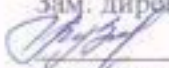


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №29 г. Брянска  
имени Героя Советского Союза П.В. Кучерова»

Выписка  
из основной образовательной программы  
основного общего образования (31.08.2023)

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА.  
Протокол заседания методического объединения  
учителей естественно-математического цикла  
от 24.08.2023 № 1

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
 Кузина О.И.  
25.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета «Биология» (базовый уровень)  
для основного общего образования.  
Срок освоения 5 лет (5-9 класс)

Выписка верна 31.08.2023

Директор  Т.А. Щеголова



Составители: учителя биологии

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №29 г. Брянска имени Героя Советского Союза П.В.  
Кучерова»

***Аннотация к рабочей программе***  
учебного предмета «Биология»

Рабочая программа учебного предмета «Биология» обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» разработана в соответствии с пунктом 32.1 ФГОС ООО и реализуется 5 лет (с 5 по 9 классы).

Рабочая программа разработана группой учителей в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по определенному *учебному предмету*.

Рабочая программа *учебного предмета* «Биология» является частью ООП ООО определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ СОШ №29 г. Брянска.

Дата: 31.08.2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

5-6 класс

Программа 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.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 136 часов: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

УМК для учителя:

Биология: 5-й класс: базовый уровень: Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г./ Под ред Пасечника В. В. – Москва: Просвещение, 2023. – 160с.: ил. – (Линия жизни)

Биология: 6-й класс: базовый уровень: Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г./ Под ред Пасечника В. В. – Москва: Просвещение, 2023. – 160с.: ил. – (Линия жизни)

Биология: 5—9-е классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии «Линия жизни» / В. В. Пасечник. — Москва : Просвещение, 2022. — 186 с.

УМК для обучающихся:

Биология: 5-й класс: базовый уровень: Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г./ Под ред Пасечника В. В. – Москва: Просвещение, 2023. – 160с.: ил. – (Линия жизни)

Биология: 6-й класс: базовый уровень: Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г./ Под ред Пасечника В. В. – Москва: Просвещение, 2023. – 160с.: ил. – (Линия жизни)

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 5 КЛАСС

#### 1. Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

#### 2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

#### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

#### 3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

#### **4. Организмы и среда обитания**

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

#### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

#### **5. Природные сообщества**

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

#### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

#### **6. Живая природа и человек**

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

#### ***Практические работы.***

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

## **6 КЛАСС**

### **1. Растительный организм**

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

#### ***Экскурсии или видеозаписи.***

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

### **2. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

### **3. Жизнедеятельность растительного организма**

#### **Обмен веществ у растений**

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

#### **Питание растения.**

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

#### **Дыхание растения.**

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устычный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

#### **Транспорт веществ в растении.**

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

#### **Рост и развитие растения.**

Прораствание семян. Условия прораствания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нараствания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными,



водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

***Лабораторные и практические работы.***

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий прорастания семян.

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

**2) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;  
развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### **3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

## **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям; различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций.

#### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать всё вокруг; овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 5 классе:**

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов,

характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

### Оценивание проектной работы по биологии

#### Общие требования к проектной работе по биологии.

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:



- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

#### Критерии оценки проектов по биологии:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

#### Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);

- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Поступление воды в клетку (на основе модели живой клеточки Траубе)

Разделение пигментов листа методом хроматографии

Выявление наиболее эффективного способа размножения фиалки узамбарской

Определение биоритмов (хронотипа) человека.

Составление генеалогического древа семьи

Выявление основных компонентов табачного дыма и его влияние на здоровье человека

Изучение видового состава лесного сообщества

Определение чистоты воздуха по лишайникам (методом лишеноиндикации).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ(с учетом программы воспитания)  
5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Целевые приоритеты <sup>1</sup>
		Всего	Контрольные работы	Практические, лабораторные работы и экскурсии		
1	Биология — наука о живой природе	7	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
2	Методы изучения живой природы	10	1	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
3	Организмы — тела живой природы	16	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
4	Организмы и среда обитания	10	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
5	Природные сообщества	16	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
6	Живая природа и человек	8	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
7	Повторение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	13		
-------------------------------------	----	---	----	--	--

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Целевые приоритеты <sup>1</sup>
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Растительный организм	17	1	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	27	1	10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
3	Жизнедеятельность растительного организма	23	2	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
4		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	21		

<sup>1</sup> Целевые приоритеты:

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

1. установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2. побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
3. привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
4. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
5. применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;

дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

6. включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

7. организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

8. инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 5 КЛАСС

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Контроль
	План	Факт		
<b>1. Биология — наука о живой природе</b>				
1.			Введение в биологию	
2.			Живая и неживая природа. Признаки живого	
3.			Биология - система наук о живой природе	
4.			Стартовый контроль	Стартовый контроль
5.			Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	
6.			Источники биологических знаний	
7.			Систематизация знаний по разделу «Биология — наука о живой природе»	
<b>2. Методы изучения живой природы</b>				
8.			Научные методы изучения живой природы	
9.			Методы изучения живой природы: измерение	
10.			Методы изучения живой природы: наблюдение.	
11.			Методы изучения живой природы: описание	
12.			Методы изучения живой природы: эксперимент.	
13.			Экскурсия: Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом	
14.			Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете»	

15.			Лабораторная работа «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	
16.			Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	
17.			Систематизация знаний по разделу «Методы изучения живой природы»	Тематический контроль
<b>3. Организмы — тела живой природы</b>				
18.			Понятие об организме	
19.			Основные структуры организма	
20.			Увеличительные приборы для исследований	
21.			Цитология – наука о клетке.	
22.			Жизнедеятельность клетки	
23.			Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	
24.			Жизнедеятельность организмов	
25.			Свойства живых организмов.	
26.			Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	
27.			Разнообразие организмов и их классификация.	
28.			Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	
29.			Многообразие и значение растений	
30.			Многообразие и значение животных	



