

Рассмотрено на заседании  
Методического объединения  
«01» июня 2022 г.

Принято на заседании  
Педагогического совета  
от 02.06.2022 г. Протокол № 7

Утверждена  
Приказом директора школы № 236  
от 02.06.2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курсы по выбору

по Основным вопросам биологии

2022-2023 учебный год

10-11 классы

Составитель(и) Зиновьева Н.А.

Лудорвай, 2022

## Пояснительная записка

**Программа адресована обучающимся 10 класса.** Программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Генетика является одним из приоритетных направлений современной биологической науки. Велико ее как теоретическое, так и прикладное значение, но особое место в системе разделов и отраслей генетики занимает генетика человека. Международный проект «Геном человека», углубление знаний в области медицинской генетики, разработка современных методов геной терапии, синтез знаний в области генетики и экологии человека, изучение вопросов происхождения и эволюции человека с точки зрения генетики — вот далеко не полный перечень важнейших вопросов, которые решает современная генетика человека.

Изучение элективного курса направлено на достижение следующих **целей**:

- **углубление содержания** раздела генетики в рамках предмета «Биология» в старших классах средней школы.
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области генетики; устанавливать связь между развитием генетики и социально-этическими проблемами человечества; анализировать и использовать генетическую информацию; пользоваться генетической терминологией и символикой;
- **формирование** естественнонаучного и гуманистического мировоззрения;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной генетики; решения генетических задач;
- **воспитание** биологической и экологической культуры молодого поколения;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к собственному здоровью.

Элективный курс предусматривает изучение и теоретических, и прикладных вопросов, в частности медицинской генетики и психогенетики. В содержании курса усилены эволюционный и экологический аспекты изучения генетики человека. Причем особое внимание уделено изучению степени влияния некоторых антропогенных факторов на генотип отдельного человека и на генофонд человечества в целом и, следовательно, на общие перспективы развития биологического вида *человек разумный*.

Изучение элективного курса предполагает решение генетических задач, содержание которых соответствует рассматриваемым темам. Программой предусмотрено также выполнение лабораторных и практических работ, самостоятельная реферативная работа учащихся по некоторым темам.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами при изучении элективного курса являются: анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

Для реализации данных приоритетных направлений ставятся **следующие задачи обучения:**

- овладение знаниями о генетике человека, методами ее изучения;
- развитие на базе биологических знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- гигиеническое и экологическое воспитание, формирование здорового образа жизни, способствующего сохранению физического и нравственного здоровья человека;
- установление гармоничных отношений с природой, обществом, самим собой, со всем живым как главной ценностью на Земле;
- развитие личности учащихся, стремление к применению биологических знаний на практике.

### **Межпредметные связи и преемственность**

Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как биология, химия, экология.

### **Методический блок**

При реализации данной программы используются элементы технологий:

- личностно-ориентированного обучения, направленного на перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие личности;
- развивающего обучения, в основе которого лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьников;
- объяснительно-иллюстративного обучения, суть которого в информировании, просвещении учащихся и организации их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных, так и специальных (предметных) знаний;
- формирования учебной деятельности школьников, которая направлена на приобретение знаний с помощью решения учебных задач;
- технологии проблемного подхода;
- деятельностного подхода.

При реализации программы используются практически все методы организации учебно-познавательной деятельности, классифицирующиеся по характеру познавательной деятельности школьников (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковый). По источникам знаний (словесные, наглядные, практические); по логике раскрытия учебного материала (индуктивные и дедуктивные) и по степени самостоятельности учащихся. При реализации данной рабочей учебной программы применяется *классно – урочная* система обучения. Таким образом, основной формой организации учебного процесса является урок. Кроме урока, используется

ряд других организационных форм обучения:

- лекции;
- лабораторно-практические занятия;

*Контроль* за уровнем учебных достижений учащихся в процессе реализации данной рабочей учебной программы включает защиту реферата по одной из выбранных тем, оценку деятельности практических работ, устных ответов на элективном курсе.

### **Предполагаемые результаты:**

**В результате изучения программы элективного предмета учащиеся должны**

#### **Знать:**

- общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков; специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач
- законы Менделя и их цитологические основы
- виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов, их характеристику; виды скрещивания
- сцепленное наследование признаков, кроссинговер
- наследование признаков, сцепленных с полом
- генеалогический метод, или метод анализа родословных, как фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека
- популяционно-статистический метод – основу популяционной генетики (в медицине применяется при изучении наследственных болезней)

#### **Уметь:**

- объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- применять термины по генетике, символику при решении генетических задач;
- решать генетические задачи; составлять схемы скрещивания;
- анализировать и прогнозировать распространенность наследственных заболеваний в последующих поколениях
- описывать виды скрещивания, виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов;
- находить информацию о методах анализа родословных в медицинских целях 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:**

