

**В.И. Лапшина**

# **Биология**

## **Методическое пособие**

**5**  
**КЛАСС**



Москва  
АКАДЕМКНИГА/УЧЕБНИК  
2015

## ОТ АВТОРА

Настоящее методическое пособие представляет собой основу для успешной творческой индивидуальной работы учителя биологии. Оно имеет некоторые дидактико-методические особенности. В формулировках целевых установок, — а именно с них начинается разработка плана каждого занятия, — отсутствуют указания на традиционные цели — образовательные, воспитательные и развивающие. Однако ориентация учителя на реализацию всего того, что перечислено в развернутом описании целей, поможет формированию у учащихся прочных знаний и умений, развитию и обогащению их интеллекта и чувств, воспитанию личности. Каждый учитель в зависимости от особенностей класса и учащихся может творчески подойти к формированию целей.

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта необходимо добиваться усвоения школьниками программного содержания, а также приобретения метапредметных, предметных и личностных умений.

Рубрику «Средства обучения» можно дополнять теми познавательными средствами, которые есть в школе, а рубрика «Опорные точки» должна мобилизовать усилия учителя на усвоение учащимися главного в содержании урока.

Методические приемы, используемые на уроке, могут отличаться от тех, которые представлены в пособии. Их выбор зависит от квалификации и опыта учителя, особенностей класса, материального оснащения школы и кабинета.

Урок не всегда начинается с проверки усвоения учащимися предшествующего учебного материала, поэтому вопросы и задания помещены после описания методики и могут быть использованы в начале следующего урока.

В соответствии с примерной основной образовательной программой основного общего образования и авторской примерной рабочей программой по учебному предмету на изучение биологии в 5 классе отводится 35 ч (1 ч/нед.). Предмет может изучаться и в объеме 2 ч/нед. при условии выделения дополнительного часа из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

В пособии представлены разработки 30 уроков.

Желаем вам успешной творческой работы!

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 5 КЛАССЕ

*Самкова В.А., Рокотова Д.И.* Биология. 5 класс: учебник. М.: Академкнига/Учебник, 2014 и последующие годы издания (печатная и электронная формы). **Электронная форма учебника** включает аудио- и видеофайлы, интерактивные иллюстрации, альбомы, выставки, обучающие анимационные объекты, интерактивные схемы и модули, модули тестирования.

**Дополнительные методические материалы и рекомендации по работе с печатной и электронной формами учебника можно найти на сайте издательства [www.akademkniga.ru](http://www.akademkniga.ru)**

*Самкова В.А.* Биология. 5 класс: рабочая тетрадь. М.: Академкнига/Учебник, 2015 и последующие годы издания.

*Лапшина В.И.* Биология. 5 класс: методическое пособие. М.: Академкнига/Учебник, 2015 и последующие годы издания.

*Лапшина В.И., Рокотова Д.И., Самкова В.А., Шереметьева А.М.* Биология. Примерная рабочая программа по учебному предмету. 5–9 кл. М.: Академкнига/Учебник, 2015 и последующие годы издания.

Виртуальные лабораторные работы по биологии.

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ<sup>1</sup>

## Введение

### Урок 1. Величайшее чудо на планете

#### Цели

- Вызвать интерес к изучению живой природы.
- Создать у учащихся представление о первых попытках людей разгадать загадку жизни.
- Обеспечить понимание школьниками сущности закона Ф. Реди.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, посвященный разнообразию и богатству живого мира; живые растения, певчие птицы, мелкие животные (по возможности); чучела птиц и животных; таблицы, иллюстрирующие опыты Я. ван Гельмонта и Ф. Реди.

#### Опорные точки

- Наша планета в космическом пространстве и жизнь на Земле. Красота объектов живой природы, вызывающая восхищение и интерес.
- Первые опыты для выяснения зарождения живых существ на Земле.
- Опыты Ф. Реди и выводы из его исследования.
- Значение наблюдений для выяснения причин биологических явлений.

### *Методические рекомендации*

#### 1. Изучение нового материала

1. Беседа о красоте и многообразии живого мира на Земле с использованием текста и рисунков учебника (с. 6–7).
2. Обсуждение вопросов о самом удивительном явлении — жизни (с. 8).

---

<sup>1</sup> См.: Лапина В.И., Рокотова Д.И., Самкова В.А., Шереметьева А.М. Биология. Примерная рабочая программа по учебному предмету. 5–9 кл. М.: Академкнига/Учебник, 2015 и последующие годы издания.

3. Рассказ об ошибочных выводах о возникновении новых живых существ.

4. Объяснение сущности опытов Ф. Реди с привлечением внимания учащихся к рис. 3 (с. 9).

5. Итоговая беседа о значении и особенностях наблюдений и опытов для изучения живой природы.

## **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Что восхищает вас, когда вы попадаете в лес, парк, на берег водоема?

2. Какие чувства вы испытываете при виде сломанного дерева или вырванного с корнем красивого растения?

3. Почему у ученых прошлых веков возникали наивные представления о появлении живых существ из неживой природы?

4. Какое значение для сохранения жизни на Земле имеет размножение живых организмов?

### ***По желанию!***

Предложите сюжеты для плакатов на темы: «Берегите живых существ на Земле!»; «Жизнь — величайшее чудо на нашей планете».

## **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 1.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 10).

### ***По желанию!***

Нарисуйте любимый уголок живой природы или подберите открытку (картинку) с изображением живого объекта (растения или животного), который вызвал у вас интерес.

## Тема 1

### Человек изучает живую природу

**Средства обучения:** наглядные пособия, демонстрирующие связь биологии с другими науками; иллюстрации с изображением научных приборов, инструментов и биологических объектов; микроскоп.

#### **Предметные результаты**

*Учащиеся должны знать:*

- основные методы биологических исследований;
- основные приборы и инструменты, необходимые для изучения живой природы;
- значение микроскопа для биологических исследований.

*Учащиеся должны уметь:*

- объяснять значение биологических знаний;
- объяснять роль органов чувств во взаимодействии человека с окружающей средой;
- приводить примеры связи биологии с другими науками;
- описывать условия, которые необходимо соблюдать при проведении экспериментов.

#### **Универсальные учебные действия (УУД)**

*Личностные:*

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- готовность к исследованию природы, осуществлению природоохранной деятельности.

*Познавательные, регулятивные, коммуникативные:*

- планирование путей достижения целей, осознанный выбор наиболее эффективного способа решения учебных и познавательных задач;
- контроль деятельности в процессе достижения результата, коррекция деятельности;
- оценка правильности выполнения учебной задачи;
- определение понятий, создание обобщений, классификация, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений и умозаключений, конструирование выводов;

- смысловое чтение;
- использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации;
- использование ИКТ;
- экологическое мышление.

## **Урок 2. В поиске ответов на вопросы: как человек познает мир природы**

### **Цели**

- Создать у учащихся представления о необходимости и важности познания окружающего мира.
- Показать связь восприятия и познания.
- Расширить знания учащихся об органах чувств и их роли в познании мира.

**Средства обучения:** иллюстративный материал с изображением органов чувств и их функционирования, а также людей, чьи профессии связаны с изучением окружающего мира.

### **Опорные точки**

- Возникновение вопросов об устройстве окружающего мира как начало познания.
- Процесс познания.
- Роль органов чувств в ощущении и восприятии свойств окружающего мира.
- Профессии людей, связанные с познанием мира.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа о значении вопросов об окружающем мире для процесса познания.
2. Рассказ об особенностях познания и восприятия.
3. Беседа о личных чувствах обучаемых, которые они испытывали на природе, в школе, дома.
4. Итоговое обсуждение значения постоянного обмена информацией с окружающей средой для существования людей.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. О чем в окружающем мире вам хочется узнать побольше? Что для этого надо делать?

2. Можем ли мы познавать мир без восприятия его объектов? Почему?

3. Что помогает познавать мир человеку, потерявшему слух?

4. Подберите к «окошкам» в окружающий мир (зрительным — 1, слуховым — 2, обонятельным — 3, осязательным — 4, вкусовым — 5) соответствующие органы чувств (нос — А, язык — Б, уши — В, глаза — Г, нервные клетки кожи — Д) и составьте пары из цифр и букв.

5. Выполните задание 1 рубрики «Работа с текстом и иллюстрациями» (с. 52).

— Согласны ли вы с тем, что белый квадрат на черном фоне кажется крупнее черного на белом фоне?

— Почему для получения точных данных необходимо «помогать» зрению различными приборами?

### III. Домашнее задание

1. Изучите § 2.

2. Придумайте и запишите 2–3 вопроса о познании и изучении людьми окружающего мира. Предложите ответить на эти вопросы одноклассникам или учителю.