31.			Многообразие и значение грибов	
32.			Бактерии и вирусы как форма жизни	
33.			Систематизация знаний по разделу «Организмы — тела живой природы»	Тематический контроль
<b>4. Организмы и среда обитания</b>				
34.			Среды обитания организмов	
35.			Абиотические, биотические и антропогенные факторы	
36.			Водная среда обитания организмов	
37.			Наземно-воздушная среда обитания организмов	
38.			Почвенная среда обитания организмов.	
39.			Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	
40.			Организмы как среда обитания	
41.			Сезонные изменения в жизни организмов	
42.			Экскурсия: Растительный и животный мир родного края	
43.			Систематизация знаний по разделу «Организмы и среда обитания»	Тематический контроль
<b>5. Природные сообщества</b>				
44.			Понятие о природном сообществе.	
45.			Видовая структура природного сообщества	
46.			Взаимосвязи организмов в природных сообществах	
47.			Пищевые цепи и сети в природных сообществах	
48.			Природные сообщества озер и прудов	
49.			Природные сообщества лугов и болот	
50.			Природные сообщества лесов	

51.			Экскурсия: Изучение природных сообществ (на примере леса)	
52.			Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ	
53.			Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума)»	
54.			Природные зоны Земли и их обитатели: тропические леса	
55.			Природные зоны Земли и их обитатели: пустыни, степи	
56.			Природные зоны Земли и их обитатели: смешанные и широколиственные леса, тайга	
57.			Природные зоны Земли и их обитатели: тундра, арктическая пустыня	
58.			Экскурсия: Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ	
59.			Систематизация знаний по разделу «Природные сообщества»	Тематический контроль
<b>6. Живая природа и человек</b>				
60.			Влияние человека на живую природу	
61.			Экологические проблемы Биосферы: загрязнение окружающей среды	
62.			Итоговый контроль	Итоговый контроль
63.			Экологические проблемы Биосферы: истощение ресурсов	
64.			Охрана природы	
65.			Пути сохранения биологического разнообразия	
66.			Практическая работа: Проведение акции по уборке мусора на пришкольной территории	
67.			Систематизация знаний по разделу «Живая природа и человек»	
<b>7. Повторение</b>				

68.			Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	
-----	--	--	--	--

## 6 КЛАСС

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Контроль
	План	Факт		
<b>1.Растительный организм</b>				
1.			Ботаника – наука о растениях	
2.			Значение растений в жизни человека	
3.			Общие признаки и уровни организации растительного организма	
4.			Споровые и семенные растения	
5.			Растительная клетка, ее изучение.	
6.			Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	
7.			Химический состав клетки.	
8.			Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	
9.			Жизнедеятельность клетки	
10.			Растительные ткани, их функции.	
11.			Особенности строения растительных тканей	
12.			Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	
13.			Вегетативные органы цветковых растений	
14.			Генеративные органы цветковых растений	
15.			Экскурсия: Ознакомление в природе с цветковыми растениями	
16.			Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения: пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий»	

17.			Систематизация знаний по разделу «Растительный организм»	Тематический контроль
<b>2.Строение и многообразие покрытосеменных растений</b>				
18.			Строение семян.	
19.			Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	
20.			Виды корней.	
21.			Типы корневых систем.	
22.			Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	
23.			Видоизменение корней.	
24.			Побег.	
25.			Развитие побега из почки.	
26.			Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	
27.			Строение стебля.	
28.			Практическая работа: определение возраста дерева по спилу	
29.			Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	
30.			Внешнее строение листа.	
31.			Внутреннее строение листа.	
32.			Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	
33.			Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).»	
34.			Видоизмененные подземные побеги.	

35.			Видоизмененные надземные побеги	
36.			Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	
37.			Строение цветков.	
38.			Разнообразие цветков.	
39.			Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	
40.			Соцветия.	
41.			Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	
42.			Плоды	
43.			Распространение плодов и семян в природе	
44.			Систематизация знаний по разделу «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	Тематический контроль
<b>3. Жизнедеятельность растительного организма</b>				
45.			Обмен веществ у растений	
46.			Минеральное питание растений.	
47.			Удобрение растений.	
48.			Фотосинтез.	
49.			Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	
50.			Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	
51.			Дыхание корня.	
52.			Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	
53.			Лист и стебель как органы дыхания	

54.			Транспорт веществ в растении.	
55.			Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	
56.			Выделение у растений. Листопад	
57.			Прорастание семян.	
58.			Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	
59.			Рост и развитие растения.	
60.			Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли)»	
61.			Размножение растений и его значение	
62.			Опыление. Двойное оплодотворение	
63.			Образование плодов и семян	
64.			Итоговый контроль	Итоговый контроль
65.			Вегетативное размножение растений.	
66.			Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов) на примере комнатных растений	
67.			Систематизация знаний по разделу «Жизнедеятельность растительного организма»	Тематический контроль
<b>4.Повторение</b>				
68.			Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	





## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **7-9 классы**

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне 7-9 классов основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в 7 классе - 2 час в неделю, всего - 68 часов; в 8 классе – 2 часа в неделю, всего -68 часов; в 9 классе – 2 часа в неделю, всего 68 часов

#### **УКМ для учителя:**

Биология. Живые организмы. Животные. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ С.В. Суматохин, Д.И. Трайтак. – 14е изд., стер. – М.: Мнемозина 2020.

Биология. Животные. 7 класс. Методическое пособие/ С. В. Суматохин. – 2е изд., испр. И доп. - М.: Мнемозина, 2015

Биология. Человек и его здоровье. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ В.С. Рохлов, С.Б. Трофимов. – 16е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021

Программы для общеобразовательных организаций. Биология. 5-9 классы/ [авт.-сост. А.Е. Андреева и др.; под ред. Н.Д. Андреевой]. – М.: Мнемозина, 2015 классы. Автор(ы): Андреева А.Е. /Андреева Н.Д. / Ефимова Т.М. / Рохлов В.С. / Суматохин С.В. / Трайтак Д.И. /Хрыпова Р.Н. М. Мнемозина – 2015, ориентирована на учебник Ефимова Т.М., Шубин А.О, Сухорукова Л.Н. – Биология 9 класс, М.: «Мнемозина»

Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/Т.М. Ефимова, А.О. Шубин, Л.Н. Сухорукова. – М.: Мнемозина. 2022

#### **УМК для обучающихся:**

Биология. Живые организмы. Животные. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ С.В. Суматохин, Д.И. Трайтак. – 14е изд., стер. – М.: Мнемозина 2020.

