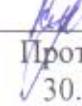
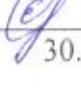


**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа № 10 города Фурманова**

<b>Рассмотрено</b> на школьном МО Руководитель  Кузнецова Л.В. Протокол № 5 от 30.08.2021 года	<b>Согласовано</b> Заместитель директора школы по УВР  Дворцова О.Е. 30.08.2021 года	<b>Утверждаю</b> Директор школы Г.А. Тарунова  Приказ от 30.08.2021 года № 243-о
---	--	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Основы генетики»  
11 класс  
(Точка роста)**

Уровень образования: среднее общее образование.  
Срок реализации: 1 год

## **Пояснительная записка**

Предлагаемая программа курса «Основы генетики» предназначена для углубленной подготовки учащихся 11 класса. Курс рассчитан на 34 часа.

Одним из приоритетных направлений современной биологической является генетика. Велико ее как теоретическое, так и прикладное значение. Поэтому, весьма актуальным, является углубление содержания этого раздела в рамках средней школы. Это актуально и с позиций концепции профильного обучения, и с позиций формирования естественнонаучного и гуманистического мировоззрения, и с позиций воспитания биологической и экологической культуры молодого поколения. Программа предполагает более подробное изучение отдельных тем курса «Общая биология», таких как «Закономерности наследственности и изменчивости», «Генетика и здоровье человека». Занятия желательно проводить параллельно с уроками общей биологии. Программа позволяет ориентироваться на интересы учащихся и поэтому помогает решать важные учебные задачи, систематизируя, углубляя и расширяя биологические знания.

*Цель курса* состоит в создании условий для формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области генетики.

Достижение этих целей планируется через решение следующих задач:

1. Овладеть основными терминами и понятиями, используемыми в генетике, научиться грамотно их применять.
2. Показать приоритет экологических ценностей (сохранение многообразия органического мира, состояние своего здоровья, семьи).
3. Ознакомить с наследственными заболеваниями человека и их причинами.
4. Учащиеся должны осознать свою индивидуальность, научиться бережно, относиться к своему здоровью и здоровью окружающих.
5. Сформировать интерес к своей родословной, родословным известных людей в истории человечества.

### **1. Планируемые результаты освоения курса**

В результате изучения элективного курса учащиеся должны приобрести новые знания и умения.

#### **Выпускник научится:**

- Применять на практике знания об основных методах изучения генетики;
- Объяснять механизмы наследования признаков;
- Объяснять причины биологической индивидуальности на разных уровнях;
- Объяснять значение генотипа и условий среды в формировании фенотипа;
- Характеризовать значение мутаций в генетике, здравоохранении и экологической безопасности населения;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- применять законы Менделя и Моргана, и решать генетические задачи;
- объяснять механизм наследования генетических заболеваний человека;
- составлять генеалогические древа и анализировать по ним характер наследование того или иного признака в ряду поколений;
- самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, применять знания в практической жизни.

*Основными формами и методами* изучения курса являются лекции, семинары, защита рефератов, практикумы по решению задач, устные сообщения учащихся с последующей дискуссией. Предусматривается и индивидуальная форма работы. Все эти приемы направлены на стимулирование познавательного интереса учащихся и формирования у них творческих умений. Таким образом, изучение элективного курса «Основы генетики» не только обеспечивает приобретение учащимися знаний в одной из наиболее актуальных областей современной

общебиологической науки, но и способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нем, пониманию роли и предназначения современного человека.

## **2. Содержание курса**

**Наследственность и изменчивость – свойства организмов.** Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Применение знаний о наследственности и изменчивости, искусственном отборе при выведении новых пород и сортов.

Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: ген, генотип, фенотип, наследственность, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г.Менделя.

Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание.

Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности.

Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Изменчивость наследственная и ненаследственная. Взаимодействие генов. Мутационная изменчивость. Генетика человека. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов.

Закон единства гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

### **Закономерности изменчивости. Выявление изменчивости организмов.**

Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасности загрязнения природной среды мутагенами. Основные показатели состояния окружающей среды и главные экологические проблемы региона. Индивидуальные особенности здоровья и способы предупреждения возможных заболеваний. Использование мутаций для выведения новых форм растений. Генетически модифицированные организмы (ГМО, трансгены). Значение ГМО.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе.

## Тематическое планирование

№	Название темы	Кол-во часов
	<b>Введение</b>	1
1	Краткая история развития генетики.	1
	<b>Основные генетические понятия и термины. Хромосомная теория наследственности.</b>	2
2	Генетические понятия и термины.	1
3	Хромосомная теория наследственности.	1
	<b>Моногибридное скрещивание.</b>	2
4	Правило доминирования. Цитологические основы моногибридного скрещивания.	1
5	Полное и неполное доминирование.	1
	<b>Решение задач по генетике.</b>	2
6	Алгоритм решения прямых задач.	1
7	Алгоритм решения обратных задач.	1
	<b>Анализирующие скрещивания.</b>	1
8	Анализирующие скрещивания.	1
	<b>Дигибридное скрещивание.</b>	2
9	Правило независимого комбинирования признаков.	1
10	Цитологические основы дигибридного скрещивания.	1
	<b>Сцепленное наследование признаков.</b>	2
11	Сцепленное наследование признаков.	1
12	Нарушение сцепления генов. Генетические карты.	1
	<b>Генетика пола.</b>	2
13	Определение пола.	1
14	Наследование признаков сцепленных с полом.	1
	<b>Множественное действие генов.</b>	2
15	Множественное действие генов.	1
16	Взаимодействие аллельных генов.	1
	<b>Взаимодействие неаллельных генов</b>	2
17	Комплементарное взаимодействие генов.	1
18	Эпистаз. Полимерия.	1
	<b>Изменчивость организмов</b>	2
19	Количественные и качественные признаки.	1
20	Определение характера изменчивости количественных признаков. Норма реакции.	1
	<b>Ненаследственная изменчивость.</b>	2
21	Виды изменчивости.	1
22	Характеристика модификационной изменчивости.	1
	<b>Наследственная изменчивость.</b>	2
23	Комбинативная изменчивость.	1
24	Классификация мутаций.	1

	<b>Виды мутаций.</b>	<b>2</b>
25	Генные и хромосомные мутации.	1
26	Геномные мутации.	1
	<b>Закономерности мутационного процесса</b>	<b>2</b>
27	Частота и причины мутаций.	1
28	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1
	<b>Генетика человека.</b>	<b>2</b>
29	Кариотип человека. Наследственные заболевания человека.	1
30	Методы изучения генетики человека.	1
	<b>Наследственные заболевания человека.</b>	<b>4</b>
31	Генные болезни.	1
32	Хромосомные болезни.	1
33	Диагностика и лечение наследственных заболеваний.	1
34	Профилактика наследственных болезней человека.	1

## Литература

1. Афонькин С.Ю. Поиграем в генетиков. - Журнал «Биология в школе», №2, 1991.
2. Асланян М.М. От гена к геномике. - Журнал «Биология в школе», №6, 2003.
3. Беркинблит М.Б. и др. Почти 200 задач по генетике. – М.: Мирос, 1992.
4. Глейзер С. Наследственность и наследство. – Газета «Биология», №11, 2003.
5. Западный В.А., Медведева А.А. Краткая характеристика наиболее часто встречающихся болезней человека. – Газета «Биология», №37 -39, 2002.
6. Общая биология: Учебник для 10-11 кл. шк. с углубленным изучением биологии (под редакцией Рувинского). – М.: Просвещение, 1993.
7. Тарасенко Н.Д. и др. Что вы знаете о своей наследственности? 1-е издание.- Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1991.