


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МБОУ Гимназия №1**

**РАССМОТРЕНО**


Методическим  
объединением учителей  
Руководитель ШМО

  
Б.Я. Клышева

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР МБОУ Гимназия №1

  
Б.Я. Клышева

от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Принято на педагогическом  
совете протокол №2  
от 30 августа 2023 г.

  
Директор МБОУ  
Гимназия №1  
С.А. Мартынова  
Приказ №235  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**«Генетика и геномика человека»**  
(для 10–11 классов образовательных организаций)

с. Ташла

Пояснительная записка.

Курс внеурочной деятельности включает материал по разделам общей биологии: «Основы цитологии», «Индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики». Решение задач по молекулярной биологии, генетических задач (далее – биологических задач) расширяет рамки учебной программы.

Внеурочная деятельность позволяет расширить практическую направленность деятельности учащихся, дать применение на практике их теоретическим знаниям.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Это формирует творческое отношение к труду, важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения своих обязанностей.

Особый акцент в программе данного курса сделан на выполнение разнообразных заданий по молекулярной биологии, развитию органического мира, генетике, клеточному уровню организации живой природы. Курс тесно связан с уроками общей биологии и рекомендован учащимся, которые увлекаются биологией и готовятся к поступлению, соответствует требованиям Государственного стандарта.

Умение решать биологические задачи является важным показателем овладения учащимися теоретическими знаниями по общей биологии.

Курс «Генетика и геномика человека» не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия закономерности, а также носит практико-ориентированный характер.

**Цель:** углубить знания учащихся о молекулярных основах жизни, об особенностях строения и функциях биополимеров в клетке, их роли в образовании клеточных структур, в процессах жизнедеятельности, делении клеток, в формировании и передаче наследственной информации; содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач

### **Задачи:**

- расширить и углубить знания по молекулярной биологии;
- развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы;
- совершенствовать умение решать текстовые и тестовые задачи;
- воспитывать на примерах новейших открытий в биотехнологии убежденность в познаваемости природы;
- воспитывать бережное отношение к своему здоровью, культуру питания при отборе традиционных и генно-модифицированных продуктов питания, культуру уважения чужого мнения и аргументированное отстаивание своих убеждений при участии в дискуссиях.

Курс «Генетика и геномика человека» адресован учащимся 10-11 классов, интересующимся современными практическими вопросами биологии, а также тем, кто рассматривает биологию как область своих профессиональных интересов. Содержание курса тесным образом связано с программным материалом разделов биологии, изучаемых в основной и старшей школе. Курс должен преподаваться школьникам после овладения ими на уроках общей биологии базовыми знаниями о цитологии, молекулярной биологии, биохимии, генетике. Программа рассчитана на 68 часов.

### **Формы и методы работы.**

Занятия проводятся путем использования методов рассказа, беседы и обсуждения, в процессе которых учитель актуализирует ранее полученные знания учащихся из различных разделов биологии, чтения лекций, практикумов, самостоятельных работ, практических работ по решению текстовых и тестовых задач.

Занятия предусматривают  
взаимосвязь индивидуальной, коллективной и самостоятельной работы.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

В результате освоения программы курса «Генетика и геномика человека» формируются универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ОО.

### **Личностные результаты:**

знание основных принципов и правил отношения к живой природе; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить

рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.

### **Метапредметные результаты:**

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно – популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **Предметные результаты:**

#### **В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма); объяснение роли биологии в практической деятельности людей; различие на таблицах частей и органоидов клетки; на живых объектах и таблицах – органов цветкового растения; сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

#### **В ценностно – ориентационной сфере:**

знание основных правил поведения в природе; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

