

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования Вологодской области**  
**ВЕЛИКОУСТЮГСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ**  
**ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Великоустюгская ВСОШ (Великоустюгский р-н)**

**ПРИНЯТО** **СОГЛАСОВАНО** решением ТР  
учителей решением педагогического совета  
руководитель ТР Шутова Ю.В. протокол № 1 от «29» августа 2025 г.

протокол от «29» августа 2025 г.  
№ 1

**Рабочая программа дополнительного образования**  
**«Юные биологи» (7-9класс)**  
(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра  
естественнонаучной и технологической направленностей  
«Точка роста»  
На 2025 – 2026 учебный год

Составитель:  
Шутова Юлия Вениаминовна, учитель биологии  
(1 квалификационная категория)

2025 г.

## I. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа разработана с учетом:

1. Федерального закона от 29.12.2012N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»-
2. Приказа от 27.07.2022 №629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»- **не устанавливает, не регулирует и не регламентирует** разработку и реализацию разноуровневых образовательных программ.
3. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г.№678-р) – вариативность дополнительных общеобразовательных программ, связанная с обеспечением разнообразия дополнительного образования исходя из запросов, интересов и жизненного самоопределения детей;
4. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015г.№09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (**включая разноуровневые**)»
5. **Типовая модель реализации разноуровневых программ** дополнительного образования детей. Сборник методических указаний и нормативных материалов для обеспечения реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей».— М.: Фонд новых форм развития образования, Министерство образования и науки РФ.
6. Устава МБОУ «ВСОШ» Великоустюгского округа; Лицензии МБОУ «ВСОШ»; Образовательной программы МБОУ «ВСОШ», А также с учетом использования оборудования центра «Точка роста».

Курс «Юные биологи» для 8-9 класса составлен в соответствии с требованиями стандарта основного общего образования по биологии.

Преподавание дополнительной образовательной деятельности предполагает использование различных педагогических методов и приёмов: лекционно-семинарской системы занятий, выполнение лабораторных работ, тренинги – работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ОГЭ. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности: работа с текстом, научно-популярной литературой, разнообразными наглядными пособиями (таблицы, схемы, плакаты), с живым и гербарным материалом, постоянными и временными препаратами, Интернет ресурсами, позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает возможность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учётом материального обеспечения школы и резерва времени. Учащиеся могут выбрать тему и объём сообщения на интересующую их тему.

Отработка навыка работы с кодификаторами в форме ОГЭ, умение отбирать материал и составлять отчёт о проделанной лабораторной работе способствует успешности учащихся в овладении знаниями.

Изучение материала данного курса целенаправленно на подготовку школьников к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) и дальнейшему выбору биологического и медицинского профиля.

Дополнительная образовательная деятельность рассчитана на 34 часа учебных занятий в 8 (17 часов) и 9 (17 часов) классах средней школы.

### **Цель курса:**

Систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации. **Задачи курса:**

1. Расширить и систематизировать знания о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов.
2. Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности живых организмов.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

### **II. Планируемые результаты освоения содержания курса *Личностные результаты обучения.***

- Воспитание российской гражданской идентичности, чувства патриотизма, уважения к Отечеству;
- формирование ответственного отношения к обучению, способности к самообразованию;
- формирование целостного научного мировоззрения;
- осознание учащимися ценности здорового образа жизни; - знание правил поведения в обществе и чрезвычайных ситуациях; - формирование экологического мышления.

### ***Метапредметные результаты обучения.***

- планировать свою деятельность самостоятельно и под руководством учителя;
- работать в соответствии с поставленной учебной задачей;
- участвовать в совместной деятельности
- оценивать свою работу и работу одноклассников;
- выделять главные и существенные признаки понятий;
- сравнивать объекты, факты по заданным критериям;
- высказывать свои предположения, отстаивать их, подтверждать фактами;
- выявлять причинно-следственные связи;
- использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации;
- работать с текстом и его компонентами;
- создавать презентации, используя возможности компьютерных технологий.
- организовывать свою учебную деятельность;
- ставить учебные задачи;
- планировать и корректировать свою познавательную деятельность;
- объективно оценивать свою работу и работу товарищей;
- сравнивать и классифицировать объекты;
- определять проблемы и предлагать способы их решения;
- применять методы анализа и синтеза;
- использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации, в том числе ресурсы Интернета;
- представлять информацию в различных формах;

- составлять аннотации, рецензии, резюме;

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов;
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

**В результате изучения курса ученик должен научиться понимать :** -

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.