Биология. Человек и его здоровье. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ В.С. Рохлов, С.Б. Трофимов. – 16е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021

Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/Т.М. Ефимова, А.О. Шубин, Л.Н. Сухорукова. – М.: Мнемозина. 2022

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **7 КЛАСС**

#### **1. Введение**

Животные - часть живой природы. Зоология - комплекс наук о животных. Понятие о фауне. Многообразие животного мира. Среды обитания животных. Классификация животного мира: царства, типы, отряды, семейства, роды, виды.

#### **2. Одноклеточные животные, или простейшие**

Общая характеристика одноклеточных животных. Корненожки. Жгутиконосцы. Инфузории. Споровики. Паразитизм простейших. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

*Практические работы:*

Изучение капли раствора мела под микроскопом

Изучение эвглены зеленой и вольвокса

Изучение простейших в сенном настое

*Исследовательская деятельность*

Изучение одноклеточных под микроскопом

#### **3. МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ**

Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные. Типы тканей многоклеточных животных: покровная, соединительная, мышечная, нервная. Орган. Система органов многоклеточного животного. Организм многоклеточного животного как целостная система.

Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные. Пресноводная гидра. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, размножение). Рефлекс. Регенерация. Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы. Роль кишечнополостных в природе, значение кишечнополостных в жизни и хозяйственной деятельности человека.

*Практические работы:*

Изучение гидры под микроскопом

Общая характеристика червей. Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Молочно-белая планария. Класс Сосальщики. Печеночный сосальщик. Класс Ленточные черви. Бычий цепень.

Тип Круглые черви. Человеческая аскарида, нематоды. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики.

Тип Кольчатые черви. Классы: малощетинковые, многощетинковые, пиявки. Дождевой червь. Значение кольчатых червей в природе.

*Практические работы:*

Изучение строения дождевого червя и наблюдение за его поведением

*Проектная деятельность:*

Изучение нематод - паразитов растений

Общая характеристика типа Моллюски. Классы типа Моллюски: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Среды обитания и распространение моллюсков. Внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.

Практические работы

Определение возраста моллюсков по их раковинам

Исследовательская деятельность

Изучение моллюсков в природе

Наблюдение за улитками в природе

Наблюдение за улитками в аквариуме

#### **4. Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногие. Классы членистоногих.

Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания, покровы, внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности речного рака. Многообразие ракообразных. Их значение в природе и жизни человека. Охрана ракообразных.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Пауки. Скорпионы. Клещи. Паук-крестовик. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности. Внекишечное пищеварение. Инстинкты. Значение паукообразных в природе и жизни человека. Клещи - переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры предосторожности.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения, процессов жизнедеятельности насекомых. Способы питания насекомых. Развитие насекомых с полным и неполным превращением.

Отряд Жесткокрылые. Особенности строения и образа жизни жесткокрылых. Приспособленность жуков к обитанию в разных средах. Значение колорадского жука в хозяйственной деятельности человека.

Отряд Чешуекрылые. Многообразие чешуекрылых, их многообразие в природе. Тутовый шелкопряд - домашнее насекомое.

Отряд Перепончатокрылые. Общественные насекомые. Биология семьи медоносных пчел. Пчеловодство. Муравьи. Роль лесных рыжих муравьев в природе.

Насекомые - опылители растений. Методы регулирования численности насекомых - вредителей культурных растений. Наездники. Насекомые - паразиты и распространители болезней человека и животных. Значение насекомых в природе и сельском хозяйстве.

*Практические работы:*

Внешнее строение членистоногих (работа с коллекцией)

Изучение внешнего строения речного рака

Изучение внешнего строения насекомого

*Проектная деятельность:*

Наблюдения за жизнью медоносных пчел

Наблюдения за жизнью муравьев в природе

#### **4. Тип хордовые**

Общая характеристика типа Хордовые. Подтипы Бесчерепные, Оболочники, Позвоночные. Черты сходства и различия беспозвоночных и позвоночных хордовых животных.

Класс Ланцетники. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности ланцетника. Значение ланцетников в природе и жизни человека.

*Практические работы*

Изучение внешнего строения ланцетника

Общая характеристика надкласса рыб. Видовое разнообразие рыб. Распространение, экологические группы рыб (по месту обитания).

Особенности внешнего строения рыб в связи с водным образом жизни. Внутреннее строение рыб. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у рыб. Размножение, развитие и миграции рыб. Происхождение, классификация и значение рыб в природе. Хозяйственное значение рыб, рыбоводство и охрана рыбных запасов.

*Практические работы:*

Изучение внешнего строения

Изучение формы и окраски тела рыб

Изучение внутреннего строения рыбы

*Исследовательская деятельность :*

Виды рыб местных водоемов

Наблюдение за поведением рыб в природе

Наблюдение за размножением аквариумных рыбок

Общая характеристика класса Земноводные. Отряды: Бесхвостые, Хвостатые и Безногие. Среды обитания и распространение земноводных.

Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у земноводных. Размножение, развитие и происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и хозяйственной деятельности человека.

*Практические работы:*

Внешнее строение лягушки

Строение скелета лягушки

*Исследовательская деятельность:*

Дыхание лягушки

Изучение питания лягушки

Изучение развития лягушки

Наблюдения за лягушками в природе

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Отряды Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы. Места обитания и образ жизни пресмыкающихся.

Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности пресмыкающихся. Оказание первой медицинской помощи при укусе ядовитой змеи. Происхождение пресмыкающихся.

Многообразие современных пресмыкающихся (чешуйчатые, черепахи, крокодилы), их значение и охрана.

*Исследовательская деятельность :*

Наблюдения за черепахой

## **5. Теплокровные животные: Птицы и Млекопитающие**

Общая характеристика класса Птицы. Особенности внешнего и внутреннего (мускулатуры, скелета, внутренних органов) строения, процессов жизнедеятельности птиц.

Размножение и развитие птиц. Птенцовые и выводковые птицы. Забота о потомстве. Жизнедеятельность птиц в течение года. Перелеты птиц и их причины.

Происхождение птиц. Основные систематические группы современных птиц: пингвины, страусовые птицы, типичные летающие птицы. Экологические группы птиц по местам их обитания: птицы леса, водные и околородные птицы, птицы открытых ландшафтов. Экологические группы птиц по способу питания.

