

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Лицей № 40  
Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
ГБОУ Лицея № 40  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
(протокол от 30.08.2021 №1)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
ГБОУ Лицея № 40  
От 30.08.2021 №191-д  
Приморского района  
Санкт-Петербурга



(Н.Г.Милюкова)

« 30 » августа 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по биологии**

**для обучающихся 7а,б классов**

**(Биология 7 класс – «Биология. Многообразие живых организмов») В.Б. Захаров,**

**Н.И. Сонин. М: Дрофа 2018, №1.2.4.2.5.3)**

**(34 часа)**

**Уровень обучения: основное общее образование**

**Учитель: Е.А.Герус**

## Предметные результаты освоения биологии в 7 классах

**В результате изучения биологии обучающийся должен знать/ понимать:**

- строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;
- методы профилактики инфекционных заболеваний.
- основные понятия, относящиеся к строению про- и эукариотической клеток;
- строение и основы жизнедеятельности клеток гриба;
- особенности организации шляпочного гриба;
- меры профилактики грибковых заболеваний;
- основные методы изучения растений;
- основные группы растений, их строение, особенности размножения и жизнедеятельности, их многообразие;
- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений в биосфере и жизни человека;
- происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.
- признаки организма как целостной системы;
- основные свойства животных организмов;
- сходство и различия между растительным и животным организмами;
- признаки одноклеточного организма;
- основные систематические группы одноклеточных и их представителей;
- значение одноклеточных животных в экологических системах;
- паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики;
- современные представления о возникновении многоклеточных;
- общую характеристику типа Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие, Иглокожие, Хордовые.
- современные представления о возникновении хордовых животных;
- основные направления эволюции хордовых;
- общую характеристику надкласса Рыбы, классов Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.
- общие принципы строения вирусов животных, растений и бактерий;
- пути проникновения вирусов в организм;
- этапы взаимодействия вируса и клетки;
- меры профилактики вирусных заболеваний.

**Учащиеся должны уметь:**

- давать общую характеристику бактерий;
- характеризовать формы бактериальных клеток;
- отличать бактерии от других живых организмов;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;
- давать общую характеристику бактерий и грибов;
- объяснять строение грибов и лишайников;

- приводить примеры распространённости грибов или лишайников;
- характеризовать роль грибов и лишайников в биоценозах;
- определять несъедобные шляпочные грибы;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;
- давать общую характеристику растительного царства;
- объяснять роль растений в биосфере;
- давать характеристику основных групп растений;
- объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира;
- характеризовать распространение растений в различных климатических зонах Земли;
- объяснять причины различий в составе фитоценозов различных климатических поясов;
- объяснять структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории;
- представлять эволюционный путь развития животного мира;
- классифицировать животные объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- применять двойные названия животных при подготовке сообщений, докладов, презентаций;
- объяснять значение зоологических знаний для сохранения жизни на планете, разведения редких и охраняемых животных, выведения новых пород животных;
- распознавать одноклеточных возбудителей заболеваний человека;
- раскрывать значение одноклеточных животных в природе и жизни человека;
- применять полученные знания в повседневной жизни;
- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных;
- характеризовать хозяйственное значение позвоночных;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.
- объяснять механизмы взаимодействия вирусов и клеток;
- характеризовать опасные вирусные заболевания человека (СПИД, гепатит С и др.);
- выявлять признаки сходства и различия в строении вирусов;

- осуществлять на практике мероприятия по профилактике паразитарных и вирусных заболеваний.

## **Основное содержание учебного предмета**

### **Введение (1 ч)**

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Чарльз Дарвин и происхождение видов. Систематика - система классификации по группам на основе сходства и родства. Основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция. Значение классификации животных.

### **Раздел 1. Царство Прокариоты (1 ч)**

Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Подцарства: Настоящие бактерии, Архебактерии, Оксифотобактерии. Подцарство Настоящие бактерии. Особенности строения бактериальной клетки (размеры, форма). Передвижение, типы обмена веществ, черты приспособленности к переживанию неблагоприятных условий жизни. Размножение. Распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение бактерий. Подцарство Архебактерии. Особенности строения, жизнедеятельности метанообразующих бактерий и галобактерий. Роль в природе. Подцарство Оксифотобактерии. Особенности строения, питания, размножения. Роль в природе и жизни человека.

