

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия имени В.А. Надькина»

## **Моя генетическая родословная**

Программа специального курса  
для учащихся 9 классов

Составители: Соболева Е. В., учитель биологии,  
Артамонова Л.А., учитель биологии

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Планирование составлено на основе программы элективного курса «Живой организм» В.И. Сивоглазова и И.Б. Агафонова, представленных в «Программе элективных курсов. Биология. Профильное обучение. Сборник 2.», авторы-составители: Сивоглазов В.И., Морзунова И.Б., «Дрофа», 2006 год

Из всех предметов биологического цикла в школьной программе имеется только один, посвященный человеку, - «Человек и его здоровье». В его содержании преобладают анатомо-физиологические характеристики организма, в то время как понимание наследственности требует более широкого и глубокого подхода. Программа предлагаемого элективного курса «Моя генетическая родословная. Почему я ребенок своих родителей?» представляет собой попытку реализовать такой подход. В процессе обучения учащимся предлагается освоить основы генетики - элементарные навыки в решении генетических задач, составлении схем родословной. Данная программа рассчитана на 34 недельных часа.

Актуальность программы состоит в том, что сегодня вредные привычки подростков: наркомания, курение и алкоголизм очень пагубно сказываются на здоровье будущих детей нынешних подростков из-за возникновения наследственных мутационных изменений. Именно в подростковом возрасте наступает момент созревания половых клеток, в которых закладывается информация о будущем поколении. И от того, какой образ жизни ведут подростки сегодня - зависит «завтрашний» день нашей страны. Ведь сильное государство - это сильная и здоровая нация. Эти вопросы затрагиваются более подробно в курсе «Общая биология», теме «Генетика», но вредные привычки подростками осваиваются гораздо раньше. Именно поэтому необходимо поднимать эту проблему в подростковом возрасте.

Новизна программы состоит в том, что позволяет подробнее, чем учебный материал, рассматривать очень важные проблемы наследственности, осуществляя это через изучение теоретических вопросов изменчивости и наследственности и решение генетических задач.

Методологической основой программы является личностно-ориентированный, гуманистический подход, направленный на наиболее полное раскрытие возможностей и способностей каждого ученика, развитие его неповторимой индивидуальности, наделенной субъективным опытом и реализующей свои способности и возможности на интеллектуальном и духовном уровнях.

; Методологические подходы программы подразумевают построение материала, опирающееся на материалистическое

мировоззрение ребенка, т.е. знание основных законов живой и неживой природы.

Основным методом познания является эвристический, когда в уже известном материале учащиеся находят что-то ранее неизвестное, или соотносят неизвестный материал с уже известным.

Программа базируется на сочетании принципов научности и доступности, направлена на формирование целостной картины мира у учащихся, т. к. дополняет, набор предметов естественнонаучного цикла.

Цель программы: предпрофильная ориентация учащихся на естественнонаучное направление и здоровый образ жизни.

### **Описание разделов программы.**

#### **I. Генетика как наука. Особенности генетики человека (1 час).**

Цель: ознакомление с генетикой как наукой, основными этапами развития генетики; особенностями генетики человека.

- генетика как наука; этапы развития генетики;
- особенности генетики человека.

#### **II. Клетка как основа жизни. (1 час).**

Цель: повторение основных особенностей строения клетки, химического \* состава, ; органоидов. Ознакомление с этапами деления клетки (мейозом) и повторение митоза.

- органоиды клетки и их функции;
- роль и синтез белков;
- <sup>1</sup> - деление клетки.

#### **III. Закономерности наследования Г. Менделя (8 часов).**

Цель: ознакомление с опытами Г. Менделя, которые привели к открытию закономерностей наследования; с приемами решения генетических задач.

- моногибридное скрещивание. I закон Менделя.
- моногибридное скрещивание. II закон Менделя.

- дигибридное скрещивание. III закон Менделя.

#### IV. Наследование, сцепленное с полом (2 часа).

Цель: ознакомление с опытами Т. Моргана, объясняющими закономерности наследования, сцепленного с полом.

наследование, сцепленное с полом; решение генетических задач.

#### V. Методы изучения наследственности человека (1 час).

!

Цель: ознакомление с основными методами изучения наследственности человека.

- генеалогический метод (анализ и составление родословной); близнецовый метод;
- биохимический метод;
- цитогенетический метод;
- популяционно-статистический метод.

