


Управление образования Администрации Сысертского городского округа  
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3»

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
МАОУ СОШ №3  
 (Храпко Г.А.)  
«27» 06 2016г.

«Утверждаю»  
Директор МАОУ СОШ №3  
 (Титова М.Н.)  
Приказ № 64-02  
от «27» 06 2016г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ  
БИОЛОГИЯ**

**5 – 9 классы**

*Для реализации Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1897 от 17.12.2010 г.*

Количество часов: 272  
Уровень: базовый

«Рассмотрено»  
на заседании ШМО  
учителей естественных  
и общественных наук  
Протокол № 53  
от « 27 » июня 2016 г.

Двуреченск

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере: **выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

**приведение** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

**классификация** — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

**объяснение** роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

**различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

**сравнение** биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

**выявление** изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

**овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

**знание** основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни; **анализ и оценка** последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

**знание** и соблюдение правил работы в кабинете биологии; **соблюдение** правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

**освоение** приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

**овладение** умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### Уровни освоения учебной программы

#### Живые организмы

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую;

- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

### **Человек и его здоровье**

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать на практике приемы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, рациональной организации труда и отдыха, проведении наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

### **Общие биологические закономерности**

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

5 класс (34 ч)

### **Введение (3 ч)**

Какие науки относятся к естественным, какие методы используются учеными для изучения природы.

**Основные понятия:** естественные науки (астрономия, физика, химия, география, биология); методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, измерение).

**Персоналии:** Жан Анри Фабр.

**Глава 1. Мир биологии (20 ч)**

История развития биологии как науки; современная система живой природы; клеточное строение организмов; особенности строения, жизнедеятельности и значение в природе организмов различных царств; значение биологических знаний для защиты природы и сохранения здоровья.

**Основные понятия:** биология; биосфера; клетка: оболочка, ядро, цитоплазма; единицы классификации: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; половые клетки: яйцеклетка, сперматозоид; оплодотворение; наследственность; организмы-производители; организмы-потребители; организмы-разрушители; охраняемые территории: заповедники, национальные парки; ядовитые животные и растения.

**Персоналии:** Аристотель, Уильям Гарвей, Роберт Гук, Карл Линней, Грегор Мендель, Чарлз Дарвин, Владимир Иванович Вернадский.

### **Глава 2. Организм и среда обитания (10 ч)**

Как приспосабливаются организмы к обитанию в различных средах; какие факторы называются экологическими; какие организмы входят в состав природных сообществ и каков характер их взаимоотношений друг с другом и окружающей средой; какие растения и животные обитают на материках нашей планеты и кем населены воды Мирового океана.

**Основные понятия:** среда обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная; экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные; круговорот веществ.

**Заключение (1 ч)**

## **6 класс (34 ч)**

### **Введение (1 ч)**

Биология как наука, биологические науки и объекты их изучения. Классификация растительных организмов.

**Основные понятия:** биология; ботаника; зоология; микология; микробиология; систематика; вид; царства: Растения, Бактерии, Грибы.

### **Глава 1. Общая характеристика царства растений (2 ч)**

Особенности строения и жизнедеятельности растительного организма: питание, дыхание, обмен веществ, рост и развитие, размножение, раздражимость. Основные систематические единицы царства Растения: вид, род, семейство, класс и отдел (критерии, на основании которых они выделены).

**Основные понятия:** единицы систематики: вид, род, семейство, класс, отдел.

### **Глава 2. Клеточное строение растений (3ч)**

Приборы, используемые для изучения клеток; отличие светового микроскопа от электронного; вещества, входящие в состав клетки и их значение; типы тканей, формирующие организм растения. Основные понятия: увеличительные приборы: лупа (штативная, ручная), световой микроскоп, электронный микроскоп. Растительная клетка: плазматическая мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, ядро с ядрышком, митохондрии, вакуоли, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты). Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Ткани растений: образовательная, покровная, механическая, основная, проводящая.

**Лабораторные работы:** «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки», «Ткани растений».

**Персоналии:** Роберт Гук.

### **Глава 3. Строение и функции органов цветкового растения (12 ч)**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Условия, необходимые для прорастания семян. Правила, соблюдение которых необходимо при посеве семян. Строение корня, виды корней и типы корневых систем. Функции различных зон корня и видоизменённых корней. Строение и значение побега. Расположение листьев на побеге. Строение и функции вегетативных и генеративных почек. Простые и сложные листья. Типы жилкования листьев. Внешнее и внутреннее строение листа. Воздушное питание растений и его значение в природе. Процессы дыхания и испарения у растений. Внутреннее строение стебля и его значение в жизни растений. Видоизменения побегов. Листопад и его причины. Фотопериодизм. Цветок, его строение и значение для растений. Однодомные и двудомные растения. Соцветия, виды соцветий и их значение. Опыление

ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Распространение плодов и семян. Основные понятия: семя: зародыш, семядоли, эндосперм, семенная кожура. Корень. Виды корней: главный, боковые, придаточные. Типы корневых систем: стержневая, мочковатая. Зоны корня: деления, роста, всасывания, проведения. Видоизменения корней: дыхательные корни, прицепки, корнеплоды, подпорки, корнеклубни. Побег: стебель (узел, междоузлие), почки, листья. Побеги: прямостоячие, ползучие, приподнимающиеся, вьющиеся. Листовая мозаика. Листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка. Почка: вегетативная, генеративная, верхушечная, боковая. Лист: листовая пластинка, черешок. Листья: простые, сложные. Жилкование листьев: сетчатое, дуговое, параллельное. Хлорофилл. Устьица. Видоизменения листьев: хвоя, колючки, чешуйки. Стебель: сердцевина, древесина, камбий, луб, кора (пробка, кожица). Годичные кольца. Видоизменения побегов: надземные (столоны, усики, колючки), подземные (корневища, клубни, луковицы). Листопад. Фотопериодизм. Цветок: главные части (тычинки, пестики), околоцветник (лепестки, чашелистики). Растения: однодомные, двудомные. Цветки: обоеполые, раздельнополые. Соцветия: простые (колос, кисть, корзинка, зонтик, початок, головка, щиток), сложные (сложный колос, сложный зонтик, метёлка). Опыление: самоопыление, перекрёстное. Растения: ветроопыляемые, насекомоопыляемые. Двойное оплодотворение. Плоды: сочные, сухие, односемянные, многосемянные.

**Лабораторные работы:** «Строение семян», «Строение и расположение почек на стебле», «Внутреннее строение побега», «Строение цветка», «Типы плодов».

**Персоналии:** Климент Аркадьевич Тимирязев.

#### **Глава 4. Основные отделы царства растений (12 ч)**

Строение водорослей, среда обитания водорослей, их значение в природе и хозяйственной деятельности человека. Условия появления первых наземных растений. Споровые растения. Семенные растения. Смена поколений у споровых растений. Прогрессивные черты семенных растений по сравнению со споровыми. Отличие однодольных растений от двудольных. Семейства растений, относящихся к классу Двудольные. Семейства растений, относящихся к классу Однодольные. Значение представителей различных семейств однодольных и двудольных растений для хозяйственной деятельности человека. Основные понятия: Водоросли: отдел Зелёные водоросли, отдел Красные водоросли, отдел Бурые водоросли. Спора. Хроматофор. Риниофиты. Спорангии. Высшие растения: отдел Моховидные, отдел Плауновидные, отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные, отдел Голосеменные, отдел Покрытосеменные (Цветковые). Ризоиды. Сорус. Гаметофит. Спорофит. Заросток. Фитонциды. Класс Двудольные: семейство Паслёновые, семейство Розоцветные, семейство Крестоцветные, семейство Сложноцветные, семейство Бобовые. Класс Однодольные: семейство Злаки, семейство Лилейные. Формула цветка. Селекция. Центр происхождения. Эволюция.

