

Извлечение их организационного раздела
ООП СОО утвержденных приказом
директора ГБОУ СОШ № 3 города
Похвистнево
№ 327-од от 31.08.2023 г.

Программа элективного курса «Антропогенетика »

Классы: 10.

Общее количество часов по учебному плану 34 ч.

Рассмотрена на заседании МО классных руководителей
Протокол № 1 от 28.08.2023г.

Разработано: учителем биологии
Хмелевой В.В.
Проверено: заместителем директора по УВР
Хмелевой В.В.

Пояснительная записка

Предлагаемая программа элективного курса «Антропогенетика» предназначена для профильной подготовки учащихся 10 класса. Курс рассчитан на 34 часа.

Одним из приоритетных направлений современной биологической является генетика. Велико ее как теоретическое, так и прикладное значение, но особое место занимает генетика человека. 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. Поэтому, весьма актуальным, является углубление содержания этого раздела в рамках средней школы. Это актуально и с позиций концепции профильного обучения, и с позиций формирования естественнонаучного и гуманистического мировоззрения, и с позиций воспитания биологической и экологической культуры молодого поколения. Программа предполагает более подробное изучение отдельных тем курса «Общая биология», таких как «Закономерности наследственности и изменчивости», «Генетика и здоровье человека». Занятия желательно проводить параллельно с уроками общей биологии. Программа позволяет ориентироваться на интересы учащихся и поэтому помогает решать важные учебные задачи, систематизируя, углубляя и расширяя биологические знания.

Цель курса состоит в создании условий для формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области генетики.

Достижение этих целей планируется через решение следующих **задач**:

1. Овладеть основными терминами и понятиями, используемыми в генетике человека, в медицинской генетике, научиться грамотно их применять.
2. Показать приоритет экологических ценностей (сохранение многообразия органического мира, состояние своего здоровья, семьи) над материальными.
3. Ознакомить с наследственными заболеваниями человека и их причинами.
4. Учащиеся должны осознать свою индивидуальность, научиться бережно относиться к своему здоровью и здоровью окружающих.
5. Сформировать интерес к своей родословной, родословным известных людей в истории человечества.

В результате изучения элективного курса учащиеся должны приобрести новые знания и умения.

Учащиеся **должны знать**:

- особенности человека как объекта генетических исследований и об основных методах изучения генетики человека;
- механизмы наследования признаков у человека;
- причины биологической индивидуальности на разных уровнях;
- значение генотипа и условий среды в формировании фенотипа;
- значение мутаций в генетике, здравоохранении и экологической безопасности населения;

Учащиеся **должны приобрести умения**:

- применять законы Менделя и Моргана к генетике человека и решать генетические задачи;
- объяснять механизм наследования генетических заболеваний человека;

- составлять генеалогические древа и анализировать по ним характер наследование того или иного признака в ряду поколений;
- самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, применять знания в практической жизни.

Основными формами и методами изучения курса являются лекции, семинары, защита рефератов, практикумы по решению задач, устные сообщения учащихся с последующей дискуссией. Предусматривается и индивидуальная форма работы. Все эти приемы направлены на стимулирование познавательного интереса учащихся и формирования у них творческих умений. Таким образом, изучение элективного курса «Генетика человека» не только обеспечивает приобретение учащимися знаний в одной из наиболее актуальных областей современной общебиологической науки, но и способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нем, пониманию роли и предназначения современного человека.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Введение (2 час)

Тема 1. Краткая история генетики человека.

Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Раздел 2. Методы изучения генетики человека (8 часа)

Тема 2. Наследственный аппарат клеток человека.

Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Идеограммы хромосомного набора клеток человека. Геном человека. Международный проект «Геном человека»: цели, направления работы, результаты.

Тема 3. Анализ родословных и генеалогический метод исследования в генетике человека.

Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования

Тема 4. Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.

Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность признаков у близнецов. Влияние наследственности на формирование признаков у человека.

Тема 5. Цитогенетический метод изучения генетики человека. Хромосомные болезни.

Метод окрашивания хромосом. Синдром Дауна, Клайнфельтера, Шерешевского – Тернера. Генетические карты человека.

Раздел 3. Механизмы наследования различных признаков у человека (16 часов)

Тема 6. Менделирующие признаки человека.

Менделизм: закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования – аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный. Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом. Сцепленное наследование. Полигенное наследование у человека. Цитоплазматическое наследование у человека.

Решение генетических задач на наследование формы губ, носа, роста тела, праворукости и леворукости.

Тема 7. Аутосомно-доминантное наследование. Полное доминирование.

Признаки человека, связанные с данным типом наследования: синдактилия, полидактилия, седая прядь, ахондроплазия, габсбургская губа, близорукость, гипертония.

