

Комитет по образованию администрации
муниципального округа город Славгород Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Славгородская средняя общеобразовательная школа»

Принята
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «29» августа 2025 г

Утверждаю
Директор МБОУ «Славгородская СОШ»
С.А. Пирская
«29» августа 2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Генетика человека»**

Возраст учащихся: 16-17 лет
Срок реализации программы 1 год

Автор - составитель
Василенко Наталья Валентиновна,
учитель биологии

Оглавление

1	Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	2
1.1	Пояснительная записка	2
1.2.	Цели, задачи, ожидаемые результаты	4
1.3.	Содержание программы	6
2.	Комплекс условий реализации программы	8
2.1.	Календарный учебный график	8
2.2.	Условия реализации программы	12
2.3.	Формы аттестации	12
2.4.	Оценочные материалы	12
2.5.	Методические материалы	12
2.6.	Список литературы	13
	Приложение	

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовые основы разработки ДООП:

Дополнительная общеобразовательная программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. No 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года No 678 – р);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 No 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));
- Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Устав МБОУ «Славгородская СОШ»
- Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «МБОУ «Славгородская СОШ» от 29.05.2023 №335§3

Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

В настоящее время, в первую очередь, благодаря достижениям молекулярной генетики, биология становится наукой нового типа. Результаты биологии и, в первую очередь генетики, имеют широкое применение от истории, этнографии и лингвистики до криминалистики и здравоохранения, не говоря уже о традиционной ботанике и зоологии. В сегодняшние дни после секвенирования генома человека становится реальностью создание генетического паспорта каждого человека.

О важности изучения генетики для школьников было подчеркнуто президентом Российской Федерации Владимиром Владимировичем Путиным во время совещания о развитии генетических технологий в России.

Генетика – одна из самых актуальных и в то же время спорных в плане инфопространства разделов биологии, если считать по количеству мифов вокруг научной отрасли. Преподавание генетики позволит развеять эти мифы.

Актуальность программы также заключается в формировании мотивации и целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Курс «Генетика человека» направлен на расширение знаний по генетике, так как школьная программа не включает достаточного количества лабораторных и практических работ, чтобы подготовить школьников к практическому туру Всероссийской олимпиады и к успешной сдаче ГИА по биологии. Поэтому подборка занятий курса была сделана на основе заданий практического тура Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет, а также заданий ГИА.

Курс включает следующие темы: «Закономерности наследственности и изменчивости человека», «Методы изучения генетики человека», «Современные исследования в генетике».

Особенность этого курса в том, что он дает учащимся сведения практического характера из области генетики. А так же раздел «Решение генетических задач», который поможет лучше понять основные законы наследственности, даст возможность тренировки логического мышления.

Вид программы – модифицированная. Программа составлена на основе авторской программы

«Генетика человека» Ю.В. Филичевой, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации, 2005 // Программа элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005

Направленность - естественнонаучная

Адресат программы

Адресатом программы являются учащиеся в возрасте от 16 до 17 лет, желающие повысить свой уровень знаний по генетике и практически навыки при решении генетических задач повышенной сложности, а также планирующие пройти единый государственный экзамен по предмету «Биология».

Программа построена с учётом возрастных, психологических особенностей и уровня подготовки учащихся. Особенности восприятия старшеклассников является возрастание удельного веса абстрактного мышления, усиление логической переработки материала, устойчивость внимания. Эти особенности были учтены при разработке содержания программы, а также в выборе форм и методов работы с учащимися.

Состав учебных групп – постоянный. В творческое объединение принимаются все желающие данного возраста без исключения, не имеющие медицинских противопоказаний для занятий данным видом деятельности.

Режим занятий - 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 40 минут с перерывом 10 минут. Программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным СанПином.

Срок освоения: один год

Объем общеразвивающей программы

Всего: 34 часов из них: «Стартовый уровень» - 1 год, 34 педагогических часа;

Форма обучения - очная, дистанционная.

