

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа №33 имени Г.М. Гершензона»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
протокол
№ 5 от 31.05.19

ПРИНЯТО
на заседании педсовета
протокол
№ 1 от 28.08.19



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МБУ
«Школа №33»
Т.Н. Коровкина
«29» 08 2019 г.

**Рабочая программа элективного курса
по биологии « Генетика человека»
для 10 класса**

Составитель
Петухова Зоя Александровна
учитель биологии

2019

Программа элективного курса «Генетика человека» для 10 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования и программы

элективного курса «Генетика человека» Ю.В. Филичева. Биология. Элективные курсы 10-11 кл. с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Программа модифицирована по количеству часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные результаты.

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты.

I. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости с мены экосистем;

- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей вида по морфологическому критерию;
- 8) выявление изменчивости, приспособление организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других млекопитающих, природные экосистемы, и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- 2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности:

Овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности:

Обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде

Содержание учебного курса «Генетика человека»

10 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34ч)

Введение (1ч)

Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека.

Глава 1. Методы изучения генетики человека (4ч)

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

Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность признаков у близнецов. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.

Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток, гибридизация, клонирование, селекция соматических клеток.

Биохимические методы. Метод моделирования. Метод дерматографии. Популяционно-генетический метод. Генетика популяции человека. Насыщенность популяции мутациями, их частота и распространение. Принципы равновесия мутационного процесса и естественного отбора

в популяции человека. Изоляты и инбридинг. Балансированный наследованный полиморфизм: геногеография групп крови, аномальных гемоглобинов.

Модификационная наследственность в популяциях человека. Признаки с широтой норм реакции. Практическое применение знаний о закономерностях модификационной изменчивости в популяции человека.

Практическая работа. Решение задач по темам: «Генеалогические древа», «Популяционная генетика и закон Харди-Вайнберга в применении к популяции человека».

Лабораторная работа. Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости.

Темы для рефератов: «Родословные древа известных людей», «Близнецы как биологическое явление».

Глава 2. Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека (4 ч)

Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идиограмма хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом. Хроматин: эухроматин, гетерохроматин, половой хроматин. Хромосомные кары человека и группы сцепления.

Геном человека. Явление доминирования, кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов.

Международный проект «Геном человека»: цели, основные направления разработок, результаты.

Различные виды генетических карт человека.

Лабораторная работа. Изготовление и изучение микропрепарата щечного эпителия.

Темы для рефератов: «Международный проект «Геном человека»».

Глава 3. Механизмы наследования различных признаков у человека (6 ч).

Менделизм: закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования – аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный.

Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом.

Сцепленное наследование. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток.

Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов.

Цитоплазматическое наследование у человека.

Практическая работа. Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека».

Глава 4. Генетические основы онтогенеза человека (6ч).

Особенности гаметогенеза у человека. Строение яйцеклетки и сперматозоида человека, их генетический аппарат. Генетический смысл процесса оплодотворения.

Генетические аспекты эмбриогенеза человека. Регуляция активности генов в ходе онтогенеза. Генетический контроль клеточной пролиферации. Гены и дифференцировка клеток. Гипотеза морфогенетических полей. Детерминация, индукция, компетенция. Клональная гипотеза цитодифференцировки. Роль генов в морфогенезе. Депрессия генов в ходе органогенеза. Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения.

Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, таланта. Общая и специальная одаренность.

Темы для рефератов: «Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, таланта».

Глава 5. Основы медицинской генетики (8ч)

Мутации, встречающиеся в клетках человека. Основные группы мутагенов: физические, химические и биологические. Принципы классификации мутаций. Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека: соматические и генеративные; летальные, полуметалетальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные.

Наследственные заболевания.

Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные, аутосомно-доминантные, сцепленные с X-хромосомой рецессивные, сцепленные с X-хромосомой доминантные, сцепленные с Y-хромосомой.

Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов и с изменением числа половых хромосом.

Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Терратогенные факторы. Физические терратогены. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака, а также продуктов его горения, наркотиков, принимаемых беременной женщиной. Биологические терратогены.

Болезни с наследственной предрасположенностью: ревматизм, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, псориаз, бронхиальная астма.

Профилактика наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики. Достижения перспективы развития медицинской генетики.

Практическая работа. Решение задач по теме «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями».

Темы для рефератов: «мутагены антропогенного происхождения», «Достижения и перспективы развития медицинской генетики», «Генная терапия».

Глава 6. Эволюционная генетика человека (5ч)

Генетические основы антропогенеза. Биомолекулярные доказательства животного происхождения человека. Молекулярно-генетическое сходство человека и других приматов. Происхождение рас и расогенез. Генетическое родство и генетические различия представителей разных рас. Роль

географической и социальной изоляции в формировании генофонда человечества. Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики. Евгеника. Клонирование человека: морально-этический и научный аспект проблемы.

Темы для рефератов: «Происхождение рас и расогенез с точки зрения генетики», «Евгеника», «Клонирование человека: морально-этический и научный аспект проблемы».

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	1
Глава 1. Методы изучения генетики человека (4 ч)		
2-3	Методы генетики	2
4	Решение задач	1
5	Л.р. «Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости».	1
Глава 2. Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека (4 ч)		
6	Хромосомный набор клеток человека.	1
7	Геном человека.	1
8	Международный проект «Геном человека».	1
9	Л.р. «Изготовление и изучение микропрепарата щечного эпителия».	1
Глава 3. Механизмы наследования различных признаков у человека (6 ч)		
10	Законы Г. Менделя.	1
11	Признаки, сцепленные с полом.	1
12	Сцепленное наследование. Кроссинговер.	1
13	Полигенное наследование у человека.	1
14	Цитоплазматическое наследование у человека.	1
15	П.р. Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека».	1
Глава 4. Генетические основы онтогенеза человека (6 ч)		
16	Особенности гаметогенеза человека.	1
17	Генетический смысл процесса оплодотворения.	1
18-19	Генетические аспекты эмбриогенеза человека.	2
20	Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека.	1
21	Психогенетика.	1
Глава 5. Основы медицинской генетики (8 ч)		
22	Мутации, встречающиеся в клетках человека.	1
23	Наследственные болезни.	1
24	Моногенные заболевания.	1
25	Хромосомные и геномные наследственные заболевания.	1
26	Врожденные заболевания.	1
27	Болезни с наследственной предрасположенностью.	1
28	Профилактика наследственно обусловленных заболеваний.	1
29	П.р. Решение задач по теме «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями».	1
Глава 6. Эволюционная генетика человека (5 ч)		
30	Генетические основы антропогенеза.	1
31	Происхождение рас и расогенез.	1

32	Номо sariens как единый полиморфический вид.	1
33	Евгеника.	1
34	Клонирование человека: орально-этический и научный аспекты проблемы.	1