

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №5 г. Феодосии Республики Крым»

(МБОУ – Гимназия №5)

РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей
естественно-географических наук
Протокол № 2 от 14.09.2026

Руководитель МО

_____ О. И. Курц

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по УВР

_____ И.В.Удод

14.09.2026

УТВЕРЖДЕНА

Директор

МБОУ - Гимназии № 5

_____ Е.С. Лойко

14.09.2026

Приказ № 447

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Функциональная грамотность (естественнонаучная)»

для обучающихся 7, 9 классов

Феодосия 2026

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативно-правовая основа

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Естественно-научная грамотность» для 7 и 9 классов разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18 июля 2022 г. № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 5 июля 2022 г. № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (об организации внеурочной деятельности в рамках обновлённых ФГОС);
- Примерная рабочая программа основного общего образования по биологии (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 27 сентября 2022 г. № 7/22);
- Концепция преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации;
- Методология и критерии оценки качества общего образования в Российской Федерации на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся (утверждена приказом Министерства просвещения РФ и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 6 мая 2019 г. № 590/681).

1.2. Общая характеристика курса

Программа курса «Естественно-научная грамотность» направлена на формирование у обучающихся способности использовать естественно-научные знания для решения практических задач, анализа информации и принятия обоснованных решений в различных жизненных ситуациях.

В соответствии с методологией международного исследования PISA, в основе курса лежат три ключевые компетенции:

1. **Научное объяснение явлений** – применение знаний для объяснения природных процессов и явлений.
2. **Понимание особенностей естественно-научного исследования** – способность оценивать методы исследования, формулировать гипотезы и планировать эксперименты.
3. **Интерпретация данных и использование научных доказательств** – умение работать с информацией, представленной в различных форматах (таблицы, графики, диаграммы), делать выводы на основе доказательств.

Курс построен по модульному принципу и имеет практико-ориентированную направленность. Содержание курса для 7 класса преимущественно связано с формированием умений анализировать и обобщать информацию в различных контекстах.

Для 9 класса акцент сделан на развитие умений оценивать, интерпретировать и делать выводы на основе научных доказательств.

1.3. Цели и задачи курса

Цель курса: формирование функциональной грамотности обучающихся в области естественных наук через освоение способов деятельности, необходимых для решения практических задач и осознанного выбора в ситуациях личного, общественного и глобального характера.

Задачи курса:

- формирование системы знаний о природных явлениях и процессах на межпредметном уровне;
- развитие умений применять естественно-научные знания в различных жизненных контекстах;
- развитие умений работать с информацией в разных форматах (текст, таблица, график, диаграмма, схема);
- формирование исследовательских умений (формулирование гипотез, планирование экспериментов, интерпретация результатов);
- развитие критического мышления и способности оценивать достоверность информации;
- формирование экологического мышления и ответственного отношения к природе;
- развитие коммуникативных умений и навыков работы в группе.

1.4. Место курса в учебном плане

Курс «Естественно-научная грамотность» реализуется в рамках внеурочной деятельности в 7 и 9 классах. На каждом году обучения отводится **34 часа** (1 час в неделю). Общая продолжительность курса – **68 часов** (по 34 часа в каждом классе).

1.5. Связь с другими учебными предметами

Курс имеет интегративный характер и опирается на знания, полученные обучающимися при изучении следующих предметов:

- **Биология** – строение и жизнедеятельность организмов, экосистемы, эволюция, здоровье человека;
- **Химия** – химические явления, состав веществ, химические реакции в природе и быту;
- **Физика** – физические явления, энергия, электромагнитные явления, радиоактивность;
- **География** – природные процессы, биосфера, глобальные экологические проблемы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

2.1. Личностные результаты

В результате освоения курса у обучающихся будут сформированы:

- познавательные интересы и интеллектуальные способности, готовность к самообразованию;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора;
- экологическое мышление, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды.