### **III. Формы и виды учебной деятельности**

В процессе занятий ведущими методами и приемами организации деятельности учащихся являются:

- метод слухового восприятия и словесной передачи информации; приемы: рассказ, лекция, дискуссия, беседа, выступление
- метод стимулирования и мотивации; приемы: создание ситуации успеха, поощрение, выполнение творческих заданий, создание проблемной ситуации, прогнозирование будущей деятельности, корректное предъявление требований, заинтересованность результатами работы; – метод передачи информации с помощью практической деятельности; приемы: составление плана, тезисов выступлений, редактирование, оценивание выступлений, составление схем и таблиц; – метод контроля;
- приемы: анализ выступлений, наблюдения, самооценка, оценка группы, тесты, выступления на занятиях, защита проекта.

В преподавании курса используются следующие *формы работы* с учащимися: •

- работа в малых группах;
- проектная работа;
- подготовка рефератов;

- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ.
- Использование лаборатории центра «Точка роста»

#### IV. Тематическое

#### планирование

Название раздела	Количество часов
<b>Тематическое планирование 7 класс:</b>	
<b>I. Введение</b>	<b>1</b>
<b>II. Лаборатория Левенгука</b>	<b>2</b>
<b>III. Практическая ботаника</b>	<b>8</b>
<b>IV. Практическая зоология</b>	<b>4</b>
<b>V. Биопрактикум</b>	<b>2</b>
<b>Итого:</b>	<b>17</b>
<b>Тематическое планирование 8 класс:</b>	
<b>I. Введение</b>	<b>2</b>
<b>II. Признаки живых организмов</b>	<b>6</b>
<b>III. Система, многообразие и эволюция живой природы.</b>	<b>9</b>
<b>Итого:</b>	<b>17</b>
<b>Тематическое планирование 9 класс:</b>	
<b>I. Человек и его здоровье</b>	<b>10</b>
<b>II. Опора и движение</b>	<b>5</b>
<b>III. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.</b>	<b>1</b>
<b>IV. Решение демонстрационных вариантов ОГЭ.</b>	<b>1</b>
<b>Итого:</b>	<b>17</b>

#### Формы контроля результатов освоения программы

Контроль и оценка результатов освоения программы дополнительной образовательной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: викторины, творческие конкурсы, КВНы, ролевые игры, проведение опытов и экспериментов.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы дополнительной образовательной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

## **V. Содержания курса**

### **7 класс Примерное**

#### **содержание:**

**Во введении** учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

#### **Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» (2 часа)** Методы научного исследования.

Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка. Практические лабораторные работы: - Устройство микроскопа - Приготовление и рассматривание микропрепаратов - Зарисовка биологических объектов Проектно-исследовательская деятельность: - Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

**Раздел 2. Практическая ботаника (8 часов)** Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Вологодской области. Практические и лабораторные работы: - Морфологическое описание растений -

Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии - Монтировка гербария Проектно-исследовательская деятельность: Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» Проект «Редкие растения Вологодской области»

#### **Раздел 3. Практическая зоология (4 часов)**

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Практические и лабораторные работы: Работа по определению животных Составление пищевых цепочек Определение экологической группы животных по внешнему виду Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных» Проектно исследовательская деятельность: Мини – исследование «Птицы на кормушке» Проект «Красная книга животных Вологодской области»

**Раздел 4. Биопрактикум (2 часов)** Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет - ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков. Практические и лабораторные работы: Работа с информацией (посещение библиотеки)

Оформление доклада и презентации по определенной теме. Проектно-исследовательская деятельность: Модуль «Физиология растений» Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений. Проращивание семян. Влияние прищипки на рост корня. Модуль «Экологический практикум». Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации. Определение запыленности воздуха в помещениях.

## **8 класс**

### **I. Введение. Биология как наука. Методы биологии.(2 час)**

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

Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

### **II. Признаки живых организмов (6 часа)**

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. 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.

### **III. Система, многообразие и эволюция живой природы (9 часов)**

Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

## **9 класс**

### **I. Человек и его здоровье (10 часов)**

Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Дыхание. Система дыхания. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Покровы тела и их функции. Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

### **II. Опора и движение (5 часов)**

Опорно-двигательный аппарат. Органы чувств, их роль в жизни человека. 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 санитарногигиенических 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.

### **III. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (1 часа)**

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.

### **IV. Решение демонстрационных вариантов ОГЭ (1 часа)**

Характеристика структуры содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности. Выполнение демонстрационных вариантов ОГЭ, используя материал ФИПИ.