Демонстрация

Строение клеток различных прокариот.

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

Лабораторная работа № 1.

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

### **Раздел 2. Царство Грибы (3 ч)**

Общая характеристика царства. Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы царства грибов: Хитридиомицота, Зигомикота, Аскомицота или сумчатые грибы, Базидиомицота, группа

Несовершенные грибы, Оомицота. Отдел Зигомикота. Многообразие видов. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Демонстрация

Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы.

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

Лабораторная работа №2. «Строение плесневого гриба мукора, Строение плодового тела шляпочного гриба»

Группа Лишайники.

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Многообразие видов. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

Демонстрация

Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

### **Раздел 3. Царство Растения (6 ч)**

Общая характеристика растений. Основные признаки растений. Особенности строения клетки, тканей, органов и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Демонстрация

Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

Подцарство Низшие растения. Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения, питания и размножения. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Демонстрация

Схемы строения водорослей различных отделов.

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

Лабораторная работа № 3. «Строение растительной клетки, спирогиры».

Подцарство Высшие растения. Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

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

Лабораторная работа № 4. «Строение мхов, кукушкин лен, сфагнум».

Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Демонстрация

Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

Отдел голосеменные растения. Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

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

Лабораторная работа № 5. «Строение мужских и женских шишек, пыльцы, семени сосны».

Отдел покрытосеменные (цветковые) растения. Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

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

Лабораторная работа № 6. «Строение шиповника».

### **Раздел 4. Царство Животные (22 ч)**

Общая характеристика животных. Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных.

Подцарство одноклеточные. Общая характеристика подцарства. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тип Саркожгутиконосцы. Многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Класс саркодовые (Корненожки). Класс Жгутиковые.

Тип Споровики; споровики-паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории или ресничные. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

Демонстрация

Схемы строения амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

Подцарство многоклеточные. Общая характеристика многоклеточных животных; Особенности строения, жизнедеятельности многоклеточного организма: клетки, ткани, органы, системы органов. Типы симметрии.

Тип губки. Особенности строения как примитивных многоклеточных. Распространение и экологическое значение.

Тип кишечнополостные. Особенности строения, жизнедеятельности как двухслойных многоклеточных с лучевой симметрией. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных. Классы: гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Особенности строения, жизнедеятельности. Способы размножения, особенности индивидуального развития. Роль в природных сообществах.

## **Лабораторные и практические работы.**

### Лабораторная работа № 7. «Характеристика типа Кишечнополостные»

Тип плоские черви. Общая характеристика типа. Происхождение. Основные классы.

Класс ресничные черви. Особенности строения, жизнедеятельности на примере молочно-белой планарии как свободноживущей формы. Многообразие видов, роль в природе.

Класс Сосальщики. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития печёночного сосальщика, связанные с паразитизмом.

Класс ленточные черви. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития бычьего цепня, связанные с паразитизмом.

Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Демонстрация

Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни.

Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Тип круглые черви. Общая характеристика типа. Особенности строения и организации на примере аскариды человеческой. Многообразие видов.

Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

Демонстрация

Схема строения и цикл развития человеческой аскариды.

Тип кольчатые черви. Общая характеристика типа. Особенности строения и организации. Многообразие видов.

Класс многощетинковые черви. Особенности строения, жизнедеятельности как наиболее сложноорганизованных животных по сравнению с плоскими и круглыми червями на примере нереиды. Значение многощетинковых червей в биоценозах.

Класс малощетинковые черви. Особенности строения, организации и размножения на примере дождевого червя, его приспособленность к жизни в почве. Роль в природе, почвообразование, значение в биоценозах.

Демонстрация

Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей.

Класс пиявки. Особенности строения и организации, связанные со средой обитания. Роль в природе, жизни человека.

Тип моллюски. Особенности строения, жизнедеятельности моллюсков как наиболее сложноорганизованных животных по сравнению с кольчатými червями. Происхождение моллюсков. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Черты приспособленности к среде обитания. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

Тип членистоногие. Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих. Основные классы.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Особенности строения, организации и размножения. Многообразие видов. Среды обитания. Низшие и высшие раки, их различия. Роль в природе и практическое значение.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Особенности строения, организации и размножения. Многообразие видов. Среды обитания. Роль в природе, жизни человека, практическое значение.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения, организации и размножения. Многообразие видов. Среды обитания. Основные отряды насекомых с неполным и полным превращением. Роль в природе, жизни человека, практическое значение.

