

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №55  
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ПРИНЯТА**

Педагогическим Советом  
ГБОУ школы № 55  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол от 17.06.2025 № 4

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ школы № 55  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ Е.В. Андреева  
приказ от 17.06.2025 № 109

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(ID 6704700)

**Биология: от теории к практике. Готовимся к ОГЭ и открываем новое**

для обучающихся 9 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Актуальность программы определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Эти изменения включают расширение спектра стоящих перед личностью задач, ее включенности в различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях, а для этого находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими, действовать в ситуации неопределенности.

Программа разработана в соответствии с:

- **Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС ООО)** — формирование исследовательских компетенций, экологической культуры, функциональной грамотности.
- **Федеральной образовательной программой (ФОП)** — ориентация на практико-ориентированные задания, использование современных цифровых ресурсов, подготовка к решению задач ОГЭ.
- **Запросом учащихся** — необходимость углубления знаний по биологии без дублирования школьного курса, развитие интереса к науке через актуальные темы (биотехнологии, экология, медицина).

### Особенности программы

- **Соответствие структуре ОГЭ:** Каждый модуль включает повторение тем кодификатора ФИПИ в формате экзаменационных заданий (часть 1 и часть 2).
- **Углубление и выход за рамки школьной программы:**
  - Изучение CRISPR-технологий, современных методов трансплантологии, урбанизации и её влияния на биоразнообразие.
  - Практические работы: измерение экологического следа, эксперименты с растениями, анализ поведения животных.
- **Межпредметные связи:**
  - **Химия:** биохимические процессы (фотосинтез, дыхание).
  - **География:** влияние климата на распределение видов.
  - **Экология:** решение глобальных проблем (микропластик, эвтрофикация водоёмов).

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Цель программы:

- Расширить кругозор в области биологии, познакомить с современными научными направлениями и их практическим применением.
- Подготовить учащихся к успешной сдаче ОГЭ через систематизацию знаний и отработку навыков решения заданий повышенной сложности.

### Задачи:

1. Закрепить ключевые темы ОГЭ (ботаника, зоология, анатомия, экология, эволюция) через нестандартные форматы: эксперименты, кейсы, проекты.
2. Развить навыки анализа данных, работы с графиками, таблицами и научными текстами.
3. Сформировать экологическую ответственность и интерес к профессиям естественно-научного профиля.

## МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс «**Биология: от теории к практике. Готовимся к ОГЭ и открываем новое**» (68 часов в год, 2 академических часа в неделю) занимает ключевое место в системе внеурочной деятельности образовательной организации. Он разработан в соответствии с требованиями **Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ООО)** и **Федеральной образовательной программы (ФОП)**, обеспечивая не только подготовку к Основному государственному экзамену (ОГЭ), но и формирование у учащихся целостного научного мировоззрения, экологической культуры и навыков, актуальных в современном мире.

Программа курса реализует требования **ФГОС** через развитие **универсальных учебных действий (УУД)**. Удовлетворяет требованиям **ФОП** за счет: анализа данных экспериментов, построения гипотез (например, прогнозирование последствий исчезновения вида в экосистеме), работы с научными текстами, участия в дебатах (например, «Этика генной инженерии»), защиты проектов, командной работы над кейсами. Развивает регулятивные навыки: тайм-менеджмент при подготовке к ОГЭ, самооценка через чек-листы и взаимопроверку. Имеет акцент на **функциональную грамотность** — применение знаний в реальных ситуациях (расчет экологического следа, диагностика заболеваний), использования **цифровых ресурсов** (онлайн-тренажеры ОГЭ, 3D-атласы, мобильные приложения для идентификации видов), формирования **экологической ответственности** через проекты по снижению углеродного следа и сохранению биоразнообразия.

Программа не дублирует школьные уроки, а расширяет их, предлагая:

- Углубление в актуальные темы, которые недостаточно освещены в учебниках:
  - *CRISPR-технологии* — редактирование генома, перспективы в медицине и сельском хозяйстве.