**Лабораторные работы:** «Строение мха», «Строение шиповника», «Строение пшеницы».

**Персоналии:** Николай Иванович Вавилов.

#### **Глава 5. Царство Бактерии. Царство Грибы (3ч)**

Строение и форма клеток бактерий. Отличие споры бактерии от спор папоротников и грибов. Типы дыхания и питания, характерные для бактерий. Значение бактерии в природе и жизни человека. Строение клетки представителей царства Грибы. Строение тела гриба. Наиболее известные представители царства Грибы: одноклеточные, многоклеточные. Лишайники. Значение грибов и лишайников в природе и жизни человека. Основные понятия: бактерии. Форма бактериальной клетки: кокк, бацилла, вибрион, спирилла. Аэробные бактерии, анаэробные бактерии. Гетеротрофный тип питания, автотрофный тип питания. Бактерии: сапротрофы, симбионты, паразиты. Грибы: грибница (мицелий), гифы, плодовое тело. Шляпочные грибы: пластинчатые, трубчатые. Плесневые грибы. Ядовитые и съедобные грибы. Грибы-паразиты. Лишайники.

**Лабораторные работы:** «Строение грибов».

**Заключение (1ч)**

**7 класс (68 ч)****Введение (7 ч)**

Какие особенности строения и жизнедеятельности позволяют отнести животных к отдельному царству живой природы; как устроена клетка животных; какие ткани формируют организм животных и какое строение они имеют; какие органы и системы органов обеспечивают целостность организма животного; каково значение представителей царства Животные в природе и жизни человека; каковы принципы современной классификации животных, какие основные таксоны выделяют ученые.

**Основные понятия:** биология; зоология; животные; животная клетка: клеточная мембрана, цитоплазма, ядро с ядрышком, митохондрии, аппарат Гольджи, клеточный центр; ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; системы органов: опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, половая, нервная; систематические единицы царства Животные: вид, род, семейство, отряд, класс, тип.

**Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные (3 ч)**

Каковы особенности строения и жизнедеятельности простейших организмов; какие типы выделяют в подцарстве Одноклеточные; какое значение имеют простейшие в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** простейшие: саркожгутиковые (амеба, эвглена зеленая, вольвокс), инфузории (инфузория-туфелька); клетка; органоиды передвижения: ложноножки, реснички, жгутики; циста; порошица; клеточный рот, глотка; светочувствительный глазок; сократительная вакуоль; микро- и макро- нуклеус; колониальные формы; малярия.

**Глава 2. Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные (3 ч)**

Какие особенности строения характерны для многоклеточных животных; как устроены наиболее просто организованные многоклеточные, относящиеся к типу Кишечнополостные, каковы особенности их жизнедеятельности; какое значение имеют кишечнополостные в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** многоклеточные; двухслойные животные; кишечнополостные: гидроидные (пресноводная гидра), сцифоидные (медузы), коралловые полипы; лучевая симметрия тела; кишечная полость; эктодерма; энтодерма; клетки: стрекательные, кожно-мышечные, промежуточные, нервные, чувствительные, железистые, пищеварительно-мышечные; рефлекс; регенерация; почкование.

**Глава 3. Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (5 ч)**

Какие особенности характерны для червей; каковы особенности строения и жизнедеятельности представителей плоских, круглых и кольчатых червей; чем организация червей сложнее организации кишечнополостных; какое значение имеют черви, относящиеся к разным типам в природе и жизни человека; профилактика заражения червями-паразитами.

**Основные понятия:** черви; плоские черви: ресничные (белая планария), сосальщики (печеночный сосальщик), ленточные (бычий цепень); круглые черви (почвенная нематода, аскарида); кольчатые черви: малощетинковые (дождевой червь), многощетинковые (пескожил), пиявки; трехслойные животные; мезодерма; кожно-мышечный мешок; полость тела: первичная, вторичная; щетинки; развитие со сменой хозяев; паразитический образ жизни; гермафродизм, обоеполость.

**Глава 4. Тип Моллюски (3 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Моллюски; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее организации червей; какое значение имеют моллюски, относящиеся к разным классам в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** моллюски: брюхоногие моллюски (прудовик, виноградная улитка), двусторчатые моллюски (мидия, перловица), головоногие моллюски (кальмар, осьминог); асимметричные животные; мантийная полость; животные-фильтраторы.

**Глава 5. Тип Членистоногие (9 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Членистоногие; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее организации моллюсков; как происходит размножение и развитие членистоногих; какое значение имеют членистоногие, относящиеся к разным классам в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** членистоногие: ракообразные (речной рак, langoust, креветка, циклоп), паукообразные (паук, скорпион, клещ), насекомые; двусторонняя симметрия тела; сегментированное тело; членистые конечности; хитиновый покров; конечности: бегательные, прыгательные, плавательные, копательные; ротовые аппараты; грызущие, сосущие, лижущие,

смешанные; развитие с превращением: полное превращение, неполное превращение; энцефалит; хищные насекомые; насекомые — вредители сельского хозяйства; насекомые-наездники и яйцееды.

#### **Глава 6. Тип Хордовые (7 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Хордовые; как устроены системы органов этих животных: бесчерепных и черепных (позвоночных); чем организация их строения сложнее организации моллюсков и членистоногих; как происходит размножение и развитие хордовых; каковы особенности строения и жизнедеятельности рыб; какое значение имеют хордовые, относящиеся к бесчерепным животным и надклассу Рыбы, в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** хордовые: бесчерепные (ланцетник), черепные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие); внутренний скелет; головной и спинной мозг; замкнутая кровеносная система (наличие сердца); жаберные щели в глотке; обтекаемая форма тела; плавники; боковая линия; наружное оплодотворение; двухкамерное сердце; лентовидные почки; икра; рыбы: морские, пресноводные, проходные; классы рыб: Хрящевые, Двоякодышащие, Кистеперые, Костно-хрящевые, Костистые.

#### **Глава 7. Класс Земноводные (3 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Земноводные; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее организации рыб; какие особенности позволяют им обитать как в водной, так и в наземно-воздушной среде; как происходит размножение и развитие амфибий; каково происхождение земноводных; какое значение имеют земноводные в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** земноводные (амфибии): бесхвостые (лягушки, жабы), хвостатые (тритоны, саламандры), безногие (червяги); голая, влажная кожа; перепонки между пальцами конечностей; глаза с веками на бугорках; наружное оплодотворение; икра; головастики; клоака; трехкамерное сердце; легкие; лабораторные животные; стегоцефалы.

#### **Глава 8. Класс Пресмыкающиеся (4 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Пресмыкающиеся; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее организации земноводных; какие особенности позволяют им менее зависеть от воды и заселять засушливые территории; как происходит размножение и развитие рептилий; как появились рептилии, от кого произошли; какое значение имеют пресмыкающиеся в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** пресмыкающиеся (рептилии): чешуйчатые (ящерицы, змеи), черепахи, крокодилы; кожа, покрытая чешуйками; внутреннее оплодотворение; яйца в скорлупе или кожистой оболочке с запасом питательных веществ; ребра; трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке; разделение полушарий переднего отдела мозга (зачатки коры); древние рептилии.

#### **Глава 9. Класс Птицы (8 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Птицы; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее организации пресмыкающихся; какие особенности позволяют им заселять территории независимо от климатических условий; как происходит размножение и развитие птиц; от кого произошли птицы; какое значение имеют птицы в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** птицы; теплокровность; четырехкамерное сердце; перьевой покров; легкие и легочные мешки; клоака; кора головного мозга; приспособленность к полету: крылья, полые кости, отсутствие зубов, двойное дыхание, интенсивный обмен веществ, недоразвитие правого яичника, откладывание яиц; археоптерикс, протоавис; гнездование; птицы: оседлые, кочующие, перелетные; кольцевание; группы птиц: пингвины, страусовые, типичные птицы (курообразные, гусеобразные, голуби, аистообразные, соколообразные, совы, дятлы, воробьиные); экологические группы птиц: птицы леса, птицы открытых пространств, птицы городских ландшафтов, птицы водоемов, птицы болот, хищные птицы; промысловые птицы; домашние птицы (куры, утки, гуси, индейки, цесарки).

