование.		1	-
<b>7 раздел. Генетика и селекция.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
Тема № 31. Евгеника и неоевгеника.		1	
Тема № 32. Биотехнология. Генная и клеточная инженерия.		1	
<b>8 раздел. Антропогенное воздействие на наследственность и роль здорового образа жизни.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Тема № 33. Влияние деятельности человека на генофонд популяций.		1	-
Тема № 34. Семинар: «Здоровье в наших руках».		1	-
Всего:	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>11</b>

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 1 раздел. Введение. (2 часа)

Задачи, методы генетики. История развития и становления генетики как науки. Основные генетические понятия.

### 2 раздел. Молекулярные основы наследственности. (1 час)

Генетическая роль нуклеиновых кислот. Строение ДНК и РНК в связи с выполняемыми функциями. Строение гена эукариотической клетки. Строение и виды хромосом. Кариотип человека.

### 3 раздел. Способы наследования признаков. (9 часов)

Независимое наследование генов при полном и неполном доминировании. Законы Г. Менделя. Явление взаимодействия аллельных генов. Множественный аллелизм и кодоминирование. Наследование групп крови человека по системе АВО. Явление сцепления генов. Закон Т. Моргана. Кроссинговер как нарушение сцепления генов и источник комбинативной изменчивости. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.

#### 4 раздел. Генетика пола. Нарушение определения пола. (6 часов)

Определение пола живых существ. Хромосомное определение пола. Тератогены и тератогенез. Заболевания, сцепленные с полом. Наследование признаков, определяемое и зависимое от пола. Тестикулярная феминизация. Андрогенитальный синдром.

#### 5 раздел. Наследственная изменчивость. (5 часов)

Типы наследственной изменчивости человека. Мутации, типы мутаций. Заболевания человека, вызванные мутациями. Альбинизм, серповидно-клеточная анемия, гемофилия, синдром Шерешевского-Тернера, Клайнфельтера, Дауна. Нерасхождение хромосом при гаметогенезе – причина геномных мутаций. Изменчивость при обмене генетической информацией.

#### 6 раздел. Методы исследования генетики человека. (7 часов)

Методы исследования генетики человека. Генеалогический метод. Составление и анализ родословных. Цитогенетический метод. Близнецовый, антропометрический, иммуногенетический методы. Популяционно-генетический метод. Закон и уравнение Харди-Вайнберга. Решение задач по генетике популяций. Медико-генетическое консультирование.

#### 7 раздел. Генетика и селекция. (2 часа)

Евгеника и неоевгеника. Биотехнология. Методы генной и клеточной инженерии, их практическое использование в жизни человека.

#### 8 раздел. Антропогенное воздействие на наследственность и роль здорового образа жизни. (2 часа)

Влияние деятельности человека на генофонд популяций. Заболевания, связанные с факторами среды. Алкоголизм, наркомания, табакокурение как факторы, влияющие на наследственность. Здоровый образ жизни и мониторинг состояния здоровья.

Календарно-тематический план элективного курса  
«Актуальные вопросы генетики»


№	Тема урока	Кол-во час	Дата		Примечание
			По плану	факт	
1	<b>1 раздел. Введение.</b> Предмет «Генетика». История развития генетики.	1			
2	Основные понятия в генетике.	1			
3	<b>2 раздел. Молекулярные основы наследственности.</b> Упаковка генетического материала. Строение гена, хромосом. Кариотип человека.	1			
4	<b>3 раздел. Способы наследования признаков.</b> Независимое наследование генов. Полное и неполное доминирование. Летальные мутации	1			
5		1			
6	Множественный аллелизм.	1			
7	Кодоминирование. Наследование групп крови.	1			
8	Сцепление генов. Кроссинговер как	1			
9	причина появления новых генотипов.	1			
10	Взаимодействие генов –	1			

11	комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия.	1			
12	Решение задач по разным типам наследования признаков.	1			
13	Хромосомный механизм определения пола.	1			
14	Тератогены и тератогенез	1			
15	Наследование болезней, сцепленных с полом.	1			
16		1			
17	Тестикулярная феминизация. Андрогенитальный синдром.	1			
18	Решение задач по генетике пола.	1			
19	Виды наследственной изменчивости человека.	1			
20	Мутации, типы мутаций. Мутации у человека.	1			
21	Нерасхождение хромосом при гаметогенезе – причина геномных мутаций.	1			
22		1			
23	Изменчивость при обмене генетической информацией.	1			
24	Генеалогический метод.	1			
25		1			
26	Цитогенетический метод.	1			
27	Близнецовый, антропометрический, иммуногенетический методы.	1			
28	Популяционно-генетический метод. Закон и уравнение Харди-Вайнберга.	1			
29		1			
30	Медико-генетическое консультирование	1			
31	Евгеника и неоевгеника	1			
32	Биотехнология. Генная и клеточная инженерия.	1			
33	Влияние деятельности человека на генофонд популяций.	1			
34	Семинар: «Здоровье в наших руках».	1			





Лист согласования к документу № 6-29-02-24 от 29.02.2024  
Инициатор согласования: Шарафутдинова Г.Х. директор  
Согласование инициировано: 29.02.2024 14:29

Лист согласования			Тип согласования: <b>последовательное</b>	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Шарафутдинова Г.Х.		 Подписано 29.02.2024 - 14:30	-