2.2. Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение определять цели и задачи деятельности, планировать пути их достижения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение осуществлять самоконтроль и самооценку;
- умение вносить коррективы в свои действия на основе оценки результатов.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение, умение находить и извлекать информацию в различном контексте;
- умение анализировать, интерпретировать и обобщать информацию;
- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение делать выводы на основе научных доказательств.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- умение аргументировать свою позицию и отстаивать её;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- умение грамотно формулировать свои мысли в устной и письменной форме.

2.3. Предметные результаты

Выпускник 7 класса научится:

- объяснять отличие естественно-научной грамотности от предметных знаний;
- применять научный метод познания для решения практических задач;
- различать физические и химические явления, приводить примеры;
- объяснять процессы изменения агрегатных состояний веществ на основе молекулярно-кинетической теории;

- анализировать состав бытовой химии и продуктов питания;
- оценивать влияние химических веществ и пищевых добавок на организм человека;
- работать с микроскопом, готовить микропрепараты;
- описывать строение и функции органов растений;
- анализировать экологическую ситуацию в своём регионе;
- оценивать качество воды и воздуха по органолептическим показателям;
- объяснять значение биоразнообразия для устойчивости экосистем;
- приводить примеры рационального использования ресурсов;
- оценивать влияние образа жизни на здоровье человека;
- интерпретировать информацию, представленную в таблицах, графиках, диаграммах.

Выпускник 9 класса научится:

- применять естественно-научные знания для объяснения сложных явлений и процессов;
- формулировать гипотезы, планировать эксперименты, анализировать результаты;
- описывать состав и функции крови, интерпретировать данные анализа крови;
- объяснять механизмы иммунитета и принципы вакцинации;
- решать простые генетические задачи на моногибридное скрещивание;
- объяснять механизмы эволюции и роль естественного отбора;
- описывать структуру экосистемы и потоки энергии в ней;
- объяснять круговороты веществ в биосфере;
- оценивать антропогенное воздействие на биосферу;
- анализировать экологические последствия хозяйственной деятельности;
- объяснять природу радиоактивности и оценивать её влияние на организмы;
- интерпретировать результаты лабораторных анализов;
- применять знания для решения практических задач по биологии человека и экологии;
- аргументировать свою позицию по вопросам науки и технологий.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

3.1. Содержание курса для 7 класса (34 часа)

Введение в естественно-научную грамотность (2 часа)

Понятие функциональной грамотности. Естественно-научная грамотность как способность применять знания в реальной жизни. Роль естественных наук в жизни человека. Научный метод познания: наблюдение, эксперимент, гипотеза, вывод. Отличие наблюдения от эксперимента.

Модуль 1. Физические и химические явления (12 часов)

Признаки химических реакций (изменение цвета, выделение газа, образование осадка). Физические явления и их отличие от химических. Изменения агрегатных состояний веществ: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация (молекулярно-кинетическое объяснение).

Химические вещества в быту: средства гигиены, моющие средства, пищевые добавки. Правила безопасного обращения с бытовой химией. Вода как универсальное вещество: свойства, значение для природы и жизни человека. Практическая работа по определению влажности воздуха. Практическая работа по очистке загрязнённой воды методами фильтрации и отстаивания.

Химический состав пищи: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли. Пищевые добавки и их влияние на здоровье. Практическая работа по анализу состава продуктов (работа с этикетками). Влияние химических веществ на организм: токсины, аллергены, канцерогены. Решение кейсов по теме «Бытовая химия и здоровье».

Модуль 2. Экологические проблемы и их решение (10 часов)

Экологические проблемы региона: загрязнение воздуха, воды, почвы, источники загрязнения. Практические работы по анализу качества воды (органолептические показатели) и загрязнения воздуха. Рациональное использование ресурсов: энергосбережение, экономия воды, переработка отходов. Оценка экологического следа человека.