#### **Глава 10. Класс Млекопитающие (9 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Млекопитающие; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее организации пресмыкающихся и птиц; какие особенности позволяют им заселять территории независимо от климатических условий; как происходит размножение и развитие зверей; от кого произошли млекопитающие; какое значение имеют звери в природе и жизни человека.



**Основные понятия:** млекопитающие (звери): первозвери (яйцекладущие), настоящие звери (сумчатые, плацентарные); теплокровность; шерсть; кожные железы; четырехкамерное сердце; диафрагма; дифференциация зубов (резцы, клыки, коренные); альвеолярные легкие; развитие коры полушарий головного мозга (извилины); внутреннее оплодотворение (вынашивание детеныша в матке); отряды плацентарных зверей: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные, Приматы; иностранцевия; домашние млекопитающие: крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, свиньи, пушные звери, домашние питомцы.

#### **Глава 11. Развитие животного мира на Земле (2 ч)**

Что такое эволюция; в каком направлении шли эволюционные преобразования животного мира; какие существуют доказательства эволюции; какой вклад внес Ч. Дарвин в развитие представлений об эволюции органического мира; каковы основные этапы эволюции животного мира.

**Основные понятия:** эволюция; палеонтология; сравнительная анатомия; эмбриология; рудименты; атавизмы; наследственность; изменчивость; естественный и искусственный отбор.

**Персоналии:** Чарлз Дарвин.

#### **Глава 12. Природные сообщества (3 часа)**

Какие факторы действуют в различных средах обитания; как организмы реагируют на действие биотических и абиотических факторов, как к ним приспосабливаются; каков характер взаимоотношений между совместно обитающими существами; что такое экосистема; чем понятие «биоценоз» отличается от «биогеоценоза»; как формируются пищевые цепи и сети в сообществах; в чем причина необходимости охраны природы. Основные понятия: среда обитания: почвенная, наземно-воздушная, водная, организменная; факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные; хищничество; паразитизм; конкуренция; симбиоз; природное сообщество (биоценоз), биогеоценоз (экосистема): искусственный, естественный; цепи питания; сети питания; охрана природы.

**Заключение (2 ч)**

### **8 класс (68 ч)**

#### **Глава 1. Место человека в живой природе (4 ч)**

Какие особенности строения и жизнедеятельности позволяют отнести человека к царству Животные; какое место занимает вид Человек разумный в современной системе живой природы; какие науки занимаются изучением организма человека; когда появились и кто были предки современного человека; какие человеческие расы известны; какими особенностями отличаются друг от друга представители разных рас.

**Основные понятия:** анатомия; физиология; гигиена; антропология; место человека в системе живой природы: тип Хордовые, класс Млекопитающие, отряд Приматы, семейство Люди, род Человек, вид Человек разумный; рудименты; атавизмы; австралопитеки, Человек умелый, древнейшие люди (архантропы), Человек прямоходящий, древние люди (палеоантропы), неандертальцы, современные люди (неоантропы), кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; расизм, национализм.

#### **Глава 2. Общий обзор организма человека (4 ч)**

Каковы особенности строения клетки животного организма; каков химический состав клеток тела человека; какие функции выполняют неорганические и органические вещества в клетке; какое строение имеют ткани организма человека; какие разновидности различных типов тканей выделяют; чем отличаются понятия «система органов» и «аппарат органов»; какие органы входят в состав систем и аппаратов органов человека; что обеспечивает функционирование организма человека как единого целого.

**Основные понятия:** неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты; клетка: наружная мембрана, цитоплазма; органоиды: эндоплазматическая сеть (ЭПС), рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, клеточный центр, ядро; жизнедеятельность клетки: обмен веществ и энергии, раздражимость, возбуждение, рост, развитие; деление клетки: митоз, мейоз; ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; орган; физиологическая система органов; аппарат органов; полости тела; внутренние органы; уровни организации организма: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, системный, организменный; гомеостаз; саморегуляция.

### Глава 3. Регуляторные системы организма (12 ч)

Какие системы организма регулируют его работу; чем отличаются нервная и гуморальная регуляции; как классифицируют нервную систему по местоположению и по выполняемым функциям; на какие группы делятся железы и какие функции они выполняют; как устроен головной и спинной мозг человека, какие функции они выполняют; какие заболевания возникают вследствие нарушений в работе нервной системы и желез внутренней и смешанной секреции.

**Основные понятия:** гуморальная регуляция: гормоны; нервная регуляция: нервные импульсы; нервная система: соматическая, вегетативная; рефлекс; рефлекторная дуга; нейрогуморальная регуляция; железы: внешней секреции, внутренней секреции, смешанной секреции; гиперфункция и гипофункция железы; гипофиз; эпифиз; щитовидная железа; паращитовидные железы; надпочечники; поджелудочная железа; половые железы; гипофизарные карлики; гипофизарный гигантизм; акромегалия; кретинизм; микседема; базедова болезнь; сахарный диабет; нервная система: центральная, периферическая; кора; ядра; нервные волокна; нервное сплетение; нервные узлы; возбуждение; торможение; нейроны: чувствительные, исполнительные, вставочные; рефлексы: соматические, вегетативные; безусловные, условные; рефлекторная дуга; рецепторы; спинной мозг; вещество: серое, белое; нервные пути: восходящие, нисходящие; спинномозговые нервы; функции спинного мозга: рефлекторная, проводниковая; головной мозг: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг (таламус, гипоталамус); большие полушария; кора: древняя, старая, новая; вегетативная нервная система: парасимпатическая, симпатическая; режим дня; фенилкетонурия; синдром Дауна; врожденные заболевания.

### Глава 4. Опора и движение (7 ч)

Каково строение опорно-двигательного аппарата человека; какие функции выполняют скелет и мускулатура; каково строение костей и мышц, какими тканями образованы эти органы; какие вещества входят в состав костей; в чем отличие скелета человека от скелета других млекопитающих и с чем это связано; на какие группы делят мышцы, каковы особенности их строения; каково значение тренировки для сохранения здоровья; как правильно оказывать первую помощь при травмах.

**Основные понятия:** вещество кости: губчатое, компактное; кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные; соединения костей: неподвижное, полуподвижное, подвижное; череп: мозговой отдел, лицевой отдел; позвоночник; грудная клетка; скелет верхних конечностей: скелет плечевого пояса, скелет свободной конечности; скелет нижних конечностей: скелет тазового пояса, скелет свободной конечности; мышца: брюшко, фасция, сухожилие; мышцы головы: жевательные, мимические; мышцы шеи; мышцы туловища: спины, груди, живота; мышцы конечностей: верхних, нижних; возбудимость; сократимость; двигательная единица мышцы; синергисты, антагонисты; тренировочный эффект; гиподинамия; атрофия мышц; утомление; отдых: активный, пассивный; работа: статическая, динамическая; гигиена труда; травма; шок; травматизм; растяжение; вывих; ушиб; переломы: закрытые, открытые; первая помощь; рахит; тренировка; производственная гимнастика; осанка; остеохондроз; сколиоз; плоскостопие.

### Глава 5. Внутренняя среда организма (3 ч)

Какие жидкости формируют внутреннюю среду организма; каков состав крови; какие функции выполняют различные клетки крови; к чему приводят нарушения в работе иммунной системы организма.

