

РАССМОТРЕНО  
на заседании КНМЦ  
«Гимназия»  
Протокол №1 от 30.08.2016

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора МБОУ  
№332 от 31.08.2016

Рабочая программа

внеурочной деятельности

**«Что вы знаете о своей наследственности?»**

10 класс

## Пояснительная записка

«Что Вы знаете о своей наследственности?». 10 класс.

Представленные в работе материалы способствуют формированию устойчивого интереса к изучению предмета, расширению кругозора, создают более полную картину окружающего мира. Программа и разработки занятий внеурочного курса по популярной генетике человека в 10 классах любого профиля.

Занятия по теории генетики гармонично сочетаются с практическими заданиями, решением задач, что позволяет учащимся создать более целостную картину биологических явлений, развивать логическое и абстрактное мышление.

У учащихся формируется умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию. Используя материалы работы, старшеклассники, зная свою родословную, генетические особенности, добывают знания непосредственно из реальности, могут прогнозировать результат своей будущей семейной жизни, что является чрезвычайно актуальным в наше время.

Содержательным материалом для курса является блок «Основы генетики». За последние годы количество известных наследственных заболеваний увеличилось и составляет более 4000 наименований. Это происходит из-за того, что, с одной стороны, наука все более проникает в генетические, физиологические и биохимические механизмы человека, а, с другой, - экологическая среда обитания все в большей степени становится загрязненной, и матрицы человека активнее подвергаются воздействию, нарушаются, вызывая аномалии.

Многие генетические заболевания (около 500) ученые научились «исправлять» или вести профилактику их с последующей генетической консультацией вступающих в брак. Но эти знания еще не дошли до каждого человека. А ведь помочь себе можешь ты только сам.

Перед лицом глобальных проблем, порожденных развитием человеческой цивилизации, известный призыв древних: «Познай себя», - звучит сегодня как никогда актуально. Генетика человека должна ответить на многочисленные вопросы, касающиеся генетических последствий загрязнения окружающей среды, смешения генофондов ранее изолированных популяций.

Курс «Что вы знаете о своей наследственности?» может быть использован для классов любого профиля. для естественнонаучного - 34 часа.

### Цели обучения:

Цель: Создание условий для формирования и развития у обучающихся:

- интеллектуальных и практических умений в области генетики человека, позволяющих сохранить свое здоровье и здоровье будущих поколений. На занятиях убеждаются в материальности основ жизни, их познаваемости. Курс «Молекулярная биология» окажет большое влияние на формирование научной картины мира; развития мышления и воспитания школьников; развитие интереса учащихся к самостоятельному приобретению знаний; на углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении основного курса; на формирование прикладной направленности - профориентации учащихся на медицинские специальности.

### Задачи обучения:

- интереса к своей родословной, родословным замечательных людей в истории человечества;
- умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, применять знания в практической жизни;
- творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умения рефлексии и самооценки;
- добывания знаний непосредственно из реальности (из родословной, состояния своего организма).

## 1. Планируемые результаты

1. Применять законы Менделя, Моргана, Харди-Вайнберга к генетике человека и решать генетические задачи на менделирующие признаки.
2. Объяснять механизм наследования генетических заболеваний человека и решать генетические задачи.
3. Составлять родословную своей семьи.
4. Определять по родословной характер наследования признака и составлять прогноз на вероятность его проявления у будущих поколений.
5. Объяснять, как мутации могут повлиять на гены.
6. Выявлять в соответствующем скрещивании отношения 1:2:1 и 2:1, характерные для летальных генов, и правильно составлять схемы скрещиваний; продемонстрировать знание типов наследования, ожидаемого в тех случаях, когда родительские особи несут летальные гены.
7. Назвать возможные генотипы людей с группами крови I; II; III; IV и, исходя из этих генотипов, решать генетические задачи.
8. Объяснять, в чем заключается различие между сериями множественных генов и полигенными признаками; привести примеры тех и других.
9. Использовать знания о типах наследования сцепленных с полом генов человека при решении генетических задач.
10. Оценить генетические последствия загрязнения окружающей среды, смешения генофондов ранее изолированных популяций.
11. Научно оценивать соотношение социального и биологического в человеке.

Знать основные законы и понятия генетики; умение решать задачи по генетике различных типов сложности; формирование у школьников культуры здорового образа жизни; успешная самореализация школьников в учебной деятельности

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. Механизмы проникновения вируса СПИДа в клетки и их заражение. Профилактику СПИДа.

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.

Предполагаемая тематика рефератов:

1. История открытия и изучения генов
2. Геномные исследования и болезни человека
3. Международный проект «Геном человека»
4. Хромосомные болезни человека
5. Генетика и медицина
6. Гены и поведение человека
7. Наследственность и экология

## 2. Содержание курса

№	Разделы, темы	Краткое содержание темы	Необходимое количество часов
1	Введение -материальные носители наследственной информации	Биологические полимеры: нуклеиновые кислоты Биополимерная молекула – ДНК Молекула РНК АТФ - аденозинтрифосфорная кислота	4
2	Структура и физико-химические свойства молекулы белка	Строение белковой молекулы Уровни организации белковой молекулы Биологические функции белков (белки-ферменты) Генетическая информация Репликация ДНК Транскрипция. Генетический код Биосинтез белков.	7
3	ГЕНЕТИКА	краткая история генетики человека; менделирующие признаки человека; геном человека. Генетические карты; методы изучения наследственности человека; типы наследования признаков у человека; хромосомные, генные молекулярные аномалии и вызываемые ими заболевания; летальные гены; болезни с наследственным предрасположением.	23

## 3. Тематическое планирование

№	Тема урока
	1 Введение -материальные носители наследственной информации
1.	Биологические полимеры: нуклеиновые кислоты
2.	Биополимерная молекула - ДНК
3.	Молекула РНК

4.	АТФ - аденозинтрифосфорная кислота
<p>II.</p> <p>Структура и физико- химические свойства молекулы белка</p>	
5.	Строение белковой молекулы
6.	Уровни организации белковой молекулы
7.	Биологические функции белков (белки-ферменты)
8.	Генетическая информация
9.	Репликация ДНК
10.	Транскрипция. Генетический код
11.	Биосинтез белков
<p>III.</p> <p>ГЕНЕТИКА</p>	
12	Краткая история генетики человека.
13	Менделирующие признаки человека
14	Методы изучения генетики человека. Краткая характеристика.
15	Генеалогический метод изучения.
16	Аутосомно-доминантное наследование. Полное доминирование.
17	Аутосомно-рецессивное наследование
18	Фенилкетонурия. Биохимический метод изучения генетики человека.
19	Решение генетических задач. Анализ родословных.
20	Промежуточное наследование. Неполное доминирование признаков у человека. Серповидноклеточная анемия. Цистонурия. Анофтальмия. Решение генетических задач.
21	Кодоминирование. Решение генетических задач.
22	Множественные аллели. Наследование групп крови. Решение генетических задач.

23	Полигенные признаки. Полимерия. Решение генетических задач.
24	Сцепление генов. Карты хромосом у человека. Решение генетических задач.
25	Истоки и перспективы международной программы «Геном человека».
26	Мужские и женские хромосомы.
27	Наследование генов, сцепленных с полом.
28	Решение генетических задач. Составление и анализ родословных.
29	Мутации генов. Летальные гены.
30	Цитогенетический метод изучения генетики человека. Хромосомные заболевания.
31	Генетические последствия загрязнения окружающей среды.
32	Медико-генетическое консультирование.
33	Популяционно-генетический метод изучения генетики человека
34	Биологическое и социальное в человеке.