#### *По желанию!*

Прочитайте пункт 2 рубрики «Хотите знать больше?» (с. 47) и составьте небольшой рассказ о том, как вы наблюдали за какими-либо животными.

## Урок 3. Биология — наука для всех

### Цели

- Создать у учащихся представление о многообразии наук и их делении на группы.
- Обсудить вопрос о роли естественных наук в создании целостной научной картины окружающего мира.
- Доказать важность биологии для жизни и труда людей.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий различные группы наук и роль естественных наук в создании научной картины окружающего мира; научно-популярные книги о разнообразии естественных наук; схема, раскрывающая связь биологии со многими науками и практикой человека; таблица «Многообразие наук, изучающих окружающий мир».



**Многообразие наук, изучающих окружающий мир**

Название науки	Происхождение названия	Объект изучения
Астрономия	От греч. <i>астрон</i> — «звезда», <i>номос</i> — «закон»	Вселенная
Биология	От греч. <i>биос</i> — «жизнь», <i>логос</i> — «наука»	Живые существа
География	От греч. <i>гео</i> — «земля», <i>графо</i> — «пишу»	Геосферы и геосистемы, территориальная организация общества
Геология	От греч. <i>гео</i> — «земля», <i>логос</i> — «наука»	Земля: строение, развитие, происхождение
Физика	От греч. <i>физис</i> — «природа»	Законы природы, материя
Химия	От греч. <i>химевсис</i> — «смешивание»	Вещества: их состав, строение, свойства, превращения
Экология	От греч. <i>экос</i> — «дом», <i>логос</i> — «наука»	Связи между организмами, организмами и окружающей средой

**Опорные точки**

- Многообразие наук. Группа наук о природе — естественные науки, создающие целостную научную картину окружающего мира.
- Биология — наука о всех проявлениях жизни.
- Связь биологии со многими науками. Роль и значение естественных наук для биотехнологии.
- Значение биологических знаний для отраслей сельского хозяйства, промышленности и здравоохранения.

*Методические рекомендации***I. Изучение нового материала**

1. Рассказ о науках, изучающих все многообразие природы, с опорой на рис. 7 (с. 16).

2. Характеристика биологических исследований, направленных на познание особенностей живой природы.

3. Изучение школьниками сведений о биотехнологии, представленных в учебнике (с. 17–18), и последующая беседа о проникновении биотехнологии во многие отрасли экономики.

4. Итоговая беседа: доказательства необходимости биологических знаний для жизни и труда каждого человека.

## **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Вспомните, с основами каких наук вы познакомились в начальной школе. Как называются науки, посвященные историческим и географическим событиям?

2. Перечислите названия естественных наук. О какой из них вам хотелось бы узнать больше?

3. Почему для познания окружающего мира необходимо использовать достижения многих наук?

4. Для каких отраслей экономики необходимы биологические знания?

### ***По желанию!***

Представьте, что вам подарили комнатное растение. Какие сведения необходимо приобрести для того, чтобы это растение нормально росло и развивалось? К каким наукам нужно обратиться?

## **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 3.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 19–20).

### ***По желанию!***

Составьте схему, демонстрирующую многообразие наук и связь биологии с другими науками.

## **Урок 4. Какие научные методы используют биологи?**

### **Цели**

- Объяснить значение понятия «метод».
- Познакомить учащихся с особенностями научных методов (наблюдение, эксперимент, моделирование).
- Охарактеризовать основные действия при использовании каждого научного метода.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий использование научных методов в изучении природы; фотографии ученых и исследователей в процессе научного поиска; гербарные экземпляры лишайников; ростомер или рулетка.

### **Опорные точки**

- Один из способов познания людьми окружающего мира — наука. Способы такого познания — методы.
- Основные методы изучения живой природы — наблюдение, эксперимент, моделирование.
- Конкретные действия исследователя — описание, сравнение, измерение.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа об особенностях научной работы, связанной с использованием различных методов исследования.
2. Рассказ о наблюдении, эксперименте и моделировании как универсальных научных методах.
3. Работа школьников с текстом учебника (с. 21–22) для получения представлений об описании и сравнении — действиях, используемых в любом научном методе.
4. Рассказ о важности измерений в каждом научном методе.
5. Выполнение задания 2 рубрики «Практическая работа» (с. 49–50).

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Какие результаты получают ученые в ходе своей работы?
2. Сформулируйте своими словами определение понятия «метод». Когда и для чего вам приходилось использовать какой-либо метод?
3. Какое значение для научной работы имеет описание животного, растения или биологического явления?
4. С какой целью сравнивают лишайники?
5. Почему ученому-биологу необходимо знать математику?

#### ***По желанию!***

Составьте рассказ об особенностях внешнего вида лишайников, используя рис. 13 (с. 23) или гербарные материалы в кабинете биологии.

### III. Домашнее задание

1. Изучите § 4.
2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 25).

#### *По желанию!*

Изучите внешний вид 2–3 комнатных растений, сравните их форму, размер листьев и сделайте вывод о сходстве и различиях.

## Урок 5. Наблюдение и эксперимент в биологии

### Цели

- Продолжить знакомство учащихся с особенностями научных методов (наблюдение, эксперимент).
- Познакомить учащихся с правилами проведения эксперимента.
- Объяснить сущность гипотезы как особой формы научного предположения.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий использование научных методов познания живого мира; приборы для наблюдений и экспериментов.

### Опорные точки

- Научное наблюдение — один из главных методов изучения природы.
- Характерные особенности эксперимента.
- Примеры проведения экспериментов.
- Сущность научного предположения — гипотезы.

### *Методические рекомендации*

#### I. Изучение нового материала

1. Рассказ о роли научного наблюдения в изучении живого мира, с использованием приборов, необходимых для наблюдений.
2. Беседа о сущности опытного изучения (эксперимента) живых организмов.
3. Выполнение задания 1 рубрики «Практическая работа» (с. 48–49).
4. Итоговая беседа об оформлении результатов наблюдений и экспериментов и о выдвижении гипотез.

## **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Сравните простое и научное наблюдение: выявите различия, установите сходство, сделайте вывод.
2. Почему без наблюдений невозможно выявить какую-либо проблему в природе?
3. Какие обязательные условия необходимо соблюдать для получения достоверных результатов в ходе эксперимента?
4. Почему для выдвижения гипотез необходимы результаты наблюдений и экспериментов?

### ***По желанию!***

Прочитайте пункт 3 рубрики «Хотите знать больше?» (с. 47–48) и охарактеризуйте эксперимент, который провел итальянский ученый Л. Спалланцани.

## **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 5.
2. Запишите в тетрадях определения терминов: «наблюдение»; «эксперимент»; «гипотеза».

### ***По желанию!***

Подготовьте небольшое сообщение о ваших наблюдениях над аквариумными рыбками (домашними питомцами) или каким-либо необычным явлением природы.

## **Урок 6. С какой целью в биологии используется моделирование?**

### **Цели**

- Расширить и углубить знакомство учащихся с понятием «научные методы познания» путем характеристики метода моделирования.
- Сформулировать понятие «модель».
- Описать этапы моделирования.

**Средства обучения:** иллюстративный материал с изображением различных моделей; график, отражающий колебания численности организмов, связанные с питанием; аквариум; схема этапов моделирования.

### **Опорные точки**

- Модель как условный образ изучаемого объекта, выражающий его главные признаки.

- Моделирование — важнейший метод получения новых знаний.
- Роль и значение моделирования для решения многих проблем, связанных с состоянием и функционированием окружающего мира.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вводная беседа о моделировании как одном из трех важнейших методов научного познания окружающего мира.
2. Рассказ о модели как средстве, воспроизводящем образ реального объекта.
3. Работа школьников с текстом учебника для изучения ситуаций, требующих моделирования в научных исследованиях.
4. Рассказ об этапах моделирования.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. В каких случаях необходимо использовать моделирование?
2. Какие модели вам приходилось использовать в повседневной жизни или учебе?
3. Перечислите признаки и особенности состояния аквариума как модели водной экосистемы.
4. Какой из этапов моделирования вы считаете самым сложным? Почему?
5. Рассмотрите рис. 20 (с. 34) и перечислите все возможные живые организмы, которые могли быть помещены в упрощенную модель станции «Биосфера-2». Какими должны быть условия внутри этой модели, чтобы соответствовать земным?

#### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 6.
2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 35–36).
3. Рассмотрите рис. 19Б (с. 33) и укажите годы, когда регистрировалась наибольшая численность рысей. Охарактеризуйте взаимосвязь «рысь — заяц».

#### ***По желанию!***

Сделайте из пластилина или бумаги модель понравившегося вам на рис. 19А (с. 32) соцветия.