**Основные понятия:** внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа; плазма; эритроциты; малокровие; тромбоциты; свертывание крови; фибриноген; фибрин; лейкоциты; фагоцитоз; фагоциты; лимфоциты; иммунная система; антигены; антитела; иммунитет: гуморальный, клеточный; иммунитет: естественный, искусственный; аллергия: аллергены; тканевая совместимость; СПИД; аутоиммунные заболевания.

### Глава 6. Кровеносная и лимфатическая системы (3 ч)

Какое строение имеют органы кровеносной и лимфатической систем человека, в чем их значение; какие функции они выполняют; как устроено сердце человека, в чем причина его неутомимости; что такое автоматия сердечной мышцы; какие заболевания развиваются при нарушениях в работе сердечно-сосудистой и лимфатической систем; как правильно оказывать первую помощь при различных видах кровотечений.

**Основные понятия:** кровеносная система; кровоснабжение; сосуды; сердце; предсердия, желудочки; клапаны: створчатые, полулунные; сердечный цикл; автоматия сердца; электрокардиограмма; кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены; круги кровообращения: большой, малый; кровяное давление; пульс; регуляция кровотока: нервная, гуморальная; лимфообращение;

нарушения артериального давления: гипертония, гипотония; ишемическая болезнь; аритмия; кровотечения: капиллярные, венозные, артериальные, носовые, внутренние; первая помощь при кровотечениях.

#### **Глава 7. Дыхание (4 ч)**

Какое строение имеют органы дыхательной системы человека; каково значение дыхательной системы для организма; какие заболевания возникают вследствие нарушения работы органов дыхания, меры по их профилактике; как правильно оказать первую доврачебную помощь при остановке дыхания.

**Основные понятия:** дыхание; верхние дыхательные пути: носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка; нижние дыхательные пути: гортань, трахея, бронхи; голосовой аппарат: голосовые связки, голосовая щель; легкие; альвеолы; газообмен; межреберные мышцы, диафрагма; вдох, выдох; жизненная емкость легких; регуляция дыхания: нервная, гуморальная; грипп; ОРВИ; аденоиды; миндалины; гайморит; фронтит; тонзиллит; ангина; туберкулез; флюорография; искусственное дыхание; непрямой массаж сердца.

#### **Глава 8. Питание (6 ч)**

Какое строение имеют органы пищеварительной системы человека; каково значение пищеварения для организма; какое строение имеют зубы человека; какое значение имеют пищеварительные железы; какие заболевания возникают вследствие нарушения работы органов пищеварительной системы, меры по их профилактике; как правильно оказать первую доврачебную помощь при отравлении.

**Основные понятия:** питание; пища: растительная, животная; питательные вещества; пищеварение; пищеварительный канал (тракт); пищеварительные железы; ротовая полость; зубы: резцы, клыки, коренные; зубы: молочные, постоянные; коронка; эмаль; шейка; корень; кариес; пульпит; слюна; слюнные железы; язык; глотка; пищевод; желудок; тонкий кишечник: двенадцатиперстная, тощая, подвздошная кишка; поджелудочная железа; печень; желчь; переваривание; всасывание; толстый кишечник: слепая, ободочная, прямая кишка; аппендикс, аппендицит; регуляция пищеварения; холера; брюшной тиф; дизентерия; сальмонеллез; ботулизм; гельминтозы; пищевое отравление; гастрит; язва; цирроз печени.

#### **Глава 9. Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)**

Каковы особенности пластического и энергетического обмена в организме человека; какие вещества относятся к витаминам, какое влияние на организм они оказывают; какие группы витаминов известны, какое их количество необходимо для сохранения здоровья, в каких продуктах они содержатся; какие нарушения обмена веществ бывают у человека; что такое нормы питания.

**Основные понятия:** обмен веществ и энергии; энергетический обмен; пластический обмен; обмен белков; обмен углеводов; обмен жиров; обмен воды и минеральных солей; витамины; гиповитаминоз; авитаминоз; гипервитаминоз; водорастворимые витамины: С, В, РР; жирорастворимые витамины: А, D, Е, К; нормы питания; гигиена питания; нарушения обмена веществ: ожирение, дистрофия.

#### **Глава 10. Выделение продуктов обмена (2 ч)**

Какое строение имеют органы мочевыделительной системы человека; каково значение выделения для организма; как устроен нефрон; как идет процесс образования мочи; какие заболевания возникают вследствие нарушения работы органов мочевыделительной системы, меры по их профилактике.

**Основные понятия:** почки; мочеточники; мочевой пузырь; мочеиспускательный канал; вещество: корковое, мозговое; нефрон; образование мочи: фильтрация, обратное всасывание; моча: первичная, вторичная; анализ мочи; пиелонефрит; инфекционный цистит; мочекаменная болезнь; острая почечная недостаточность; гемодиализ; трансплантация почки.

#### **Глава 11. Покровы тела (3 ч)**

Как устроена кожа человека, какие функции она выполняет; какие железы расположены в коже; какое строение имеют волосы и ногти человека; что такое терморегуляция; какое значение имеет закаливание организма; как правильно ухаживать за кожей.

**Основные понятия:** кожа: эпидермис, дерма, гиподерма; железы: потовые, сальные; производные кожи: волосы, ногти; терморегуляция; закаливание; тепловой удар; солнечный удар; ожоги; обморожения; гигиена кожи.

#### **Глава 12. Размножение и развитие (5 ч)**

Что такое размножение, каково его значение для живых организмов; какие структуры клетки отвечают за наследование признаков от родителей к потомству; какие виды изменчивости

существуют, в чем их причины; как возникают мутации, к чему они приводят и что может спровоцировать их появление; как устроены половые системы женского и мужского организмов в связи с выполняемыми функциями, как происходит оплодотворение; от чего зависит пол будущего ребенка; как происходит развитие ребенка в организме матери; на какие периоды делится жизнь человека после рождения; какие заболевания половой системы известны, их профилактика.

**Основные понятия:** размножение; наследственность; хромосомы; гены; гаметы; хромосомный набор: диплоидный, гаплоидный; половые хромосомы; аутосомы; пол: гомогаметный, гетерогаметный; ненаследственная изменчивость; наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная; мутагенные факторы; мутации: соматические, генеративные; наследственные болезни: генные, хромосомные; медико-генетическое консультирование; методы дородовой диагностики; методы генетики человека; мужская половая система; женская половая система; гаметогенез; сперматозоиды; яйцеклетки; оплодотворение; зигота; бесплодие; внутриутробное развитие: начальный, зародышевый, плодный периоды; имплантация; плацента; роды: родовые схватки, потуги; врожденные заболевания; постэмбриональное развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды; новорожденность, грудной возраст, раннее детство, дошкольный период (первое детство), школьный период: второе детство и подростковый возраст; половое созревание; зрелость: физиологическая, психологическая, социальная; юношеский возраст, зрелый возраст, пожилой возраст, старческий возраст, смерть; сифилис, трихомониаз, гонорея, ВИЧ-инфекция.

### **Глава 13. Органы чувств. Анализаторы (4 ч)**

Какие органы чувств есть в организме человека; из каких частей состоит анализатор; какие функции выполняют анализаторы в организме; какое строение имеют зрительный, слуховой, обонятельный, осязательный, вкусовой анализаторы; какие функции в организме выполняет вестибулярный аппарат.

**Основные понятия:** анализатор: периферический, проводниковый, центральный отделы; ощущения; иллюзии; глазное яблоко; оболочки: белочная, сосудистая, сетчатка; хрусталик; аккомодация; палочки; колбочки; близорукость; дальнозоркость; наружное, среднее, внутреннее ухо; ушная раковина; наружный слуховой проход; слуховые косточки, улитка; вестибулярный аппарат; мышечное чувство; осязание: тактильная, температурная, болевая рецепция; обоняние; вкус.

### **Глава 14. Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)**

Каковы общие представления о поведении и психике человека; какие рефлексы называются врожденными, а какие приобретенными; каковы особенности и значение сна; какие виды внимания и памяти существуют; какова роль обучения для развития личности человека; каково значение второй сигнальной системы человека.