Демонстрация

Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных.

Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные.

Схемы строения насекомых различных отрядов.

**Лабораторные и практические работы.**

Лабораторная работа № 8

«Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.»

Тип иглокожие. Общая характеристика типа. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности. Многообразие иглокожих. Основные классы: Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Экологическое значение.

Демонстрация

Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

Тип хордовые. Общая характеристика типа. Происхождение. Подтипы: Бесчерепные, Оболочники и Позвоночные.

Подтип Бесчерепные. Особенности строения, организации и жизнедеятельности на примере ланцетника.

Демонстрация

Схема строения ланцетника.

Подтип Оболочники. Особенности строения, организации и размножения на примере асцидий.

Подтип позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы. Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Особенности строения, организации и размножения. Классы Хрящевые: акулы и скаты. Класс Костные рыбы. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития. Подклассы костных рыб: Хрящекостные, Двоякодышащие, Кистепёрые, и Лучепёрые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

**Лабораторные и практические работы.**



## Лабораторная работа 9

«Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни.»

Класс Земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития на примере лягушки. Основные отряды: Бесхвостые (жабы и лягушки), Хвостатые (тритоны и саламандры) и Безногие (червяги). Многообразие видов, черты приспособленности к среде обитания, экологические особенности. Роль в природе, жизни человека.

Демонстрация

Многообразие амфибий.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития на примере ящерицы. Основные отряды современных пресмыкающихся: Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), Крокодилы (крокодилы и аллигаторы), Черепахи и Клювоголовые (гаттерия). Многообразие видов, особенности строения, связанные со средой обитания. Роль в природе, жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности как наиболее сложноорганизованных позвоночных по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, водоёмов и побережий, болот, дневные хищники, ночные хищники). Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

Многообразие птиц. Схемы строения птиц.

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

Лабораторная работа № 10

«Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни».

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Происхождение. Основные подклассы: Первозвери (утконос и ехидна) и Настоящие звери (сумчатые и плацентарные). Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития на примере плацентарных как наиболее высокоорганизованных позвоночных.

Экологические группы млекопитающих: землерои (землеройки, слепыши), авиабионты (рукокрылые), грызущие млекопитающие (грызуны, и зайцеобразные), хищные звери (волки, медведи, тигры), гидробионты (ластоногие и китообразные), хоботные (слоны), парнокопытные и непарнокопытные, древолазы (полуобезьяны и обезьяны), приматы (Человек разумный).

Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека.

Подкласс Первозвери. Общая характеристика класса, распространение. Особенности организации сумчатых как наиболее примитивных зверей по сравнению с плацентарными. Распространение. Особенности строения, размножения на примере ехидны и утконоса.

Демонстрация

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих.

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

Изучение строения млекопитающих.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека\*.

### **Раздел 5. Вирусы (1 ч)**

Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов. Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы – возбудители опасных заболеваний человека. Происхождение вирусов.

Демонстрация

Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

### **Учебно-тематическое планирование.**

№ темы/ раздела	Название темы/раздела	Количество часов
1.	Введение.	1 ч
2.	Царство Прокариоты.	1 ч
3.	Царство Грибы. Лишайники.	3ч
4.	Царство Растения.	6ч
5.	Царство Животные.	22 ч
6.	Вирусы.	1 ч
7.	ВСЕГО	34 ч

### **Календарно-тематическое планирование по биологии.**

**7 класс**

*(1 час в неделю, в течение года - 34 часов).*

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту
------------	------------	---------------------	------------------	------------------

