

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Пензенской области**

**Управление образованием администрации Мокшанского района**

**МБОУ СОШ им. М. Н. Загоскина с. Рамзай**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим  
советом МБОУ СОШ  
им. М. Н. Загоскина с.  
Рамзай

---

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

---

Герасимова И. А.  
Приказ №43 от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2604937)

**учебного предмета «Биология плюс»**

для обучающихся 11 классов

**с. Рамзай 2023**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «БИОЛОГИЯ ПЛЮС» ДЛЯ 11 КЛАССОВ**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования и написана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (редакция от 02.06.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016). Редакция от 19.02.2018 (с изм. и доп. вступ. в силу с 06.03.2018);
- «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р);
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования» (в ред. Приказов Минобрнауки Российской Федерации от 03.06.2008г. №164, от 31.08.2009г. №320, от 19.10.2009г. №427, от 10.11.2011г. №2643, от 24.01.2012г. №39, от 31.01.2012г. №69, от 23.06.2015г. №609, от 07.06.2017г. №506).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки Российской Федерации от 20.08.2008г. №241, от 30.08.2010г. №889, от 03.06.2011г. №1994, от 01.02.2012г. №74).
- Приказ Минобрнауки России № 345 от 28 декабря 2018 г. "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
- Приказ Министерства Просвещения от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
- Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи «О направлении методических рекомендаций» №09-1762 от 18.08.2017г.
- Концепция духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г. № 189 (с изменениями и дополнениями от 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 №38528);
- Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи «О направлении методических рекомендаций» №09-1762 от 18.08.2017г.

- Рекомендации Министерства образования РФ «Об организации предпрофильной подготовки учащихся основной школы в рамках эксперимента по введению профильного обучения» от 20 августа 2003 года № 03-51-157ин/13-03;

Возрастает роль биологического образования в школе. XXI век многие провозглашают веком генетики. Общая биология и генетика фундамент современной медицины. Залогом здоровья людей служит полноценная деятельность генетической программы во всех клетках человека. На сегодняшний день сохранение и укрепление здоровья населения одна из наиболее актуальных проблем современности. Экологические проблемы, стремительный ритм жизни, нарушение генетического аппарата человека оказывают отрицательное влияние на состояние здоровья. Человек – существо социальное и каждый обладает своими биологическими особенностями, определенными генотипами. Все законы генетики к нему применимы. Современная генетика влияет на развитие здравоохранения и медицины. Это диагностика, лечение и профилактика наследственных и ненаследственных болезней на геномном уровне. Актуальность и социальная значимость проблемы ухудшения здоровья подрастающего поколения предполагает создание элективного курса «Загадки и тайны генов», посвященного изучению генетики человека. Элективный курс предназначен для учащихся 11 классов и имеет целью вызвать интерес к биологии, желание изучать данный предмет в средней (полной) школе.

Элективный курс направлен на расширение знаний по генетике, способствует самоопределению школьников относительно профиля. Кроме прикладного значения – профориентации учащихся на медицинские специальности - полученные знания имеют и общеобразовательную ценность. Они не только помогут сохранить и укрепить здоровье, но и будут полезны учащимся, как будущим родителям.

Курс предлагает изучение материала по основам генетики для выявления единства живой и неживой природы на основе химического строения и обменных процессов, места человека в биосфере. Программа курса предусматривает более детальное изучение основ молекулярной генетики с целью выявления общего в живой природе на основе генетического кода. В курсе обучения предусматривается освоение основных методов генетики и формирования умений и их использования в практике решения задач, что поможет не только лучше понять главные законы наследственности, но и дает возможность тренировки логического мышления. Именно генетика позволяет вызвать заинтересованное отношение к биологии, способствует развитию генетической культуры. Сравнение генетики и математики корректно в том случае, что каждый шаг при решении генетических задач должен быть обоснован.

Содержание курса рассчитано на 17 часов. Данная программа позволяет реализовать связь теоретических и практических знаний раздела «Генетика», активизировать познавательную деятельность учащихся. Особенность занятий – их проблематичный дискуссионный характер, включение в их содержание вопросов, которые имеют большое практическое значение для каждого человека. Курс имеет важное значение для воспитания здорового образа жизни и формирования экологической культуры учащихся.

**Цель курса:** содействовать формированию у учащихся генетической грамотности, воспитанию генетической и экологической культуры, поскольку он затрагивает многие этические, нравственные, социальные проблемы нашего общества, и способствовать приобщению к здоровому образу жизни, показать, как знание генетики помогает выяснить причины целого ряда наследственных заболеваний, своевременно ставить диагноз и в целом ряде случаев находить меры лечения.

Формирование профессиональной самоориентации учащихся и разносторонне развитой личности, способной реализовать свой творческий потенциал в динамичных социально-экономических условиях.

