

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
Протокол №
от

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
АНО ОШ ЦПМ
от
№

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету **«Введение в генетику»**
для обучающихся 7 класса
(углубленный уровень)
для очной формы обучения
на 2025/26 учебный год

Составитель:
Н.П. Мельников

Москва, 2025 год

Оглавление

Цели и задачи рабочей программы	3
Содержание учебного предмета	5
Тематическое планирование учебного предмета	7
Методическое сопровождение программы	7

Цели и задачи рабочей программы

Сроки освоения программы: сентябрь — май 2025/26 уч. г.

Цель обучения биологии в 7 классе заключается в формировании целостной картины основных принципов функционирования человека, повышении интереса учащихся к биологическим наукам и улучшении результативности выступления на Всероссийской олимпиаде школьников и перечневых олимпиадах.

Главные задачи курса:

- Освоение системы биологических знаний об эволюционной теории и основах наследственности
- Развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся путем ознакомления с местом биологии в системе наук, историей ее становления и ключевыми для развития биологической науки событиями, экспериментами и личностями
- Приобретение практических навыков и знаний для применения в профессиональной деятельности и повседневной жизни
- Освоение методов поиска биологических данных и работы с ними для практических и методических целей (в т. ч. статистических материалов, микроскопических изображений, научных фотографий, научных статей и т. д.)

Краткое описание программы

Программа состоит из одного модуля «Введение в генетику», включающего в себя основы эволюционной теории и генетики, а также практические знания о селекции, генной инженерии и медицинской генетике.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

По итогам прохождения курса обучающийся должен научиться:

- Оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей
- Оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии

- Устанавливать и характеризовать связь биологических понятий («клетка», «организм», «вид», «экосистема», «биосфера») с основополагающими понятиями других естественных наук
- Обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности; понимать границы их применимости
- Проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов
- Выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни
- Выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять
- Представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания
- Анализировать результаты, полученные в ходе эксперимента, с целью установления закономерностей наследования различных признаков
- Применять основные положения генетики для решения генетических задач
- Понимать и описывать процессы реализации и хранения генетической информации как единую систему, основанную на взаимодействии белков и нуклеиновых кислот
- Воспринимать биологические системы в контексте взаимодействия организмов, популяций и видов друг с другом
- Анализировать информацию за строго определенное время и уметь сопоставлять ее с уже имеющимися данными
- Использовать имеющиеся знания и навыки в новой ситуации (например, при работе с новой выборкой)
- Строить логические связи, объясняющие протекание процесса в организме по определенной схеме

- Формировать целостную картину работы биологической системы, исходя из знаний о функционировании ее частей
- Ориентироваться в современных представлениях о систематике многоклеточных животных и определять представителей основных таксонов животных
- Сопоставлять планы строения и экологические приспособления различных животных
- Ориентироваться в современной модели биологической систематики и основных способах ее отражения

Обучающийся получит возможность научиться:

- Организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность: разрабатывать проекты по изучению клеток, тканей или организмов, представлять результаты исследований
- Прогнозировать последствия биологических процессов, например влияние патогенов на организм или роль растений в экосистемах
- Анализировать научные публикации и данные современных исследований в области цитологии, гистологии, микробиологии и ботаники
- Применять знания о строении и функциях организмов в повседневной жизни, например для понимания принципов здорового образа жизни или экологически ответственного поведения
- Использовать приобретенные навыки для профессиональной ориентации в областях, связанных с биологией, медициной, экологией и биотехнологией

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Введение в генетику

Тема 1.1. История развития эволюционного учения и генетики

Донаучные представления о происхождении жизни: от мифологических концепций до первых эволюционных идей. Вклад Карла Линнея: создание систематики живых организмов и бинарной номенклатуры. Эволюционная теория Ламарка: наследование приобретенных признаков; ее ограниченность. Чарльз Дарвин: история жизни, формулирование теории естественного отбора. Доказательства

эволюции (палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические). Синтетическая теория эволюции: объединение дарвинизма и генетики. Ключевые понятия в истории Земли: «геохронологическая шкала», «абиогенез», «развитие биосферы», «массовые вымирания».

Тема 1.2. Основы наследственности

Генетика как наука: предмет изучения и основные понятия. Структура гена. Понятия фенотипа и генотипа. Роль полового размножения. Наследование пола: механизмы передачи признаков через X- и Y-хромосомы. Понятие вида. Видообразование. Популяционная генетика.

Тема 1.3. Медицинская генетика

Наследственные заболевания человека: моногенные (фенилкетонурия, муковисцидоз) и хромосомные (синдром Дауна, синдром Клайнфельтера). Наследование групп крови. Методы диагностики: генеалогический анализ, биохимические тесты, кариотипирование, ДНК-диагностика. Генетическое консультирование: расчет рисков наследственных заболеваний, пренатальная диагностика. Генная терапия: современные достижения и перспективы лечения наследственных болезней. Этические проблемы медицинской генетики: генетический скрининг, редактирование генома.

Тема 1.4. Прикладные области генетики

Сельскохозяйственная генетика. Методы селекции. Инбридинг, аутбридинг, гетерозис. Создание трансгенных растений. Биотехнологии: получение рекомбинантных белков, генетически модифицированные организмы. Прикладная генетика: ДНК-идентификация личности, установление родства. Эволюционная генетика: молекулярные часы, филогенетический анализ. Генетика поведения: наследственные основы интеллекта и темперамента, предрасположенность к заболеваниям. Перспективные направления: синтетическая биология, создание искусственных организмов.

Тематическое планирование учебного предмета

Учебный план предполагает одно занятие в две недели параллельно предмету «Биология».

Раздел/тема	Количество ак. ч.
Раздел 1. Введение в генетику	15
Тема 1.1. История развития эволюционного учения и генетики	4
Тема 1.2. Основы наследственности	4
Тема 1.3. Медицинская генетика	3
Тема 1.4. Прикладные области генетики	2
Практикум	2
Итого	15

Методическое сопровождение программы

Основные материалы:

- Основной учебник: Пасечник В.В., Каменский А. А., Швецов Г.Г. Биология. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Под ред. В.В. Пасечника
- Рабочая тетрадь: Швецов Г.Г., Пасечник В.В. Биология. 7 класс: рабочая тетрадь

Дополнительные материалы:

- Московская электронная школа (МЭШ) — <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
- Российская электронная школа (РЭШ) — <https://resh.edu.ru/>
- ФИПИ — <http://www.fipi.ru> (материалы для подготовки к ОГЭ)
- Атлас анатомии человека. На сайте содержатся 3D-иллюстрации, подробные схемы и изображения, а также обширные справочные материалы, содержащие полную информацию о функционировании человеческих органов: <https://www.anatomcom.ru/>
- Интернет-урок: <https://interneturok.ru/>
- «Биологическая картина мира». Краткое пособие по основным биологическим проблемам: происхождение и развитие жизни,

развитие экосистем, законы наследственности, антропология:
<http://nrc.edu.ru/est/r4/>

- Сириус.Курсы, биология: <https://edu.sirius.online/course/biology8>
- Открытые материалы ЦПМ для подготовки к олимпиадам:
<https://biocpm.ru/materialy>