

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ  
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»  
(ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион»)

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
Экспертного совета  
ГАУ ДО ВО «Региональный центр»  
«Орион»  
Протокол № 8  
от «03» декабря 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор  
ГАУ ДО ВО «Региональный центр»  
«Орион»

Н.Н. Голева

**«Генетика»**

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
(с применением электронного обучения и дистанционных образовательных  
технологий)

Направленность: естественнонаучная  
Профиль: генетика  
Тип программы: модифицированная  
Возраст участников программы: 14 – 18 лет  
Срок реализации программы: 36 часов  
Уровень освоения: стартовый

г. Воронеж  
2020 г.

Генетика может считаться одной из самых важных областей биологии. На протяжении множества лет человек пользовался генетическими методами для улучшения полезных свойств возделываемых растений и выведения высокопродуктивных пород домашних животных, при этом, не имея представления о механизмах, лежащих в основе этих методов. Как показывают археологические данные, уже 6000 лет назад люди понимали, что некоторые физические признаки могут передаваться от одного поколения к другому. Отбирая определенные организмы из природных популяций и скрещивая их между собой, человек создавал улучшенные сорта растений и породы животных, обладавшие нужными ему свойствами.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модифицированная программа естественнонаучной направленности «Генетика» предназначена для детей, проявивших одаренность в области биологии, обучающихся в образовательных организациях Воронежской области и г. Воронежа и направлена на развитие у учащихся научного подхода к естественнонаучным дисциплинам через изучение генетики и селекции.

Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

Программа разрабатывалась с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, ориентирована на углубленное изучение прикладных аспектов биологии, обеспечивает преемственность основных и дополнительных образовательных программ для одаренных детей в области «генетика». Исследовательские навыки, приобретаемые при реализации программы, имеют практический характер и широко используются при изучении биологии в школе, находят применение в деятельности человека.

**Актуальность** данной программы состоит в том, что одним из приоритетных направлений современной биологической науки является генетика. Особое место занимает генетика человека, которая решает важнейшие вопросы: разработку современных методов генной терапии, синтез знаний в области генетики и экологии человека, изучение вопросов происхождения и эволюции человека.

Особое внимание уделено изучению степени влияния некоторых антропогенных факторов на генотип отдельного человека и на генофонд человечества в целом.

Для обеспечения эффективного медико-генетического консультирования необходима пропаганда генетических знаний, осведомленности населения в вопросах наследственных болезней. В

образовательном процессе активно используются возможности информационных технологий.

Современный образовательный процесс гибок и требует новых практических разработок и исследований. Программа предполагает углубить знания учащихся по генетике и селекции, привить навыки и умения по проведению лабораторных работ, решению аналитических задач, что и отражает **ее новизну**.

**Педагогическая целесообразность** программы в том, что развитие биологической грамотности, соблюдение постоянного режима способствует воспитанию волевых качеств обучающихся. Помогают им в дальнейшей жизни, социальной адаптации, поиску себя в современном обществе.

**Цели программы:** формирование у детей научного мировоззрения на основе знаний об основных закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов.

**Срок реализации программы:** 36 часов.

**Возраст:** группы учащихся смешанные 13-17.

**Количество учащихся:** 50 человек.

**Состав группы:** постоянный, разновозрастный.

**Форма занятий:** групповая.

**Количество занятий:** 1 раза в неделю, занятие 2 часа.

К концу освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Генетика» учащиеся приобретают комплекс взаимосвязанных знаний, умений и определённый навык при решении задач по селекции и генетике.

Учащийся **должен знать:**

- фундаментальные основы, направления и достижения генетики;
- современные методы исследования в области генетики;
- основные направления и перспективы использования достижений генетики в биомедицине, сельском хозяйстве, в области охраны природы;
- основные понятия, термины и законы генетики;
- генетическую символику;

Учащийся **должен уметь:**

- решать типичные задачи;
- логически рассуждать и обосновывать выводы.
- правильно оформлять условия, решения и ответы генетических задач;

**Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Генетика»**

№	Наименование темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Молекулярные и цитологические законы генетики	2	-	2
2.	Основные закономерности наследования у прокариот и эукариот	-	2	2
3.	Внеядерная наследственность	-	2	2
4.	Импринтинг	2	-	2
5.	Структурная организация геномов прокариот, эукариот, клеточных органелл.	2	-	2
6.	Генетическая биоинформатика.	-	2	2
7.	Молекулярные механизмы генетических процессов репликации, рекомбинации, репарации	-	2	2
8.	Реализация генетической информации (транскрипция, трансляция)	-	2	2
9.	Механизмы регуляции экспрессии генов	2	-	2
10.	Роль геномных перестроек в реализации генного действия	2	-	2
11.	Эпигенетика	-	2	2
12.	Трансгенные организмы	2	-	2
13.	Генетика индивидуального развития	2	-	2
14.	Апоптоз. Иммуногенетика.	-	2	2
15.	Генетика соматических клеток. Симбиогенетика.	2	-	2
16.	Популяционная генетика. Генетическая структура. Популяций.	-	2	2
17.	Естественный и искусственный отбор, видообразование, генетические механизмы эволюции	2	-	2
18.	Итоговая проверочная работа	-	2	2
<b>Всего часов по программе</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>