Языкреализации программы:русский

Особенности организации образовательной деятельности.

Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям предметным олимпиадам. Форма организации образовательного процесса – групповая разновозрастная.

Формы занятий: обучающее занятие (комбинированное), занятие-презентация, занятие-беседа, занятие-практикум, лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием.

Режим занятий -1 раз в неделю. Продолжительность занятия 40 минут с перерывом 10 минут. Программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным СанПином.

Уровень освоения содержания программы: Программа предусматривает *стартовый уровень* освоения программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Предмет	Стартовый уровень
Биология	1 час в неделю 34 часа в год

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Генетика человека» рассчитана на 1 год обучения. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения – 34 часа

Форма обучения – очная, дистанционная (*электронное обучение с использованием дистанционных образовательных технологий*). Основными формами образовательного процесса являются: дискуссия, лекция, рассказ, объяснение, учебная экскурсия, самостоятельная работа, ролевая и деловая игра, лабораторные исследования практические и лабораторные занятия.

Электронные ресурсы, используемые при электронном обучении с использованием дистанционных образовательных технологий (электронная почта; classroom; VK, конференция zoom, персональный сайт педагога).

Применение платформ для электронного обучения индивидуально, на выбор и усмотрение педагога по согласованию с родителями, законными представителями.

Образовательная деятельность по данной программе осуществляется на русском языке в соответствии со статьей 14 Федерального закона об образовании РФ №273-ФЗ от 29.12.2012г.

Особенности организации образовательной деятельности.

Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям предметным олимпиадам.

Режим занятий -1 раз в неделю. Продолжительность занятия 40 минут с перерывом 10 минут. Программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Уровень освоения содержания программы.

Данная программа реализуется на базовом уровне, который предусматривает использование и реализацию форм организации материала, предполагающих освоение специализированных знаний терминологии, расширение и углубление знаний по выбранной учащимися естественно-научной дисциплине, в данном случае общей и популяционной генетике, генетике человека, генной и клеточной инженерии, а также биотехнологии и селекции. Направленность программы – естественно-научная.

Цель: создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания. Подготовиться к успешной сдаче ГИА по биологии и организация досуга учащихся МАОУ «Славгородская СОШ».

Задачи:

Образовательные:

- формировать понятия - генеалогический, близнецовый, цитологический, биохимический методы изучения человека; модификационная и мутационная изменчивость, наследственный материал и методы наследования, онтогенез человека, мутации, трансгенные мутации, основы антропогенеза;
- знать основные понятия генетики, хромосомной теории наследственности, причин возникновения наследственных болезней, сцепленное наследование признаков;
- уметь объяснять механизм передачи признаков по наследству; составлять простейшие родословные; решать генетические задачи; выделять факторы, способствующие наследственным болезням.

Метапредметные:

- уметь сравнивать, анализировать, обобщать учебный материал;
- уметь спланировать, проконтролировать выполнение, оценить работу, внести коррективы в работу в процессе проектной деятельности;
- развивать мотивации к изучению биологии и медицины
- прививать навыков сотрудничества.

Личностные :

- воспитывать чувства личной ответственности; учащийся определится с выбором будущей профессии.
- формировать патриотическое, гражданское, трудовое, экологическое воспитание, ценности научного познания и культуры здоровья.

Ожидаемые результаты

	Стартовый уровень
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – знания о принципах реализации генетической информации в биосистемах; – знания генетических законов Г. Менделя и Т. Моргана; – знания о наследовании генов, находящихся в половых хромосомах; – знания о генетических основах поведения, об эпигенетических феноменах; – знания о формах изменчивости, о видах и причинах мутаций; – знания о методах изучения наследования признаков человеком; – знания учащихся о популяционно-статистическом методе изучения наследования признаков человеком; – умение решать генетические задачи; – знания учащихся об эволюционных причинах изменения генофонда популяции; – умение объяснять результаты мутационного процесса и эволюции с помощью Закона гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова; – знания об истории и методах селекции;