Значение птиц в природе. Охрана и привлечение птиц. Одомашнивание птиц. Птицеводство. Виды домашних птиц. Разведение кур.

*Практические работы:*

Изучение внешнего строения птицы . Изучение строения перьев

Изучение строения скелета птицы

Строение куриного яйца

*Исследовательская деятельность :*

Наблюдения за птицами в природе

Наблюдения за прилетом птиц весной

Наблюдения за декоративными птицами.

Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности внешнего, скелета и мускулатуры млекопитающих. Особенности внутреннего строения, процессов жизнедеятельности млекопитающих. Поведение млекопитающих. Размножение, развитие и забота о потомстве у млекопитающих.

Происхождение млекопитающих. Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери : сумчатые млекопитающие, плацентарные млекопитающие. Экологические группы млекопитающих (по месту обитания): лесные звери, звери открытых пространств, подземные звери, летающие звери, водные звери. Значение млекопитающих в природе. Охрана млекопитающих.

Животноводство. Разведение крупного и мелкого рогатого скота. Коневодство. Свиноводство. Пушное звероводство и кролиководство.

*Практические работы:*

Изучение внешнего строения млекопитающих

Изучение строения скелета млекопитающих

*Исследовательская деятельность:*

Наблюдения за кошкой и собакой

Наблюдения за кроликами

Наблюдения за животными в природе.

## **8 КЛАСС**

### **1. Введение**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека.

### **2. Место человека в системе органического мира. Строение организма человека**

Место человека в системе животного мира. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современно человека. Расы.

Клетка структурная и функциональная единица организма. Ткани организма человека, их строение и функции. Организм человека как единая система. Внутренняя среда организма человека. Гомеостаз.

*Практические работы:*

Строение животной клетки

Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека под микроскопом

### **3. Нервная система**

Характеристика нервной системы человека: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторная деятельность организма человека. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи. Строение и функции спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции коры больших полушарий. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.

*Практическая работа:*

Строение головного мозга человека (по муляжам)

### **4. Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма**

Гуморальная регуляция функций в организме. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции, особенности их строения и функций. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Гипоталамо-гипофизарная система регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Взаимодействие систем нервной и гуморальной регуляции.

### **5. Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы**

Значение органов чувств в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы. Глаза и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки. Нарушения зрения: близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота. Гигиена зрения. Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха. Органы равновесия, обоняния, вкуса, мышечного и кожного. Взаимодействие анализаторов. Профилактика заболеваний органов чувств. Влияние экологических факторов на органы чувств.

*Практические работы:*

Строение глаза (по модели)

Строение органа слуха и равновесия (по модели)

### **6. Поведение**

Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. И.М. Сеченов и И.П. Павлов - основоположники учения о высших (психических) функциях нервной системы. Теория доминанты А.А. Ухтомского и теория функциональной системы поведения П.К. Анохина. Наследственные программы поведения: инстинкты и безусловные рефлексы. Запечатление (импринтинг). Ненаследственные программы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность, озарение (инсайт). Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах. Речь ее функции. Мышление. Поведение. Психика. Сон как форма приобретенного поведения. Виды сна. Сновидения. Гигиена сна. Память, ее значение и виды. Типы ВИД и темперамента. Разнообразие чувств: эмоции, стресс.



## **7. Покровы тела**

Кожа - наружный покров тела. Строение и функции. Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные железы. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена кожи. Уход за ногтями и волосами. Закаливание организма.

## **8. Опора и движение**

Скелет человека, его строение, значение и функции. Состав, строение и соединение костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на его развитие. Строение и функции мышц. Основные группы мышц тела человека. Работа и утомление мышц. Значение физических упражнений для формирования скелета и развития мышц. Нарушение нормального развития опорно-двигательной системы.

*Практическая работа:* Исследование химического состава кости

## **9. Внутренняя среда организма**

Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость -лимфа, кровь. Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Свертывание крови. Защитные функции крови. Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Иммуитет и его виды. Дефекты иммунной системы. Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Понятие о гомеостазе.

*Практическая работа:* Микроскопическое исследование эритроцитов человека и лягушки

## **10. Кровообращение и лимфоотток**

Кровообращение, его значение. Органы кровообращения: сердце, кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Круги кровообращения. Ток лимфы в организме. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Синусный узел. Систолический объем сердца. Электрокардиография. Пульс. Особенности и причины движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме. Скорость кровотока в сосудах, давление крови. Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Влияние факторов окружающей среды на работу сердечнососудистой системы.

*Практическая работа:* Измерение давления крови

## **11. Дыхание**

Общая характеристика процесса дыхания человека. Органы дыхания, их строение и функции. Дыхательные движения. Легочные объёмы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Тренировка дыхательных мышц. Предупреждение повреждений голосового аппарата. Борьба с пылью и веществами, загрязняющими воздух. Вред табакокурения. Профилактика воздушно-капельных инфекций. Первая помощь при нарушении дыхания. Искусственное дыхание.

*Практическая работа:* Измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ)

## **12. Пищеварение**

Питание и его роль в развитии организма. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Ферменты. Вклад И.П. Павлова в изучение пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Значение зубов и языка в механической обработке пищи. Слюна и слюнные железы. Рефлекс слюноотделения. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика пищевых отравлений.

*Практическая работа:* Действие ферментов слюны на крахмал

### **13. Обмен веществ и превращение энергии**

Общая характеристика обмена веществ. Виды обмена веществ: пластический, энергетический, общий, основной. Обмен органических веществ, его регуляция. Биологическая ценность белков пищи. Водно-минеральный обмен и его регуляция. Витамины, их роль в жизнедеятельности организма человека. Авитаминозы и гиповитаминозы. Питание. Нормы питания. Пищевые рационы. Усвояемость пищи. Терморегуляция организма человека. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах, обморожениях.

### **14. Выделение**

Роль органов выделения в обмене веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование вторичной мочи и ее выведение из организма. Профилактика заболеваний мочевыделительной системы.