Биоразнообразие и его значение для устойчивости экосистем. Охрана природы, заповедники, заказники. Красная книга России и региона. Антропогенное воздействие на природу: парниковый эффект, кислотные дожди, вырубка лесов. Практическая работа по моделированию парникового эффекта. Решение кейсов по экологическим проблемам города и способам сохранения природы.

Модуль 3. Естественные науки и здоровье человека (6 часов)

Факторы риска для здоровья: питание, физическая активность, вредные привычки, стресс. Наследственность и её роль в формировании здоровья. Профилактика инфекционных заболеваний: вакцинация, гигиена, закаливание, иммунитет. Современные технологии в медицине: диагностическое оборудование, биотехнологии. Проблема ГМО: преимущества и риски. Решение кейсов по теме «Здоровый образ жизни».

Итоговые занятия (4 часа)

Итоговое обобщение по курсу. Практикум по решению комплексных кейсов (PISA-подобные задания) с использованием несплошных текстов, таблиц, графиков, диаграмм. Интерактивная игра «Знатоки природы». Заключительное занятие с рефлексией и оценкой прогресса.

3.2. Содержание курса для 9 класса (34 часа)

Введение в курс (2 часа)

Значение естественно-научной грамотности для современного человека. Научный метод в биологии: планирование наблюдений и экспериментов, формулирование гипотез, анализ результатов. Отличие гипотезы от научной теории.

Модуль 1. Биология человека (12 часов)

Внутренняя среда организма, гомеостаз. Состав и функции крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, плазма. Интерпретация данных анализа крови. Врождённый и приобретённый иммунитет, принципы вакцинации, роль антибиотиков. Строение и функции основных систем органов: дыхательной, пищеварительной, выделительной, нервной. Взаимосвязи между системами органов.

Закономерности наследования признаков, законы Менделя. Решение простых генетических задач на моногибридное скрещивание. Наследственная (мутационная) и ненаследственная (модификационная) изменчивость, норма реакции. Строение вирусов, механизмы проникновения в клетку и размножения. Вирусные заболевания и их профилактика.

Модуль 2. Экология и биосфера (10 часов)

Вид и популяция, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные). Механизмы эволюции по Дарвину, роль естественного отбора в образовании новых видов.

Экологическая система: структура, продуценты, консументы, редуценты, потоки энергии и цепи питания. Круговороты воды, углерода, азота и их значение для поддержания жизни на Земле. Экологическая сукцессия (первичная и вторичная). Биосфера, средообразующая деятельность организмов, понятие биогеоценоза.

Антропогенное воздействие на биосферу: загрязнение, нарушение экосистем. Экологические риски при строительстве крупных объектов (ГЭС, дороги, города). Сохранение биоразнообразия, Красная книга. Основы рационального природопользования.

Модуль 3. Физико-химические процессы в природе (4 часа)

Физические и химические явления в природе и живых организмах (дыхание, фотосинтез, пищеварение). Роль ферментов как биокатализаторов, зависимость их активности от температуры и pH. Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза.

Радиоактивность: природа явления, естественная и искусственная радиоактивность. Влияние радиации на здоровье человека и экосистемы. Меры защиты от радиационного воздействия.

Практикумы и решение кейсов (6 часов)

Практикум по анализу данных о качестве воды и её влиянии на здоровье. Практикум по анализу данных о загрязнении воздуха и его влиянии на здоровье. Практикум по интерпретации лабораторных анализов (кровь, моча). Практикум по расчёту экологического следа человека.

Решение комплексных кейсов по биологии человека (диагностика по анализам, выбор диеты, оценка рисков заболеваний). Решение комплексных кейсов по экологии (оценка состояния экосистемы, прогноз последствий загрязнения).

