



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Решение задач повышенной сложности» предназначена для изучения в 10 классе и рассчитана на 1 час занятий в неделю в течение года. Так как в учебном плане школы отведено на элективный курс «Решение задач повышенной сложности» 1 час в неделю в течение года количество часов в данной программе

Цель курса:

- углубленно изучить вопросы одного из разделов общей биологии «Генетика человека»;
- уметь самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса и интерактивные методы обучения.

Задачи курса:

1. Изучить основные методы генетических исследований наследственности человека, составления родословной семьи, причины мутаций, профилактики наследственных заболеваний, вопросы генетики пола и связь половых хромосом с эволюцией человека.
2. Рассмотреть вопросы реализации генетической программы человека и влияние на нее среды обитания и социальных факторов.
3. Расширить практические знания и умения при решении генетических задач на признаки, сцепленные с полом, на наследование групп крови человека.
4. Развить познавательную активность учащихся для самостоятельного изучения таких разделов генетики человека, как иммуногенетика, генная инженерия, евгеника, биоэтика и другие. Научить работать с дополнительной литературой, выполнять творческие и исследовательские проекты.
5. Помочь активному вовлечению учащихся в диалоговое общение, поддержание дискуссии, научить аргументировано убеждать и находить выход из проблемной ситуации.
6. Способствовать определению и закреплению профориентационных устремлений школьников, направленных на освоение в дальнейшем биологических, медицинских специальностей.

Теоретический и практический материал элективного курса «Генетика человека» имеет важное значение для решения общих задач биологического образования. Интерес к генетике у учащихся обусловлен несколькими причинами.

Во-первых, это естественное стремление подростка познать самого себя.

Во-вторых, после победы медиков и биологов над многими инфекционными болезнями – чумой, холерой, оспой и другими – увеличилась относительная доля наследственных болезней человека.

В-третьих, ребят волнует вопрос возникновения мутаций у людей, вызванных факторами внешней среды – химическими соединениями, радиацией, генетически модифицированными продуктами, продукцией косметической, фармакологической промышленности и других сфер, где используется немало мутагенов.

Генетика в последнее десятилетие развивалась быстро и уже дала ответы на многие вопросы учеников: от чего зависит пол ребенка? почему дети похожи на родителей? почему вредны близкородственные браки? Но интерес к генетике человека не гаснет, а возобновляется с большей силой, так как чем больше знаешь, тем больше возникает вопросов. Ответить на эти вопросы учащимся поможет курс «Генетика человека».

### **Влияние на реализацию генетической программы человека условий окружающей среды и социальных факторов.**

Ведущая роль естественного отбора в ходе видообразования человека – актуальный фактор в биологии человека. Влияние естественного отбора на изменение концентраций аллелей в популяциях человека. Закон Хайди - Вайнберга.

Роль естественного отбора в удерживании мутационных аллелей, вызывающих отдельные наследственные болезни. Действие отбора на доминантные (АА и Аа) и рецессивные (аа) фенотипы в популяциях людей. Направленность естественного отбора против или в пользу гетерозигот.

Равновесие в человеческих популяциях на основе соотношения давления мутаций и давления отбора. Влияние естественного отбора на создание современных черт генетического полиморфизма у человека.

Проблема среды и наследственности в исследованиях близнецов человека. Различия индивидуального развития, наблюдаемые между разными людьми, обусловленные генетически и характером внешней среды.

Соотношение генотипов и среды для идентичных и неидентичных близнецов. Социальная приемственность человека, передаваемая по поколениям путем воспитания. Влияние среды на проявление наследственных признаков человека.

Евгеника – наука о предупреждении ухудшения наследственности человека. Разработка методов, уменьшающих число нежелательных мутаций.

Реакционность взглядов некоторых положений евгеники, сформулированных английским антропологом Ф. Гальтоном. Беспочвенность высказываний о превосходстве рас и наций, наличии у них «сверхчеловеческих» генов и биологической неполноценности остальных.

### **Основные требования к знаниям и умениям**

1. Уметь оперировать полученными знаниями по генетике человека, анализировать информацию и выделять главную проблему.
2. Пользоваться практическими навыками, полученными при решении генетических задач.
3. Понимать роль наследственности в появлении мутаций человека, влияние внешней среды и социальной сферы на генотип человека.
4. Заботиться о своем здоровье и репродуктивном здоровье общества, обращая внимание на маркировку продуктов, избегая употребления генетически модифицированной еды. т.к. результат может сказаться через несколько поколений.
5. Стремиться вырабатывать стратегию достижения целей, планировать конкретные действия.
6. Уметь слушать собеседника, аргументировано убеждать, принимать коллегиальное решение, быть способным к дискуссии и переговорам.
7. Уметь работать с разными источниками информации, аннотировать готовые рефераты, статьи, отбирать наиболее содержательные фрагменты текста и быть готовым к выполнению и защите своей творческой и исследовательской работы.
8. Уметь ценить систему базовых ценностей: жизнь, потомство, знание, труд, терпение, успех.
9. Эмоционально относиться к окружающему миру, воспринимать его как значимое условие своего собственного благополучия и успеха, а также успеха других.