## Урок 7. Какое оборудование необходимо биологу?

### Цели

- Сформировать у учащихся представления о важности приборов и инструментов для осуществления научных исследований.
- Охарактеризовать различные приборы, необходимые для наблюдений и измерений.
- Познакомить учащихся с историей создания и совершенствования микроскопа, а также с современными технологиями, необходимыми для работы биологов.

**Средства обучения:** иллюстративный материал с изображением старинных и современных приборов и инструментов; различные приборы и инструменты, необходимые для исследования живой природы (лупа, микроскоп, термометр, часы, секундомер, бинокль и др.).

### Опорные точки

- Роль разных приборов в изучении живых объектов.
- Изобретение и усовершенствование микроскопа.
- Современные оптические и электронные приборы, облегчающие изучение живой природы.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа о значении приборов и инструментов для изучения строения и функционирования живых организмов.
2. Работа учащихся с текстом учебника (с. 37) для ознакомления с приборами и инструментами, необходимыми для измерений и наблюдений.
3. Рассказ об изобретении микроскопа и его совершенствовании.
4. Эвристическая беседа о необходимости связи разных наук для создания современных технологий исследования и сохранения живой природы.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Почему без приборов и инструментов трудно проводить наблюдения за живыми организмами (например, за насекомыми)?
2. Какими были первые микроскопы и как их усовершенствовали?
3. Почему использование линз не всегда помогает изучению биологических объектов?

4. Какие приборы используют биологи для изучения поведения животных?

5. Прочитайте пункт 2 рубрики «Хотите знать больше?» (с. 47) и назовите приборы, которые необходимы для изучения птиц и наблюдения за ними.

### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 7.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 40).

## **Урок 8. Биологические иллюстрации: рисунки, фотографии, компьютерные модели**

### **Цели**

- Объяснить значение биологических иллюстраций для научных исследований.
- Охарактеризовать особенности и ценность разных видов биологических иллюстраций.
- Вызвать и поощрить желание учащихся иллюстрировать собственные впечатления о живой природе.

**Средства обучения:** все виды и формы биологических иллюстраций; выставка рисунков (фотографий), посвященных живым объектам или явлениям природы, сделанная школьниками предшествующих лет обучения; книги и альбомы, посвященные биологическим явлениям и организмам.

### **Опорные точки**

- Необходимость сохранения и передачи сведений об объектах живой природы.
- Рисунок — одно из средств создания образа животного или растения.
- Ценность научных фотографий для исследований живой природы.
- Компьютерное моделирование — современное средство достоверного представления биологических явлений и процессов.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вводная беседа о значении разнообразных иллюстраций для изучения богатства и своеобразия живого мира.



2. Поиск в учебнике лично-значимой иллюстрации биологического объекта или явления и объяснение сделанного выбора.

3. Рассказ об особенностях разных видов биологических иллюстраций (с демонстрацией).

4. Объяснение принципов компьютерного моделирования.

## **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Какую роль в научном познании окружающего мира имеют разные виды иллюстраций?

2. Как вы считаете, почему и с какого времени люди начали изображать животных, растения, явления природы?

3. Рассмотрите рис. 28 (с. 42) и охарактеризуйте приспособления, необходимые для получения достоверных фотографий.

4. В каких случаях для познания живых объектов следует использовать компьютерное моделирование?

### ***По желанию!***

Выберите понравившуюся вам в параграфе иллюстрацию и опишите впечатление от нее.

## **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 8.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 46).

3. Подберите фотографию или иллюстрацию на биологическую тему.

### ***По желанию!***

Выполните задание 2 рубрики «Работа с текстом и иллюстрациями» (с. 52).

## **Тема 2**

### **По ступеням «лестницы жизни»**

**Средства обучения:** наглядные пособия, демонстрирующие основные уровни организации жизни и структуру экосистем и популяций; иллюстрации с изображением клетки, тканей человеческого организма и разнообразных вирусов.

### **Предметные результаты**

*Учащиеся должны знать:*

- что означает понятие «система»;
- взаимосвязь явлений в биологических системах с изменениями, происходящими в окружающей среде;
- какие явления называются биологическими;
- уровни организации жизни;

- от чего зависит устойчивость биосферы;
- структуру экосистем и популяций;
- что такое вид;
- в чем заключается воздействие экологических факторов на живые организмы;
- основные возрастные периоды в жизни человека.

*Учащиеся должны уметь:*

- приводить примеры природных и искусственных систем;
- описывать особенности биологических систем;
- приводить примеры биологических систем;
- доказывать единство организма и окружающей среды;
- описывать принципиальное строение клетки;
- характеризовать клетки и ткани, образующие человека;
- объяснять уникальные особенности вирусов.

### **Универсальные учебные действия (УУД)**

*Личностные:*

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- готовность к исследованию природы, осуществлению природоохранной деятельности.

*Познавательные, регулятивные, коммуникативные:*

- соотнесение своих действий с предполагаемым результатом;
- самоконтроль;
- определение понятий, классификация, выбор оснований и критериев для классификации, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений и умозаключений, конструирование выводов;
- смысловое чтение;
- формулирование и аргументирование своего мнения;
- использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации, владение монологической речью;
- использование ИКТ;
- экологическое мышление.

## **Урок 9. «Невозмутимый строй во всем», или Что такое система?**

### **Цели**

- Определить сущность понятия «система».

- Начать формирование системного мышления школьников.
- Создать представление об условиях существования системы, ее целостности и взаимосвязи элементов.

**Средства обучения:** иллюстративный материал с изображением разных видов систем; условная схема понятия «система».

### **Опорные точки**

- Примеры существования в природе множества систем.
- Сущность понятия «система».
- Элементы системы и их взаимосвязь.
- Целостность системы — важнейшее условие ее существования.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа о значении понятия «система»; обсуждение примеров разных систем неживой природы.
2. Рассказ о разнообразии систем живой и неживой природы.
3. Работа школьников с текстом учебника для ознакомления с элементами системы и понимания необходимости взаимосвязи элементов.
4. Итоговая беседа о главном условии существования и функционирования любых систем — их целостности.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Найдите и перечислите окружающие вас системы неживой и живой природы.
2. Можно ли назвать системой вашу школу? Если да, то какие элементы есть в такой системе и каким образом они связаны?
3. Назовите и охарактеризуйте строение какой-либо искусственной системы.

#### ***По желанию!***

Рассмотрите строение любого дерева (липы, дуба, тополя, клена). Что располагается у него над почвой? Почему ветви и листья называют надземной системой? Где находится подземная система дерева и из чего она состоит? Постарайтесь нарисовать систему дерева.

### III. Домашнее задание

1. Изучите § 9.
2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 59).

#### *По желанию!*

Прочитайте пункт 1 рубрики «Хотите знать больше?» (с. 108–109) и запишите в тетрадах названия единиц системы, которую разработал шведский ученый К. Линней.

## Урок 10. Живое и неживое: каковы особенности биологических систем?

### Цели

- Продолжить формирование системного мышления школьников на основе изучения особенностей биологических систем.
- Охарактеризовать главную особенность живой системы — постоянный обмен веществом, энергией и информацией.
- Создать у учащихся представления о биологических явлениях.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий разнообразие биологических систем от клетки до биосферы; схема обмена веществом, энергией и информацией в системе.

### Опорные точки

- Примеры разнообразия биологических систем, существующих на Земле.
- Биологическая система как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов.
- Обмен веществом, энергией и информацией между биологической системой и окружающим миром.
- Разнообразие биологических явлений, их связь с неживой природой.

### *Методические рекомендации*

#### I. Изучение нового материала

1. Беседа о разнообразии живых (биологических) систем.
2. Работа с учащимися с целью формулирования понятия «биологическая (живая) система».

3. Рассказ (с использованием схемы) об обмене веществом, энергией и информацией между окружающей средой и живой системой.

4. Самостоятельная работа учащихся с текстом учебника (с. 60–61) с целью изучения разнообразия биологических явлений.

5. Итоговая беседа об использовании различных научных методов для изучения биологических явлений.

## **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Постарайтесь доказать, что организм домашнего животного (например, кролика) представляет собой биологическую систему.

2. Рассмотрите рис. 40 (с. 60) и объясните, что обозначают изображенные на нем стрелки.

3. Назовите несколько биологических явлений, опишите время и условия их осуществления.

4. Перечислите научные методы и приборы, которые можно использовать для изучения биологических явлений.

### ***По желанию!***

1. Рассмотрите любое комнатное растение. Охарактеризуйте взаимосвязь его элементов (органов) и жизнедеятельности, которая подтверждает, что перед вами биологическая (живая) система.

2. Вспомните свои ощущения во время летней жары, когда вы испытывали сильную жажду. Какая главная особенность вашего организма как биологической системы нарушалась?