Итоговые занятия (2 часа)

Итоговое обобщение по курсу. Итоговая рефлексия, оценка собственного прогресса в формировании естественно-научной грамотности, определение тем для дальнейшего изучения.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4.1. Тематическое планирование для 7 класса (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов
Введение в естественно-научную грамотность		
1	Что такое естественно-научная грамотность?	1
2	Научный метод познания	1
Модуль 1. Физические и химические явления		
3	Отличие химических реакций от физических явлений	1
4	Изменения состояния веществ	1
5	Химические вещества в быту	1
6	Вода – универсальное вещество	1
7	Практическая работа: Определение влажности воздуха	1
8	Практическая работа: Очистка загрязнённой воды	1
9	Химические элементы. Состав и свойства веществ	1
10	Мы — то, что мы едим	1
11	Пищевые добавки. Влияние на здоровье	1
12	Практическая работа: Анализ состава продуктов	1
13	Влияние химических веществ на организм	1

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
14	Решение кейсов: «Бытовая химия и здоровье»	1
Модуль 2. Экологические проблемы и их решение		
15	Экологические проблемы моего региона	1
16	Практическая работа: Анализ качества воды	1
17	Практическая работа: Анализ загрязнения воздуха	1
18	Рациональное использование ресурсов	1
19	Биоразнообразие и его значение	1
20	Охрана природы. Красная книга	1
21	Человек и природа. Влияние деятельности человека	1
22	Практическая работа: Моделирование парникового эффекта	1
23	Решение кейсов: «Экологические проблемы города»	1
24	Решение кейсов: «Как сохранить природу?»	1
Модуль 3. Естественные науки и здоровье человека		
25	Здоровье человека. Факторы риска	1
26	Наследственность и здоровье	1
27	Профилактика заболеваний	1
28	Современные технологии в медицине	1
29	ГМО: за и против	1

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
30	Решение кейсов: «Здоровый образ жизни»	1
Итоговые занятия		
31	Итоговое обобщение по курсу	1
32	Практикум: решение комплексных кейсов	1
33	Интерактивная игра: «Знатоки природы»	1
34	Заключительное занятие. Рефлексия	1

4.2. Тематическое планирование для 9 класса (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Введение в курс		
1	Вводное занятие. Естественно-научная грамотность	1
2	Научный метод в биологии	1
Модуль 1. Биология человека		
3	Внутренняя среда организма. Кровь	1
4	Иммунитет: как организм защищается?	1
5	Системы жизнедеятельности человека	1
6	Наследственность. Законы Менделя	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ № 5 Г. ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ",**
Лойко Елена Станиславовна, директор

18.09.26 11:13 (MSK)

Сертификат 7630035097C3E6338CC55E22854D8EFA

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов
7	Изменчивость: модификационная и мутационная	1
8	Виды и популяции. Экологические факторы	1
9	Происхождение видов. Естественный отбор	1
10	Химические реакции в живых организмах. Ферменты	1
11	Энергетический обмен: дыхание и фотосинтез	1
12	Биотехнология и селекция	1
13	Здоровье человека. Факторы риска	1
14	Гигиена питания. Пищевые добавки	1
15	Вирусы: строение, механизмы действия	1
16	Вирусные заболевания. Профилактика	1
Модуль 2. Экология и биосфера		
17	Экологическая система. Потоки вещества и энергии	1
18	Круговорот веществ в природе	1
19	Саморазвитие экосистемы. Сукцессии	1
20	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	1
21	Антропогенное воздействие на биосферу	1
22	Экологические риски при строительстве	1
23	Сохранение биоразнообразия. Красная книга	1
24	Основы рационального природопользования	1

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Модуль 3. Физико-химические процессы в природе		
25	Физические явления и химические превращения в природе	1
26	Радиоактивность и её влияние на живые организмы	1
Практикумы и решение кейсов		
27	Практикум: анализ данных о качестве воды	1
28	Практикум: анализ данных о загрязнении воздуха	1
29	Практикум: интерпретация лабораторных анализов	1
30	Практикум: экологический след человека	1
31	Решение комплексных кейсов по биологии человека	1
32	Решение комплексных кейсов по экологии	1
Итоговые занятия		
33	Итоговое обобщение по курсу	1
34	Итоговая рефлексия. Оценка прогресса	1

5. ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ

5.1. Формы организации учебной деятельности

В процессе реализации программы используются следующие формы организации деятельности обучающихся:

- групповая работа;

- парная работа;
- индивидуальная работа;
- работа в малых группах;
- коллективная работа.