- *Современная экология* — микропластик, инвазивные виды, урбанизация и её влияние на фауну.
- *Бионика* — создание бионических протезов, роботов-животных.
- **Практико-ориентированный подход** (60% времени):
  - *Эксперименты*: измерение скорости фотосинтеза с помощью датчиков кислорода, изучение адаптаций растений к засухе.
  - *Полевые исследования*: наблюдение за птицами в городской среде, анализ видового разнообразия парков.
  - *Проектная деятельность*: разработка «растения для колонизации Марса», создание инфографики по экоследу.

**Подготовка к ОГЭ через нестандартные форматы.** Курс интегрирует подготовку к экзамену в исследовательскую и проектную деятельность:

- **Решение задач повышенной сложности** (часть 2 ОГЭ):
  - Анализ графиков (например, динамика численности хищника и жертвы).
  - Работа с текстами о биотехнологиях или экологических проблемах.
- **Имитация экзамена**:
  - Написание пробного ОГЭ в условиях, приближенных к реальным (180 минут, бланки ответов).
  - Разбор типичных ошибок (неверная интерпретация вопросов, неточности в терминах).
- **Систематизация знаний** через межпредметные связи:
  - *Химия*: биохимические процессы (фотосинтез, дыхание).
  - *География*: влияние климатических зон на распределение видов.
  - *Математика*: статистическая обработка данных экспериментов.

**Межпредметная интеграция и профориентация.** Программа способствует:

- **Расширению кругозора** через связь с другими дисциплинами:
  - *История*: эволюция взглядов на происхождение жизни (от Ламарка до Дарвина).
  - *Информатика*: использование ПО для 3D-моделирования органов человека.
  - *Литература*: анализ научно-популярных текстов (например, работ Карла Сагана).
- **Знакомству с профессиями будущего**:
  - *Генетик-консультант*: редактирование генома, персональная медицина.
  - *Эколог-урбанист*: проектирование «зеленых» городов.
  - *Биоинженер*: создание искусственных органов.
  - *Ветеринар дикой природы*: реабилитация редких видов.
- **Профориентационным активностям**:
  - Встречи с учеными (онлайн/офлайн).
  - Экскурсии в биотехнологические лаборатории, заповедники.

Курс воспитывает **ответственное отношение к природе** через:

- **Исследовательские проекты:**
  - «Спасение школьного пруда от эвтрофикации» — анализ причин, поиск решений.
  - «Снижение углеродного следа класса» — разработка плана действий.
- **Практические акции:**
  - Участие в городских субботниках.
  - Создание «зеленых зон» на территории школы (посадка растений-медоносов).
- **Изучение глобальных проблем:**
  - Изменение климата, сокращение биоразнообразия, загрязнение океанов.

**Временные рамки:** курс рассчитан на **34 учебные недели** (2 часа в неделю, итого 68 часов).

Занятия проводятся во второй половине дня в рамках внеурочной деятельности.

- *Аудиторные:* лекции-дискуссии, лабораторные работы, дебаты.
- *Внеаудиторные:* экскурсии, полевые исследования, проектная работа.
- *Цифровые:* тренажеры «РешуОГЭ», приложения iNaturalist, PlantNet.
- *Материальные:* микроскопы, реактивы для экспериментов, гербарные сетки.

Курс **интегрирован в учебный план** как инструмент:

- **Повышения мотивации** к изучению биологии через актуальный контент (CRISPR, экология).
- **Развития soft skills:** критическое мышление, креативность, командная работа.
- **Поддержки учащихся** в выборе естественно-научного профиля в старшей школе.
- **Укрепления репутации школы** через участие в конкурсах экологических проектов и олимпиадах.

Таким образом, программа не только готовит к ОГЭ, но и формирует поколение экологически ответственных, любознательных и критически мыслящих выпускников, готовых к вызовам XXI века.

# ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Методы и формы организации занятий

- **Практико-ориентированные:**
  - Эксперименты, лабораторные работы, полевые исследования.
- **Интерактивные:**
  - Дебаты, ролевые игры, кейс-стади.
- **Цифровые:**
  - Использование приложений (PlantNet, iNaturalist), тренажёров ОГЭ («РешуОГЭ», «Яндекс.Репетитор»).

## Система оценки

- **Текущий контроль:**
  - Тесты в формате ОГЭ (1 раз в модуль).
  - Защита проектов и инфографики.
- **Итоговый контроль:**
  - Пробный ОГЭ на основе КИМ.
  - Презентация исследовательского проекта (например, «Как привлечь бабочек в школьный сад»).