**Основные понятия:** потребность; доминанта; поведение; психика; высшая нервная деятельность; рефлексы: безусловные, условные; инстинкты; торможение: безусловное, условное; сон; фазы сна: медленноволновой сон, быстроволновой сон; сновидения; бессонница; внимание: непроизвольное, произвольное; устойчивое, колеблющееся; рассеянность; воля; обучение; память: образная, эмоциональная, словесная; кратковременная, долговременная; амнезия; первая сигнальная система; вторая сигнальная система; речь: устная, письменная; внешняя, внутренняя; мышление: абстрактно-логическое, образно-эмоциональное; воображение; сознание; эмоции: положительные, отрицательные; эмоциональные реакции; эмоциональные отношения; личность; интересы; склонности; задатки; способности; одаренность; темперамент: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик; характер.

### **Глава 15. Человек и окружающая среда (1 ч)**

Какое влияние оказывают на организм факторы окружающей среды: природной и социальной; как организм человека адаптируется к условиям жизни; какие факторы нарушают здоровье человека, а какие его сберегают и укрепляют.

**Основные понятия:** биосфера; загрязнение атмосферы; загрязнение и перерасход природных вод; охрана окружающей среды; природная среда; социальная среда; бытовая среда; производственная среда; невроз; адаптации организма; стресс; аутотренинг; здоровье; факторы, сохраняющие здоровье; факторы, нарушающие здоровье.

### **Глава 1. Многообразие мира живой природы (2 ч)**

Какие уровни организации живой материи известны; что можно считать биологической системой; какие свойства присущи живым (биологическим) системам.

**Основные понятия:** уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный; биологическая система; свойства живых систем: обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, энергозависимость.

### **Глава 2. Химическая организация клетки (4 ч)**

Какие химические элементы входят в состав клеток, как их классифицируют; какие вещества входят в состав клеток, каково их строение и значение.

**Основные понятия:** неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты; буферность; полимер, мономер; аминокислота; денатурация, ренатурация; структуры белка: первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная; функции белка: строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая; углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды; липиды; нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК); комплементарность.

### **Глава 3. Строение и функции клеток (7 ч)**

Каково строение прокариотической и эукариотической клетки; в чем основные отличия растительной и животной клетки; какие функции выполняют органоиды клеток, чем они отличаются от включений; как протекает процесс деления соматических клеток; каковы основные положения клеточной теории; какая форма жизни называется неклеточной.

**Основные понятия:** прокариоты; эукариоты; формы бактерий: кокки, бациллы, вибрионы, спириллы; скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки; споро- образование; цитоплазматическая мембрана; цитоплазма; органоиды: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, клеточный центр; включения; ядро, ядрышко; ядерный сок, хроматин; кариотип; гомологичные хромосомы; диплоидный набор хромосом; гаплоидный набор хромосом; жизненный цикл клетки; митотический цикл клетки; интерфаза; фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза; клеточная теория; неклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги; капсид.

### **Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)**

Каковы существенные признаки пластического и энергетического обменов, протекающих в клетках; как взаимосвязаны пластический и энергетический обмены; как протекает процесс фотосинтеза в растительной клетке; каково глобальное значение воздушного питания растений.

**Основные понятия:** пластический обмен (ассимиляция); биосинтез белка: транскрипция, трансляция; энергетический обмен (диссимиляция); АТФ (аденозинтрифосфорная кислота); этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородное расщепление (гликолиз), кислородное расщепление (дыхание); типы питания: автотрофный (фототрофный, хемотрофный), гетеротрофный; фотосинтез; хемосинтез.

### **Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)**

Какие существуют типы размножения; чем бесполое размножение отличается от полового; как образуются половые клетки; как протекает процесс деления половых клеток; каково значение двойного оплодотворения цветковых растений; какие этапы включает в себя эмбриональное развитие; какие существуют типы постэмбрионального развития; какое значение имеет развитие с превращением.

**Основные понятия:** бесполое размножение: митотическое деление, спорообразование, почкование, вегетативное размножение (черенками: стеблевыми, листовыми, корневыми; клубнями, усами, корневищами, луковицами, корневыми клубнями); гаметогенез: овогенез, сперматогенез; стадии гаметогенеза: размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток; оплодотворение: наружное, внутреннее; зигота; двойное оплодотворение цветковых растений; эндосперм; этапы эмбрионального развития: дробление, гаструляция, органогенез; бластомеры; стадии развития зародыша: бластула, гаструла, нейрула; зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма; эмбриональная индукция; типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (с метаморфозом); типы роста: определенный, неопределенный; факторы среды; гомеостаз; стресс; регенерация: физиологическая, репаративная.

### **Глава 6. Генетика (7 ч)**

Что изучает генетика, основные понятия науки; в чем суть гибридологического метода изучения наследственности; какие законы были открыты Г. Менделем и Т. Морганом; какое значение имеет генетика для народного хозяйства.

**Основные понятия:** генетика; наследственность; изменчивость; гены: доминантные, рецессивные; аллельные гены; генотип, фенотип; признак; свойство; гибридологический метод изучения наследственности; гибридизация; гибрид; моногибридное скрещивание; гомозиготность, гетерозиготность; закон доминирования; закон расщепления; закон чистоты гамет; скрещивание: дигибридное, полигибридное; закон независимого наследования; анализирующее скрещивание; закон Моргана (сцепленного наследования); группа сцепления; кроссинговер; морганида; взаимодействие генов; клетки: соматические, половые; хромосомы: аутосомы, половые; кариотип; наследование, сцепленное с полом; дальтонизм; гемофилия; изменчивость: ненаследственная (модификационная), наследственная (комбинативная и мутационная); норма реакции; мутагены.

#### **Глава 7. Селекция (4 ч)**

Что такое селекция, каково значение селекции; какими методами пользуются селекционеры; какие результаты достигнуты в области селекции; как можно охарактеризовать современный этап селекции.

**Основные понятия:** селекция: порода, сорт, штамм; методы селекции: отбор (массовый, индивидуальный), гибридизация (внутривидовая, отдаленная); гетерозис (гибридная сила); искусственный мутагенез; центры происхождения культурных растений; закон гомологических рядов наследственной изменчивости; биотехнология; геновая инженерия; клеточная инженерия; воспитание гибридов; метод ментора; отдаленная гибридизация.

#### **Глава 8. Эволюция органического мира (13 ч)**

Как развивались эволюционные представления; в чем суть эволюционной теории Ж.Б. Ламарка; в чем суть эволюционной теории Ч. Дарвина; каковы главные движущие силы эволюции; каковы направления биологической эволюции; что такое вид и каковы его основные критерии; что такое популяция и почему ее считают единицей эволюции; как возникают приспособления организмов в процессе эволюции; почему приспособленности организмов носят относительный характер.

**Основные понятия:** креационизм; систематика; система живой природы; эволюционная теория; закон упражнения и неупражнения органов; закон наследования благоприобретенных признаков; предпосылки возникновения дарвинизма; искусственный отбор: методический, бессознательный; естественный отбор; борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды; вид; критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический; ареал; популяция; изоляция: пространственная, репродуктивная; факторы эволюции: наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция (географическая, экологическая); дрейф генов; естественный отбор: движущий, стабилизирующий; адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические; покровительственная окраска: скрывающая, предостерегающая; маскировка; мимикрия; относительный характер приспособленностей; микроэволюция, макроэволюция; биологический прогресс, биологический регресс; направления прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация; специализация; дивергенция; гомологичные органы; конвергенция; аналогичные органы; рудименты; атавизмы; промежуточные формы; филогенетические ряды; биогенетический закон; закон зародышевого сходства; необратимость эволюции.

