

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МАОУ «Гимназия № 35»



Никандрова Е.А.
Приказ № 165 -од от «28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «Наследственность человека»
для обучающихся 9 классов

Екатеринбург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Наследственность человека» разработана в соответствии с требованиями обновлённого ФГОС основного общего образования (приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287), федеральной образовательной программой основного общего образования (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370), методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности (письмо Минпросвещения России от 09.07.2026 № ОК-1984/03), а также с учётом рабочей программы воспитания МАОУ Гимназия №35.

Программа сформирована с учётом Комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 19.11.2024 № 3333-р) и Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809).

Актуальность курса в 2026/2027 учебном году. В соответствии с обновлённым ФГОС ООО курс биологии в 9 классе полностью переходит на линейную модель и имеет название «Человек и его здоровье» (2 часа в неделю, 68 часов). Раздел «Генетика», который ранее входил в базовый курс 9 класса, в обновлённой линейной структуре изучается в 10–11 классах. Это означает, что обучающиеся 9 класса, готовящиеся к ОГЭ по биологии, не получают в рамках урочной деятельности систематических знаний по генетике и наследственности человека. Данный внеурочный курс восполняет этот дефицит и поддерживает естественно-научное образование в соответствии с распоряжением Правительства РФ № 3333-р.

Содержание курса определено в соответствии с нормативными документами, перечисленными в письме Минпросвещения России от 09.07.2026 № ОК-1984/03.

Цель курса: формирование у обучающихся целостного представления о закономерностях наследственности человека, методах её изучения и значении генетических знаний для сохранения здоровья через проектную и исследовательскую деятельность.

Задачи курса:

- раскрыть фундаментальные принципы наследственности и изменчивости человека;
- сформировать знания о методах изучения генетики человека;
- научить решать генетические задачи и анализировать родословные в формате практикумов и кейсов;
- познакомить с основными группами наследственных заболеваний и мерами их профилактики;
- развивать познавательный интерес, логическое мышление, коммуникативную культуру через проектную деятельность;
- воспитывать ответственное отношение к собственному здоровью и здоровью будущих детей.

Формы проведения занятий (в соответствии с СП 2.4.2.4283-26, вступающими в силу с 01.09.2026): исследовательская деятельность, реализация образовательных проектов, практикумы по решению задач, семинары-обсуждения, деловые игры, работа с цифровыми образовательными ресурсами, индивидуальные консультации, защита проектов. Все формы отличны от урочных и предусматривают активную самостоятельную деятельность обучающихся.

Оценивание: в соответствии с ФГОС ООО традиционная отметочная система не применяется. Используется формирующее оценивание.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Планируемые результаты сформированы с учётом рабочей программы воспитания и дополняют требования к предметным результатам ФРП по биологии (базовый уровень).

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к здоровью, осознание значения генетических знаний для планирования семьи;
- уважение к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- формирование чувства гордости за отечественных учёных-генетиков (Н. И. Вавилов, Н. П. Дубинин и др.);
- готовность к саморазвитию и личностному самоопределению.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой, цифровыми образовательными ресурсами;
- умение анализировать информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы;
- умение согласованно работать в группе, представлять и защищать результаты своей деятельности;
- владение навыками проектной деятельности: постановка цели, планирование, создание продукта, рефлексия.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- оперировать основными генетическими терминами и понятиями;
- объяснять законы Менделя и хромосомную теорию наследственности;
- определять типы наследования признаков (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с полом);
- решать типовые генетические задачи;
- составлять и анализировать родословные.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать нестандартные генетические задачи повышенной сложности;
- характеризовать методы изучения генетики человека;

- объяснять причины наследственных заболеваний и меры их профилактики;
- оценивать влияние мутагенов на геном человека.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Введение. Человек как объект генетических исследований (2 ч)

Человек как объект генетических исследований: особенности изучения (невозможность направленных скрещиваний, позднее половое созревание, малое число потомков, продолжительный жизненный цикл). История развития генетики: вклад Г. Менделя, Т. Моргана, отечественных учёных (Н. И. Вавилов, Н. П. Дубинин, Н. К. Кольцов). Основные понятия и символика генетики. ЭОР: видеоматериалы по истории генетики, интерактивные глоссарии.