5.2. Методы обучения

По источнику знаний:

- словесные (беседа, рассказ, объяснение, дискуссия, дебаты);
- наглядные (демонстрация, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами);
- практические (лабораторные работы, практикумы, решение кейсов, моделирование).

По характеру познавательной деятельности:

- репродуктивные;
- проблемно-поисковые;
- исследовательские;
- творческие.

Специфические методы курса:

- работа с несплошными текстами (таблицы, графики, диаграммы, схемы);
- решение ситуационных задач (кейс-метод);
- анализ и интерпретация данных;
- дебаты, дискуссии;
- проектная деятельность.

5.3. Типы заданий

- задания с множественным выбором;
- задания на сопоставление;
- задания на исключение неправильных утверждений;
- задания с развёрнутым ответом;
- задания на интерпретацию данных;
- задания на объяснение явлений;
- задания на формулирование гипотез и прогнозов;
- задания на оценку и аргументацию.

5.4. Формы контроля

В соответствии с рекомендациями Министерства просвещения РФ и методологией оценки качества образования на основе практики международных исследований, в курсе предусмотрены следующие формы контроля:

Вид контроля	Форма	Периодичность
--------------	-------	---------------

Вид контроля	Форма	Периодичность
Текущий контроль	Выполнение заданий на занятии, устные ответы, участие в дискуссиях	В ходе каждого занятия
Рубежный контроль	Решение комплексных кейсов по модулю	По окончании модуля
Промежуточная аттестация	Выполнение заданий в формате PISA	По окончании года обучения
Итоговый контроль	Защита мини-проекта, рефлексия	В конце курса

Критерии оценки:

- полнота и правильность выполнения задания;
- способность аргументировать свой ответ;
- умение интерпретировать данные и делать выводы;
- умение применять знания в новой ситуации.

6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Учебные пособия

1. Киселев Ю.П., Ямщикова Д.С. Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7–9 классы : учебное пособие / под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2025. (Серия «Функциональная грамотность. Тренажёр»).
2. Киселев Ю.П., Ямщикова Д.С. Естественно-научная грамотность. Земля и космические системы. Тренажёр. 7–9 классы / под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2025. (Серия «Функциональная грамотность. Тренажёр»).
3. Ковалёва Г.С., Рябина Л.А., Сидорова Г.И. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. – М.: Просвещение, 2025.
4. Пентин А.Ю., Ковалёва Г.С., Давыдова Е.И. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. – М.: Просвещение, 2025.

6.2. Электронные ресурсы

1. Открытый банк заданий для оценки естественно-научной грамотности (VII–IX классы) на сайте ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (ФИПИ) – содержит 700 заданий (200 для 7 класса, 200 для 8 класса, 300 для 9 класса).

2. Электронный банк заданий по функциональной грамотности – ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования».
3. Портал «Российская электронная школа» – интерактивные уроки по естественно-научной грамотности.
4. Сайт Центра оценки качества образования (ЦОКО) – демонстрационные варианты заданий PISA.

6.3. Материально-техническое обеспечение

Для проведения практических и лабораторных занятий рекомендуется использование:

- микроскопов и лабораторного оборудования;
- наборов для проведения химических опытов;
- измерительных приборов (термометры, психрометры, рН-метры);
- цифровых лабораторий (датчики температуры, влажности, рН, CO₂);
- компьютеров с выходом в Интернет.