#### **Глава 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)**

Каковы современные представления о возникновении жизни на Земле; в чем суть химической эволюции, биологической эволюции; как возникли первые одноклеточные организмы; в каких направлениях шло развитие органического мира; какие этапы выделяют в развитии мира растений и животных; какие крупные ароморфозы происходили в процессе эволюции; как современная антропология представляет историю возникновения предков человека, какие основные этапы эволюции человека выделяют ученые; в чем суть понятия «биосоциальная природа человека».

**Основные понятия:** химическая эволюция; коацерваты; биологическая эволюция; геохронологическая шкала; эры: архейская эра, протерозойская эра, палеозойская эра; периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский; риниофиты; псилофиты; стегоцефалы; котилозавры; антропология; вид Человек разумный, отряд Приматы; приспособления к древесному образу жизни: хватательная конечность, ключицы, круглый плечевой сустав, уплощенная в спинно-брюшном направлении грудная клетка, бинокулярное зрение; австралопитеки; прямохождение; Человек умелый; труд; древнейшие люди (архантропы);

синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек; древние люди (палеоантропы) — неандертальцы; первые современные люди (неоантропы) — кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; биосоциальная природа человека.

#### Глава 10. Основы экологии (15 ч)

Как характеризуются среды обитания; какие факторы среды называются экологическими, какое влияние оказывают эти факторы на живые организмы; как организмы приспосабливаются к действию различных экологических факторов; какие взаимоотношения складываются между компонентами живой и неживой природы в экосистемах; на какие группы делятся организмы в зависимости от роли в круговороте веществ; какие закономерности функционирования и состава природных экосистем позволяют им поддерживать динамическое равновесие; почему происходит смена экосистем; что отражают экологические пирамиды; что такое биосфера и каковы ее границы; какие функции выполняет живое вещество в биосфере; как исторически складывались взаимоотношения природы и человека, как можно характеризовать их современный этап; какие существуют пути решения экологических проблем.

**Основные понятия:** экология; экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные; зона оптимума; пределы выносливости; диапазон выносливости; ограничивающий фактор; абиотические факторы среды: температура, свет, влажность; животные теплокровные и холоднокровные; терморегуляция; растения теневыносливые и светолюбивые; фотопериодизм; биотические факторы среды: симбиоз (нахлебничество, квартиранство), антибиоз (хищничество, паразитизм, конкуренция); микориза; гнездовой паразитизм; биоценоз (сообщество): фитоценоз, зооценоз; биотоп; экосистема; биогеоценоз; видовое разнообразие; плотность популяции; средообразующие виды; ярусность; листовая мозаика; продуценты, консументы, редуценты; круговорот веществ и энергии; трофические (пищевые) связи; трофические уровни; цепи питания; сети питания; правило экологической пирамиды; пирамиды: численности, биомассы, энергии; динамическое равновесие; зрелая экосистема, молодая экосистема; смена экосистем; разнообразие экосистем; агроценоз; биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства; экологические нарушения; геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; вещество биосферы: живое, биогенное, биокосное, косное; функции живого вещества биосферы: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная; палеолит; неолит; ноосфера; природные ресурсы: неисчерпаемые, исчерпаемые (возобновляемые, невозобновляемые); отрицательное влияние человека на животный и растительный мир: прямое, косвенное; кислотные дожди; парниковый эффект; истощение озонового слоя; смог; перерасход воды; загрязнение пресных вод; истощение почвы; эрозия (водная, ветровая); радиоактивное загрязнение; предельно допустимые концентрации (ПДК); очистные сооружения; технологии замкнутого цикла; безотходные и малоотходные технологии; комплексное использование ресурсов; лесонасаждения; заповедники; заказники.

*Рабочая программа адаптирована для обучения детей с ОВЗ (ЗПР). Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития, нарушениями в организации деятельности и поведения. Процесс обучения организуется с учетом специфики усвоения знаний, умений и навыков обучающихся с ЗПР, с учетом темпа учебной работы (пошаговом предъявлении материала, дозированной помощи взрослого, использовании методов, приемов и средств, способствующих как общему развитию обучающегося, так и компенсации индивидуальных недостатков развития).*

#### Календарно-тематическое планирование по предмету биология

5 класс (34 часа) Автор учебника: Пасечник В.В. (УМК по биологии «Линия жизни»)

№	Дата	Тема урока
		<b>Введение. Биология как наука</b>
<b>1</b>		Биология-наука о живой природе.
<b>2</b>		Методы изучения биологии.

3	Как работать в лаборатории. Входная диагностика.
4	Разнообразие живой природы.
5	Среды обитания организмов.
6	<b>Обобщение</b> по главе «Введение. Биология как наука».
7	<b>Экскурсия</b> «Разнообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных».
	<b>Глава 1. Клетка-основа строения и жизнедеятельности организмов</b>
8(1)	Увеличительные приборы. <b>Лабораторные работы №1</b> «Устройство светового микроскопа и приёмы работы с ним» и <b>№2</b> «Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы».
9(2)	Химический состав клетки. Неорганические вещества.
10(3)	Химический состав клетки. Органические вещества. <b>Лабораторная работа №3</b> «Обнаружение органических веществ в клетках растений».
11(4)	Строение клетки (оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли).
12(5)	<b>Лабораторная работа №4</b> «Приготовление и рассматривание препарата кожицы лука под микроскопом».
13(6)	Особенности строения клеток. Пластиды. <b>Лабораторная работа №5</b> «Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника».
14(7)	Процессы жизнедеятельности в клетке.
15(8)	Деление и рост клеток.
16(9)	Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов.
17(10)	<b>Обобщение материала</b> по главе «Клеточное строение организмов».
	<b>Глава 2. Многообразие организмов</b>
18(1)	Классификация организмов.
19(2)	Строение и многообразие бактерий.
20(3)	Роль бактерий в природе и жизни человека.
21(4)	Строение грибов. Грибы съедобные и ядовитые.
22(5)	Плесневые грибы и дрожжи. Роль грибов в природе и жизни человека. <b>Лабораторная работа №6</b> «Особенности строения мукора и дрожжей».
23(6)	Характеристика царства Растения.
24(7)	Водоросли.
25(8)	Лишайники.
26-27	Высшие споровые растения.
(9-10)	Голосеменные растения.
28(11)	Покрытосеменные растения. <b>Лабораторная работа №7</b> «Внешнее строение цветкового растения».
29(12)	Общая характеристика царства Животные.
30(13)	Подцарство Одноклеточные.
31(14)	Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные.
32-33	Холоднокровные позвоночные животные.
(15-16)	Теплокровные позвоночные животные. Итоговая диагностика.
34(17)	<b>Обобщающий урок-проект</b> «Многообразие живой природы. Охрана природы».

**Календарно-тематическое планирование по биологии 6 класс (34 часа)**

№	Тема урока	Дата
<b>Введение (1 ч)</b>		
1.	Введение. Биология — наука о живой природе. Признаки живых организмов.	
<b>Глава 1. Общая характеристика царства растений (2 ч)</b>		
2.	Царство Растения. Общие признаки растений.	