#### **В сфере трудовой деятельности:**

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

#### **В эстетической сфере:**

выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

## Тематическое планирование

10 класс

№	тема	часы	дата
1	Основные понятия генетики.	1	
2	Закономерности наследственности и изменчивости человека.	1	
3	Закономерности наследования признаков.	1	
4	Входная диагностическая работа.	1	
5	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1	
6	Сцепленное наследование генов у человека	1	
7	Генетики пола.	1	
8	Наследственность и среда.	1	
9	Закономерности и типы изменчивости у человека.	1	
10	Практическая работа №1. Решение задач по теме: «Моногибридное скрещивание».	1	
11	Практическая работа №2. Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»	1	
12	Практическая работа №3. Решение задач по теме: «Сцепленное наследование»	1	
13	Лабораторная работа №1: «Создайте лицо».	1	
14	Лабораторная работа №2: «Статистическая изменчивость»	1	
15	Методы изучения генетики человека: Клинико-генеалогический метод	1	
16	Близнецовый метод изучения.	1	
17	Цитогенетический метод изучения.	1	
18	Антропогенетические методы изучения.	1	
19	Имунно-генетические методы изучения.	1	
20	Популяционно-генетические методы изучения.	1	
21	Биохимические методы (клеточная технология).	1	
22	Методы молекулярной генетики (метод рекомбинантной ДНК, метод клонирования ДНК, методы гибридизации нуклеиновых кислот и генетики соматических клеток).	1	
23	Практическая работа №4. Решение задач по теме: «Определение типа наследования признака с помощью анализа родословной».	1	
24	Практическая работа №5. Решение задач по теме: «Использование формулы Хольцингера для оценки роли наследственности и среды в развитии признаков у человека»	1	

<b>25</b>	Практическая работа №6. Решение задач по теме: «Наследование групп крови у человека»	<b>1</b>	
<b>26</b>	Практическая работа №7. Решение задач по теме: «Наследование групп крови у человека»	<b>1</b>	
<b>27</b>	Практическая работа №8. Решение задач по теме: «Наследование групп крови у человека»	<b>1</b>	
<b>28</b>	Практическая работа №9. Решение задач по теме: «Генетические процессы и действие закона Харди-Вайнберга в популяциях человека».	<b>1</b>	
<b>29</b>	Практическая работа №10. Решение задач по теме: «Генетические процессы и действие закона Харди-Вайнберга в популяциях человека»	<b>1</b>	
<b>30</b>	Метод клонирования ДНК человека.	<b>1</b>	
<b>31</b>	Методы гибридизации нуклеиновых кислот и генетики соматических клеток.	<b>1</b>	
<b>32</b>	Методы гибридизации нуклеиновых кислот и генетики соматических клеток.	<b>1</b>	
<b>33</b>	Перспективы дальнейшего изучения генетики человека.	<b>1</b>	
<b>34</b>	Итоговая диагностическая работа.	<b>1</b>	

11 класс

<b>№</b>	<b>тема</b>	<b>часы</b>	<b>дата</b>
<b>1</b>	Методы изучения генетики человека	<b>1</b>	
<b>2</b>	Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека	<b>1</b>	
<b>3</b>	Механизмы наследования различных признаков у человека	<b>1</b>	
<b>4</b>	Генетические основы онтогенеза человека	<b>1</b>	
<b>5</b>	Основы медицинской генетики	<b>1</b>	
<b>6</b>	Эволюционная генетика человека	<b>1</b>	
<b>7</b>	Входная диагностическая работа.	<b>1</b>	
<b>8</b>	Полигибридное скрещивание.	<b>1</b>	
<b>9</b>	Взаимодействие аллельных генов	<b>1</b>	
<b>10</b>	Взаимодействие аллельных генов.	<b>1</b>	

<b>11</b>	Взаимодействие аллельных генов	<b>1</b>	
<b>12</b>	Взаимодействие аллельных генов.	<b>1</b>	
<b>13</b>	Полное доминирование. Неполное доминирование.	<b>1</b>	
<b>14</b>	Анализирующее скрещивание.	<b>1</b>	
<b>15</b>	Взаимодействие неаллельных генов	<b>1</b>	
<b>16</b>	Кооперация.	<b>1</b>	
<b>17</b>	Комплементарное действие генов	<b>1</b>	
<b>18</b>	Эпистаз.	<b>1</b>	
<b>19</b>	Полимерия.	<b>1</b>	
<b>20</b>	Плейотропия	<b>1</b>	
<b>21</b>	Модифицирующее действие генов.	<b>1</b>	
<b>22</b>	Модифицирующее действие генов.	<b>1</b>	
<b>23</b>	Модифицирующее действие генов.	<b>1</b>	
<b>24</b>	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	<b>1</b>	
<b>25</b>	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	<b>1</b>	
<b>26</b>	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.	<b>1</b>	
<b>27</b>	Цитоплазматическая (нехромосомная) наследственность.	<b>1</b>	
<b>28</b>	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга	<b>1</b>	
<b>29</b>	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.	<b>1</b>	
<b>30</b>	Генеалогический метод генетики	<b>1</b>	
<b>31</b>	Генеалогический метод генетики.	<b>1</b>	
<b>32</b>	Анализ родословных.	<b>1</b>	
<b>33</b>	Составление родословных.	<b>1</b>	
<b>34</b>	Итоговая диагностическая работа.	<b>1</b>	