№ п/ п	Тема занятия	Кол-во часов	Использование оборудования центра «Точка роста» естественнонаучной и технологической
<b>Поурочное планирование 7 класс</b>			
	<b>Введение</b>	1	

1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1	
	<b>Лаборатория Левенгука</b>	<b>2</b>	
2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование Знакомство с устройством микроскопа	1	Практическая работа Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
3.	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов Мини-исследование «Микромир»	1	Лабораторный практикум Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
	<b>Практическая ботаника</b>	<b>1</b>	
4.	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1	Цифровая лаборатория «ЭКОЛОГИЯ» Z.LABS  (Датчики: кислотности, звука, мутности, оптической плотности, окиси углерода, хлорид ионов, нитрат-ионов)
5.	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	Практическая работа Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)

6.	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	Практическая работа Цифровая лаборатория «ЭКОЛОГИЯ» Z.LABS (Датчики: кислотности, звука, мутности, оптической плотности, окиси углерода, хлорид ионов, нитрат-ионов)
7.	Определяем и классифицируем	1	Практическая работа Цифровая лаборатория «ЭКОЛОГИЯ» Z.LABS (Датчики: кислотности, звука, мутности, оптической плотности, окиси углерода, хлорид ионов, нитрат-ионов)
8.	Морфологическое описание растений	1	Лабораторный практикум Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
9.	Определение растений в безлиственном состоянии	1	Практическая работа Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
10.	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории	1	Проектная деятельность Цифровая лаборатория по биологии RELEON

11.	Редкие растения «Вологодской области»	1	Проектная деятельность Цифровая лаборатория по биологии RELEON
	<b>Практическая зоология</b>	<b>4</b>	
12.	Система животного мира	1	Практическая работа Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
13.	Определяем животных по следам и контуру Определение экологической группы	1	Практическая работа

14.	Практическая орнитология Мини- исследование «Птицы на кормушке» Проект «Красная книга «Вологодской области»»	1	Проектная деятельность
15.	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	1	Проектная деятельность Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
	<b>Биопрактикум</b>	<b>2</b>	
16.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации Физиология растений	1	Практическая работа (Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик

			электропроводимости, датчик освещённости)
17.	Экологический практикум. Подготовка к отчетной конференции	1	«ОГЭ- лаборатория» по химии  Цифровая лаборатория «ЭКОЛОГИЯ» Z.LABS  (Датчики: температуры окружающей среды, освещённости, относительной влажности, )
<b>Поурочное планирование 8 класс</b>			
	<b>I. Введение</b>	<b>2</b>	
18.	Биология как наука. Методы биологии Практическая работа № 1:	1	Цифровая лаборатория по биологии Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
19.	«Решение тестовых заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов»	1	Цифровые микроскопы
	<b>II. Признаки живых организмов</b>	<b>6</b>	

20.	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	1	Цифровые микроскопы
21.	Гены и хромосомы.	1	Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
22.	Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.	1	Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
23.	Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1	Цифровые микроскопы Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
24.	Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) Цифровые микроскопы
25.	Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.	1	Цифровая лаборатория «ЭКОЛОГИЯ» Z.LABS (Датчики: температуры окружающей среды, освещённости, относительной влажности, )
	<b>III. Система, многообразие и эволюция живой природы.</b>	<b>9</b>	

26.	Царство Бактерии.	1	Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
27.	Царство Грибы	1	Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
28.	Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.	1	«ОГЭ- лаборатория» по химии Цифровая лаборатория «ЭКОЛОГИЯ» Z.LABS  (Датчики:  температуры окружающей среды, освещённости, относительной влажности, )

29.	Царство Растения Практическая работа № 2: «Решение тестовых заданий по темам: «Царства: Бактерии, Грибы, Растения»	1	Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
30.	Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности.	1	
31.	Практическая работа № 3: «Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные,	1	Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)

32.	Учение об эволюции органического мира	1	
33.	Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции	1	
34.	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.	1	

**Поурочное планирование 9 класс**

№ п/ п	Тема занятия	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической
	<b>I. Человек и его здоровье</b>	<b>10</b>	

1.	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.	1	Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
2.	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Практическая работа № 4: «Решение тестовых заданий по темам: «ОГЭ по биологии» 2016 год «Общий план строения человека», «Нейрогуморальная регуляция организма»	1	РОБИКЛАБ (датчик АД, сенсор ЭКГ, сенсор ЭМГ, Сенсор ФПГ, сенсор ЭЭГ)

3.	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	1	Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
4.	Железы внутренней секреции. Гормоны.	1	Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
5.	Дыхание. Система дыхания. Практическая работа № 5: «Решение тестовых заданий по темам: «Система пищеварения, дыхание»	1	Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
6.	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуни́те. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	1	
7.	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Практическая работа № 6: «Решение тестовых заданий по темам: «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ»	1	Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
8.	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	1	