3.	Классификация растений.	
<b>Глава 2. Клеточное строение растений (3 ч)</b>		
4.	Строение растительной клетки. Приборы для изучения растительной клетки. <i>Лабораторная работа «Увеличительные приборы. Строение растительной клетки»</i>	
5.	Химический состав и жизнедеятельность клетки.	
6.	Многообразие клеток. Ткани растительного организма. <i>Лабораторная работа «Ткани растений»</i>	
<b>Глава 3. Строение и функции органов цветкового растения (13 ч)</b>		
7.	Строение семян. Прорастание, всхожесть, значение семян. <i>Лабораторная работа «Строение семян»</i>	
8.	Внешнее и внутреннее строение корня. Видоизменение корней.	
9.	Почвенное питание растений. Значение корней.	
10.	Побег. Строение и значение побега.	
11.	Почки. Внешнее и внутреннее строение. <i>Лабораторная работа «Строение и расположение почек на стебле»</i>	
12.	Лист. Внешнее и внутреннее строение.	
13.	Фотосинтез. Роль листьев в испарении и дыхании.	
14.	Внешнее и внутреннее строение стебля. Передвижение по стеблю воды и органических веществ. <i>Лабораторная работа «Внутреннее строение побега»</i>	
15.	Многообразие побегов. Листопад.	
16.	Строение и значение цветков. <i>Лабораторная работа «Строение цветка»</i>	
17.	Соцветия, их разнообразие.	
18.	Опыление и оплодотворение.	
19.	Разнообразие плодов и семян, их распространение. <i>Лабораторная работа «Типы плодов»</i>	
<b>Глава 4. Основные отделы царства растений (12 ч)</b>		
20.	Подцарство Низшие растения (Водоросли). Общая характеристика.	
21.	Многообразие водорослей, их значение.	
22.	Происхождение наземных растений. Подцарство Высшие растения. Отдел Моховидные. <i>Лабораторная работа «Строение мха»</i>	
23.	Отдел Папоротниковидные.	
24.	Разнообразие споровых растений, их значение.	
25.	Отдел Голосеменные, строение и жизнедеятельность.	
26.	Многообразие и значение голосеменных растений.	
27.	Отдел Покрытосеменные. Особенности их строения и жизнедеятельности.	
28.	Семейства класса Двудольные. <i>Лабораторная работа «Строение шиповника»</i>	
29.	Семейства класса Однодольные. <i>Лабораторная работа «Строение пшеницы»</i>	
30.	Происхождение культурных растений.	
31.	Историческое развитие растительного мира на Земле (эволюция растительного мира).	
<b>Глава 5. Царство Бактерии. Царство Грибы (3 ч)</b>		
32.	Царство Бактерии	
33.	Царство Грибы. <i>Лабораторная работа «Строение грибов»</i>	
34.	Лишайники.	

№ урока	Тема урока	Дата
	<b>Введение – 7 часов</b>	
1.	Животный мир – составная часть живой природы.	
2.	Строение клетки животного организма. Л.р. №1	
3.	Ткани животных: эпителиальная и соединительная	
4.	Ткани животных: мышечная и нервная	
5.	Органы и системы органов животных.	
6.	Значение животных в природе и жизни человека. Диагностическая контрольная работа	
7.	Классификация животных	
	<b>Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные или Простейшие 3 ч</b>	
8.	Подцарство Одноклеточные. Тип Саркожгутиковые	
9.	Тип Саркожгутиковые. Тип Инфузории Л.р. №2	
10.	Значение одноклеточных животных в природе и жизни человека	
	<b>Глава 2. Подцарство многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные 3 ч</b>	
11.	Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные Л.Р. № 3	
12.	Тип Кишечнополостные. Особенности жизнедеятельности	
13.	Многообразие кишечнополостных, их роль в природе и жизни человека	
	<b>Глава 3. Тип Плоские черви, Круглые черви, кольчатые черви. 5 ч.</b>	
14.	Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви	
15.	Многообразие плоских червей	
16.	Тип Круглые черви (Нематоды)	
17.	Тип Кольчатые черви Л.Р. № 4	
18.	Класс Многощетинковые черви. Роль кольчатых червей в природе и жизни человека	
	<b>Глава 4. Типы Моллюски (3ч )</b>	
19.	Тип Моллюски. Класс Брюхоногие моллюски	
20.	Класс Двустворчатые моллюски Л.р.№5	
21.	Класс Головоногие моллюски	
	<b>Глава 5. Тип Членистоногие ( 9 ч )</b>	
22.	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные Л.р.№6	
23.	Многообразие ракообразных, их роль в природе и практическое значение	
24.	Класс Паукообразные	
25.	Многообразие паукообразных	
26.	Класс Насекомые. Внешнее строение насекомых Л.Р. № 7	
27.	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности насекомых	
28.	Отряды насекомых с неполным превращением	
29.	Отряды насекомых с полным превращением	
30.	Роль насекомых в природе и жизни человека. Рубежный контроль(тестирование)	
	<b>Глава 6. Тип Хордовые. Надкласс Рыбы ( 7ч )</b>	
31.	Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники	
32.	Надкласс Рыбы. Особенности внешнего строения речного окуня Л.р. № 8	
33.	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб Л.Р. № 9	
34.	Особенности размножения и развития рыб	
35.	Класс Хрящевые рыбы	
36.	Класс Костные рыбы	
37.	Значение рыб в природе и жизни человека	
	<b>Глава 7. Тип Хордовые. Класс Земноводные ( 3ч )</b>	
40.	Класс Земноводные. Особенности внеш. строения Л.р. № 10	
41.	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности земноводных Л.Р. №11	

42.	Многообразие земноводных	
	<b>Глава 8. Тип хордовые. Класс Пресмыкающиеся ( 4ч )</b>	
43.	Класс Пресмыкающиеся. Особенности внешнего строения	
44.	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности пресмыкающихся	
45.	Многообразие пресмыкающихся	
46.	Происхождение пресмыкающихся. Их значение в природе и жизни человека	
	<b>Глава 9. Класс Птицы ( 7ч )</b>	
47.	Класс Птицы. Особенности внешнего строения и опорно-двигательной системы птиц Л.Р. № 12	
48.	Особенности внутреннего строения птиц	
49.	Размножение и развитие происхождения птиц	
50.	Сезонные изменения в жизни птиц	
51.	Многообразие птиц	
52.	Экологические группы птиц	
53.	Значение птиц в природе и жизни человека	
	<b>Глава 10. Класс Млекопитающие (8 ч)</b>	
54.	Особенности внешнего строения и опорно-двигательной системы млекопитающих	
55.	Особенности внутреннего строения млекопитающих Л.Р. № 13	
56.	Размножение, развитие и происхождение млекопитающих	
57.	Многообразие млекопитающих. Подклассы: Первозвери и Настоящие звери	
58.	Высшие звери, или плацентарные. Отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны	
59.	Высшие звери, или Плацентарные. Отряды: насекомоядны, Рукокрылые, Грызуны	
60.	Высшие звери, или Плацентарные. Отряды: Парнокопытные, Непарнокопытные, Приматы	
61.	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	
	<b>Глава 11. Развитие животного мира на Земле (2ч)</b>	
62.	Доказательства и причины развития животного мира	
63.	Основные этапы эволюции животного мира	
	<b>Глава 12. Природные сообщества ( 3 ч )</b>	
64.	Среда обитания организмов, ее факторы	
65.	Биотические и антропогенные факторы	
66.	Природные сообщества	
	<b>Глава 13. Обобщение и повторение 2 ч</b>	
67.	Итоговая контрольная работа	
68.	Обобщение и повторение	