## **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 10.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 62).

### ***По желанию!***

Постарайтесь обнаружить несколько окружающих вас биологических систем. Нарисуйте их или начертите схему их связей с окружающей средой.

## **Урок 11. Шесть ступеней «лестницы жизни»: от биосферы к клетке**

### **Цели**

• Углубить понимание школьниками понятия «система» на основе характеристики уровней организации жизни в виде условной «лестницы жизни».

- Создать у учащихся представление об усложнении организации жизни на каждом уровне (ступени «лестницы жизни»).

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий системное расположение уровней организации жизни; схема «Соотношение понятий: “особь”, “вид”, “популяция”».

### **Опорные точки**

- Различный уровень сложности биологических систем.
- Распределение биологических систем по степени сложности позволило выделить уровни организации жизни.
- Начальные уровни организации жизни как первые ступени на «лестнице жизни».
- Усложнение организации жизни от видов и популяций до биосферы.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа сравнительного характера о разной степени сложности биологических систем, с опорой на примеры.
2. Рассказ о выделении учеными уровней организации жизни в связи с разной степенью сложности организмов.
3. Работа школьников с текстом учебника с целью изучения особенностей организации биосистем: клеток, тканей, органов, организмов.
4. Краткое описание усложнения организации жизни по уровням: вид, популяция, сообщество, экосистема.
5. Итоговая беседа о биосфере как высшем уровне организации жизни.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. На каком основании ученые-биологи выделили в строении всей живой природы ступени «лестницы жизни»?
2. Почему к организации живой природы применимо слово «лестница», а не «линия»? С чем это связано?
3. Назовите представителей организменного уровня жизни. Укажите, какие уровни жизни располагаются в системе жизни выше этого уровня, а какие — ниже.
4. Как называется уникальная живая оболочка Земли? Входим ли мы, люди, в ее состав? Как мы должны относиться к окружающему миру?

### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 11.
2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 62).
3. Рассмотрите рис. 73 (с. 109) и дайте ему еще одно название, обозначающее соответствующий уровень организации жизни. Подумайте, можно ли назвать представленную на нем картину жизни собранием организмов, видов или популяцией. Обоснуйте свой ответ.

## **Урок 12. Биосфера: как работает система жизнеобеспечения планеты**

### **Цели**

- Продолжить формирование представлений учащихся об уровневой организации природы на основе характеристики строения и функционирования биосферы — живой оболочки Земли.
- Раскрыть условия устойчивости биосферы.
- Вызвать у учащихся чувство беспокойства за возможную потерю устойчивости биосферы.
- Развивать воображение учащихся.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий строение и функционирование биосферы.

### **Опорные точки**

- Сходство Земли с космическим кораблем.
- Биосфера — сложнейшая система.
- Условия устойчивости биосферы.
- Необходимость сохранения на Земле экологического равновесия.

### *Методические рекомендации*

#### **1. Изучение нового материала**

1. Вводная беседа о положении планеты Земля во Вселенной.
2. Сравнительная характеристика процессов, протекающих в космическом корабле и на Земле.
3. Рассказ о важнейшей системе Земли — биосфере и о круговороте веществ в ней.
4. Обсуждение проблемы устойчивости биосферы и причин возможного нарушения этой устойчивости.

## II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала

1. Когда и каким образом произошло превращение нашей планеты из безжизненного небесного тела в живую систему?

2. Какова роль водной оболочки в формировании климата Земли и в связи между частями планеты?

3. Охарактеризуйте компоненты сложной системы круговорота веществ в природе.

4. Какие хозяйственные действия людей могут привести к нарушению устойчивости биосферы?

5. Приведите примеры самовосстановления участков живой природы в той местности, где вы проживаете.

6. Рассмотрите модель биосферы, представленную на рис. 46 (с. 69), и объясните, почему художник нарисовал у дома опоры разной длины.

## III. Домашнее задание

1. Изучите § 12.

2. Рассмотрите рис. 45 (с. 68) и создайте в виде рисунка или модели общую схему круговорота воды, горных пород, биологического кругооборота.

## Урок 13. Экосистемы — живая мозаика планеты

### Цели

- Углубить и расширить знания учащихся об уровне организации жизни на нашей планете.
- Углубить основы системного мышления школьников.
- Раскрыть причины разнообразия экосистем.
- Продолжить развитие воображения школьников с использованием космических снимков.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий строение и функционирование экосистем, организмов (продуцентов, консументов, редуцентов).

### Опорные точки

- Примеры разнообразных экосистем Земли.
- Особенность видового состава первых экосистем на нашей планете.
- Причины разнообразия экосистем.



- Обязательные компоненты экосистем.
- Важнейшая функция экосистем.
- Общий план строения и функционирования экосистем.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вступительная беседа об общем облике нашей планеты, напоминающем лоскутное одеяло, с привлечением внимания школьников к рис. 47 (с. 71).

2. Рассказ об особенностях строения и существования самых первых экосистем на Земле, о роли энергии Солнца в их функционировании и усложнении.

3. Работа учащихся с текстом учебника (с. 73) для изучения причин разнообразия экосистем.

4. Рассказ о центральных компонентах любых экосистем — живых организмах и их подразделении на три группы в зависимости от выполняемых в экосистемах функций.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. На что похожа наша планета, сфотографированная с большой высоты? Почему она имеет такой вид?

2. Рассмотрите рис. 48 (с. 72) и запишите в тетрадях названия географических районов, для которых типичны представленные на нем экосистемы.

3. Запишите в тетрадях определение понятия «экосистема», которое дано в учебнике (с. 75).

4. Почему на Земле сформировались самые разные экосистемы?

5. Назовите неживые компоненты экосистемы.

6. Охарактеризуйте важнейшую функцию экосистемы.

7. Какие организмы входят во вторую группу живых существ экосистемы? Каковы особенности их питания?

8. Какие организмы экосистемы используют энергию солнечного света?

#### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 13.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 75).

3. Запишите в тетрадях определения понятий: «продуценты»; «консументы»; «редуценты».

4. Рассмотрите рис. 75 (с. 113) и составьте одну пищевую цепь, типичную для обитателей смешанного леса.

## Урок 14. Вид — единица живого мира

### Цели

- Конкретизировать и углубить знания учащихся об особенностях каждого уровня организации жизни, начиная с описания вида как единицы живого мира.
- Охарактеризовать основные признаки вида.
- Раскрыть причины возникновения огромного разнообразия видов.
- Углубить знания учащихся о компонентах экосистем на основе видового разнообразия жизни.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий видовое богатство биосферы Земли и основные признаки вида; атласы-определители растений и животных; научно-популярная литература о видовом разнообразии нашей планеты; гербарные материалы разных видов растений; чучела птиц и мелких млекопитающих.

### Опорные точки

- Разнообразие видов живой природы, сходство представителей каждого вида.
- Единица живого мира — вид.
- Основные признаки вида.
- Значение знаний о видовом разнообразии живой природы для науки и хозяйственной деятельности людей.
- Изменение видов и их приспособление к новым условиям существования.

### *Методические рекомендации*

#### 1. Изучение нового материала

1. Вводная беседа о видовом разнообразии окружающего мира, с использованием примеров организмов, знакомых школьникам.
2. Рассказ об основных признаках вида, с опорой на любые средства наглядности.
3. Беседа о возобновлении представителей каждого вида с помощью размножения, о важнейшем признаке вида — плодотворном потомстве.

4. Объяснение причин возникновения множества разнообразных видов.

5. Итоговая беседа о роли знаний о видовом разнообразии окружающей природы для жизни и труда людей, с привлечением результатов наблюдений и знаний школьников о местном видовом разнообразии.

## **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Какое значение для изучения органического мира имело, на ваш взгляд, выделение в системе живого мира такой систематической единицы, как вид?

2. Перечислите известные вам виды животных, растений. Сколько видов вы знаете?

3. Объясните сущность первого признака вида (сходное внешнее и внутреннее строение) на примере любого вида.

4. Найдите в учебнике сведения о том, какой вид на Земле считается наиболее молодым.

5. Прочитайте определение вида (с. 77) и к каждому составляющему этого определения подберите примеры, записав их в тетрадах (например: группа особей — стая птиц, колония пингвинов).

## **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 14.

2. Выполните задания 2–3 рубрики «Проверьте свои знания» (с. 80).

3. Рассмотрите рис. 52 (с. 77) и нарисуйте картинку или начертите схему, демонстрирующую проявление видового признака у животного или растения.

## **Урок 15. Популяция — это «население»**

### **Цели**

- Продолжить развитие и совершенствование:
  - системного мышления школьников (путем объяснения состава и структуры популяции);
  - знаний об уровневой организации живой природы на основе взаимосвязи понятий «вид» и «популяция».