	– знания о задачах, методах и результатах биотехнологии.
Уметь	- оформлять и решать генетические задачи, связанные содержанием с генетикой человека; - составлять генеалогические (родословные) древа и анализировать по ним характер наследования того или иного признака в ряду поколений; - применять знания генетических законов для объяснения биологических процессов.
Владеть	- владеть навыками анализа; - владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; - умениями характеризовать современные научные открытия в области генетики;

**1.3.Содержание программы «Практическая физиология»
Стартовый уровень (1 год обучения). Учебный (тематический) план**

п/ п	Раздел программы	Кол-во часов			Форма аттестации / контроля
		Общее кол-во часов	Теория	Практика	
1	Введение	1	1		Тест
2	Закономерности наследственности и изменчивости человека	22	13	9	Решение задач
3	Генетические основы индивидуального развития	4	3	1	Тестирование
4	Методы изучения генетики человека	4	3	1	Мини-проект
	Современные исследования в генетике	3	2	1	Семинар
Итого: 34					

Содержание учебного (тематического) плана

п/ п	Тема	Теория	Практика
	Введение	Предмет, задачи, объекты генетики. История развития генетики.	
	Закономерности наследственности и изменчивости человека	История исследований генетики человека. Менделевская генетика человека. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование генов у человека. Генетика пола. Наследственность и среда. Типы изменчивости у человека.	Лабораторные работы: Л/р №1 «Создай телиорбенка» Л/р №2 «Статистическое изучение изменчивости количественных признаков» Практические работы: решение задач по теме: №1. «Моногибридное скрещивание»

			<p>№2. «Дигибридное скрещивание»</p> <p>№3. «Взаимодействие генов»</p> <p>№4. «Сцепленное наследование»</p> <p>№5. «Наследование, сцепленное с полом»</p>
	Генетические основы индивидуального развития	<p>Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Перестройка генома в онтогенезе. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы.</p>	<p>Решение заданий по теме «Индивидуальное развитие организмов»</p>
	Методы изучения генетики человека	<p>Клинико-генеалогический метод. Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Антропогенетические методы. Иммуногенетические методы. Популяционно-генетические методы. Биохимические методы</p>	<p><u>Практические работы:</u></p> <p>«Решение задач по темам: «Определение типа наследования признака с помощью анализа родословной»</p>
	Современные исследования в генетике	<p>Роль генетики на современном этапе развития цивилизации. Генная и клеточная инженерия, их использование на практике. Этические аспекты исследований в области генной инженерии. Биотехнология – наука будущего. Проблема создания и использования трансгенных организмов. Получение трансгенных продуктов питания: «за» и «против». Маркировка генетически модифицированных продуктов. Перспективы развития биотехнологии. Проведение социологического опроса: «Выявление отношения людей к трансгенным продуктам». Демонстрация таблиц, видеофильмов о достижениях генной инженерии, о трансгенных растениях и животных.</p>	<p>Решение заданий по теме «Клеточная, генная инженерия. Биотехнология. Современные методы исследования»</p>

Содержание плана воспитательной работы (на каникулах)

№	Название темы, раздела	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Общее кол-во часов	Теория	Практика	
1	Пр. работа «Создайте портрет ребенка»	1		1	тест
2.	Пр. работа «Решение задач по медицинской генетике»	1		1	проект

2.Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарно-учебный график

Позиции	Сроки реализации ДООП
Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	34
Продолжительность каникул	27.05 - 31.08.2026
Дата начала и окончания учебного года	15.09.2025 – 27.05.2026
Сроки промежуточной аттестации	25-26.05.2026