**Календарно-тематическое планирование по биологии 8 класс (68 часов)**

№ урока	Тема урока	дата
	Глава 1. Место человека в живой природе (4 ч)	
1	Науки о человеке	
2	Место человека в системе животного мира	
3	Происхождение и эволюция человека	
4	Расы человека. Входная диагностика	
	Глава 2. Общий обзор организма человека (4 ч)	
5	Химический состав клетки	
6	Строение и жизнедеятельность клетки	
7	Ткани	
8	Органы и системы органов	
	Глава 3. Регуляторные системы организма. 12ч	
9	Общие принципы регуляции жизнедеятельности организма	
10	Общая характеристика эндокринной системы	
11	Железы внутренней и смешанной секреции	
12	Нарушения работы эндокринной системы и их предупреждение	
13	Значение нервной системы и общие принципы ее организации	
14	Рефлекс. Рефлекторная дуга.	
15	Спинной мозг	
16	Головной мозг; общая характеристика. Задний и средний мозг.	
17	Передний мозг	
18	Вегетативная нервная система	
19	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение	
20	Урок обобщения и проверка знаний по теме «Регуляторные системы организма»	
	Глава 4. Опора и движение. 7ч	
21	Значение опорно-двигательного аппарата. Состав, строение и рост костей. Соединения костей.	
22	Скелет человека	
23	Строение и функции скелетных мышц	
24	Работа скелетных мышц. Утомление.	
25	Травматизм и его профилактика. Первая помощь при повреждениях опорно-двигательного аппарата	
26	Значение физической культуры и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры	
27	Зачет по теме «Опора и движение»	
	Глава 5. Внутренняя среда организма. 3ч	
28	Внутренняя среда организма. Плазма. Эритроциты.	
29	Тромбоциты и свертывание крови. Лейкоциты и фагоцитоз.	
30	Борьба организма с инфекцией. Иммуитет и нарушения в работе иммунной системы	
	Глава 6. Кровеносная и лимфатическая системы. 3ч	
31	Строение и работа сердца	
32	Сосудистые системы	
33	Сердечно-сосудистые заболевания и их профилактика. Первая помощь при кровотечениях	
	Глава 7. Дыхание. 4ч	

34	Значение дыхания. Органы дыхательной системы.	
35	Газообмен. Механизм дыхания и его регуляция.	
36	Заболевания органов дыхания и профилактика. Первая помощь при нарушении дыхания	
37	Зачет по темам «Кровеносная и лимфатическая системы. Дыхание»	
	Глава 8. Питание. 6ч	
38	Питание и пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы.	
39	Пищеварение в ротовой полости	
40	Пищеварение в желудке и кишечнике.	
41	Всасывание. Толстый кишечник. Регуляция пищеварения.	
42	Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика	
43	Зачет по теме«Питание»	
	Глава 9. Обмен веществ и превращение энергии. 4ч	
44	Пластический и энергетический обмен	
45	Витамины	
46	Рациональное питание	
47	Нормы и режим питания.	
	Глава 10. Выделение продуктов обмена. 2ч	
48	Мочевыделительная система: строение и функции	
49	Заболевания органов мочевыделительной системы и их профилактика	
	Глава 11. Покровы тела. 3ч	
50	Покровы тела. Строение и функции кожи	
51	Первая помощь при тепловых и солнечных ударах. Гигиена кожи	
52	Обобщение по темам«Выделение продуктов обмена. Покровы тела»	
	Глава 12. Размножение и развитие. 5ч	
53	Половое размножение человека. Наследственные заболевания и их профилактика.	
54	Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение	
55	Внутриутробное развитие. Беременность. Роды. Врожденные заболевания.	
56	Развитие человека после рождения.	
57	Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика	
	Глава 13. Органы чувств. Анализаторы. 4ч	
58	Анализаторы	
59	Зрительный анализатор	
60	Слуховой анализатор	
61	Мышечное и кожное чувство. Обонятельный и вкусовой анализаторы	
	Глава 14. Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность. 6 ч	
62	Общие представления о поведении и психике человека	
63	Врожденные и приобретенные программы поведения	
64	Сон и бодрствование. Профилактика нарушений сна	
65	Внимание. Память.	
66	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Мышление. Сознание.	
67	Индивидуальные особенности высшей нервной деятельности человека.	
	Глава 15. Человек и окружающая среда. 1ч	
68	Биосфера. Природная и социальная среда. Здоровье человека.	

**Календарно-тематическое планирование по предмету биология 9 класс (68 часов)  
Автор учебника: Пасечник В.В. (УМК по биологии «Линия жизни»)**

№	Дата	Тема урока
		<b>Введение. Биология в системе наук</b>
1		Биология как наука.
2		Методы биологических исследований. Значение биологии.
3		Входная диагностика.
		<b>Глава 1. Основы цитологии – наука о клетке</b>
4(1)		Цитология – наука о клетке.
5(2)		Клеточная теория.
6(3)		Химический состав клетки.
7(4)		Строение клетки.
8(5)		Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.
9(6)		<b>Лабораторная работа № 1</b> «Строение клеток».
10(7)		Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез.
11(8)		Биосинтез белков.
12(9)		Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.
13(10)		<b>Обобщающий урок</b> по главе «Основы цитологии – наука о клетке».
		<b>Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов</b>
14(1)		Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.
15(2)		Половое размножение. Мейоз.
16(3)		Индивидуальное развитие организма (онтогенез).
17(4)		Влияние факторов внешней среды на онтогенез.
18(5)		<b>Обобщающий урок</b> по главе «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез)».
		<b>Глава 3. Основы генетики</b>
19(1)		Генетика как отрасль биологической науки.
20(2)		Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.
21(3)		Закономерности наследования.
22(4)		Решение генетических задач.
23(5)		<b>Практическая работа № 1</b> «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».
24(6)		Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.
25(7)		Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.
26(8)		Комбинативная изменчивость.
27(9)		Фенотипическая изменчивость. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Изучение фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».
28(10)		<b>Обобщающий урок</b> по главе «Основы генетики».
		<b>Глава 4. Генетика человека</b>
29(1)		Методы изучения наследственности человека. <b>Практическая работа № 2</b> «Составление родословных».
30(2)		Генотип и здоровье человека.
31(3)		<b>Обобщающий урок</b> по главе «Генетика человека».
		<b>Глава 5. Основы селекции и биотехнологии</b>
32(1)		Основы селекции.
33(2)		Достижения мировой и отечественной селекции.

34(3)		Биотехнология: достижения и перспективы развития.
		<b>Глава 6. Эволюционное учение</b>
35(1)		Учение об эволюции органического мира.
36(2)		Эволюционная теория Ч.Дарвина.
37(3)		Вид. Критерии вида.
38(4)		Популяционная структура вида.
39(5)		Видообразование.
40(6)		Формы видообразования.
41(7)		<b>Обобщение материала</b> по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование».
42(8)		Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции.
43(9)		Естественный отбор.
44(10)		Адаптация как результат естественного отбора.
45(11)		Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.
46(12)		<b>Лабораторная работа № 3</b> «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».
47(13)		<b>Урок семинар</b> «Современные проблемы теории эволюции».
48(14)		<b>Урок семинар</b> «Современные проблемы теории эволюции. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка».
49(15)		<b>Обобщение материала</b> по главе «Эволюционное учение».
		<b>Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>
50(1)		Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.
51(2)		Органический мир как результат эволюции.
52(3)		История развития органического мира.
53(4)		<b>Урок-семинар</b> «Происхождение и развитие жизни на Земле».
		<b>Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</b>
54(1)		Экология как наука. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)».
55(2)		Влияние экологических факторов на организмы. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Строение растений в связи с условиями жизни».
56(3)		Экологическая ниша. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Описание экологической ниши организма».
57(4)		Структура популяций. Типы взаимодействия популяций разных видов. <b>Практическая работа № 3</b> «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».
58(5)		Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. Структура экосистем.
59(6)		Поток энергии и пищевые цепи. <b>Практическая работа №4</b> «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».
60-61 (7-8)		Искусственные экосистемы. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума».
		Экологические проблемы современности.

<b>62-63</b> <b>(9-10)</b>	<b>Итоговая конференция</b> «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта.
	<b>Обобщающий урок</b> по главе 8 «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».
<b>64-65</b> <b>(11-12)</b>	Повторение по главе «Основы цитологии – науки о клетке».
	Повторение по главе «Основы генетики»
<b>66(13)</b>	Повторение по главе «Размножение и индивидуальное развитие организмов».
<b>67(14)</b>	Итоговая диагностика.
<b>68 (15)</b>	Анализ и коррекция знаний.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575814

Владелец Титова Марина Николаевна

Действителен с 16.04.2021 по 16.04.2022