#### VI. Генные заболевания у человека (4 часа).

Цель: ознакомление с генной программой человека и типах заболевания.

<sup>1</sup> . генная программа человека;

- I - использование родословных для обнаружения заболевания;
- аутосомно-доминантное наследование;
- аутосомно-рецессивное наследование;
- гены, сцепленные с половыми хромосомами.

I

#### VII. Наследственные заболевания (3 часа).

Цель: ознакомление с болезнями с наследственным предрасположением, с закономерностями взаимосвязи питания и болезни, образа жизни и болезни.

- сахарный диабет;

- сердечно-сосудистые заболевания;
- аллергические заболевания;
- язвенная болезнь;
- питание и болезни;
- алкоголь и врожденные аномалии;
- о вредных привычках (болезнь Дауна).

Г

: VIII. Генная инженерия - человеку (7 час).

Цель: ознакомление с новыми направлениями лечения генных заболеваний.-- генная инженерия: последние достижения

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение специального курса «Моя генетическая родословная» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

— отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

— готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

— готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм

экологической культуры;. понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей

среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### Универсальные коммуникативные действия

### Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями,

мозговые штурмы и иные);

— выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

— овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

— выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

— ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

— самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

— составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения),

корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

— делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

— владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

— учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной

биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

— вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

— различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

— выявлять и анализировать причины эмоций;

— ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

— регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

— осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

— признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

— открытость себе и другим;

— осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

— овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Дата по плану	Дата по факту	Тема раздела/ урока	Форма проведения занятий	Воспитательный компонент	Используемые электронные образовательные ресурсы
Раздел I. Генетика как наука (1 час)					

		Генетика как наука.	лекция	отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
Раздел II. Клетка как основа жизни. (1 час).					
		Особенности генетики человека	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
Раздел III. Закономерности наследования Г. Менделя (8 часа).					
		Клетка как основа жизни	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Закономерности наследования г. Менделя. Первый закон Менделя	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .

				основных биологических закономерностях	
		Неполное доминирование	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Закономерности наследования. Второй закон Менделя	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание	Практико-ориентированное занятие	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Закономерности наследования. Третий закон Менделя	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .

		Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание	Практико-ориентированное занятие	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
Раздел IV. Наследование, сцепленное с полом (3 часа).					
		Особенности определения пола	лекция	развитие научной любознательности, интереса к биологической науке	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Наследование сцепленное с полом	лекция		<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Решение задач на сцепленное с полом наследование	Практико-ориентированное занятие	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
Раздел V. Методы изучения наследственности человека (1 час).					
		<i>Методы изучения наследственности человека</i>	Практико-ориентированное занятие	развитие научной любознательности, интереса к биологической науке	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
Раздел VI. Генные заболевания у человека (4 часа).					
		Генная программа человека. Аутосомно-дом наследование	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об основных	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .

				биологических закономерностях	
		Аутосомно- рес наследование	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Гены сцепленные с половыми хромосомами	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Решение задач на сцепленное наследование	Практико-ориентированное занятие	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
Раздел VII. Наследственные заболевания (9 часов).					
		Генные заболевания человека	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Болезни с наследственным предрасположением			<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .

		Закономерности взаимосвязи питания и заболевания	Практико-ориентированное занятие	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Влияние вредных привычек на здоровье и наследственность	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Основные направления лечения генных заболеваний	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Алкоголь и врожденные аномалии	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Аллергические заболевания	лекция	понимание роли биологической науки в	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .

				формировании научного мировоззрения	
		Генеалогическое древо	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob- edu.ru/</a> .
		Мое генеалогическое древо. Проект	Практико- ориенти- рованное занятие	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob- edu.ru/</a> .
Раздел VIII. Генная инженерия - человеку (7 час).					
		Генная инженерия	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob- edu.ru/</a> .
		Последние достижения генной инженерии	лекция	понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob- edu.ru/</a> .
		Последние достижения генной инженерии	лекция	ориентация на современную	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob- edu.ru/</a> .

				систему научных представлений об основных биологических закономерностях	
		Опасные последствия генной инженерии	лекция	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Решение генетических задач	Практико-ориентированное занятие	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a> .
		Защита творческих заданий	Практико-ориентированное занятие	ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни	
		Защита творческих заданий	Практико-ориентированное занятие	ответственное отношение к своему здоровью и установка на	

				здоровый образ жизни	
--	--	--	--	-------------------------	--