№ уро ка	Содержание (разделы, темы)	Кол- во часов	Даты проведения	Практические работы	Оборудовани е
	<b>Введение генетику человека</b>	<b>10</b>			
<b>1</b>	Предмет и задачи генетики человека.	1			Элек трон ное посо бие,
<b>2</b>	История развития науки.	1			

3	Основные понятия генетики	1			
4	Методы изучения генетики.	1			
5	Моногибридное скрещивание ,решение задач	1			
6	Практическая работа № 1 «Распознавание методов изучения генетики человека»	1		Практическая работа № 1	
7	<i>Генеалогический метод генетики. Задачи - Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом</i>	1			
8	Составление и анализ родословных – метод изучения характера наследования семьи	1			
9	Практическая работа №2 «Составление собственной родословной и анализ родословных великих людей»	1		Практическая работа №2	Контрольно-измерительные материалы
10	Контрольное занятие по теме «Основные генетические понятия»	1			
	<b>Основные закономерности наследования в человеческом организме. Медицинская генетика.</b>	<b>15</b>			
11	Законы Грегора Менделя	1			Электронное пособие, презентация, инструктивные карточки.
12	Анализирующее скрещивание	1			
13	<i>Оформление задач по генетике. План решения задачи. Отклонения при расщеплении от типичных количественных соотношений.</i>	1			
14	Решение типовых задач	1			
15	Практическая работа № 3 «Решение элементарных генетических задач»	1		Практическая работа № 3	

16	Доминантная и рецессивная наследственность человека. Летальные, полулетальные и сублетальные гены.	1			
17	<i>Сцепленное наследование. Задачи по генетике на тему Хромосомная теория наследственности</i>	1			
18	Практическая работа № 4 «Решение генетических задач на наследование признаков неполного сцепления и кроссинговера»	1		Практическая работа № 4	
19	<i>Генетика пола. Роль Y-хромосомы в эволюции человека. Задачи - Взаимодействие генов</i>	1			
20	Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на признаки, сцепленные с полом человека»	1		Практическая работа № 5	
21	Иммуногенетика. Наследование групп крови, решение задач	1			
22	Практическая работа №6 «Решение генетических задач на наследование групп крови»	1		Практическая работа №6	Инструктивные карточки
23	<i>Мутации хромосом. Врожденные заболевания человека, их предупреждение и профилактика. Задачи из генетики популяций</i>	1			Электронное пособие, презентация.
24	Генетические изменения в соматических клетках человека. Мутации и злокачественный рост. Дигибридное скрещивание.	1			

25	Контрольное занятие по теме «Закономерности наследования. Генетика человека»	1			Контрольно-измерительные материалы
	<b>Влияние на реализацию генетической программы человека, условий окружающей среды и социальных факторов</b>	<b>3</b>			
26	Естественный отбор, социальные условия и генетика популяций человека	1			Электронное пособие, презентация.
27	Проблемы среды и наследственности в исследованиях близнецов человека.	1			
28	Евгеника – наука о предупреждении ухудшения наследственности человека	1			
	<b>Достижения генной инженерии и биоэтика</b>	<b>4</b>			
29	Мутанты на прилавке. Генетически модифицированные продукты питания: за и против.	1			Электронное пособие, презентация, инструктивные карточки.
30	Практическая работа № 7 «О чем может рассказать упаковка продуктов»	1		Практическая работа № 7	
31	Клонирование. Перспективы развития генной инженерии.	1			
32	Этические принципы медицинской генетики по данным Всемирной организации здравоохранения	1			
	<b>Заключение</b>	<b>4</b>			
33	Спонтанные и индуцированные мутации	1			
34	Защита творческих проектов, рефератов, исследовательских работ учащихся.	1			
35	Защита творческих проектов, рефератов, исследовательских работ учащихся.				
36	Тестовый контроль знаний по курсу «Генетика человека»	1			Контрольно-измерительные материалы

### Список литературы:

1. Учебник под общей редакцией академика РАЕН, профессора В.Б. Захарова Биология. Общая биология (базовый уровень). - М.: « Дрофа», 2011
2. Сборник задач по генетике (базовый и повышенный уровни ЕГЭ) – Ростов-на-Дону; «Легион»,2011
3. Биология 6-11 кл. (лабораторный практикум). НФПК.
4. Электронное пособие к учебнику Биология. Общая биология (базовый уровень). - М.: « Дрофа», 2011
5. Биология. 1С: Репетитор
6. Учебник под общей редакцией академика РАЕН, профессора В.Б. Захарова Биология. Общая биология (базовый уровень). - М.: « Дрофа», 2011
7. Сборник задач по генетике (базовый и повышенный уровни ЕГЭ) – Ростов-на-Дону; «Легион»,2011
7. Биология 6-11 кл. (лабораторный практикум). НФПК.
8. Электронное пособие к учебнику Биология. Общая биология (базовый уровень). - М.: « Дрофа», 2011
9. Биология. 1С: Репетитор.