Раздел 2. Материальные носители наследственности (3 ч)

Клетка — основная единица наследственности. Хромосомный набор человека: аутосомы и половые хромосомы. Кариотип. Митоз и мейоз, их значение. Гаметогенез у человека. Строение ДНК и РНК. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Геном человека. ЭОР: виртуальные лаборатории «Мейоз», «Биосинтез белка», интерактивные модели ДНК.

Раздел 3. Закономерности наследования признаков у человека (8 ч)

Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм: группы крови системы АВ0, резус-фактор. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия. Полигенные признаки человека. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов, кроссинговер. Наследование, сцепленное с полом (дальтонизм, гемофилия). Признаки, ограниченные и контролируемые полом.

Практикумы: решение задач на I–III законы Менделя; решение задач на группы крови и резус-фактор; решение задач на взаимодействие генов; решение задач на сцепленное наследование и наследование, сцепленное с полом. ЭОР: интерактивные генетические задачки, онлайн-конструкторы схем скрещивания.

Раздел 4. Методы изучения наследственности человека (5 ч)

Генеалогический метод: составление и анализ родословных, условные обозначения. Близнецовый метод: роль наследственности и среды. Цитогенетический метод: изучение кариотипа. Биохимический метод. Популяционно-статистический метод. Молекулярно-генетический метод.

Практикум: анализ готовых родословных, определение типа наследования; составление родословной по описанию. ЭОР: интерактивные задания на анализ родословных, цифровые шаблоны родословных.

Раздел 5. Изменчивость человека (3 ч)

Наследственная и ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость: генные, хромосомные и геномные мутации. Мутагены: физические, химические, биологические. Антимутагены. Значение мутаций для эволюции и здоровья человека. ЭОР: видеоматериалы, интерактивные задания на построение вариационного ряда.

Раздел 6. Наследственные заболевания и медицинская генетика (7 ч)

Классификация наследственных заболеваний: генные (фенилкетонурия, серповидноклеточная анемия), хромосомные (синдром Дауна, синдром Клайнфельтера, синдром Тернера), геномные. Митохондриальные заболевания. Болезни с наследственной предрасположенностью (сахарный диабет, гипертония и др.). Кровнородственные браки и их последствия. Медико-генетическое консультирование: цели, задачи, показания. Пренатальная диагностика. Скрининг новорождённых. Профилактика наследственных заболеваний. Этические аспекты генетики человека.

Деловая игра: «Консультация врача-генетика» — разбор ситуационных задач. ЭОР: видеоматериалы о наследственных заболеваниях, кейсы для анализа.

Раздел 7. Проектная деятельность (6 ч)

Сбор сведений о семье. Составление генеалогического древа своей семьи с использованием генетической символики. Определение типа наследования признаков в собственной родословной. Подготовка и защита проекта «Родословная моей семьи». Итоговая научно-практическая конференция. Образовательный продукт — портфолио проекта, фиксируемое в портфолио обучающегося.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (34 часа)

№	Тема занятия	Часы	Форма	ЭОР
Раздел 1. Введение (2 ч)				
1	Человек как объект генетических исследований. Особенности изучения	1	Беседа-обсуждение	Видеоматериалы по истории генетики
2	История генетики. Основные понятия и символика	1	Семинар с элементами лекции	Интерактивный глоссарий
Раздел 2. Материальные носители наследственности (3 ч)				
3	Хромосомный набор человека. Кариотип. Митоз и мейоз	1	Исследовательская работа с иллюстрациями	Виртуальная лаборатория «Мейоз»
4	Гаметогенез. Оплодотворение. Строение ДНК и РНК	1	Семинар-обсуждение	Интерактивная 3D-модель ДНК
5	Генетический код. Биосинтез белка. Геном человека	1	Работа с цифровыми моделями	Виртуальная лаборатория «Биосинтез белка»
Раздел 3. Закономерности наследования признаков (8 ч)				
6	I и II законы Менделя. Полное и неполное доминирование	1	Практикум по решению задач	Интерактивный задачник
7	III закон Менделя. Анализирующее скрещивание	1	Практикум по решению задач	Интерактивный задачник
8	Множественный аллелизм. Группы крови АВ0. Резус-фактор	1	Практикум по решению задач	Онлайн-конструктор схем скрещивания
9	Практикум: решение задач на группы крови	1	Практикум (работа в парах)	Интерактивный задачник
10	Взаимодействие неаллельных генов	1	Анализ кейсов, работа в группах	Электронная коллекция примеров
11	Практикум: решение задач на взаимодействие генов	1	Практикум (работа в парах)	Интерактивный задачник
12	Хромосомная теория. Сцепление генов. Кроссинговер	1	Исследовательская работа с схемами	Видеоматериалы, интерактивные схемы
13	Наследование, сцепленное с полом	1	Практикум по решению задач	Интерактивный задачник
Раздел 4. Методы изучения наследственности человека (5 ч)				
14	Генеалогический метод. Правила составления родословных	1	Семинар, работа с условными обозначениями	Цифровые шаблоны родословных
15	Практикум: анализ родословных, определение типа наследования	1	Практикум (индивидуальная работа)	Интерактивные задания на анализ родословных
16	Близнецовый метод. Роль наследственности и среды	1	Обсуждение кейсов	Видеоматериалы