Календарно – тематический план

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение 1ч								
1				лекция	1ч	Предмет, задачи, объекты генетики. История развития генетики.	Кабинет №1	тест
Закономерности наследственности и изменчивости человека 22 ч								
1				лекция	1ч	История исследований генетики человека	Кабинет №1	тест
2				лекция	1ч	Моногибридное скрещивание. 1 закон Менделя	Кабинет №1	тест
3				лекция	1ч	Анализирующее скрещивание	Кабинет №1	тест
4				лекция	1ч	Наследование групп крови	Кабинет №1	тест
5				лекция	1ч	Наследование резус - фактора	Кабинет №1	тест
6				Практическая работа	1ч	Составление родословной	Кабинет №1	отчет
7				Лабораторная работа	1ч	Л/р. №1 «Создайтелицорбенка»	Кабинет №1	Отчет о л.р.
8				лекция	1ч	2 закон Менделя. Закон расщепления признаков.	Кабинет №1	тест
9				Практическая работа	1ч	Практическая работа: решение задач по теме: №1. «Моногибридное скрещивание»	Кабинет №1	Отчет о п.р.
10				лекция	1ч	Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя	Кабинет №1	
11				Практическая работа	1ч	П.р. №2. Решение задач по теме «Дигибридное скрещивание»	Кабинет №1	Отчет о п.р.
12				лекция	1ч	Взаимодействие генов.	Кабинет №1	
1				Практическая работа	1ч	П.р. №3. Решение задач по теме «Взаимодействие генов»	Кабинет	Отчет о

3				ая работа			№1	п.р.
1				лекция	1ч	Сцепленноенаследованиегеновучеловека.	Кабинет №1	тест
4								
1				Практическ ая работа	1ч	№4.«Сцепленноенаследование»	Кабинет №1	Отчет о п.р.
5								
1				Практическ ая работа	1ч	№5.«Сцепленноенаследование»	Кабинет №1	Отчет о п.р.
6								
1				лекция	1ч	Генетикапола.	Кабинет №1	тест
7								
1				Практическ ая работа	1ч	№6.«Наследование,сцепленное половом»	Кабинет №1	Отчет о п.р.
8								
1				Практическ ая работа	1ч	№7.«Наследование,сцепленное половом»	Кабинет №1	Отчет о п.р.
9								
2				лекция	1ч	Наследственность и среда.	Кабинет №1	тест
0								
2				лекция	1ч	Типы изменчивости у человека.	Кабинет №1	тест
1								
2				Лабораторн ая работа	1ч	Л/р№2«Статистическоеизучениеизменчивостиколличественных признаков»	Кабинет №1	Отчет о л.р.
2								
Генетическиеосновыиндивидуальногоразвития 4ч								
				лекция	1ч	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.	Кабинет №1	тест
				лекция	1ч	Перестройка генома в онтогенезе.	Кабинет №1	тест
				лекция	1ч	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы.	Кабинет №1	тест
				Практическ ая работа	1ч	П.р. № 8 Решение заданий по теме «Индивидуальное развитие организмов»	Кабинет №1	Отчет о л.р.
Методыизучениягенетикичеловека 4ч								
				лекция	1ч	Клинико-генеалогическийметод.Близнецовыйметод.	Кабинет №1	тест
				лекция	1ч	Цитогенетическийметод. Антропогенетическиеметоды.	Кабинет №1	тест
				лекция	1ч	Иммуногенетическиеметоды. Популяционно-генетические	Кабинет	тест

						методы. Биохимические методы	№1	
				Практическа ая работа	1ч	П.р. №9 «Решение задач по темам: «Определение типа наследования признака по помощи анализарод ословной»	Кабинет №1	Отчет о л п.р.
Современные исследования в генетике 3ч								
				лекция	1ч	Генная и клеточная инженерия, их использование на практике.	Кабинет №1	тест
				лекция	1ч	Проблема создания и использования трансгенных организмов.	Кабинет №1	тест
				Практическа ая работа	1ч	П.р. №10 Решение заданий по теме «Клеточная, генная инженерия. Биотехнология. Современные методы исследования»	Кабинет №1	Отчет о п.р.