### **15. Воспроизведение и развитие человека**

Строение мужских и женских половых систем. Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток. Оплодотворение. Развитие оплодотворенной яйцеклетки, зародыш. Плацента. Беременность и роды. Развитие человека после рождения. Период новорожденности, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. Юность. Физиологическая, психическая и социальная зрелость. Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.

## **9 КЛАСС**

### **Введение (2 ч)**

Задачи раздела. Основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Живые системы – объект изучения биологии. Свойства живых систем: дискретность, упорядоченность, обмен веществ и энергии, рост, развитие, саморегуляция, самовоспроизведение. Методы изучения живых систем. Уровни организации живого.

### **РАЗДЕЛ I.**

### **ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (30 ч)**

#### **Химический состав живого (8 ч)**

Неорганические и органические вещества. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ.

#### **Строение и функции клетки – элементарной живой системы (11 ч)**

Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Строение и функции прокариотической и эукариотической клеток. Клетки растений, грибов и животных. Строение бактериальной клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетках автотрофов и гетеротрофов. Фотосинтез. Энергетический обмен. Биосинтез белка и РНК. Жизненный цикл клеток. Деление клетки – основы роста, размножения и развития организма. Типы деления клеток.

### **Организм – целостная система (11 ч)**

Вирусы – неклеточные формы жизни. Вирусы-бактериофаги. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани. Основные признаки растительных и животных организмов. Опора тела, движение, координация регуляция функций у организмов. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Деление клеток простейших организмов. Спорообразование. Почкование. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения в природе. Образование и развитие половых клеток. Половое размножение. Особенности полового размножения у растений и животных. Осеменение и оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Значение полового размножения в природе и эволюционном развитии живого. Индивидуальное развитие организма. Этапы и стадии онтогенеза у растений и животных. Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие организмов. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Законы действия экологических факторов на живые организмы. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

#### *Лабораторные работы*

Сравнение строения растительной и животной клеток. Изучение тканей растений и животных.

### **РАЗДЕЛ II.**

## **НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ – ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЗМОВ (12 ч)**

### **Основные закономерности наследственности и изменчивости (7 ч).**

Основные понятия генетики: гены, аллели, генотип, фенотип. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Независимое расщепление признаков при дигибридном скрещивании. Хромосомная теория наследственности. Аутосомы и половые хромосомы. Хромосомное определение пола организмов. Основные формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение наследственной изменчивости.

### **Генетика и практическая деятельность человека (5ч)**

Генетика и медицина. Наследственные заболевания, их предупреждение. Селекция – наука о методах создания новых сортов растений и пород животных. Порода. Сорт. Этапы развития селекционной науки. Исходный материал для селекции. Искусственный отбор и гибридизация. Использование знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых пород и сортов. Достижения селекционеров в создании продуктивных пород животных и высокоурожайных сортов культурных растений. Значение селекции.

### **РАЗДЕЛ III**

## **НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ СИСТЕМЫ: ПОПУЛЯЦИИ, СООБЩЕСТВА, ЭКОСИСТЕМЫ (12 ч)**

### **Популяции (3ч)**

Основные свойства популяции как надорганизменной системы. Половая и возрастная структура популяций. Изменение численности популяций. Сохранение и динамика численности популяций редких и исчезающих видов.

### **Биологические сообщества (4ч)**

Биоценоз как биосистема, его структура и устойчивость. Взаимосвязи и взаимозависимость популяций в биоценозе. Типы взаимодействия организмов в

биоценозе ( конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Структура пищевых связей и их роль в сообществе.

*Исследовательская работа.*

Выявление типов взаимодействия разных видов в биоценозе.

Составление схем пищевых цепей и переноса энергии в экосистеме

### **Экосистемы (5 ч)**

Понятие об экосистеме. Структура экосистемы. Круговорот веществ и перенос энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей, разрушителей органических веществ в экосистемах. Правило экологической пирамиды. Формирование, смена экосистем. Разнообразие и ценность природных экосистем. Агроценозы. Устойчивость и охрана экосистем. Особо охраняемые территории. Развитие экосистем. Последствия деятельности человека в экосистемах. Понятие о рациональном природопользовании. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Компоненты биосферы. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы.

## **РАЗДЕЛ IV.**

### **ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА(15 ч).**

**Эволюционное учение (8 ч)** Додаврвиновская научная картина мира. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, естественный отбор и борьба за существование. Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Современные взгляды на факты эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов – результат действия факторов эволюции. Вид как макробиологическая система. Критерии вида. Современные представления о видообразовании. Доказательства эволюции (данные сравнительной анатомии, палеонтологии, эмбриологии, биогеографии).

**Возникновение и развитие жизни на Земле (2 ч).** Гипотеза А. И. Опарина о происхождении жизни. Единство химического состава живой материи. Геохронология жизни на Земле. Понятие о палеонтологии как науке о древней жизни. Усложнение строения растений в процессе эволюции (водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные). Главные отличительные признаки основных отделов растений. Многообразие видов растений – условие устойчивости биосферы в результате биологической эволюции. Охрана растительного мира. Многообразие видов животных как результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные. Хордовые животные. Усложнение строения животных организмов в процессе эволюции( на примере позвоночных) охрана редких и исчезающих видов животных.

**Происхождение и эволюция человека ( 3 ч)** Развитие представлений о происхождении человека. Свидетельства происхождения человека от животных. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Различия между человеком и человекообразными обезьянами. Основные этапы эволюции человека. Роль деятельности человека в биосфере. Экологические проблемы, пути их решения

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.
- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.
- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.
- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.
- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.
- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.
- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.
- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.
- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.
- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;



- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **7 КЛАСС**

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших — по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;

- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

## **8 КЛАСС**

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными

(фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, ОБЖ, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности;
- проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4—5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

## **9 КЛАСС**

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);

- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах

### Оценивание проектной работы по биологии

#### Общие требования к проектной работе по биологии.

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;

- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

#### Критерии оценки проектов по биологии:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

#### Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

#### *Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Поступление воды в клетку (на основе модели живой клеточки Траубе)

Разделение пигментов листа методом хроматографии

Выявление наиболее эффективного способа размножения фиалки узамбарской

Определение биоритмов (хронотипа) человека.