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа состоит из 6 модулей, каждый из которых включает теоретический блок, практические задания, творческо-исследовательскую деятельность и связь с заданиями ОГЭ.

### **Модуль 1. Ботаника: секреты растений**

Строение растительной клетки: органоиды, их функции, сравнение с животной клеткой. Фотосинтез и дыхание: химические уравнения, условия процессов, роль хлоропластов. Классификация растений: отделы (водоросли, мхи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные), их особенности. Адаптации растений к экстремальным условиям: ксерофиты (кактусы), гидрофиты (кувшинки), психрофиты (лишайники тундры). Симбиоз в мире растений (1 час): микориза, взаимодействие с насекомыми-опылителями.

**Практика:** Эксперимент «Влияние света на фотосинтез»: Использование датчиков кислорода для измерения скорости фотосинтеза при разном освещении. Анализ данных, построение графиков. Создание гербария.

### **Модуль 2. Зоология: мир животных**

Систематика животных: типы (членистоногие, хордовые), классы (насекомые, рыбы, птицы, млекопитающие). Строение позвоночных: сравнительная характеристика скелета, кровеносной системы. Этология: социальное поведение (стаи волков, пчелиные семьи), коммуникация (язык дельфинов). Урбанизация и фауна: синантропные виды (голуби, крысы), влияние шумового загрязнения на птиц.

**Практика:** Наблюдение за птицами: Составление карты видового разнообразия в городском парке. Использование приложения «eBird» для идентификации видов по голосам. Кейс «Пчелы под угрозой»

### **Модуль 3. Анатомия: не только учебник**

Системы органов человека: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, нервная. Современная медицина.

**Практика:** Эксперимент «Жизненная емкость легких». Медицинский кейс «Диагностика по симптомам».

### **Модуль 4. Экосистемы и человек: кто кого?**

Структура экосистем: продуценты, консументы, редуценты. Круговороты веществ: углеродный, азотный циклы. Антропогенные воздействия.

**Практика:** Расчет углеродного следа. Кейс «Эвтрофикация озера»

### **Модуль 5. Эволюция: от динозавров до CRISPR**

Доказательства эволюции: палеонтологические, эмбриологические, молекулярные. Естественный отбор: движущие силы, формы (движущий, стабилизирующий). Современные технологии: CRISPR/Cas9, горизонтальный перенос генов у бактерий: роль в распространении антибиотикорезистентности.

**Практика:** Анализ ископаемых переходных форм. Игра «Эволюция в действии».

## **Модуль 6. ОГЭ-марафон: тренируемся на практике**

Разбор типичных ошибок в ОГЭ: Неверная интерпретация графиков. Неточности в формулировках развернутых ответов.

**Практика:** Решение заданий второй части

# ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа «Биология: от теории к практике. Готовимся к ОГЭ и открываем новое» направлена на формирование ключевых личностных качеств учащихся:

1. **Экологическая ответственность:** понимание глобальных экологических проблем и готовность к действиям по их решению (участие в проектах по снижению углеродного следа, реализация идей по улучшению экологической обстановки).
2. **Научное мышление:** способность анализировать данные, формулировать и проверять гипотезы, принимать научную картину мира (работа с графиками, экспериментальная деятельность).
3. **Профориентационная самоидентификация:** расширение представлений о профессиях естественно-научного профиля, мотивация к углублённому изучению биологии, осознанный выбор профиля обучения.
4. **Социальные и коммуникативные компетенции:** навыки работы в команде, умение аргументированно отстаивать свою позицию, толерантность к альтернативным точкам зрения (совместное выполнение проектов, участие в дебатах).
5. **Навыки самоорганизации:** умение планировать время, способность к самооценке, ответственное отношение к учёбе (соблюдение тайминга при решении пробного ОГЭ, анализ ошибок).
6. **Гражданская позиция:** участие в жизни местного сообщества, осознание личной роли в решении глобальных проблем (организация экологических акций, просветительская деятельность).

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа курса «Биология: от теории к практике. Готовимся к ОГЭ и открываем новое» направлена на формирование универсальных учебных действий (УУД), обеспечивающих успешное освоение не только биологии, но и других дисциплин, а также подготовку к решению реальных жизненных задач.