7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7.1. Поурочное планирование для 7 класса (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
1	Что такое естественно-научная грамотность?	1			Знает структуру курса. Понимает роль естественных наук в жизни человека.
2	Научный метод познания	1			Умеет формулировать гипотезу, планировать эксперимент. Отличает наблюдение от эксперимента.
3	Отличие химических реакций от физических явлений	1			Различает физические и химические явления. Приводит примеры из

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
					повседневной жизни.
4	Изменения состояния веществ	1			Объясняет фазовые переходы на основе молекулярно-кинетической теории.
5	Химические вещества в быту	1			Анализирует состав бытовой химии. Оценивает риски при использовании.
6	Вода – универсальное вещество	1			Объясняет уникальные свойства воды. Приводит примеры использования.
7	Практическая работа: Определение влажности воздуха	1			Измеряет влажность, делает выводы о влиянии на здоровье.
8	Практическая работа: Очистка загрязнённой воды	1			Применяет методы фильтрации, объясняет принципы работы фильтров.
9	Химические элементы. Состав и свойства веществ	1			Различает понятия «атом», «молекула», «элемент», «вещество».
10	Мы — то, что мы едим	1			Объясняет роль белков, жиров, углеводов, витаминов в организме.
11	Пищевые добавки. Влияние на здоровье	1			Интерпретирует информацию на этикетках

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
					продуктов. Делает обоснованный выбор.
12	Практическая работа: Анализ состава продуктов	1			Умеет читать и анализировать информацию на упаковке.
13	Влияние химических веществ на организм	1			Оценивает влияние токсинов и аллергенов на здоровье.
14	Решение кейсов: «Бытовая химия и здоровье»	1			Применяет знания в жизненных ситуациях. Аргументирует выводы.
15	Экологические проблемы моего региона	1			Анализирует экологическую ситуацию. Называет источники загрязнения.
16	Практическая работа: Анализ качества воды	1			Оценивает качество воды по органолептическим показателям.
17	Практическая работа: Анализ загрязнения воздуха	1			Интерпретирует данные о загрязнении воздуха.
18	Рациональное использование ресурсов	1			Предлагает способы экономии ресурсов. Оценивает экологический след.
19	Биоразнообразие и его значение	1			Объясняет значение биоразнообразия для

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
					устойчивости экосистем.
20	Охрана природы. Красная книга	1			Знает виды, занесённые в Красную книгу. Понимает необходимость охраны.
21	Человек и природа. Влияние деятельности человека	1			Оценивает влияние человека на природу. Приводит примеры.
22	Практическая работа: Моделирование парникового эффекта	1			Объясняет механизм парникового эффекта. Делает выводы.
23	Решение кейсов: «Экологические проблемы города»	1			Предлагает пути решения экологических проблем города.
24	Решение кейсов: «Как сохранить природу?»	1			Аргументирует свою позицию по вопросам экологии.
25	Здоровье человека. Факторы риска	1			Оценивает влияние образа жизни на здоровье. Составляет рекомендации по ЗОЖ.
26	Наследственность и здоровье	1			Объясняет роль наследственности в формировании здоровья.
27	Профилактика заболеваний	1			Объясняет принципы вакцинации, гигиены, закаливания.

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
28	Современные технологии в медицине	1			Приводит примеры применения технологий в медицине.
29	ГМО: за и против	1			Анализирует аргументы сторонников и противников ГМО.
30	Решение кейсов: «Здоровый образ жизни»	1			Применяет знания для сохранения здоровья.
31	Итоговое обобщение по курсу	1			Систематизирует знания, полученные в течение года.
32	Практикум: решение комплексных кейсов	1			Интерпретирует данные, делает выводы на основе доказательств.
33	Интерактивная игра: «Знатоки природы»	1			Систематизирует знания. Работает в команде.
34	Заключительное занятие. Рефлексия	1			Оценивает собственный прогресс. Определяет темы для изучения.