Составление генеалогического древа семьи

Выявление основных компонентов табачного дыма и его влияние на здоровье человека

Изучение видового состава лесного сообщества

Определение чистоты воздуха по лишайникам (методом лишеноиндикации).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС (с учетом программы воспитания)

№ п/ п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Электронные учебно- методические материалы	Целевые приоритеты <sup>1</sup>
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы		
1	Введение	2	0	0	<a href="http://zooclub.ru">http://zooclub.ru</a> <a href="http://zin.ru">http://zin.ru</a> <a href="http://biocomplex.ru/">http://biocomplex.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6
2	Одноклеточные животные	6	1	3	<a href="http://paramecia.narod.ru">http://paramecia.narod.ru</a> <a href="http://zin.ru/Animalia">http://zin.ru/Animalia</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
3	Многоклеточные животные. Беспозвоночные	25	2	6	sh.edu.ru uchi.ru infourok.ru <a href="http://zin.ru/Animalia">http://zin.ru/Animalia</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
4	Тип Хордовые	16	0	6	sh.edu.ru uchi.ru infourok.ru	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
5	Теплокровные животные: Птицы и Млекопитающие	19	1	5	sh.edu.ru uchi.ru infourok.ru	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
Общее количество часов в программе		68	4	20		



# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 8 КЛАСС (с учетом программы воспитания)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Электронные учебно-методические материалы	Целевые приоритеты <sup>1</sup>
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы		
1	Введение	1	0	0	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6
2	Место человека в системе органического мира. Строение организма человека	7	1	2	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
3	Нервная система	7	0	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
4	Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма	4	1	0	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6
5	Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы	6	0	2	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
6	Поведение человека	10	0	0	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6
7	Покровы тела	1	0	0	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6
8	Опора и движение	5	0	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
9	Внутренняя среда организма	4	0	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
10	Кровообращение и лимфоотток	4	0	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
11	Дыхание	4	0	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
12	Пищеварение	5	1	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
13	Обмен веществ и превращение энергии	5	0	0	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6

14	Выделение	2	0	0	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6
15	Воспроизведение и развитие человека	3	0	0	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Общее количество часов в программе		68	3	10		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС (с учетом программы воспитания)

№п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Электронные учебно-методические материалы	Целевые приоритеты <sup>1</sup>
		Всего	Контроль	Лабораторные работы		
1	Введение	2	1		<a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a>	1, 2, 3, 4, 5, 8
2.	Химический состав живого	8			<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/">https://www.yaklass.ru/p/biologia/</a> <a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a> <a href="http://www.biomolecula.ru">www.biomolecula.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 8
3	Строение и функции клетки – элементарной живой системы	11		1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/">https://www.yaklass.ru/p/biologia/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a> <a href="http://www.membrana.ru">www.membrana.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 8
3	Организм – целостная система	11		1	<a href="http://www.humbio.ru">www.humbio.ru</a> <a href="http://www.medbiol.ru">www.medbiol.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
4	Основные закономерности наследственности и изменчивости	7			<a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a> <a href="http://www.biolog.ru">www.biolog.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
5	Генетика и практическая деятельность человека	5			<a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a> <a href="http://www.biolog.ru">www.biolog.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 8
6	Популяции	3			<a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a> <a href="http://www.biolog.ru">www.biolog.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
7	Биологические сообщества			1	<a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
8	Экосистемы			1	<a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
9	Эволюционное учение				<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/">https://www.yaklass.ru/p/biologia/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="http://www.darwinmuseum.ru">www.darwinmuseum.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 8
10	Возникновение и историческое развитие жизни на Земле	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/">https://www.yaklass.ru/p/biologia/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a> <a href="http://www.darwinmuseum.ru">www.darwinmuseum.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
11	Происхождение и эволюция человека				<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/">https://www.yaklass.ru/p/biologia/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="http://www.sbio.info">www.sbio.info</a> <a href="http://www.darwinmuseum.ru">www.darwinmuseum.ru</a>	1, 2, 3, 4, 5, 8

					<a href="#">ru</a>	

<sup>1</sup> Целевые приоритеты:

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

1. установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2. побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
3. привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
4. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
5. применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
6. включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
7. организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
8. инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

## Календарно - тематическое планирование

### 7 класс

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Контроль
	План	Факт		
<b>Введение (2ч)</b>				
1			Значение и разнообразие животного мира.	
2			Что изучает зоология.	
<b>Одноклеточные животные (6ч)</b>				
3			Общая характеристика одноклеточных животных, или простейших	
4			Типы Корненожки и Фораминиферы. <i>Практическая работа №1</i> «Изучение мела под микроскопом»	
5			Тип Жгутиконосцы. Колониальные организмы. <i>Практическая работа №2</i> «Изучение эвглены и вольвокса под микроскопом»	
6			Тип Инфузории.	
7			<i>Практическая работа №3</i> «Изучение простейших в сенном настое»	
8			Паразитические простейшие	
<b>Многоклеточные животные. Беспозвоночные (25ч)</b>				
9			Общая характеристика многоклеточных животных	
10			Тип Кишечнополостные. Гидра – пресноводный полип. <i>Практическая работа №4</i> «Изучение гидры под микроскопом»	
11			Медузы. Коралловые полипы.	
12			Общая характеристика червей. Тип Плоские черви.	
13			Паразитические плоские черви	
14			Тип Круглые черви.	
15			Кольчатые черви. <i>Практическая работа №5</i> «Изучение внешнего строения дождевого червя и наблюдение за его поведением»	
16			Обобщающий урок по теме «Черви»	
17			Общая характеристика моллюсков.	
18			Класс Брюхоногие моллюски, или Улитки.	
19			Класс Двустворчатые моллюски.	