- Создать у учащихся представление об основном свойстве популяции — устойчивом воспроизводстве.

- Вызвать мотивацию к сохранению популяций животных и растений.

**Средства обучения:** таблицы, фотографии и рисунки, иллюстрирующие сущность понятия «популяция»; карта России (для обозначения ареалов видов и их популяций); атласы-определители растений и животных.

### **Опорные точки**

- Разнообразие популяций разных видов в любой экологической системе.
- Понятие «популяция».
- Основное свойство популяции.
- Существование популяций в виде разных группировок: стай, семей, колоний.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Описание видового разнообразия растений на определенных участках луга для подведения школьников к пониманию сущности понятия «популяция».
2. Работа учащихся с текстом учебника для усвоения знаний о популяционной структуре вида.
3. Объяснение особенностей структуры популяции.
4. Беседа о продолжительности существования популяции.
5. Характеристика разнообразия общения животных внутри популяций, состоящих из различных группировок, и многообразия поведения животных, обеспечивающего их выживание и приспособление к изменяющимся условиям обитания.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Рассмотрите рис. 55 (с. 81) и выскажите предположение о том, почему степной орел не обитает на Севере или в районе Уральских гор.
2. Какое возрастное соотношение особей может создать условия для длительного существования популяции?
3. Назовите и охарактеризуйте основное свойство популяции.
4. Приведите примеры разных форм общения внутри популяций, состоящих из обособленных группировок. Как эти формы общения помогают существованию популяций?
5. Рассмотрите рис. 56 (с. 82) и сделайте вывод о роли турнирных боев для существования популяций на протяжении длительного времени.

### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 15.
2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 85).
3. Выполните задание 1 рубрики «Практическая работа» (с. 111).

## **Урок 16. Организм, особь, индивид**

### **Цели**

- Охарактеризовать неделимую единицу живого мира — организм — как еще одно из доказательств уровневой организации живой природы.
- Раскрыть положение о единстве организма с окружающей средой.

**Средства обучения:** иллюстративный материал с изображением одноклеточных и многоклеточных организмов; модели, чучела, гербарные экземпляры различных организмов.

### **Опорные точки**

- «Организм» — одно из основных биологических понятий.
- Огромное разнообразие организмов на Земле.
- Взаимосвязь каждого организма со средой.
- Приспособляемость живых организмов к изменяющимся условиям среды обитания.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Рассказ о происхождении понятий «организм», «особь» и «индивид», имеющих общий смысл.
2. Беседа о свойствах организма, отличающих его от всех объектов окружающего мира.
3. Беседа о многообразии организмов, с опорой на имеющийся багаж знаний и личный опыт пятиклассников.
4. Итоговая беседа о единстве организма с окружающей средой, с привлечением внимания школьников к тексту учебника (с. 88).

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Почему слова «организм», «особь» и «индивид» следует использовать как синонимы?

2. Назовите несколько одноклеточных и многоклеточных организмов. Как вы думаете, каких организмов вокруг вас больше — одноклеточных или многоклеточных? Обоснуйте свой ответ.

3. Охарактеризуйте основные свойства организма. Обладают ли такими свойствами тела неживой природы? Почему?

4. Каким образом происходит приспособление организма к изменяющимся условиям среды обитания? (Например, приспособление ежа к наступлению зимы.)

5. Изучите таблицу 2 (с. 89) и укажите организмы с самой низкой и самой высокой температурой тела. Постарайтесь объяснить причины таких показателей температуры. Каким образом это может быть связано со средой обитания и уровнем обмена веществ?

### III. Домашнее задание

1. Изучите § 16.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 88).

3. Прочитайте пункт 3 рубрики «Хотите знать больше?» (с. 110) и запишите все способы передвижения организмов по земному шару. Каковы причины таких передвижений?

## Урок 17. «Нити жизни»: организм в окружающей среде

### Цели

- Углубить знания учащихся о взаимосвязи организмов со средой обитания.
- Создать у учащихся представления о многообразии экологических факторов.
- Доказать воздействие на организмы различных групп факторов.
- Подчеркнуть особенности взаимодействия живых организмов и разрушительное воздействие на них людей, не имеющих биологических знаний.

**Средства обучения:** графики годового хода температуры воздуха в средней полосе, на севере и юге России; картины зимних и летних ландшафтов; схема воздействия на организм экологических факторов.

### Опорные точки

- Экологические факторы как условия среды обитания каждого организма.

- Живые организмы как экологический фактор.
- Экологические факторы неживой природы.
- Деятельность людей как антропогенный фактор, воздействующий на живую и неживую природу.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа о факторах окружающей среды, действующих на любой организм, с опорой на рис. 60 (с. 90), для подготовки школьников к пониманию сущности понятия «экологический фактор».

2. Рассказ о разнообразии факторов среды обитания и подразделении их на две группы, с привлечением внимания школьников к рис. 61 (с. 91).

3. Беседа о воздействии на организм экологических факторов неживой природы.

4. Работа школьников с текстом учебника (с. 92) с целью изучения воздействия на организмы экологических факторов живой природы, а также деятельности человека.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Какими научными терминами обозначают условия среды обитания, оказывающие прямое или косвенное влияние на любой организм? На какие две группы их подразделяют?

2. Перечислите все экологические факторы, оказывающие зимой в смешанном лесу влияние на волка.

3. Какое значение для живых организмов имеет воздух? Всем ли живым организмам нужен солнечный свет? Можете ли вы назвать организмы, которые способны существовать без света?

4. Какое значение для растительных организмов имеют температурные показатели?

5. Выпишите из текста параграфа примеры отрицательного воздействия хозяйственной деятельности людей на состояние живой природы.

#### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 17.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 93).

3. Выполните задание 1 рубрики «Работа с текстом и иллюстрациями» (с. 112).

## Урок 18. Как растут и развиваются организмы?

### Цели

- Расширить знания учащихся об организменном уровне организации жизни на основе изучения конкретных сведений о закономерностях роста и развития различных организмов.
- Создать у учащихся представление о росте и развитии организма человека.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий рост и развитие различных организмов; таблица «Продолжительность жизни некоторых животных».

### Опорные точки

- Характерная особенность любого вида — определенная продолжительность жизни его представителей.
- Примеры видов со средней продолжительностью жизни.
- Примеры видов с наибольшей продолжительностью жизни.
- Особенности роста и развития человека.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа о продолжительности взросления некоторых видов организмов с использованием рис. 62 (с. 94).
2. Работа школьников с текстом учебника (с. 93) и таблицей 3 (с. 94–95) с целью изучения продолжительности жизни некоторых животных.
3. Рассказ с описанием общей картины роста и развития человека.
4. Изучение учащимися возрастных изменений организма человека в процессе старения, с опорой на текст учебника (с. 95–96).
5. Итоговая беседа о значении активного образа жизни для сохранения физического и духовного здоровья человека.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Приведите примеры скорости роста и развития некоторых видов организмов.
2. Докажите, что продолжительность жизни организмов является важным признаком вида.



3. Какой возрастной период жизни человека сопровождается снижением устойчивости к болезням и нарушением приспособляемости к изменениям окружающей среды?

4. Какой образ жизни помогает человеку сохранять физическое и умственное здоровье?

5. Используя таблицу 3 (с. 94–95), назовите животных с наибольшей продолжительностью жизни.

6. Найдите в таблице 3 (с. 94–95) сведения о продолжительности жизни некоторых домашних животных. Узнайте время их взросления.

7. Сделайте вывод о зависимости продолжительности жизни и периода взросления животного.

### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 18.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 97).

## **Урок 19. Путешествие в мир клетки, или Что общего между клеткой и космическим кораблем?**

### **Цели**

- Создать у учащихся представление об особенностях строения клетки.

- Охарактеризовать процессы, происходящие в клетке.

- Выделить и охарактеризовать роль клеточного ядра.

**Средства обучения:** иллюстративный материал с изображением строения клетки; модель или муляж клетки в соответствии с рис. 32 (с. 45); схема внутреннего устройства космического корабля и клетки живого организма; микроскоп и микропрепараты.

### **Опорные точки**

- Клетка и космический корабль — сложнейшие системы.

- Защитные образования животных, грибных и растительных клеток.

- Внутреннее строение клетки, ее органоиды.

- Главная часть клетки — ядро; функции ядра.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа о сходстве двух сложных систем (технической и биологической) космического корабля и клетки живого организма.

2. Рассказ о строении и функционировании мембраны, защищающей клетку от внешнего воздействия.

3. Работа школьников с текстом учебника (с. 98–100) для ознакомления со строением клеток и их органоидов в сравнении с устройством корабля.

4. Рассказ о строении и функционировании клеточного ядра — центра управления жизнедеятельностью клетки.

