

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кокоревская средняя общеобразовательная школа»**

Выписка

из основной образовательной программы среднего общего образования

Рассмотрено МО учителей общественных дисциплин протокол от 27.08.2024 № 1	«Согласовано» Заместитель директора по УВР А.С.Иванчина 28.08.2024
--	--

**Рабочая программа
Внеурочной деятельности «Задачи по генетике»
для среднего общего образования**

**Срок освоения: 1 год
(для обучающихся 10-11 классов)**

Составители:

Коростелёва А.А., учитель естественно-научных дисциплин
Кузютина Л. М., учитель естественно-научных дисциплин

Выписка верна
Директор МБОУ «Кокоревская СОШ»
_____/О.Я.Максименко/
«30» августа 2024



2024

Пояснительная записка

Программа по внеурочной деятельности «Задачи по генетике» на уровне основного общего образования разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в ФГОС, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413;
- приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- письмом Министерства просвещения РФ от 05.07.2022 № ТВ-1290/03 "О направлении методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности";
- СП 2.4.2.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28, зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020, регистрационный номер 61573);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2).
- уставом МБОУ «Кокоревская СОШ»;
- основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Кокоревская СОШ»;
- положением об организации внеурочной деятельности в МБОУ «Кокоревская СОШ»;
- учебным планом внеурочной деятельности МБОУ «Кокоревская СОШ».

Программа включает в себя следующие разделы:

- 1) содержание учебного предмета;
- 2) планируемые результаты изучения учебного предмета;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы, форму проведения занятий (форму организации и виды деятельности) и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Задачи по генетике» на уровне среднего общего образования составлена с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «Кокоревская СОШ». На изучение программы по внеурочной деятельности «Задачи по генетике» на уровне среднего общего образования отводится 34 часа (1 час в неделю).

Цели курса:

- формирование элементарных знаний, направленных на осознание необходимости изучения биологии, а точнее одного из сложных разделов «генетика».
- изучение истории формирования генетики как науки современности.
- прививать навыки генетической безопасности.
- пробудить познавательный интерес к решению генетических задач.
- знакомство обучающихся с современными методами исследования генетики человека.

Задачи курса:

- развитие познавательного интереса обучающихся, творческой активности.
- развитие любознательности и желания получать знания.
- формирование положительного отношения к окружающему миру.
- научить учащихся пользоваться научной литературой.
- учить любить свою семью, родных.
- раскрытие творческих способностей, воображения и фантазии.
- пробудить у обучающихся интерес к разделу биологии «генетика».

1.Содержание программы

1.Введение (2 ч.) Генетика как наука. Этапы становления генетики в нашей стране.

2.Методы изучения генетики человека (6 ч.) Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека. Генеалогический метод. Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования. Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы.

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.

Практическая работа. Решение задач по теме: «Генеалогическое древо»

Лабораторная работа: «Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости (на примере произвольно выбранных количественных признаков человека)»

Лабораторная работа: «Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости (на примере произвольно выбранных количественных признаков человека)».

3. Наследственный аппарат клеток (4 ч). Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идиограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом, хромосомные карты человека и группы сцепления. Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов.

Лабораторная работа: «Кариотип клетки на разных стадиях митотического цикла»

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

4. Механизмы наследования различных признаков (4 ч). Закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования — аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный. Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом.

Сцепленное наследование. Закон Моргана. 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 «Закон Моргана и взаимодействие неаллельных генов»

5. Генетические основы онтогенеза человека (3 ч). Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения (мозаицизм, гермафродиты и гинандроморфы, синдром Морриса, трансвестизм). Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков — склонностей, способностей, таланта. Общая и специальная одаренность.

Проектная работа: «Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков — склонностей, способностей, таланта».

6. Основы медицинской генетики (11 ч). Мутации, встречающиеся в клетках человека. Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека: соматические и генеративные; летальные, полумлетальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные. Наследственные заболевания. Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз и т. д.), аутосомно-доминантные (ахондроплазия, полидактилия, анемия Минковского—Шоффара и т. д.), сцепленные с X-хромосомой рецессивные (дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшенна), сцепленные с X-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин D-резистентный рахит и т. д.), сцепленные с Y-хромосомой (раннее облысение, ихтиозис и т. д.). Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов (трисомии — синдром Дауна, синдром Патау, синдром Эдвардса; делеции — синдром «кошачьего крика») и с изменением числа половых хромосом (синдромы Шерешевского—Тернера, Кляйнфельтера, трисомии X и т. д.). Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака, а также продуктов его горения, наркотиков, принимаемых беременной женщиной. Болезни с наследственной предрасположенностью: (мультифакториальные: ревматизм, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, псориаз, бронхиальная астма, шизофрения и т. д.) особенности их проявления и профилактика. Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы перинатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.

Практическая работа: Работа с атласом «Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование».