			<b>Практическая работа №6</b> «Определение возраста моллюсков по их раковинам».	
20			Класс Головоногие моллюски.	
21			Общая характеристика членистоногих. <b>Практическая работа №7</b> «Изучение внешнего строения членистоногих»	
22			Рост, развитие и размножение членистоногих.	
23			Класс Ракообразные. <b>Практическая работа №8</b> «Изучение внешнего строения речного рака»	
24			Класс Паукообразные.	
25			<b>Класс насекомые. Практическая работа №9</b> «Изучение внешнего строения насекомых»	
26			Развитие насекомых.	
27			Отряд Жесткокрылые, или Жуки	
28			Отряд Чешуекрылые, или Бабочки	
29			Отряд Перепончатокрылые. Медоносная пчела	
30			Муравьи. Биологические особенности их жизни.	
31			Значение насекомых в природе и сельском хозяйстве	
32			Повторный инструктаж на рабочем месте для обучающихся. Насекомые – паразиты и распространители человека и животных.	
33			Обобщающий урок по теме «Тип Членистоногие»	
<b>Тип Хордовые (16ч)</b>				
34			Общая характеристика Хордовых.	
35			Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники. <b>Практическая работа №10</b> «Изучение внешнего строения ланцетника»	
36			<b>Общая характеристика рыб. Практическая работа №11</b> «Изучение внешнего строения рыбы»	
37			Многообразие способов движения, форм тела и окраски рыб. <b>Практическая работа №12</b> «Изучение формы тела и окраски рыбы»	

38			Внутреннее строение рыб. <i>Практическая работа №13 «Изучение внутреннего строения рыбы»</i>	
39			Нервная система и органы чувств рыб.	
40			Размножение, развитие и миграции рыб.	
41			Происхождение, классификация и значение рыб в природе.	
42			Хозяйственное значение рыб. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.	
43			Общая характеристика земноводных. <i>Практическая работа №14«Изучение внешнего строения лягушки»</i>	
44			Внутреннее строение земноводных. <i>Практическая работа №15 «Изучение строения скелета лягушки»</i>	
45			Размножение, развитие и происхождение земноводных.	
46			Многообразие земноводных.	
47			Общая характеристика пресмыкающихся.	
48			Внутреннее строение и происхождение пресмыкающихся.	
49			Многообразие пресмыкающихся.	
<b>Теплокровные животные: Птицы и Млекопитающие (19ч)</b>				
50			Общая характеристика птиц. <i>Практическая работа №16 «Изучение внешнего строения птиц. Изучение строения перьев»</i>	
51			Скелет и мускулатура птиц. <i>Практическая работа №17 «Изучение строения скелета птиц»</i>	
52			Внутреннее строение и размножение птиц. <i>Практическая работа №18 «Изучение строения куриного яйца»</i>	
53			Сезонные изменения в жизни птиц	
54			Происхождение птиц. Многообразие современных птиц.	
55			<b>Итоговый контроль</b>	
56			Экологические группы птиц.	
57			Значение птиц в природе и для человека. Домашние птицы	
58			Экскурсия «Птицы нашего края»	
59			Общая характеристика млекопитающих. <i>Практическая</i>	

			<i>работа №19</i> «Изучение внешнего строения млекопитающих»	
60			Скелет и мускулатура млекопитающих <i>Практическая работа № 20</i> «Изучение скелета млекопитающих»	
61			Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности млекопитающих.	
62			Нервная система и органы чувств млекопитающих	
63			Размножение и развитие млекопитающих.	
64			Происхождение млекопитающих. Многообразие современных млекопитающих	
65			Экологические группы млекопитающих. Наземные и подземные звери.	
66			Экологические группы млекопитающих. Летающие и водные звери.	
67			Домашние животные. Правила поведения в природе.	
68			Повторение по теме «Одноклеточные животные»	



## Календарно - тематическое планирование

### 8 класс

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Контроль
	План	Факт		
<b>Введение (1ч)</b>				
1			Науки, изучающие организм человека	
<b>Место человека в системе органического мира. Строение организма человека (7ч)</b>				
2			Человек в системе животного мира. Стартовый контроль	
3			Клетка - структурная единица организма. <i>Практическая работа №1</i> «Строение животной клетки»	
4			Жизнедеятельность и развитие животной клетки	
5			Животные ткани. Эпителиальные и соединительные ткани. <i>Практическая работа №2</i> «Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека под микроскопом»	
6			Животные ткани. Мышечная и нервная ткани	
7			Организм человека как биологическая система	
8			Внутренняя среда организма и гомеостаз	
<b>Нервная система (7ч)</b>				
9			Значение и организация нервной системы человека	
10			Рефлекторная деятельность организма человека	
11			Строение и функции спинного мозга человека	
12			Строение и функции головного мозга человека	
13			Особенности строения и функции переднего мозга человека. <i>Практическая работа №3</i> «Строение головного мозга человека».	
14			Вегетативная нервная система	
15			Особенности развития и функционирования мозга человека	
<b>Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма (4ч)</b>				
16			Железы внутренней секреции. Гормоны	
17			Эндокринные железы, расположенные в	

			полости черепа и области шеи	
18			Эндокринные железы, находящиеся в брюшной полости	
19			Обобщающий урок по теме «Взаимосвязь нервной и эндокринной систем регуляции»	
<b>Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы (6ч)</b>				
20			Строение и функции анализаторов	
21			Строение глаза и зрение. Формирование изображения на сетчатке <i>Практическая работа №4</i> «Строение глаза»	
22			Возникновение зрительного образа. Гигиена зрения.	
23			Строение и функции органа слуха. Восприятие звука. <i>Практическая работа №5</i> «Строение органа слуха и равновесия»	
24			Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувство	
25			Органы химического чувства. Взаимодействие органов чувств	
<b>Поведение человека (10ч)</b>				
26			Рефлекторная теория поведения	
27			Наследственные программы поведения. Запечатление	
28			Ненаследственные программы поведения. Условные рефлексы	
29			Торможение условных рефлексов. Динамический стереотип - основа умений и навыков	
30			Интеллектуальное поведение животных.	
31			Качественные особенности поведения человека	
32			Потребности и мотивы поведения	
33			Значение и физиологическая природа сна	
34			Память , ее значение и виды	
35			Типы ВНД и темперамента. Разнообразие чувств	
<b>Покровы тела (1ч)</b>				
36			Кожа и ее гигиена	
<b>Опора и движение (5ч)</b>				
37			Скелет человека	