5. Итоговая беседа о клетке как наименьшей единице живого организма.

## **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Используя рис. 66 (с. 99), охарактеризуйте функцию клеточной мембраны. Что может случиться с клеткой в случае повреждения мембраны?

2. Какие внутренние элементы клеток поддерживают ее форму? Имеются ли такие конструкции в космическом корабле? Обоснуйте свой ответ.

3. Назовите органоиды растительных клеток, благодаря функционированию которых в листьях растений происходит процесс преобразования углекислого газа и воды в ценное органическое вещество.

4. Какое значение в жизнедеятельности клеток имеют митохондрии?

5. Что произойдет с клеткой в случае разрушения ядра?

6. Найдите в учебнике описание строения клеточной стенки в клетках растений, грибов и бактерий. Охарактеризуйте особенности клеточных стенок у этих организмов.

## **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 19.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 101).

## **Урок 20. Из каких тканей «сотканы» живые организмы?**

### **Цели**

- Расширить и углубить знания учащихся о строении и функциях разнообразных клеток, образующих живые организмы.
- Сформулировать понятие «ткань».
- Создать у учащихся представление об особенностях строения и функций некоторых тканей на примере организма человека.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий многообразие клеток и тканей; микроскоп и оборудование для изучения микропрепаратов.

### **Опорные точки**

- Разнообразие клеток, входящих в состав любого живого организма.
- Ткани состоят из клеток, сходных по строению и функциям.
- Разнообразие групп тканей и их функции.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вводная беседа об огромном количестве клеток, входящих в состав многоклеточных организмов, их сходстве и различиях.
2. Объяснение зависимости функций клеток от особенностей их строения.
3. Работа школьников с текстом учебника (с. 104) для изучения особенностей строения и функций некоторых тканей организма человека.
4. Итоговая беседа о разнообразии тканей, образующих тело животных, растений и грибов.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Объясните значение понятия «многоклеточный организм». Сколько клеток может образовывать такой организм и все ли они будут одинаковыми?
2. Опираясь на текст учебника, постарайтесь сформулировать определение понятия «ткань».
3. Охарактеризуйте жидкую ткань организма человека. Какими клетками образована эта ткань? Какую роль она выполняет?
4. Назовите ткань, образующую скелет человека.
5. С помощью какой ткани мы двигаемся и выполняем разную работу?
6. Какая ткань образует систему, обеспечивающую согласованную работу всех органов человека и нормальную жизнедеятельность.

#### ***По желанию!***

Выполните задание 2 рубрики «Практическая работа» (с. 111–112).

### III. Домашнее задание

1. Изучите § 20.
2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 104).

## Урок 21. На границе живого и неживого: вирусы

### Цели

- Создать у учащихся представление о строении и условиях существования вирусов как особой неклеточной формы жизни.
- Объяснить причины вирусных заболеваний организмов.
- Раскрыть научное значение изучения вирусов.

**Средства обучения:** иллюстративный материал с изображением вирусов, электронного микроскопа и цветов тюльпанов, выведенных с использованием вирусов; портрет Д.И. Ивановского.

### Опорные точки

- Открытие особых носителей жизни — вирусов.
- Вирусы — представители неклеточной формы жизни на нашей планете.
- Особенности строения вирусов.
- Роль вирусов в природе и жизни людей.

### *Методические рекомендации*

#### I. Изучение нового материала

1. Рассказ об открытии удивительной неклеточной формы жизни — вирусов.
2. Беседа об особенностях строения вирусов, с привлечением текста учебника (с. 106).
3. Объяснение особых условий существования вирусов; раскрытие причин массовых эпидемий вирусных заболеваний, таких как грипп, корь, полиомиелит и др.
4. Итоговая беседа о значении изучения вирусов.

#### II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала

1. Как, когда и при каких обстоятельствах были открыты вирусы?
2. В каком состоянии находятся вирусы вне клеток живых организмов? Можно ли назвать такое состояние проявлением

жизни? Почему? Что происходит с вирусами после попадания их в клетку?

3. Вспомните строение клетки многоклеточного организма. Какая структура защищает клетку от внешнего воздействия? Защищает ли клеточная мембрана клетку от проникновения в нее вируса? Как это связано с вирусными заболеваниями?

4. Охарактеризуйте вред и пользу вирусов.

5. Нарисуйте вирус в двух состояниях — вне и внутри клетки.

### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 21.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 107).

*По желанию!*

Опишите свои впечатления от перенесенного вами заболевания, связанного с какой-либо вирусной инфекцией.

## **Тема 3**

### **Жизнь на Земле — явление космическое**

**Средства обучения:** репродукции картин З. Буриана, воспроизводящих фауну и флору доисторических эпох; окаменелости, отпечатки растений в древних породах; изображения человекообразных обезьян и предков современного человека.

#### **Предметные результаты**

*Учащиеся должны знать:*

— наиболее существенные этапы развития жизни на нашей планете;

— современные взгляды на происхождение человека;

— место человека в системе живой природы;

— сходство и различия человека и человекообразных обезьян.

*Учащиеся должны уметь:*

— объяснять, как ученые узнают о прошлом Земли;

— находить в строении своего тела особенности, характерные для представителей отряда приматов;

— приводить примеры биологических ритмов.

## Универсальные учебные действия (УУД)

### *Личностные:*

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.

### *Познавательные, регулятивные, коммуникативные:*

- развитие мотивов познавательной деятельности;
- соотнесение собственных действий с планируемым результатом, осуществление контроля и коррекции своей деятельности;
- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации;
- построение логического рассуждения, умозаключение;
- установление причинно-следственных связей;
- смысловое чтение;
- формулирование, аргументация и отстаивание собственного мнения;
- создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач;
- использование ИКТ.

## Урок 22. По страницам истории жизни

### Цели

- Заинтересовать школьников историей развития жизни на Земле.
- Познакомить учащихся с принципами определения возраста Земли.
- Создать у учащихся представление о первых живых существах, развитии и совершенствовании жизни.
- Поощрять развитие фантазии школьников в направлении создания образов различных видов организмов, живших на Земле в прошлом.

**Средства обучения:** фотографии известняка под микроскопом; муляжи или модели древних обитателей Земли; иллюстрация «Спираль времени».

### Опорные точки

- Путешествие в прошлое на 4 млрд лет назад.

- Названия единиц времени, на которые подразделяется история нашей планеты.
- Среда обитания и внешний облик первых растений и животных.
- Развитие жизни, связанное с выходом на сушу сначала растений, потом животных.
- Усложнение живых организмов в процессе расселения по Земле (растения: от споровых к семенным; животные: от беспозвоночных к позвоночным).

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Беседа о необходимости изучения истории жизни на Земле.
2. Работа школьников с текстом учебника (с. 116) для ознакомления с единицами времени, на которые подразделяют историю Земли.
3. Рассказ о зарождении на Земле первых живых организмов и о способах их питания.
4. Самостоятельное изучение учащимися текста учебника (с. 117–120) с целью усвоения знаний о последовательном усложнении строения и жизнедеятельности живых организмов.
5. Выполнение заданий рубрики «Практическая работа» (с. 145–146).

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Как можно узнать о том, какой была наша планета в далеком прошлом?
2. Как называются промежутки времени, на которые подразделяют историю Земли?
3. Какое строение имели первые живые обитатели Земли? Как они приспосабливались к условиям внешней среды?
4. Перечислите группы растений в порядке усложнения строения — от водорослей к цветковым.
5. Охарактеризуйте изменения животного мира от одноклеточных до высших многоклеточных.
6. Используя рис. 79 (с. 121), подготовьте небольшое сообщение об изменении животного мира по эрам. (Сведения об эрах найдите в дополнительной литературе или Интернете.)

### III. Домашнее задание

1. Изучите § 22.

*По желанию!*

Нарисуйте или опишите любое древнее растение или животное.

## Урок 23. Следы былых биосфер: как ученые узнают о прошлом Земли

### Цели

- Продолжить формирование знаний учащихся о развитии и совершенствовании жизненных форм на Земле.
- Создать у учащихся представление об исследованиях ученых-палеонтологов.
- Пробудить и развивать интерес к восстановлению облика древних организмов.
- Продолжить поощрение фантазии и творческих способностей школьников.

**Средства обучения:** фотографии, муляжи и модели древних организмов; таблица «Характерные особенности некоторых динозавров».

*Таблица*

### Характерные особенности некоторых динозавров

Динозавр	Длина, м	Вес, т	Пища
Диплодок	27	10	Растения
Брахиозавр	23	75	Растения
Тираннозавр	12	6	Животные
Трицератопс	9	12	Растения
Стегозавр	7	4	Растения
Эвоплоцефал	5	3	Растения
Компсогат	0,74	0,003	Мелкие животные

### Опорные точки

• Ископаемые остатки растений и животных — материал для палеонтологов.



