

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

**Орган местного самоуправления «Управление образования Каменск – Уральского
городского округа»**

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Средняя школа № 5

РАССМОТРЕНА

Протокол заседания
методического
объединения учителей

Руководитель МО
Кузнецова О. Н. протокол 1
от 21.08.2026

СОГЛАСОВАНА

заместителем директора по
УВР

Кузнецова О. Н

УТВЕРЖДЕНА

Директор средней школы 5

Сироткина Е.В.
Приказ №137-од от «21»
августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса по биологии «Биология: от теории к практике» (Базовый уровень)

для обучающихся ЗПР 9 классов

**Каменск-Уральский ГО
2026 год**

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Биология: от теории к практике» составлена в соответствии с Программой по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания, а также планом внеурочной деятельности школы.

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.

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 (3Б-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:

4. 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.
5. Практико-ориентированный подход:
 - *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.

Программа составлена на 34 часа (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОСТНЫЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа «Биология: от теории к практике» направлена на формирование ключевых личностных качеств учащихся с ЗПР:

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» 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
- Построение логических выводов на основе экспериментальных данных

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 ФИНИ.
 - 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» 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 pH 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).

Профориентационные 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

Наименование раздела, темы	Кол-во часов в рабочей программе	Контрольные, практические работы
Биология как наука. Методы биологии	1	2
Признаки живых организмов	12	1
Система, многообразие и эволюция живой природы	14	2
Человек и его здоровье	6	5
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	1	2
Всего:	34	12

Содержание курса

Тема 1 Биология как наука. Методы биологии (1 ч.)

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов.

Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

Тема 2 Признаки живых организмов (4 ч)

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки - белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболеваний организмов. Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет - принципы организации, функции в клетке.

Вирусы - неклеточные формы жизни.

Признаки организмов. Наследственность и изменчивость - свойства организмов.

Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Хромосомы. Ген - носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.

Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК.

Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса.

Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка.

Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке.

Лизосомы. Автотрофы и гетеротрофы.

Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.

Тема 3 Система, многообразие и эволюция живой природы (7 ч)

Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека.

Царство Грибы. Лишайники. Организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.

Царство Растения. Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.

Царство Животные. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви.

Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные,

Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения о эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

Тема 4 Человек и его здоровье (16 ч)

Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.

Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.

Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Рефлекс.

Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга.

Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.

Дыхание. Система дыхания.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кровотворение. Роль клеток крови в

жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммунитет. Системы

иммунитета. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Кровеносная система. Сердце.

Работа и регуляция.

Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Структурно - функциональные единицы органов.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Структурно - функциональные единицы органов.

Покровы тела и их функции.

Размножение и развитие организма человека. Система размножения.

Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Структурно-функциональные единицы органов. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат. Структурно-функциональные единицы органов.

Органы чувств, их роль в жизни человека. Структурно-функциональные единицы органов.

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека.

Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление,

способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности.

Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание, рациональная организация труда и отдыха, чистый воздух. Факторы риска: несбалансированное питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда, и др.

Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ-инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания).

Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика: отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов, обморожений, нарушения зрения и слуха.

Приемы оказания первой доврачебной помощи при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом, спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, обморожениях, повреждении зрения.

Тема 5 Взаимосвязи организмов и окружающей среды (4 ч)

Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе.

Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Тема 6 «Решение демонстрационных вариантов ОГЭ» (2 ч) Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности. Время выполнения работы. Выполнение демонстрационных вариантов ГИА. Разбор типичных ошибок. Рекомендации по выполнению.

Перечень практических работ

1. Решение тестовых заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов».
2. Решение тестовых заданий по темам: «Царства: Бактерии, Грибы, Растения».
3. Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные. Учение об эволюции органического мира».
4. Решение тестовых заданий по темам: «Общий план строения человека», «Нейро-гуморальная регуляция организма».
5. Решение тестовых заданий по темам: «Система пищеварения, дыхание».
6. Решение тестовых заданий по темам: «Внутренняя среда организма человека», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ».
7. Решение тестовых заданий по темам «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека».
8. Решение тестовых заданий по темам: «Опорно-двигательный аппарат», «Органы чувств».
9. Решение тестовых заданий по темам: «Психология и поведение человека», «Гигиена. Здоровый образ жизни», «Приемы оказания первой помощи».
10. Решение тестовых заданий по теме: «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».
11. Решение демонстрационного варианта ГИА прошлого года.
12. Решение демонстрационного варианта ГИА текущего года.

Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Тема занятия	Количество часов
Тема 1 Биология как наука. Методы биологии (1 ч.)			
1		Биология как наука. Методы биологии.	1
Тема 2 Признаки живых организмов (4 ч)			
2		Клеточное строение организмов. Гены и хромосомы.	1
3		Нарушения в строении и функционировании клеток. Вирусы.	1
4		Признаки живых организмов. Наследственность и изменчивость. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1
5		Ткани, органы, системы органов растений и животных. Практическая работа № 1: «Решение тестовых заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов».	1
Тема 3 Система, многообразие и эволюция живой природы (7 ч)			
6		Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека. Бактерии - возбудители заболеваний.	1
7		Царство Грибы. Лишайники. Роль грибов и лишайников в природе, жизни человека.	1
8		Царство Растения. Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные. Ткани и органы высших растений.	1
9		Основные семейства цветковых растений. Практическая работа № 2: «Решение тестовых заданий по темам: «Царства: Бактерии, Грибы, Растения».	1
10		Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных.	1
11		Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.	1
12		Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции. Практическая работа № 3: «Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные, Учение об эволюции органического мира».	1
Тема 4 Человек и его здоровье (16 ч)			
13		Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.	1
14		Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.	1
		Практическая работа № 4: «Решение тестовых заданий по темам: «Общий план строения человека», «Нейро-гуморальная регуляция организма».	
15		Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	1
16		Практическая работа № 5: «Решение тестовых заданий по темам: «Система пищеварения, дыхание».	1
17		Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет.	1

18		Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	1
19		Обмен веществ и превращение энергии. Практическая работа № 6: «Решение тестовых заданий по темам: «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ».	1
20		Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	1
21		Покровы тела и их функции.	1
22		Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	1
23		Практическая работа № 7: «Решение тестовых заданий по темам: «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека».	1
24		Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат	1
25		Практическая работа № 8: «Решение тестовых заданий по темам: «Опорно-двигательный аппарат», «Органы чувств».	1
26		Психология и поведение человека. ВНД	1
27		Гигиена. Здоровый образ жизни. Инфекционные заболевания.	1
Тема 5 Взаимосвязи организмов и окружающей среды (4 ч)			
28		Практическая работа № 9: «Решение тестовых заданий по темам: «Психология и поведение человека», «Гигиена. Здоровый образ жизни», «Приемы оказания первой помощи».	1
29		Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция.	1
30		Взаимодействия видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе.	1
31		Экосистемная организация живой природы.	1
32		Учение о биосфере. Практическая работа № 10: «Решение тестовых заданий по теме: «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».	1
Тема 6 «Решение демонстрационных вариантов » (2 ч)			
33		Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы.	1
34		Анализ ошибок, допущенных при решении демонстрационного варианта ОГЭ прошлого года. Практическая работа № 12: «Решение демонстрационного варианта ОГЭ текущего года».	1

Методическое и информационное обеспечение

1. Анашкина Е.Н. Кроссворды для школьников. Биология. - Ярославль: «Академия развития», 1997.-128 с.
2. Биология ОГЭ - 2018. Вступительные испытания./ А.А.Кириленко, С.И.Колесников. - Ростов-на-Дону. «Легион», 2018.
3. Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, Н. И. Сониной «Биология. Общие закономерности. 9 класс / Т.А. Ловкова, Н.И. Сонин,- М.: Дрофа, 2011.- 128 с.
4. Настольная книга учителя биологии/ Авт.-сост. Калинова Г.С., Кучменко В.С.- М: ООО «Издательство АСТ»: «ООО Издательство Астрель», 2002.-158с.
5. Ловкова Т.А. Н.Б. Биология. Общие закономерности. 9 класс.:
6. Семенцова В.Н. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Технологические карты уроков: Методическое пособие. - СПб.: «Паритет», 2002.-192 с.
7. Шалапенко Е.С. , Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии.- М.: Рольф, 2001.-384 с
8. Фросин В.Н. Готовимся к ОГЭ: Биология. Человек/ В.Н. Фросин, В.И.Сивоглазов.- М.:Дрофа, 2003.-224 с.

