Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель МО учителей естественно-научного цикла Решетова Н.Н. Протокол №1 от 28.08.2026	Руководитель МС Янчис Е.В. Протокол № 1 от 28.08.2026	Директор МБОУ «СОШ №7» Кузьмин Е.В. Приказ № 78-ОД от 31.08.2026

Рабочая программа учебного курса «Практикум по решению биологических задач»

г. Вышний Волочёк
2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

Уровень образования: Среднее общее образование (10 класс)

Срок реализации: 1 год (2026–2027 учебный год)

Количество часов: 34 часа (1 час в неделю)

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- ФГОС СОО (приказ Минпросвещения от 12.08.2022 № 732).
- ФОП СОО (приказ Минпросвещения от 18.05.2023 № 371).
- Концепция преподавания учебного предмета «Биология» в РФ.
- СП 2.4.2.4283-26 и СанПиН 1.2.3685-21.

Актуальность: Курс направлен на ликвидацию дефицита часов в базовом учебном плане для отработки практических навыков решения задач высокого уровня сложности (формат ЕГЭ, задания линии 27).

Цель курса: Формирование устойчивых навыков решения расчетных и логических задач по молекулярной биологии и генетике, систематизация знаний о механизмах реализации наследственной информации.

Задачи:

- Систематизировать знания о строении нуклеиновых кислот, биосинтезе белка и закономерностях наследственности.
- Отработать алгоритмы оформления биологической задачи согласно критериям ЕГЭ.
- Развить навыки применения теоретических знаний в нестандартных биологических ситуациях.

2. Планируемые результаты

Личностные:

- Формирование научного мировоззрения на основе понимания физико-химических основ жизни.
- Осознание ценности отечественной биологической науки (школа Н.К. Кольцова, Н.И. Вавилова, А.С. Северцова).
- Готовность к осознанному выбору профессии в сфере медицины, биотехнологий, селекции.

Метапредметные:

- Умение переводить информацию из знаковой (генетический код) в числовую (расчеты) и графическую (схемы скрещивания).

- Владение навыками самоконтроля при проверке этапов решения (обратная транскрипция, проверка комплементарности).
- Развитие критического мышления при анализе биологических процессов.

Предметные:

- *Учащиеся научатся:* решать задачи на установление последовательности нуклеотидов (ДНК, иРНК, т-РНК), определение длины гена, молекулярной массы, составлять схемы скрещивания для всех типов наследования (моногибридное, дигибридное, сцепленное, сцепленное с полом, взаимодействие генов).
- *Учащиеся получат возможность научиться:* решать комбинированные задачи (на взаимодействие генов + сцепление с полом), применять закон Харди-Вайнберга для анализа популяций.

3. Содержание курса (34 часа)

Раздел 1. Введение (1 час) Тема 1.1. Молекулярная биология как наука. Связь с генетикой и биохимией.

Раздел 2. Решение задач по молекулярной биологии (14 часов) *Тема 2.1. Теоретический блок (3 ч)*

- Нуклеиновые кислоты. Правило Чаргаффа. АТФ.
- Код ДНК: свойства (триплетность, избыточность, универсальность).
- Матричные биосинтез: транскрипция, процессинг, трансляция.

Тема 2.2. Практикум (11 ч)

- Задачи на нуклеотидный состав (правило Чаргаффа).
- Задачи на количественный состав (аминокислоты — триплеты — нуклеотиды).
- Определение последовательности иРНК и полипептида по таблице генетического кода.
- Определение антикодонов т-РНК и фрагмента ДНК.
- Определение нуклеотидной последовательности т-РНК.
- Цитологические основы: изменение числа хромосом и ДНК в митозе и мейозе.
- Энергетический обмен и фотосинтез (расчетные задачи).
- Задачи на определение длины гена и молекулярной массы белка.

Раздел 3. Решение задач по генетике (19 часов) *Тема 3.1. Теоретический блок (3 ч)*

- Генетическая символика. Законы Менделя.
- Сцепленное наследование, кроссинговер (Т. Морган).
- Взаимодействие генов (комплементарность, эпистаз, полимерия).

Тема 3.2. Практикум (16 ч)

- Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование.
- Дигибридное скрещивание.
- Наследование групп крови (система АВ0) и резус-фактора.
- Сцепленное наследование и кроссинговер (генетические карты).

- Генетика пола, сцепленное с полом наследование (гемофилия, дальтонизм).
- Комбинированные задачи.
- Взаимодействие генов (решение задач на комплементарность, эпистаз, полимерию).
- Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.
- Генетика человека. Решение задач на родословные.

4. Календарно-тематическое планирование (фрагмент)

№	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1	**Введение**	**1**
1	Молекулярная биология. Связь наук.	1
Раздел 2	**Молекулярная биология**	**14**
2–4	Нуклеиновые кислоты. Свойства генетического кода. (Теория)	3
5	Задачи на правило Чаргаффа.	1
6	Количественные задачи (белок — нуклеотиды).	1
7	Определение последовательности иРНК и белка.	1
8	Определение антикодонов т-РНК.	1
9	**Решение задач на определение нуклеотидной последовательности т-РНК.**	1
10	Митоз и мейоз (изменение набора ДНК).	1
11	Энергетический обмен.	1
12	Длина гена и молекулярная масса.	1
13–14	Контрольная работа № 1. Анализ ошибок.	2
Раздел 3	**Генетика**	**19**
15–17	Законы Менделя. Сцепленное наследование. (Теория)	3
18–22	Моногибридное, дигибридное, группы крови.	5
23–25	Сцепленное наследование, кроссинговер.	3
26–27	Сцепленное с полом наследование.	2
28–30	Взаимодействие генов (комплементарность, эпистаз, полимерия).	3
31–32	Закон Харди-Вайнберга.	2
33	Генетика человека (родословные).	1
34	Итоговая диагностическая работа в формате ЕГЭ.	1

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение:

1. УМК «Биология» под ред. И.Н. Пономаревой.
2. УМК «Биология» под ред. В.В. Пасечника.
3. УМК «Биология» под ред. Н.И. Сонина.
4. Демоверсии и открытый банк заданий ФИПИ (ЕГЭ по биологии).

Материально-техническое оборудование:

- **Натуральные объекты:** микропрепараты фаз митоза и мейоза, гербарии для задач на селекцию.
- **Приборы и лабораторное оборудование:** цифровой микроскоп (для демонстрации микропрепаратов на экране), лабораторная посуда.
- **Муляжи и модели:** объемная модель ДНК, модель-аппликация «Биосинтез белка», комплект «Моногибридное скрещивание» (шарики/фишки разных цветов).
- **Средства на печатной основе:** демонстрационные таблицы («Генетический код», «Строение нуклеотида», «Законы Менделя»), дидактические карточки с задачами.
- **Экранно-звуковые средства:** обучающие видеофрагменты (процессы транскрипции, трансляции, кроссинговера), анимации.
- **Технические средства обучения:** мультимедийный проектор, компьютер с доступом к сети Интернет, интерактивная доска.
- **Электронные пособия:** компьютерные программы-тренажеры по генетике, электронные справочники по цитологии.