#### **Задачи курса:**

- показать ряд проблем, на которые нет однозначных ответов в самой науке;
- зачем изучают геном человека?
- каково влияние окружающей среды на наследственность человека?
- какова вероятность передачи наследственных заболеваний?
- научить школьников определять факторы среды, которые могут влиять на те или иные признаки организма и обосновать последствия этого воздействия;
- формировать познавательный интерес школьников к биологии;
- развивать умения и навыки решения генетических задач;
- определиться с выбором профессии, связанной с какой – либо отраслью биологической науки (медицина, фармакология, экология и др.)

#### **Описание места учебного курса в учебном плане школы**

Элективный курс по биологии рассчитан на 34 часов.

Предполагаемый элективный курс углубляет и расширяет рамки действующего базового курса биологии, имеет профессиональную направленность. Он предназначен для учащихся 11–х классов, проявляющих интерес к генетике. Изучение элективного курса может проверить целесообразность выбора учащимся профиля дальнейшего обучения, направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников. Курс опирается на знания и умения учащихся, полученные при изучении биологии. В процессе занятий предполагается закрепление учащимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, закрепление навыка решения генетических задач различных уровней сложности, возникновение стойкого интереса к одной из самых перспективных биологических наук – генетике. Программа построена с учетом основных принципов педагогики сотрудничества и сотворчества, является образовательно-развивающей и направлена на гуманизацию и индивидуализацию педагогического процесса.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся, полученных в результате обучения:**

***В результате изучения курса обучающийся должен:***

##### ***Знать:***

1. Основные закономерности генетики, изучить на примере генетики человека.
2. Понимать необходимость изучения для формирования естественно - научной картины мироздания, выявление связи живой и неживой природы, химического строения и единства генетического кода, генома человека.
  - Строение гена, генома человека.
  - Методы изучения наследственности человека: генеалогический, популяционный, цитогенетический, иммунологический; методы математической статистики.
  - Мутации генные и хромосомные, вызывающие наследственные заболевания человека.
  - Наследование групп и крови у человека.

##### ***Уметь:***

- Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение.
- Работать со специальной литературой.
- Владеть основными навыками реферативной деятельности (постановка проблем, планирование работы, техника выполнения, формулирование выводов).
- Делать сообщения.
- Составлять родословные.
- Решать генетические задачи.
- Самостоятельно анализировать и делать выводы.

### **Содержание курса.**

#### **1 Решение и оформление генетических задач (1 час)**

Некоторые общие методические приемы, которые могут быть использованы при решении задач. Гипотеза чистоты гамет. Определение возможных вариантов гамет. Распространенные ошибки при определении вариантов гамет. Понятие о гомо- и гетерозиготном организме, генотипе и кариотипе. Типы скрещивания.

#### **2 Моногибридное скрещивание (4 часа)**

Понятие о моногибридном скрещивании. I и II законы Менделя. Полное и неполное доминирование как взаимодействие аллельных генов. Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков, по расщеплению в потомстве. Определение вероятности рождения потомства с исходными признаками. Определение доминантности или рецессивности признака.  
Пр. раб. 1. Составление и решение задач на моногибридное скрещивание.

#### **3 Множественный**

#### **аллелизм (2 час)**

Неполное доминирование и кодоминирование – наследование групп крови человека в системе АВО.

Пр. раб. 2 «Составление задач на определение группы крови членов моей семьи».

#### **4 Дигибридное и полигибридное скрещивание (4 часа)**

Понятие о дигибридном и полигибридном скрещивании. III закон Менделя - закон независимого наследования. Использование решетки Пеннета для написания возможных вариантов гамет. Выяснение генотипов особей при дигибридном скрещивании. Определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве.

Определение вероятности появления потомства с анализируемыми признаками. Выяснение доминантности или рецессивности признаков. Независимое наследование при неполном доминировании.

#### **5 Взаимодействие неаллельных генов (4ч)**

Количественные соотношения различных классов фенотипов при скрещивании особей с различными генотипами. Комплементарность, эпистаз. Полимерное действие генов и его роль в эволюции

#### **6. Сцепленное наследование (4ч)**

Наследование признаков, гены которых находятся в одной паре гомологичных хромосом. Причина нарушения закона Моргана - кроссинговер.

Полное сцепление. Определение типов гамет. Выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками. Неполное сцепление, составление схем кроссинговера. Определение типа наследования (сцепленное или независимое) и расстояния между генами.

Пр. раб. 3: Картирование хромосом.

#### **7. Наследование генов, локализованных в половых хромосомах.**

Механизм наследования половых хромосом. Аутосомы и половые хромосомы, их строение. Генетика пола. Гомо- и гетерогаметный пол у разных организмов. Наследование признаков, сцепленных с

х - хромосомой и у – хромосомой. Кодоминантные гены, локализованные в х – хромосоме.

Наследование двух признаков, сцепленных с полом. Одновременное наследование двух признаков, расположенных в соматических и половых хромосомах. Наследование, зависимое от пола.

### 8. Наследование летальных генов (2 ч.)

Летальные гены при моногибридном и дигибридном скрещивании. Особенности расщепления в потомстве.