- Особенности работы ученых-палеонтологов, изучающих живой мир прошлого.
- Объединение исследований ученых многих специальностей для создания подлинного облика древних растительных и животных организмов.
- История жизни на нашей планете, представленная в палеонтологических музеях и лабораториях.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Рассказ об условиях сохранения ископаемых остатков и их характерных особенностях (размере, внешнем виде и пр.).
2. Беседа о сложной и кропотливой работе ученых-палеонтологов, воссоздающих внешний вид древнейших обитателей Земли.
3. Работа учащихся с текстом учебника и рис. 81 (с. 124) с целью формирования представлений об облике вымерших организмов.
4. Итоговая беседа о значении палеонтологических работ для изучения развития жизни на Земле.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Охарактеризуйте способы, позволяющие «прочитать» историю развития жизни на Земле.
2. Опишите последовательные действия палеонтолога, помогающие восстановить внешний вид древнего организма.
3. Почему для создания достоверного облика древнего организма необходима работа многих специалистов?
4. Выскажите свое мнение о роли и значении деятельности палеонтологических музеев для науки и жизни людей.

#### ***По желанию!***

Прочитайте пункт 3 рубрики «Хотите знать больше?» (с. 143–144) и выскажите свое мнение о причинах исчезновения пещерного медведя из современной фауны (животного мира).

#### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 23.
2. Выполните задания 1–2 рубрики «Проверьте свои знания» (с. 126).

#### ***По желанию!***

Выполните задания рубрики «Творческое задание» (с. 146).

## Урок 24. Происхождение человека: три взгляда на одну проблему

### Цели

- Вызвать у учащихся интерес к проблеме происхождения человека.
- Охарактеризовать особенности суждений о происхождении человека.
- Познакомить школьников с научными доказательствами естественного, эволюционного происхождения человека.
- Возобновить в памяти учащихся знания о научных методах изучения живой природы и о сущности гипотезы как научного предположения.

**Средства обучения:** таблицы и иллюстративные материалы для изучения происхождения человека.

### Опорные точки

- Происхождение человека на Земле — одна из неразгаданных тайн природы.
- Легенда о божественном происхождении человека.
- Научное объяснение происхождения человека в процессе длительного эволюционного развития.
- Гипотеза о космическом происхождении людей.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вступительная беседа о сложности и важности проблемы происхождения человека.
2. Работа школьников с текстом учебника (с. 127–128) для ознакомления с религиозным объяснением происхождения человека.
3. Объяснение гипотезы появления человека от древнего предка в процессе естественного развития живой природы.
4. Дискуссия о космическом происхождении людей.
5. Обобщающая беседа о различных взглядах на происхождение человека и важности решения этой проблемы для науки и жизни людей.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Почему ученые не могут абсолютно точно ответить на вопрос о происхождении человека?

2. Назовите и кратко охарактеризуйте три взгляда на проблему, связанную с происхождением людей.

3. На какие доказательства опирается утверждение ученых о том, что человек произошел от древнего животного предка?

4. Какие доказательства приводят сторонники космического происхождения людей?

5. Прочитайте текст на с. 129 учебника и запишите этапы формирования человека от момента перехода к прямохождению.

### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 24.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 131).

3. Найдите в Интернете или научно-популярной литературе интересные сведения о происхождении человека.

## **Урок 25. Человек разумный — один из миллионов видов организмов**

### **Цели**

- Продолжить формирование знаний учащихся о естественном происхождении человека и его месте в системе живой природы.

- Охарактеризовать ближайших родственников человека, имеющих с ним общего предка.

- Раскрыть принципиальное отличие человека от других представителей животного мира.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, посвященный происхождению человека; сравнительные таблицы, демонстрирующие сходство и различие человека и человекообразных обезьян; научно-популярная литература о происхождении человека.

### **Опорные точки**

- Положение человека в системе живой природы.

- Родственные человеку виды животных.

- Элементы сходства в строении и поведении человека и человекообразных обезьян.

- Существенные отличия человека от приматов, приведшие к появлению на Земле вида «человек разумный».

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Рассказ о первоначальных научных представлениях относительно положения человека в системе живой природы.

2. Беседа об особенностях строения и поведения приматов, наиболее близких к человеку.

3. Самостоятельное изучение школьниками текста учебника (с. 132–133) для установления элементов сходства человека и шимпанзе.

4. Объяснение сущности главных отличий человека, возникших в результате прямохождения, от человекообразных обезьян.

5. Итоговая беседа о длительном историческом эволюционном пути человека, способного мыслить, трудиться, существовать в обществе, создавать произведения искусства и перестраивать окружающий мир.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Используя текст параграфа, составьте таблицу «Сходство и отличия человека и человекообразных обезьян».

*Образец таблицы*

#### **Сходство и различия человека и человекообразных обезьян**

<b>Сходство</b>	<b>Различия</b>
Крупный головной мозг	Головной мозг человека по объему в 3–4 раза превосходит мозг шимпанзе и гориллы
Пятипалая хватательная кисть с противопоставленным остальным большим пальцем	Большой палец кисти человека полностью противопоставлен остальным пальцам
Короткое туловище, длинные ноги	Позвоночник человека имеет отчетливые изгибы в шейном, грудном, поясничном и крестцовом отделах, связанные с прямохождением

2. Охарактеризуйте самые первые высказывания ученых о положении человека в системе живой природы.

3. Какой вид человекообразных обезьян имеет наибольшее сходство с человеком?

4. Назовите самое серьезное различие между человекообразными обезьянами и людьми.

5. Какие изменения произошли в организме древнего предка человека в результате прямохождения и освобождения рук от необходимости хвататься за ветки деревьев?

6. Какое значение для людей имеет способность говорить и трудиться?

***По желанию!***

Рассмотрите рис. 88 (с. 132), вспомните свое поведение в разные моменты жизни и выскажите собственное мнение о том, похожи ли мы в эти моменты на наших далеких предков.

**III. Домашнее задание**

1. Изучите § 25.

2. Рассмотрите рис. 89 (с. 132) и сделайте вывод о сходстве и различиях руки человека и обезьяны.

**Урок 26. Периодические явления в живой природе:  
как связаны космические и биологические ритмы**

**Цели**

- Создать у учащихся представления о периодических явлениях на Земле.
- Сформировать понятие о космических, биологических и экологических ритмах, охарактеризовать их взаимосвязь и воздействие на биосферу Земли.
- Поощрять наблюдательность школьников, приводящих примеры периодических изменений в окружающей природе.

**Средства обучения:** таблицы всех видов ритмов; графики взаимосвязи солнечных ритмов с суточными и годовыми биологическими ритмами.

**Опорные точки**

- Понятие «природные ритмы».
- Космические ритмы, причины их возникновения.
- Биологические ритмы, их разнообразие.
- Особенность экологических ритмов.

- Взаимосвязь космических и биологических ритмов.
- Солнечные ритмы, обусловленные солнечной активностью; их воздействие на всю природу, особенно живую.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вводная беседа, характеризующая сущность понятия «ритм»; конкретизация понятия «ритм» в процессе рассказа о природных ритмах.
2. Рассказ о периодических изменениях, происходящих в космосе.
3. Самостоятельное изучение школьниками информации на с. 137 учебника об особенностях проявления биологических ритмов.
4. Объяснение сущности экологических ритмов, проявляющихся на фоне тесной взаимосвязи условий среды с состоянием организма.
5. Обобщающая беседа о взаимном влиянии всех видов природных ритмов на живые организмы, подчиняющемся воздействию солнечной активности.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Как называется повторяемость процессов, явлений и событий? Применимо ли это название к смене времен года? Почему?
2. Какие ритмы связаны с циклическими изменениями положения небесных тел?
3. В чем проявляются биологические ритмы? Приведите 2–3 примера таких ритмов.
4. В каких природных условиях можно наблюдать экологические ритмы?
5. Почему солнечная активность способствует возникновению разнообразных явлений на Земле? Назовите эти явления.

#### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 26.
2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 141).
3. Выполните задания рубрики «Работа с текстом и иллюстрациями» (с. 146–148).

## Тема 4

### Человек и разнообразие жизни на Земле

**Средства обучения:** изображения животных, вымерших за последние 200–300 лет.

#### **Предметные результаты**

*Учащиеся должны знать:*

- что такое биологическое разнообразие;
- почему необходимо сохранять биоразнообразие;
- какие компоненты окружающей среды относятся к природной среде, а какие — к социальной;
- главные причины исчезновения видов;
- основные положения азбуки экологической культуры;
- почему экологические проблемы не могут быть решены только за счет достижений науки и техники.