Тема 8. Аутосомно-рецессивное наследование.

Признаки человека, связанные с данным типом наследования: альбинизм, сахарный диабет, глухонмота, резус-отрицательная кровь.

Тема 9. Промежуточное наследование.

Неполное доминирование признаков. Серповидноклеточная анемия, анофтальмия, цистонурия.

Тема 10. Кодоминирование. Наследование групп крови человека.

Понятие о множественном аллелизме. Решение генетических задач. Анализ родословных.

Тема 11. Сцепление генов.

Кроссинговер, его роль в наследственности человека. Роль Т. Моргана, А. Стертеванта, К. Бриджеса и Г. Мёллера в создании хромосомной теории наследственности.

Тема 12. Наследование генов, сцепленных с полом.

Цитологические механизмы расщепления по полу. Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом.

Тема 13. Медико-генетическое консультирование.

Изучение хромосомных и генных болезней человека. Факторы, влияющие на появление наследственных болезней. Составление генеалогического древа. Пропаганда здорового образа жизни: влияние алкоголя, лекарственных препаратов.

Раздел 4. «Почему мы друг на друга не похожи?» (4 часа)

Тема 14. Основные формы изменчивости человека.

Процесс рекомбинации. Виды мутаций, встречающиеся в клетках человека. Профилактика наследственных заболеваний человека.

Тема 15. Генетические последствия загрязнения окружающей среды.

Механизмы появления мутаций у организмов. Вредное влияние мутагенов на генетический аппарат клетки. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Охрана людей от действия мутагенов.

Раздел 5. Этические проблемы генетики человека. (4 часа)

Тема 16. Генная и клеточная инженерия.

Пренатальная диагностика. Применение генной диагностики в предродовый период. Потенциальная опасность генно – инженерных методов. Клонирование. Этические принципы медицинской генетики. Понятие о биоэтике.

Тема 17. Генетика и криминалистика.

Методы биологической экспертизы, для установления родства. Генная дактилоскопия. Юридические аспекты генной инженерии. Правовые акты, гарантирующие соблюдение прав человека при проведении генно-инженерных исследований.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Всего часов	В том числе		
			лекций	практических занятий	семинаров
1	Введение				
1	Краткая история генетики человека	2	1		1
2	Методы изучения генетики человека				
2	Наследственный аппарат клеток человека	2	1		1
3	Анализ родословных и генеалогический метод исследования в генетике человека	2	1	1	
4	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека	2	1		1
5	Цитогенетический метод изучения генетики человека. Хромосомные болезни	2	1		1
3	Механизмы наследования различных признаков у человека				
6	Менделирующие признаки человека	2	1	1	
7	Аутосомно-доминантное наследование. Полное доминирование	2	1	1	
8	Аутосомно-рецессивное наследование	2		1	1
9	Промежуточное наследование	2		1	1
10	Кодоминирование. Наследование групп крови человека	2	1	1	
11	Сцепление генов	2	1	1	
12	Наследование генов, сцепленных с полом	2	1	1	
13	Медико-генетическое консультирование	2	1		1
4	«Почему мы друг на друга не похожи?»				
14	Основные формы изменчивости человека	2	1		1
15	Генетические последствия загрязнения окружающей среды	2	1		1
5	Этические проблемы генетики человека				
16	Генная и клеточная инженерия	2	1		1
17	Генетика и криминалистика	2	1		1
	ИТОГО	34			

Форма отчетности:

1. Подготовка докладов.
2. Решение задач
3. Тестирование

Список используемой литературы:

1. Афонькин С.Ю. Поиграем в генетиков. - Журнал «Биология в школе», №2, 1991.
2. Асланян М.М. От гена к геномике. - Журнал «Биология в школе», №6, 2003.
3. Ауэрбах Ш. Генетика. – М.: Атомиздат, 1968.
4. Беркинблент М.Б. и др. Почти 200 задач по генетике. – М.: Мирос, 1992.
5. Бочков Н.П. и др. Медицинская генетика.- М.: Медицина, 1994.
6. Глейзер С. Наследственность и наследство. – Газета «Биология», №11, 2003.
7. Дубинин Н.П. Горизонты генетики. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1970.
8. Западный В.А., Медведева А.А. Краткая характеристика наиболее часто встречающихся болезней человека. – Газета «Биология», №37 -39, 2002.
9. Киселева З.С., Мягкова А.Н. Методика преподавания факультативного курса по генетике. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1979.
10. Общая биология: Учебник для 10-11 кл. шк. с углубленным изучением биологии (под редакцией Рувинского). – М.: Просвещение, 1993.
11. Тарасенко Н.Д. и др. Что вы знаете о своей наследственности? 1-е издание.- Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1991.