Практическая работа: «Решение задач по генетике человека»

Проектная работа: «Достижения и перспективы развития медицинской генетики»; «Методы перинатальной диагностики», «Врач-репродуктолог и неонатолог».

7. Эволюционная генетика человека (4 ч). Генетические основы антропогенеза. Генетическое родство и генетические различия представителей разных рас. Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики. Евгеника. Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы. Итоговое обобщение.

Проектная работа: «Евгеника»; «Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы».

2. Планируемые результаты

В результате обучения по данной программе у обучающихся будут сформированы

Предметные результаты:

- 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;

Метапредметные результаты:

- планировать свою деятельность под руководством учителя;
- работать в соответствии с поставленной учебной задачей;
- работать в соответствии с предложенным планом;
- участвовать в совместной деятельности;
- сравнивать полученные результаты с ожидаемыми;
- выделять главное, существенные признаки понятий;
- определять критерии для сравнения фактов, явлений, событий, объектов;
- сравнивать объекты, факты, явления, события по заданным критериям;
- высказывать суждения, подтверждая их фактами;
- классифицировать информацию по заданным признакам;
- искать и отбирать информацию в учебных и справочных пособиях, словарях;
- работать с текстом и нетекстовыми компонентами;
- выступать перед аудиторией, придерживаясь определенного стиля при выступлении; вести дискуссию, диалог;
- использовать информационно-коммуникационные технологии на уровне общего пользования, включая поиск, построение и передачу информации, презентацию выполненных работ на основе умений безопасного использования средств сети Интернет.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- взаимодействие с людьми, работы в коллективе, умения ведение диалога и дискуссии, выработка общего решения;
- ориентирование в окружающем мире, выбор цели своих действий и поступков, принятия ответственных решений;
- умение использовать краеведческие знания для созидательной и практической деятельности.

Обучающиеся научатся:

- ориентироваться в современной и справочной информации по генетике;
- решать генетические задачи высокого и повышенного уровня, применяя теоретические знания;
- пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключая наследственную патологию;
- демонстрировать понимание закономерностей наследования признаков;
- анализировать основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;
- понимать сущность и социальную значимость профессий, связанных со здоровьем человека.

3. Тематическое планирование внеурочной деятельности «Задачи по генетике»

№ п/п	Тема занятия	Кол-во час.	Форма проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1. Введение (2 ч.)				

1	Введение. Генетика как наука.	1	Организационная	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
2	Этапы становления генетики в нашей стране.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
Тема 2. Методы изучения генетики человека (6 ч.)				
3	Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОРУОК : https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
4	Генеалогический метод. Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
5	Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
6	Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
7	Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток, гибридизация, клонирование, селекция соматических клеток.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
8	Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
Тема 3. Наследственный аппарат клеток (4 ч)				
9	Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
10	Идиограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом, хромосомные карты человека и группы сцепления.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
11	Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
12	Различные механизмы наследования признаков у человека.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
Тема 4. Механизмы наследования различных признаков (4 ч)				
13	Закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования — аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
14	Признаки: сцепленные с полом, детерминированные	1	Индивидуальная Практическая	ИНФОРУОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html

	полом, ограниченные полом.Сцепленное наследование. Закон Моргана. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток.		работа	po-genetike-kl-684546.html
15	Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов.Цитоплазматическое наследование у человека.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
16	Закон Моргана и взаимодействие неаллельных генов.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
Тема 5. Генетические основы онтогенеза человека (3 ч)				
17	Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
18	Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
19	Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков склонностей, способностей, таланта. Общая и специальная одаренность.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
Тема 6. Основы медицинской генетики (11 ч)				
20	Мутации, встречающиеся в клетках человека Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека: соматические и генеративные; летальные, полулетальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
21	Наследственные заболевания.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
22	Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные, сцепленные с X-хромосомой рецессивные, сцепленные с X-хромосомой доминантные, сцепленные с Y-хромосомой.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
23	Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов и с изменением числа половых хромосом. Врожденные заболевания.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html

24	Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака, а также продуктов его горения, наркотиков, принимаемых беременной женщиной.	1	Индивидуальная Групповая работа.	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
25	Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы перинатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
26	«Решение задач по генетике человека»	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
27	«Решение задач по генетике человека»	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
28	«Решение задач по генетике человека»	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
29	«Решение задач по генетике человека»	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
30	«Решение задач по генетике человека»	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
Тема 7. Эволюционная генетика человека (4 ч)				
31	Генетические основы антропогенеза. Генетическое родство и генетические различия представителей разных рас.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
32	Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики. Евгеника.	1	Индивидуальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
33	Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы.	1	Индивидуальная Практическая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
34	Итоговое обобщение.	1	Фронтальная Групповая работа	ИНФОУРОК: https://infourok.ru/sbornik-zadach-po-genetike-kl-684546.html
ИТОГО		34		