- профилактики наследственных заболеваний;
- оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды как одного из мутагенных факторов;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

### Учебно - тематический план

Перечень разделов	№ урока	Тема	Количество часов	Вид занятий
Методы изучения генетики Человека (6ч)	1	Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека.	1	лекция
	2,3	Методы изучения человека. Практическая работа 1. Решение задач «Генеалогические древа».	2	практикум
	4,5	Генетика популяции человека. Практическая работа 2. Популяционная генетика и закон Харди- Вайнберга .	2	практикум
	6	Лабораторная работа №1. Модификационная изменчивость в популяциях человека	1	практикум
Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека(4 ч)	7	Хромосомные карты человека и группы сцепления. Геном человека.	1	лекция
	8	Практическая работа №3. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования.	1	практикум
	9	Практическая работа №4. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов.	1	практикум
	10	Международный проект «Геном человека»	1	лекция
Механизмы наследования различных признаков у человека (4ч)	11	Менделизм; закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования.	1	лекция
	12	Практическая работа №5. Сцепленное наследование. Кроссинговер	1	практикум
	13	Практическая работа №6. Полигенное наследование у человека.	1	практикум
	14	Цитоплазматическое наследование у человека	1	лекция
Генетические основы	15	Особенности гаметогенеза человека.	1	лекция

онтогенеза у человека (7ч)	16	Генетические аспекты эмбриогенеза человека.	1	лекция
	17,18	Гены и дифференцировка клеток. Роль генов в морфогенезе.	2	лекция
	19	Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения.	1	лекция
	20	Психогенетика. Общая и специальная одаренность.	1	лекция
Основы медицинской генетики (7ч)	21	Мутации, встречающиеся в клетках человека.. Принципы классификации мутаций.	1	лекция.
	22	Наследственные заболевания. Практическая работа №7. Моногенные заболевания, сцепленные с X- хромосомой и Y- хромосомой заболевания.	1	практикум
	23	Хромосомные и геномные наследственные заболевания.	1	лекция
	24	Врожденные заболевания.	1	лекция
	25	Профилактика наследственно обусловленных заболеваний.	1	лекция
	26,27	Практическая работа№8. Решение задач. Генеалогические древа семей с наследственными заболеваниями.	2	практикум
Эволюционная генетика человека (7ч)	28	Генетические основы антропогенеза. Биомолекулярные доказательства происхождения человека.	1	лекция
	29	Происхождение рас и расогенез.	1	лекция
	30	Роль географической и социальной изоляции в формировании генофонда человечества.	1	лекция
	31	Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики.	1	лекция
	32	Евгеника.	1	лекция
	33	Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы	1	лекция
	34	Практическая работа №9. Решение генетических задач.	1	практикум

## **Темы рефератов и проектных работ:**

- Генетика: история и современность.
- Методы изучения наследственности человека.
- Генетическая медицина: шаги в будущее.
- Чем опасны близкородственные браки?
- Изучение и прогнозирование наследования конкретного признака в своей семье.
- Изучение проявления признаков у домашних питомцев.



### **Учебно-методический комплект:**

**Учебник:** Биология: Учебн. для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений. Профильный уровень в двух частях. П.М. Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М. Дымшиц, Б.М. Медников, А.О.Рувинский, О.В. Саблина и др. 2013.

**Дополнительная литература:**1. Биология в экзаменационных вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов, учителей / Н.А.Лемеза, Л.В.Камлюк, Н.Д.Лисов. – СПб.: Виктория плюс, 2012.

2. Биология в схемах и таблицах / А.Ю.Ионцева, А.В.Торгалов. – М.: Эксмо, 2011.

3. Тесты, зачеты, блицопросы по биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2011. – 224С.

4. Газета «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии»

<http://bio.1september.ru>

5 .Изучаем биологию

<http://learnbiology.narod.ru>

6. Биология. Для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. Составитель: Галушкова Н.И. Волгоград. Изд. «Братья Гринины», 2010г.

7. Биологический словарь, Ижевск «Экспертиза» 2010г.

8. Сборник задач по биологии. Составитель Ф.Б. Баталова Ижевск 2011г.

9. Глумова В.А, Чучкова Н.Н. Генетика ( решение задач, термины, тесты) 2010 изд. Ижевск «АНК»

### **Интернет-материалы**

1. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

2. <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.

3. <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.

4. <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.

5. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника) (<http://school-collection.edu.ru/>).

6. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)– газета «Биология» -приложение к «1 сентября».

7. <http://bio.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".

8. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

9. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования

10. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

11. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.

12. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

13. <http://biology.ru/index.php> - Сайт является Интернет – версией учебного курса на компакт-диске "Открытая Биология". Методические материалы подготовлены сотрудниками Саратовского Государственного Университета.