Наследование летальных генов, локализованных в половых хромосомах. Изменение соотношения полов и распределение признаков, кодируемых этими генами у потомства.

### 9. Решение комбинированных задач (4 ч.)

Задачи, в которых одновременно рассматривается сцепленное и независимое наследование генов.

Пр. раб.4: Составление и решение задач по различным темам.

### 10. Молекулярная генетика (2 ч.)

Строение молекул ДНК и белка. Редупликация ДНК. Биосинтез белка: транскрипция и трансляция. Свойства генетического кода.

### 11. Итоговое занятие (2 ч.)

Использование на практике полученных знаний и умений.

## Календарно-тематическое планирование

| № п/п | Тема.                                   | Кол-во часов | Основные понятия и навыки.  | Формы, приёмы и виды деятельности.   |
|-------|---|--------------|---|--|
| 1     | Решение и оформление генетических задач | 2            | Гомо- и гетерозиготный организм. Гипотеза чистоты гамет. Типы скрещивания. Генотип и кариотип.        | Лекция. Решение задач. Ознакомление уча-ся с общими методическими приёмами, которые могут быть использованы при решении задач. |
| 2     | Моногибридное скрещивание.              | 4            | Первый и второй законы Менделя. Полное и неполное доминирование как взаимодействие аллельных генов    | Решение задач. Пр. раб. «Составление задач на решение моногибридного скрещивания».   |
| 3     | Множественный аллелизм.                 | 2            | Кодоминирование- наследование человека в системе АВО. Определение групп крови человека в системе АВО. | Решение задач. Пр. раб. «Составление задач на определение групп крови человека в моей семье».                                  |
|       | Дигибридное                             | и            | Третий закон Менделя- независимого наследования. Третий закон Менделя                                 | Решение задач. Пр. раб. «Составление задач на определение групп крови человека в моей семье».                                  |

|    |  |     |   |  |
|----|--|-----|---|--|
| 4  | полигибридное скрещивание.                             | 4   | закон независимого наследования.<br>Определение генотипов особей.<br>Комплементарность.<br>Комплементарность.   | Полимерия. Решение задач.<br>Решение задач.  |
| 5  | Взаимодействие неаллельных генов.                      | 4   | Полимерия. Эпистаз.   |  |
| 6  | Сцепленное наследование.                               | 4   | Закон Моргана. Группы сцепления. Причина нарушения закона Моргана- кроссинговер.<br>Закон Моргана. Группы сцепления. Причина нарушения закона Моргана- кроссинговер.  | Решение задач. Пр. раб. «Картирование хромосом»<br>Решение задач. Пр. раб. «Карт хромосом» |
| 7  | Наследование генов, локализованных половых хромосомах. | 4 в | Аутосомы и половые хромосомы, их строение. Генетика пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с X-хромосомой. Наследование признаков, сцепленных с X-хромосомой и Y-хромосомой. | Решение задач. Гомогаметный и гетерогаметный пол. признаков, осомой и Y-хромосомой.        |
| 8  | Наследование летальных генов.                          | 2   | Наследование летальных генов при моногибридном и дигибридном скрещивании.<br>Наследование летальных генов, локализованных в половых хромосомах.   | Решение задач.   |
| 9  | Решение комбинированных задач.                         | 4   | Использование изученных понятий и навыков решения задач.  | Решение задач. Пр. раб «Составление задач по различным темам»                              |
| 10 | Молекулярная генетика.                                 | 2   | Строение молекул ДНК и белка. Биосинтез белка: транскрипция и трансляция. Свойства генетического кода.  | Решение задач.   |
| 11 | Итоговое занятие.                                      | 2   | Использование на практике полученных знаний и умений.   | Контрольная работа. Контроль знаний учащихся   |
|    | ИТОГО : 34ч.   |     |   |  |

#### Литература для учащихся:

1. В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, К.И. Сонин «Общая биология» М. «Дрофа» 2001 г.
2. В.И. Сивоглазов, И.А. Агафонова, Е.Т. Захарова «Общая биология» 10 класс Базовый уровень. ООО «Дрофа» 2009 г.
3. Г.П. Подгорнова, Г.А. Алфёрова «Самоучитель решения генетических задач» Волгоград «Перемена», 1994 г.

4. В.Ю.Крестьянинов, Г.И. Вайнер «Сборник задач по генетике с решениями Саратов  
«Лицей» 2007г.

Литература для учителя:

1. Т.А. Адельшина, Ф.К. Адельшин «Генетика в задачах» Волгоградская государственная академия физической культуры, 2001 г.
2. Г.М. Муртазин «Задачи и упражнения по общей биологии» М, «Просвещение» 1981 г
3. Н.П.Киреева «Задачи по биологии» Волгоград, «Перемена», 1998 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМ. М.Н.  
ЗАГОСКИНА С. РАМЗАЙ**, Герасимова Ирина Александровна, Директор

19.10.23 18:15 (MSK)

Простая подпись