### 1. Познавательные УУД

- **Анализ и интерпретация данных:**
  - Умение работать с графиками, таблицами и диаграммами (например, анализ динамики популяций хищника и жертвы в Модуле 6).
  - Построение логических выводов на основе экспериментальных данных (опыт по влиянию света на фотосинтез, Модуль 1).
- **Критическое мышление:**
  - Оценка достоверности источников информации (проверка фактов в статьях о ГМО, Модуль 5).
  - Прогнозирование последствий антропогенных воздействий (кейс «Эвтрофикация водоема», Модуль 4).

- **Проектно-исследовательские навыки:**
  - Разработка гипотез и их проверка (проект «Растение для Марса», Модуль 1).
  - Обработка данных с использованием цифровых инструментов (Excel для статистики, графические редакторы для инфографики).

## 2. Регулятивные УУД

- **Тайм-менеджмент:**
  - Планирование времени при подготовке к ОГЭ (работа с таймером на пробных экзаменах).
  - Распределение задач в долгосрочных проектах (этапы создания гербария или экологического паспорта школы).
- **Самоконтроль и рефлексия:**
  - Анализ ошибок в тестах с опорой на критерии ФИПИ.
  - Самооценка участия в дебатах («Что я мог улучшить в своей аргументации?»).
- **Адаптивность:**
  - Корректировка действий при изменении условий эксперимента (например, при неожиданных результатах опыта).

## 3. Коммуникативные УУД

- **Работа в команде:**
  - Совместное выполнение проектов (разработка инфографики «10 шагов для снижения экоследа»).
  - Распределение ролей в дебатах («Этика генной инженерии» — спикер, оппонент, модератор).
- **Публичные выступления:**
  - Презентация исследований с использованием научной терминологии (защита проекта «Спасение школьного пруда»).
  - Умение задавать вопросы и давать обратную связь после докладов одноклассников.
- **Межкультурная коммуникация:**
  - Анализ глобальных экологических проблем через призму разных стран (например, сравнение подходов к переработке отходов в Японии и России).

## 4. Межпредметные связи

- **Интеграция с естественными науками:**
  - *Химия:* изучение биохимических процессов (дыхание, фотосинтез) через эксперименты.
  - *География:* анализ влияния климата на биоразнообразие (Модуль 3).
  - *Физика:* понимание принципов работы микроскопов и датчиков.
- **Связь с гуманитарными дисциплинами:**
  - *Литература:* написание эссе на стыке науки и этики («Может ли человек играть роль творца?»).
  - *История:* изучение эволюции научных теорий (от Ламарка до синтетической теории эволюции).

- **Цифровая грамотность:**
  - Использование мобильных приложений для идентификации видов (Plant-Net, iNaturalist).
  - Создание презентаций в PowerPoint или Canva для защиты проектов.

## 5. Навыки XXI века

- **Решение комплексных проблем:**
  - Поиск компромиссов в экологических кейсах (например, баланс между промышленным развитием и сохранением природы).
- **Креативность:**
  - Генерация нестандартных идей в проектах (например, дизайн бионического протеза).
- **Эмоциональный интеллект:**
  - Умение учитывать мнение всех участников дискуссии (например, при обсуждении этики экспериментов на животных).

Программа формирует у учащихся **универсальную базу компетенций**, позволяющую применять знания в любой предметной области и адаптироваться к быстро меняющемуся миру.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа «**Биология: от теории к практике. Готовимся к ОГЭ и открываем новое**» обеспечивает достижение следующих предметных результатов, соответствующих требованиям **ФГОС** и **ФОП** для 9 класса:

### 1. Углубление знаний по ключевым темам ОГЭ

**Понимание биологических процессов:** Объяснение механизмов фотосинтеза, клеточного дыхания, митоза и мейоза с использованием моделей и экспериментов (например, измерение выделения кислорода водными растениями). Анализ законов Менделя и их применение в решении генетических задач (составление и расшифровка родословных).

**Работа с экзаменационными форматами:** Решение задач части 2 ОГЭ: интерпретация графиков (динамика численности популяций), анализ текстов о биотехнологиях. Правильное оформление ответов в соответствии с требованиями ФИПИ (структура, терминология).