9.	Покровы тела и их функции.	1	Набор физиологических исследований RELEON (датчик колебания грудной клетки, частоты дыхания, датчик пульса, датчик давления) для
10.	Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Практическая работ № 7: «Решение тестовых заданий по темам «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека»	1	
	<b>П. Опора и движение. Опорнодвигательный аппарат.</b>	<b>5</b>	
11.	Органы чувств, их роль в жизни человека. Практическая работа № 8: «Решение тестовых заданий по темам: «Опорно-двигательный аппарат», «Органы чувств»	1	Набор физиологических исследований RELEON (датчик колебания грудной клетки, частоты дыхания, датчик пульса, датчик давления) для
12.	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение	1	РОБИКЛАБ (датчик АД, сенсор ЭКГ, сенсор ЭМГ, Сенсор ФПГ, сенсор ЭЭГ)

13.	Соблюдение санитарногигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание	1	Набор физиологических исследований RELEON (датчик колебания грудной клетки, частоты дыхания, датчик пульса, датчик давления) для
14.	Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом; спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорнодвигательного аппарата; ожогах; обморожениях; повреждении зрения.	1	Набор физиологических исследований RELEON (датчик колебания грудной клетки, частоты дыхания, датчик пульса, датчик давления) для
15.	Практическая работа № 9: «Решение тестовых заданий по темам: «Психология и поведение человека», «Гигиена. Здоровый образ жизни», «Приемы оказания первой помощи»	1	Набор физиологических исследований RELEON (датчик колебания грудной клетки, частоты дыхания, датчик пульса, датчик давления) для
	<b>III. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.</b>	<b>1</b>	
16.	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.	1	Комплект коллекций демонстрационный (по разным темам курса биологии)

	<b>IV. Решение демонстрационных вариантов ОГЭ.</b>	<b>1</b>	
17.	Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности.	1	Цифровая лаборатория по биологии RELEON

### **Информационно-коммуникативные средства обучения**

#### **№ п/п Наименование оборудования**

1. **Микроскоп цифровой биологический AHSNOPTIC XSP-45**
2. **Ноутбук серии Rikor модель R-N-15-ar5400U-1xM/2/256Gb-1x8Gb-EPS65W**
3. **Мышь проводная оптическая PATCH MS-759**
4. **Цифровая лаборатория по биологии ViLab Bio**
5. **Цифровая лаборатория для школьников по физиологии (нейротехнологии) РОБИКЛАБ, модель 24ZIR78OR**
6. **Цифровая лаборатория по физиологии RELEON**
7. **Цифровая лаборатория по нейротехнологии РобикЛаб**
8. **Цифровая лаборатория по биологии RELEON**
5. **Цифровая лаборатория «ЭКОЛОГИЯ» Z.LABS**

### **Перечень рекомендуемых источников Литература для учителя**

1. 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.
2. ЕГЭ 2012. Биология: тренировочные задания/ Г.И. Ларнер. – М.: Эксмо, 2011.
3. Единый государственный экзамен: Биология: Методика подготовки. /Г.И.Ларнер – М.Просвещение. ЭКСМО, 2005.
4. Козлова Т.А. Тематическое и поурочное планирование по биологии. К учебнику А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника «Общая биология: 10-11 классы». М.: Изд-во «Экзамен», 2006. – 286 с.

5. Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, Н. И. Сониной «Биология. Общие закономерности. 9 класс / Т.А. Ловкова, Н.И. Сонин, – М.: Дрофа, 2003.– 128 с.
6. Настольная книга учителя биологии/ Авт.-сост. Калинова Г.С., Кучменко В.С.-М: ООО «Издательство АСТ»: «ООО Издательство Астрель», 2002.-158
- с. Ловкова Т.А. Н.Б. Биология. Общие закономерности. 9 класс.:

**Литература для учащихся Учебники**

1. «Биология. Покрытосеменных растений» 6 кл. В.В. Пасечник, 2015г.
2. «Биология. Животные» 7 кл. В.В. Пасечник, 2016 г.
3. «Биология. Человек» 8 кл. А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш, «Вентана-Граф», 2016 4.
- «Основы общей биологии» 9 кл.

**Учебные пособия, разработанные с участием ФИПИ**

7. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы- составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов– М.: Эксмо, 2008.
8. ГИА-2009. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы- составители: - М.: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2009.
9. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2009/ ФИПИ авторы-составители: Г.И. Лернер, В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов – М.: Интеллект-Центр, 2009..
10. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы-составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов– М.: Эксмо, 2009.
11. ГИА-2010. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы - составители: - М.: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2009.
12. ГИА-2011. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы - составители: - М.: В.С. Рохлов, Г.И. Лернер, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2010-2016г.

**Дополнительная литература**

16. Анашкина Е.Н. Кроссворды для школьников. Биология. – Ярославль 1997.-128 с.
17. 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

.

Д

р

о

ф

а

,

2

0

0

8

.