2.2. Условия реализации программы

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	<input type="checkbox"/> кабинет с оборудованными рабочими местами; <input type="checkbox"/> наличие персональных компьютеров; <input type="checkbox"/> микроскопы <input type="checkbox"/> комплекты микропрепаратов <input type="checkbox"/> цифровая лаборатория с набором датчиков <input type="checkbox"/> принтер;
Информационное обеспечение	<input type="checkbox"/> справочники, карты, учебные плакаты и картины, дополнительная литература по предметам, раздаточный материал
Кадровое обеспечение	Учитель биологии - Василенко Наталья Валентиновна. Стаж 39 лет. Категория высшая

2.3. Формами аттестации являются:

письменные и экспериментальные работы, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы итоговые учебно-исследовательские проекты. Итоговое занятие проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе

2.4. Оценочные материалы

Методы оценки результативности программы:

- фиксация занятий и посещаемости в рабочем журнале
- количественный анализ
- качественный анализ
- отслеживание результатов учебно-познавательной деятельности обучающихся (наблюдение изучение способностей ребят в процессе обучения, в ходе выполнения практических заданий);
- итоговая работа.

2.5. Методические материалы

Адельшина Г.А., Адельшин Ф.К. Генетика в задачах: учебное пособие по курсу биологии. – М.: «Планета», 2015

Генетика: Сборник задач / Под редакцией Островской Р.М., Чемериловой В.И. - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2005

Сборник задач по общей медицинской генетике. Учебно-методическое пособие / Бутвиловский В.А. и др. – Минск: МГМИ, 1998

Янковский Н.К., Боринская С.А. Гены и здоровье // «Биология в школе». 2001

Каминская Э.А. Сборник задач по генетике. – М.: Высшая школа, 1977

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, эвристический, метод устного и проблемного изложения, диалоговый и дискуссионный.

Формы организации образовательной деятельности: –на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация; на этапе практической деятельности – практическая работа; на этапе освоения навыков – творческое задание ; на этапе проверки полученных знаний – зачет

Педагогические технологии

В процессе обучения по Программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельностного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности ученика;
- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества;
- проектные технологии – достижения цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

Типы учебных занятий:

- первичного ознакомления с материалом;
- усвоение новых знаний;
- комбинированный;
- практические занятия;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

Дидактические материалы:

- специализированная литература
- наборы технической документации по оборудованию;
- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование и другое по направлению.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет.

2.6.Список литературы:

Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Биология: Общая биология: Учебн. для 10х кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2000

Большой справочник по биологии. – М.: «Издательство Астрель», «Олимп», «Фирма «Издательство АСТ», 2000

Пирузян Э.С. Генетическая инженерия растений. – М.:Знание, 1988 – (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Биология», № 5).

Нейфах А. Клеточные и генетические основы биотехнологии. – М.: Знание, Сборник задач по общей и медицинской генетике. Учебнометодическое пособие / Бутвиловский В.А. и др. – Минск: МГМИ, 1998

Синнот Э., Денн Л. Курс генетики. Теория и задачи. Изд. 3е, перераб. И Соколовская Б.Х. Сто задач по генетике и молекулярной биологии. – Новосибирск: Наука, 1974

Хелевин Н.В., Лобанов А.М., Колесова О.Ф. Задачник по общей и медицинской генетике. – М.: Высшая школа, 1984

Янковский Н.К., Боринская С.А. Гены и здоровье // «Биология в школе». Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. Пер. с англ. В 3х т. Т. 3 – М.: Веселовский С.Б. Род и предки А.С. Пушкина в истории. – М.: Наука, 1990 12.. Каминская Э.А. Сборник задач по генетике. – М.: Высшая школа, 1977

13. Песецкая Л.Н., Гончаренко Г.Г., Острейко Н.Н. Сборник задач по генетике. Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/Мотивация>

Сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы, избранные тексты, информация по подписке. www.issl.dnttm.ru