### 2. Практико-ориентированные умения

**Проведение экспериментов:** Освоение методик: измерение рН почвы, изучение ферментативной активности (опыт с пероксидазой картофеля), наблюдение за поведением простейших под микроскопом. Фиксация результатов в лабораторных журналах с использованием таблиц и графиков.

**Полевые исследования:** Составление карты биоразнообразия школьной территории (определение видов растений и животных с помощью атласов и приложений, например, iNaturalist).

Оценка экологического состояния водоема по индикаторным видам (личинки стрекоз, моллюски).

### **3. Навыки исследовательской и проектной деятельности**

**Реализация междисциплинарных проектов:** «*Растение для колонизации Марса*»: изучение адаптаций к экстремальным условиям (засухоустойчивость, радиационная стойкость).

«*Экологический паспорт школы*»: расчет углеродного следа, разработка рекомендаций по энергосбережению.

**Анализ и презентация данных:** Создание инфографики по результатам экспериментов (например, «Влияние света на рост растений»). Защита проектов с использованием цифровых инструментов.

### **4. Экологическая грамотность**

**Понимание глобальных проблем:** Причины и последствия изменения климата, методы снижения антропогенного воздействия (кейс «Микропластик в океане»). Анализ роли биоразнообразия в устойчивости экосистем (проект «Исчезновение опылителей»).

**Прикладные навыки:** Расчет личного экологического следа с использованием онлайн-калькуляторов. Разработка планов по восстановлению нарушенных экосистем (например, рекультивация школьного пруда).

### **5. Работа с научной информацией**

**Критический анализ источников:** Определение достоверности информации в статьях о ГМО, вакцинах, альтернативной энергетике. Сравнение научных и псевдонаучных подходов (например, мифы о «вреде» прививок).

**Использование цифровых ресурсов:** Поиск данных в научных базах (PubMed, Google Scholar) для подготовки докладов. Визуализация данных через графики и диаграммы в Excel или Google Sheets.

### **6. Межпредметная интеграция**

**Связь с химией:** Изучение биохимических реакций (роль ферментов в пищеварении, процесс фотосинтеза). Эксперименты с индикаторами (определение витамина С в продуктах).

**Связь с географией:** Анализ влияния климатических зон на распространение видов (проект «Биомы Земли»). Изучение антропогенных ландшафтов (городские экосистемы).

**Связь с информатикой:** Программирование простых моделей экологических процессов (например, рост популяции в среде Python). Использование GIS-технологий для картографирования биоразнообразия.

### **7. Подготовка к выбору естественно-научного профиля**

**Знакомство с современными направлениями биологии:** Основы генной инженерии (CRISPR-Cas9, клонирование). Биотехнологии в медицине (создание искусственных органов, персонализированная медицина).

**Проориентационные компетенции:** Навыки, востребованные в профессиях эколога, генетика, биоинформатика. Участие в мастер-классах от представителей научных организаций (НИИ, заповедники).

**Итог:** Учащиеся освоят не только теоретическую базу для успешной сдачи ОГЭ, но и приобретут навыки, актуальные для научной и практической деятельности: от критического анализа информации до реализации экологических инициатив. Программа формирует основу для продолжения образования в профильных классах и выбора профессий в области естественных наук.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
1	Ботаника: секреты растений	12	Изучение строения растений, их классификации, жизненных циклов, особенностей размножения и адаптации к окружающей среде.	изучение строения растений с помощью микроскопа; классификация растений по видам и группам; лабораторные работы по изучению размножения растений; работа с гербарием и определителями растений.
2	Зоология: мир животных	12	Систематика животных. Сравнительная анатомия позвоночных. Эволюция систем органов животных. Этология и урбанизация	составление биологических карт, решение кейсов, биологическое моделирование
3	Анатомия: не только учебник	12	Системы органов человека: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, нервная. Функции органов: печень (детоксикация), лёгкие (газообмен), сердце (кровообращение). Современные медицинские технологии.	проведение опытов на измерение основных параметров жизнедеятельности организма человека, решение медицинских кейсов на диагностику заболеваний
4	Экосистемы и человек: кто кого?	12	Повторение: структура экосистем (продуценты, консументы, редуценты), круговороты веществ (углеродный, азотный). Выявление антропогенного влияния на экосистемы	расчет углеродного следа, решение кейсов, создание инфографики, решение заданий ОГЭ
5	Эволюция: от динозавров до	12	Повторение доказательств эволюции (ископаемые переходные формы, рудименты)	анализ 3-Д моделей, игровое моделирование естественного отбора, составле-