38			Кости и их соединения. <i>Практическая работа №6</i> «Исследование химического состава кости»	
39			Мышцы и их основные группы	
40			Управление движением. Работа мышц. Утомление	
41			Значение физической нагрузки для развития органов движения	
<b>Внутренняя среда организма (4ч)</b>				
42			Состав и функции внутренней среды	
43			Эритроциты. Группы крови. Переливание крови. <i>Практическая работа №7</i> «Микроскопическое исследование эритроцитов человека и лягушки»	
44			Лейкоциты, тромбоциты и их функции	
45			Защитные функции крови. Иммуитет	
<b>Кровообращение и лимфоотток (4ч)</b>				
46			Движение крови и лимфы в организме	
47			Сердце, его строение и работа	
48			Движение крови по сосудам. <i>Практическая работа №9</i> «Измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ)»	
49			Гигиена сердечно-сосудистой системы	
<b>Дыхание (4ч)</b>				
50			Значение дыхания. Органы дыхания	
51			Внешнее дыхание . Газообмен в легких и тканях. <i>Практическая работа №9</i> «Измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ)»	
52			Регуляция дыхания	
53			Гигиена органов дыхания. Первая помощь при остановке дыхания	
<b>Пищеварение (5ч)</b>				
54			Питание и пищеварение.	
55			Пищеварение в ротовой полости. <i>Практическая работа №10</i> «Действие ферментов слюны на крахмал»	
56			Переваривание пищи в желудке. Особенности пищеварения в кишечнике. Всасывание	
57			Гигиена питания и предупреждение желудочно-кишечных заболеваний	
58			<b>Итоговый контроль</b>	

<b>Обмен веществ и превращение энергии (5ч)</b>				
59			Общая характеристика обмена веществ	
60			Обмен органических веществ	
61			Обмен воды и минеральных солей. Витамины	
62			Нормы питания и пищевые рационы	
63			Терморегуляция организма человека	
<b>Выделение (2ч)</b>				
64			Значение выделения. Органы выделения	
65			Механизмы мочеобразования и мочевыделения	
<b>Воспроизведение и развитие человека (3ч)</b>				
66			Репродуктивные органы человека	
67			Оплодотворение. Беременность и рождение	
68			Развитие человека после рождения	

*Календарно - тематическое планирование*

№ п/п	Дата проведения урока		Тема урока	Контроль
	План	Факт		
<b>Введение (2ч)</b>				
1			Живые системы — объект изучения биологии	
2			Входной контроль	Входной контроль
3			Химические элементы, составляющие живые системы	
4			Неорганические вещества — компоненты живого	
5			Органические вещества. Углеводы	
6			Белки	
7			Нуклеиновые кислоты	
8			Липиды. АТФ	
9			Обобщающий урок по теме «Химический состав живого»	Тематический контроль
<b>Строение и функции клетки – элементарной живой системы (11ч)</b>				
10			Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория	
11			Структура клетки.	
12			Растительные и животные клетки. Лабораторная работа №1. Сравнение строения растительной и животной клеток.	
13			Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты	
14			Обмен веществ и превращение энергии – основные свойства живых систем	
15			Фотосинтез	
16			Обеспечение клетки энергией	
17			Синтез рибонуклеиновой кислоты (и-РНК) и белка	
18			Клеточный цикл. Митоз	
19			Мейоз	
20			Обобщение по теме «Строение и функции клетки»	Тематический контроль
<b>Организм – целостная система (11 ч)</b>				
21			Вирусы — неклеточная форма жизни	
22			Одноклеточные и многоклеточные организмы Ткани. ЛР №2. Изучение тканей растений и животных.	
23			Основные признаки организмов	
24			Опора тела, движение, координация и регуляция функций у организмов.	
25			Размножение организмов. Бесполое размножение	

26			Образование и развитие половых клеток. Половое размножение животных	
27			Двойное оплодотворение у цветковых растений.	
28			Индивидуальное развитие организмов	
29			Организм и среда его обитания	
30			Биологические ритмы. Фотопериодизм	
31			Обобщение по теме «Организм – целостная система».	Тематический контроль
<b>РАЗДЕЛ II. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ – ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЗМОВ (12ч)</b>				
Основные закономерности наследственности и изменчивости (7 ч)				
32			Основные понятия генетики	
33			Моногибридное скрещивание. Закон доминирования	
34			Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании	
35			Хромосомная теория наследственности. Хромосомное определение пола организмов	
36			Ненаследственная изменчивость.	
37			Наследственная изменчивость	
38			Обобщение по теме «Основные закономерности наследственности и изменчивости»	Тематический контроль
Генетика и практическая деятельность человека (5ч)				
39			Генетика и медицина	
40			Генетика и селекция	
41			Исходный материал для селекции.	
42			Искусственный отбор	
43			Многообразие методов селекции	
<b>РАЗДЕЛ III. НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ СИСТЕМЫ: ПОПУЛЯЦИИ, СООБЩЕСТВА, ЭКОСИСТЕМЫ (11 ч)</b>				
Популяции (3ч)				
44			Основные свойства популяций	
45			Возрастная и половая структуры популяции	
46			Изменение численности популяций	
Биологические сообщества (4 ч)				
47			Биоценоз, его структура и устойчивость	
48			Разнообразие биотических связей в сообществе. Практическая работа №1. Выявление типов взаимодействия разных видов в биоценозе.	
49			Структура пищевых связей и их роль в сообществе	
50			Роль конкуренции в сообществе	
Экосистемы (4 ч)				
51			Организация экосистем. Практическая работа №2. Составление схем пищевых цепей и переноса энергии в экосистеме.	
52			Развитие экосистем	

53			Биосфера – глобальная экосистема	
54			Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы	
РАЗДЕЛ IV. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (12ч)				
Эволюционное учение (7ч)				
55			Додарвиновская научная картина мира. Ч. Дарвин и его учение	
56			Борьба за существование. Естественный и искусственный отбор	
57			Современные взгляды на факторы эволюции. Приспособленность — результат эволюции	
58			Итоговая контрольная работа	Итоговый контроль
59			Понятие вида в биологии	
60			Пути возникновения новых видов — видообразование	
61			Доказательства эволюции	
Возникновение и историческое развитие жизни на Земле (2ч)				
62			Биогенез и абиогенез	
63			Развитие жизни на Земле	
Происхождение и эволюция человека (3ч)				
64			Человек и приматы: сходство и различия	
65			Основные этапы эволюции человека	
66			Роль деятельности человека в биосфере	