1	<p>Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера.</p> <p>Причины многообразия живых организмов.</p> <p>Чарльз Дарвин и происхождение видов.</p> <p>Систематика - система классификации по группам на основе сходства и родства. Основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция. Значение классификации животных.</p>	1		
2	<p>Общие свойства прокариотических организмов. Особенности строения бактериальной клетки (размеры, форма).</p> <p>Передвижение, типы обмена веществ, черты приспособленности к переживанию неблагоприятных условий жизни. Размножение.</p> <p>П/ц: Настоящие бактерии, Археобактерии и Оксифотобактерии.</p>	1		
3	<p>Царство Грибы. Общая характеристика царства.</p> <p>Происхождение и эволюция грибов.</p> <p>Особенности организации и жизнедеятельности грибов, их роль в природе, жизни человека</p>	1		
4	<p>Несовершенные грибы, Оомикота. Отдел Зигомикота. Многообразие видов. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.</p>	1		
5	<p>Группа Лишайники.</p> <p>Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Многообразие видов</p>	1		
6	<p>Общая характеристика растений. Особенности строения клетки, тканей, органов, систем органов растений и процессов жизнедеятельности. Систематика растений; низшие и высшие растения. Группа отделов Водоросли, общая характеристика размножение и развитие, многообразие водорослей, их роль.</p>	1		
7	<p>Подцарство Высшие (споровые) растения.</p> <p>Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений.</p> <p>Отдел Моховидные и отдел Плауновидные: особенности организации, жизненный цикл.</p> <p>Распространение и роль в биоценозах.</p>	1		
8	<p>Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные: особенности организации, жизненный цикл. Распространение и роль в биоценозах. практическое значение.</p>	1		
9	<p>Отдел Голосеменные. Происхождение и особенности организации растений; строение тела, жизненные формы голосеменных.</p> <p>Многообразие, распространённость</p>	1		

	голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.			
10	Отдел Покрытосеменные. Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных.	1		
11	Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений. Их роль в природе и жизни человека.	1		
12	Общая характеристика Царства Животных. Подцарство одноклеточные. Общая характеристика подцарства. Особенности организации жизнедеятельности одноклеточных, их классификация, роль.	1		
13	Подцарство многоклеточные. Общая характеристика многоклеточных животных. Особенности строения, жизнедеятельности многоклеточного организма: клетки, ткани, органы, системы органов. Типы симметрии. Тип губки. Особенности строения как примитивных многоклеточных. Распространение и экологическое значение. Тип Кишечнополостные, многообразие и распространение кишечнополостных, классы. Особенности строения, жизнедеятельности. Способы размножения, особенности индивидуального развития. Роль в природных сообществах.	1		
14	Тип плоские черви. Общая характеристика типа. Происхождение. Основные классы. Особенности организации плоских червей. Плоские черви – паразиты.	1		
15	Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Особенности строения и организации. Многообразие видов.	1		
16	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Особенности строения и организации. Многообразие видов. Классы кольчатых червей.	1		
17	Тип Моллюски, особенности строения и жизнедеятельности.	1		
18	Многообразие моллюсков. Черты приспособленности к среде обитания. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.	1		
19	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Особенности строения, организации и размножения. Многообразие видов. Среда обитания. Роль в природе и практическое значение.	1		

20	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Особенности строения, организации и размножения. Многообразие видов. Роль в природе, жизни человека, практическое значение.	1		
21	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения, организации и размножения.	1		
22	Многообразие видов насекомых. Среды обитания. Основные отряды насекомых с неполным и полным превращением. Роль в природе, жизни человека, практическое значение.	1		
23	Тип иглокожие. Общая характеристика типа. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности. Многообразие иглокожих	1		
24	Тип хордовые. Общая характеристика типа. Происхождение. Подтип Бесчерепные. Особенности строения, организации и жизнедеятельности на примере ланцетника.	1		
25	Подтип Оболочники. Особенности строения, организации и размножения на примере асцидий. Подтип позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы, особенности строения и жизнедеятельности.	1		
26	Основные классы рыб, их роль в природе и жизнедеятельности человека.	1		
27	Класс Земноводные. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности. Основные отряды.	1		
28	Размножение и развитие земноводных, Многообразие видов, черты приспособленности к среде обитания, экологические особенности. Роль в природе, жизни человека.	1		
29	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития на примере ящерицы. Основные отряды современных пресмыкающихся.	1		
30	Многообразие видов, особенности строения, связанные со средой обитания. Роль в природе, жизни человека.	1		
31	Класс Птицы. Общая характеристика класса. Происхождение. Особенности строения и жизнедеятельности.	1		
32	Размножение и развитие птиц. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, водоёмов и побережий, болот, дневные хищники, ночные хищники). Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.	1		

33	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Происхождение. Основные подклассы. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития. Экологические группы млекопитающих	1		
34	Царство Вирусы. Общая характеристика вирусов. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов. История их открытия.	1		