17	Цитогенетический и биохимический методы	1	Семинар-обсуждение	Виртуальная лаборатория «Кариотип»
18	Популяционно-статистический и молекулярно-генетический методы	1	Семинар с презентациями обучающихся	Электронная коллекция материалов
Раздел 5. Изменчивость человека (3 ч)				
19	Модификационная изменчивость. Норма реакции	1	Исследовательская работа: построение вариационного ряда	Интерактивные задания
20	Мутационная изменчивость: генные, хромосомные, геномные мутации	1	Анализ примеров, работа в группах	Видеоматериалы
21	Мутагены и антимутагены. Профилактика мутагенеза	1	Дискуссия	Электронная коллекция материалов
Раздел 6. Наследственные заболевания и медицинская генетика (7 ч)				
22	Генные заболевания: фенилкетонурия, серповидноклеточная анемия	1	Семинар с презентациями обучающихся	Видеоматериалы
23	Хромосомные и геномные заболевания: синдром Дауна и др.	1	Семинар с презентациями обучающихся	Видеоматериалы
24	Митохондриальные заболевания. Болезни с наследственной предрасположенностью	1	Обсуждение кейсов	Электронная коллекция материалов
25	Кровнородственные браки и их последствия	1	Дискуссия	
26	Медико-генетическое консультирование. Пренатальная диагностика	1	Лекция-беседа, разбор примеров	Видеоматериалы
27	Деловая игра «Консультация врача-генетика»	1	Деловая игра	Кейсы для анализа
28	Этические аспекты генетики человека. Обобщение раздела	1	Круглый стол	
Раздел 7. Проектная деятельность (6 ч)				
29	Сбор сведений о семье. Методика составления родословной	1	Индивидуальная консультация	Онлайн-конструктор родословных
30	Составление генеалогического древа своей семьи	1	Самостоятельная исследовательская работа	Онлайн-конструктор родословных
31	Анализ родословной: определение типа наследования признаков	1	Индивидуальная исследовательская работа	Цифровые шаблоны
32	Подготовка презентации проекта «Родословная моей семьи»	1	Самостоятельная работа, консультации	Программы для создания презентаций

33	Защита проектов «Родословная моей семьи»	1	Научно-практическая конференция	
34	Итоговое занятие. Рефлексия. Подведение результатов курса	1	Рефлексия, анкетирование	Интерактивная анкета

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Нормативно-правовая база (на 2026/2027 учебный год):

- ФГОС ООО (приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287)
- ФОП ООО (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370)
- Письмо Минпросвещения России от 09.07.2026 № ОК-1984/03 «О направлении методического письма»
- СП 2.4.2.4283-26 (вступают в силу с 01.09.2026)
- Федеральный перечень учебников (приказ № 495 от 26.06.2025)
- Распоряжение Правительства РФ от 19.11.2024 № 3333-р

Учебно-методические материалы:

- Сборники задач по генетике (в т. ч. задачи из открытого банка ОГЭ);
- Раздаточные материалы: шаблоны родословных, карточки с задачами;
- Задания по естественнонаучной грамотности с сайта ФГБНУ «Институт стратегии развития образования».

Цифровые образовательные ресурсы (ЭОР):

- интерактивные задачи по генетике;
- видеоматериалы по темам «Мейоз», «Биосинтез белка», «Наследственные заболевания»;
- онлайн-конструкторы родословных;
- виртуальные лаборатории;
- материалы портала «Единое содержание общего образования» (edsoo.ru).

Технические средства:

- компьютер, проектор, экран;
- доступ к интернет-ресурсам.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 647030360437668574821219143876024766403350371001

Владелец Никандрова Елена Александровна

Действителен с 19.01.2026 по 19.01.2027