Интернет-ресурсы к курсу

<http://edu.1c.ru> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: [http://school-](http://school-collection.edu.ru/)

[collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/). [www.bio.1 September. ru](http://www.bio.1september.ru) - Газета «Биология» «Первое сентября»;

www.nature.ru - научные новости биологии; www.herba.msu.ru - ботанический сервер МГУ; www.zooland.ru - фотографии и доступные сведения о животных на сайте «Кирилл и Мефодий. Животный мир»;

www.protein.bio.msu.ru - кафедра молекулярной биологии МГУ;

www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus - самый лучший сайт о жуках;

www.georgetown.edu/cball/animals - сайт с голосами животных, информация об интерпретировании разными народами песен животных;

www.mnr.gov.ru - сайт с государственной информацией Министерства природных ресурсов РФ;

www.zoo.ru/moscow - сайт московского зоопарка;

www.nature.ok.ru - «Редкие и исчезающие животные России» - проект экологического центра МГУ им. М.В. Ломоносова. Содержит профессионально подготовленную информацию обо всех редких и исчезающих животных России для организации их защиты и защиты среды обитания. Имеется библиотека, фотоальбом, видеосюжеты, голоса животных. Приведены различные типы классификаций, в том числе по биотопам;

www.zooclub.ru - самая разнообразная иллюстрированная информация как о жизни диких животных, так и о домашних любимцах. Возможно получение бесплатной консультации по их содержанию и ветеринарии. Открыто большое количество тематических форумов;

www.entomology.narod.ru - информационно-поисковый сайт по энтомологии. Большое количество качественных ссылок на русскоязычные сайты, посвященные всем сторонам жизни различных групп членистоногих, а больше всего - насекомых. Есть уникальное фото и текстовые материалы о пауках;

www.res.krasu.ru - очень разная информация, связанная с птицами, в том числе список видов (со статьями и голосами), библиотека, определитель, фотогалерея, фото от СОПР, Книга рекордов Гиннеса, коллекция ссылок на другие тематические сайты о животных;

www.darwin.museum.ru - сайт позволяет знакомиться с экспозицией государственного Дарвиновского музея, расписанием его работы, содержанием работы выставок;

[www.darwin.museum.ru/ expos / dino/](http://www.darwin.museum.ru/expos/dino/) - представляется возможность совершить виртуальную познавательно-увлекательную экскурсию по теме: «Мезозой - эпоха динозавров».

Список рекомендуемой литературы

1. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы- составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов- М.: Эксмо, 2018.
2. ГИА-2018. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы - составители: - М.: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2018.
3. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2018/ ФИПИ авторы-составители: Г.И. Лернер, В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - М.: Интеллект-Центр, 2018.
4. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы-составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов- М.: Эксмо, 2018.
5. ОГЭ -2018. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы-составители: - М.: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2018.
6. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2018/ ФИПИ авторы-составители: Г.И. Лернер, В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов- М.: Интеллект-Центр, 2018.
7. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы- составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, Г.И. Лернер, С.Б. Трофимов - М.: Эксмо, 2018.
8. ОГЭ -2018. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы-составители: - М.: В.С. Рохлов, Г.И. Лернер, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2018.
9. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2018/ ФИПИ авторы-составители: Г.И. Лернер, В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - М.: Интеллект-Центр, 2018.

Дополнительная литература

1. Анашкина Е.Н. Кроссворды для школьников. Биология. - Ярославль: «Академия развития», 1997.-128 с.
2. Биология: 1600 задач, тестов и проверочных работ для школьников и поступающих в вузы/ Дмитриева Т.А., Гуленков С.И., Суматихин С.В. и др. - М.: Дрофа, 1999.-432 с.
3. Семенцова В.Н. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Технологические карты уроков: Методическое пособие. - СПб.: «Паритет», 2002.-192 с.
4. Типовые тестовые задания. Биология./ Н.А.Богданов - М. «Экзамен», 2009.
5. Шалапенок Е.С. , Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. - М.: Рольф, 2001.-384 с

Учебники

1. «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» 6 кл. И.Н. Пономарева, Щ.А. Корнилова, В.С. Кучменко «Вентана-Граф»: 2010
2. «Биология. Животные» 7 кл. В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко, «Вентана-Граф»: 2010
3. «Биология. Человек» 8 кл. А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш, «Вентана-Граф», 2010
4. «Основы общей биологии» 9 кл. И.Н. Пономарева, Н.М. Чернова, О.А. Корнилова «Вентана-Граф»: 2010