7.2. Поурочное планирование для 9 класса (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
----------	--------------	---------------------	---------------	---------------	---------------------------

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ № 5 Г. ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ",**
Лойко Елена Станиславовна, директор

18.09.26 11:13 (MSK)

Сертификат 7630035097C3E6338CC55E22854D8EFA

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
1	Вводное занятие. Естественно-научная грамотность	1			Знает структуру курса. Приводит примеры применения биологических знаний.
2	Научный метод в биологии	1			Умеет планировать эксперимент. Отличает гипотезу от теории.
3	Внутренняя среда организма. Кровь	1			Объясняет гомеостаз. Описывает состав крови. Интерпретирует анализ.
4	Иммунитет: как организм защищается?	1			Объясняет механизмы иммунитета и принципы вакцинации.
5	Системы жизнедеятельности человека	1			Описывает строение и функции систем органов.
6	Наследственность. Законы Менделя	1			Решает генетические задачи на моногибридное скрещивание.
7	Изменчивость: модификационная и мутационная	1			Различает наследственную и ненаследственную изменчивость.
8	Виды и популяции. Экологические факторы	1			Даёт определение вида и популяции.

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
9	Происхождение видов. Естественный отбор	1			Объясняет механизмы эволюции.
10	Химические реакции в живых организмах. Ферменты	1			Объясняет роль ферментов, зависимость от температуры и pH.
11	Энергетический обмен: дыхание и фотосинтез	1			Сравнивает процессы дыхания и фотосинтеза.
12	Биотехнология и селекция	1			Приводит примеры применения. Оценивает этические аспекты.
13	Здоровье человека. Факторы риска	1			Оценивает влияние образа жизни на здоровье.
14	Гигиена питания. Пищевые добавки	1			Анализирует состав продуктов. Оценивает влияние добавок.
15	Вирусы: строение, механизмы действия	1			Описывает строение вирусов, механизм размножения.
16	Вирусные заболевания. Профилактика	1			Объясняет принципы вакцинации. Оценивает роль прививок.
17	Экологическая система. Потоки вещества и энергии	1			Описывает структуру экосистемы, цепи питания.
18	Круговорот веществ в	1			Описывает круговороты

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
	природе				воды, углерода, азота.
19	Саморазвитие экосистемы. Сукцессии	1			Объясняет понятие сукцессии. Приводит примеры.
20	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	1			Описывает роль организмов в биосфере.
21	Антропогенное воздействие на биосферу	1			Оценивает влияние человека на биосферу.
22	Экологические риски при строительстве	1			Анализирует последствия крупных проектов.
23	Сохранение биоразнообразия. Красная книга	1			Объясняет значение биоразнообразия.
24	Основы рационального природопользования	1			Приводит примеры рационального использования ресурсов.
25	Физические явления и химические превращения в природе	1			Отличает химические реакции от физических явлений.
26	Радиоактивность и её влияние на живые организмы	1			Объясняет природу радиоактивности. Оценивает влияние.

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Планируемые результаты
27	Практикум: анализ данных о качестве воды	1			Интерпретирует таблицы, делает выводы.
28	Практикум: анализ данных о загрязнении воздуха	1			Читает графики, оценивает влияние на здоровье.
29	Практикум: интерпретация лабораторных анализов	1			Читает бланки анализов, сравнивает с нормой.
30	Практикум: экологический след человека	1			Рассчитывает экологический след. Предлагает способы снижения.
31	Решение комплексных кейсов по биологии человека	1			Применяет знания для решения практических задач.
32	Решение комплексных кейсов по экологии	1			Применяет знания для решения задач по охране природы.
33	Итоговое обобщение по курсу	1			Систематизирует знания по биологии и экологии.
34	Итоговая рефлексия. Оценка прогресса	1			Оценивает собственный прогресс. Определяет темы для изучения.

*Программа составлена на основе официальных документов Министерства просвещения
РФ и Федерального института педагогических измерений.*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ № 5 Г.ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ",**
Лойко Елена Станиславовна, директор

18.09.26 11:13 (MSK)

Сертификат 7630035097C3E6338CC55E22854D8EFA