	CRISPR		и механизмов естественного отбора. Изучение современных биотехнологий: принцип работы CRISPR-Cas9, применение в медицине и сельском хозяйстве.	ние филогенетических деревьев
6	ОГЭ-марафон: тренируемся на практике	8	интенсивная отработка задания ОГЭ, имитация экзамена	решение задач и тестовых заданий, написание развернутых ответов с упором на логику и аргументацию, заполнение бланков, взаимопроверка и разбор ошибок по критериям ФИПИ
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока		
		Всего	Практические работы
1	Введение. Живая клетка	1	
2	Фотосинтез: как растения создают пищу	1	
3	Дыхание растений	1	
4	Классификация растений	1	
5	Адаптации растений к экстремальным условиям	1	
6	Симбиоз в мире растений	1	
7	Эксперимент «Влияние света на рост растений»	1	0.5
8	Эксперимент «Влияние света на рост растений»	1	
9	Создание цифрового гербария	1	0.5
10	Решение задач ОГЭ по ботанике	1	0.5
11	Проект «Растение будущего»	1	1
12	Проект «Растение будущего»	1	1
13	Систематика животных	1	
14	Систематика животных	1	
15	Сравнительная анатомия позвоночных	1	
16	Сравнительная анатомия позвоночных	1	
17	Этология: инстинкты и обучение	1	
18	Урбанизация и животные	1	
19	Наблюдение за птицами	1	0.5
20	Наблюдение за птицами	1	0.5
21	Кейс-анализ «Пчелы под угрозой»	1	0.5
22	Кейс-анализ «Пчелы под угрозой»	1	0.5
23	Творческий проект «Эволюционный конструктор»	1	
24	Творческий проект «Эволюционный конструктор»	1	1
25	Пищеварительная система	1	
26	Пищеварительная система	1	0.5
27	Дыхательная система	1	
28	Дыхательная система	1	0.5
29	Кровеносная система	1	
30	Кровеносная система	1	0.5
31	Нервная система	1	
32	Нервная система	1	0.5

33	Современная медицина	1	
34	Медицинские кейсы	1	1
35	Дебаты: «Этика генной инженерии»	1	
36	Решение сложных заданий ОГЭ	1	1
37	Структура экосистем	1	
38	Круговороты веществ	1	
39	Антропогенные экосистемы	1	
40	Инвазивные виды	1	
41	Микропластик: невидимая угроза	1	
42	Углеродный след	1	0.5
43	Кейс «Эвтрофикация озера» (часть 1)	1	
44	Кейс «Эвтрофикация озера» (часть 2)	1	1
45	Экологический туризм	1	
46	Инфографика «10 шагов» (часть 1)	1	
47	Инфографика «10 шагов» (часть 2)	1	1
48	Итоговый урок-дебаты	1	
49	Доказательства эволюции: от окаменелостей до ДНК	1	
50	Естественный отбор: как работает «слепой часовщик»	1	0.5
51	Искусственный отбор: от волка к собаке	1	
52	Макроэволюция: почему вымерли динозавры?	1	0.5
53	CRISPR: революция в генетике	1	
54	Горизонтальный перенос генов: бактерии-супергерои	1	
55	Лабораторная работа: 3D-модели ископаемых	1	0.5
56	Игра «Эволюция за 15 минут»	1	0.5
57	Рудименты и атавизмы: следы прошлого	1	
58	Филогенетические деревья: кто кому родственник?	1	0.5
59	Творческое эссе: «Если бы динозавры не вымерли...»	1	0.5
60	Подготовка к ОГЭ: эволюция в экзаменационных заданиях	1	
61	Знакомство со структурой ОГЭ. Типы заданий 2-й части	1	
62	Работа с графиками и таблицами	1	0.5
63	Анализ научных текстов	1	
64	Написание развернутых ответов	1	0.5
65	Пробный мини-ОГЭ (часть 1)	1	1
66	Пробный мини-ОГЭ (часть 2)	1	1
67	Разбор ошибок пробного ОГЭ	1	
68	Стратегии успеха на экзамене	1	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>19</b>