*Учащиеся должны уметь:*

- объяснять, почему сокращение биоразнообразия нарушает устойчивость биосферы;
- различать биологические и социальные, материальные и духовные потребности;
- приводить примеры, подтверждающие приспособляемость организмов к изменяющимся условиям окружающей среды.

#### **Универсальные учебные действия (УУД)**

*Личностные:*

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- готовность к исследованию природы, осуществлению природоохранной деятельности.

*Познавательные, регулятивные, коммуникативные:*

- развитие мотивов и интересов собственной познавательной деятельности;
- самостоятельное планирование путей достижения целей, в том числе альтернативных; осознанный выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- соотнесение собственных действий с планируемым результатом, осуществление контроля и коррекции своей деятель-

ности в процессе достижения результата, определение способов действий в рамках предложенных условий и требований;

— классифицирование, сравнение, установление причинно-следственных связей;

— создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач;

— формулирование, аргументация и отстаивание собственного мнения;

— осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации;

— использование ИКТ;

— применение принципов экологического мышления на практике.

## Урок 27. Что такое «биологическое разнообразие»?

### Цели

- Сформировать понятие о биологическом разнообразии и охарактеризовать особенности трех уровней этого разнообразия.

- Доказать необходимость сохранения всех уровней биоразнообразия.

- Рассказать об усилиях людей, направленных на сохранение биоразнообразия.

- Вызвать у школьников чувство обеспокоенности по поводу неблагоприятного состояния окружающей среды.

**Средства обучения:** таблицы, фотографии, картины, гербарные экземпляры растений, Красные книги.

### Опорные точки

- Понятие биологического разнообразия.

- Три уровня биологического разнообразия.

- Сохранение биоразнообразия — сохранение жизни на Земле.

- Международные документы и мероприятия, направленные на сохранение биоразнообразия.

### *Методические рекомендации*

#### 1. Изучение нового материала

1. Вводная эмоциональная беседа с использованием средств наглядности о красоте и великом разнообразии природы, о местных природных достопримечательностях.



2. Самостоятельное изучение школьниками текста учебника (с. 151) с целью усвоения особенностей трех уровней проявления биоразнообразия.

3. Доказательное объяснение необходимости сохранения биоразнообразия как самого первого и важного условия устойчивости биосферы.

4. Беседа о совместных действиях людей всего мира, направленных на сохранение биологического разнообразия, о мероприятиях и документах, помогающих сохранить жизнь на нашей планете.

5. Итоговая беседа о местном биоразнообразии, способах и действиях по его сохранению, о личном вкладе школьников в сохранение биоразнообразия.

## **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Постарайтесь доказать, используя разные примеры, что разнообразие жизни — результат непрерывного развития.

2. Охарактеризуйте проявления внутривидового разнообразия (например: могут ли растения одного вида иметь одинаковое количество листьев, одинаковую длину стебля, одинаковый размер цветков?).

3. Каким образом и в каких регионах нашей планеты видовое разнообразие проявляется в наибольшей степени?

4. Перечислите все причины необходимости сохранения биологического разнообразия.

5. Какие документы, направленные на сохранение биоразнообразия, подготовлены учеными многих стран?

6. Почему проблема сохранения биоразнообразия интересует людей всей Земли?

7. Найдите в тексте параграфа описание трех уровней проявления биологического разнообразия и сделайте в тетрадях краткую запись о характерных особенностях каждого уровня.

## **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 27.

2. Запишите в тетрадях все возможные меры и действия, необходимые для сохранения биоразнообразия в вашей местности.

### ***По желанию!***

Нарисуйте плакат, рисунок или напишите обращение, призывающее людей к сохранению биологического разнообразия нашей Родины.

## Урок 28. Какая среда необходима человеку?

### Цели

- Создать у учащихся представление о природной и социальной среде жизни человека.
- Охарактеризовать взаимодействие человека и окружающей среды.
- Раскрыть и охарактеризовать необходимость знаний об окружающей среде как важного условия выживания людей.

**Средства обучения:** иллюстративный материал об окружающей человека среде; схемы «Обмен веществ между организмом и средой», «Потребности человека».

### Опорные точки

- Зависимость жизни и труда человека от всего того, что его окружает, от природной и социальной среды.
- Постоянный обмен со средой обитания веществом, энергией и информацией — условие жизни человека.
- Различные потребности людей.
- Взаимосвязь природы и человека.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вводная беседа об условиях выживания человека в окружающей среде, которую образует природная и социальная среда.
2. Рассказ о процессах обмена веществом, энергией и информацией между организмом человека и средой обитания, с использованием рис. 40 (с. 60).
3. Беседа об особенностях двух групп потребностей — биологических и духовных, о необходимости развития духовных потребностей, которые определяют сущность человека.
4. Итоговая беседа о влиянии природы на человека и человека на природу, о необходимости приобретать знания об окружающей среде и сохранять ее.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Перечислите все компоненты природной среды, существующие вокруг вас.
2. Какие объекты социальной среды составляют окружающую человека среду и каким образом она может быть улучшена людьми?

3. Какое значение для организма человека имеет питание? Почему оно должно быть полноценным? Что произойдет, если в пище будут отсутствовать некоторые вещества?

4. Охарактеризуйте биологические потребности людей. Как отражается на личности человека непомерное желание приобрести все, что имеют другие люди?

5. Подготовьте небольшое сообщение о том, как природа воздействует на человека.

6. Заполните таблицу «Вещества, поступающие в организм человека».

*Таблица*

**Вещества, поступающие в организм человека**

<b>Вещество</b>	<b>Состав</b>	<b>Роль в жизнедеятельности</b>
Пища	_____ _____	_____ _____
Вода	_____ _____	_____ _____
Воздух	_____ _____	_____ _____

### **III. Домашнее задание**

Изучите § 28.

## **Урок 29. Как деятельность человека влияет на биологическое разнообразие?**

### **Цели**

- Расширить и углубить понимание учащимися термина «биологическое разнообразие».
- Охарактеризовать влияние деятельности людей на биоразнообразие.
- Объяснить причины сокращения биологического разнообразия на нашей планете.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий различные воздействия человеческой деятельности на биологическое разнообразие.

### **Опорные точки**

- Характеристика видов деятельности человека по степени их воздействия на природу.
- Первая, этическая, группа причин сокращения биоразнообразия на Земле.
- Вторая, экономическая, группа причин, приводящая к сокращению биоразнообразия.
- Нарушение естественного состояния многих экосистем — третья группа причин сокращения биологического разнообразия Земли.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вводная беседа об изменении окружающей среды в ходе различных видов человеческой деятельности.
2. Рассказ о моральной ответственности человека, являющегося на Земле господствующим видом, за охрану всего живого; объяснение сущности терминов «этика» и «этическое отношение».
3. Самостоятельное изучение школьниками текста учебника (с. 162–163) об экономических причинах разрушения окружающей среды.
4. Обобщающая беседа о пагубных последствиях разрушения различных природных экосистем, с общим выводом о первоочередной необходимости сохранения окружающей среды.

#### **II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Приведите примеры и охарактеризуйте деятельность людей, способствующую улучшению окружающей среды.
2. Найдите в тексте параграфа примеры ухудшения состояния окружающей среды под воздействием человека и запишите их в тетрадях.
3. Почему в настоящее время происходит интенсивное исчезновение многих видов растений и животных с лица Земли?
4. К чему может привести неограниченный рост численности населения Земли, если не будет проявляться забота об окружающей среде?
5. В чем заключается моральная ответственность человека за охрану основы нашей жизни — зеленого мира?
6. Почему люди, занимающиеся экономическими проблемами, должны иметь качественные биологические и экологические знания?

### **III. Домашнее задание**

1. Изучите § 29.
2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 164).

## **Урок 30. Кто отвечает за Землю?**

### **Цели**

- Вызвать у учащихся чувство тревоги и беспокойства за состояние окружающей среды.
- Сформировать у школьников глубокое понимание необходимости сохранять окружающую среду.
- Доказать зависимость существования живых организмов от каждого человека на Земле.

**Средства обучения:** иллюстративный материал, демонстрирующий различные состояния природной среды; Красные книги животных и растений; фотографии животных из Красных книг и гербарные экземпляры краснокнижных растений; плакат «Правила сохранения природы».

### **Опорные точки**

- Современное состояние окружающей среды.
- Необходимость сохранения природы.
- Отрицательные качества людей, губительно воздействующие на природу.
- Сущность культуры взаимоотношений человека с природой.

### *Методические рекомендации*

#### **I. Изучение нового материала**

1. Вводная беседа о состоянии среды обитания людей с опорой на наблюдения школьников за состоянием природы в их местности.

2. Рассказ о возможных мерах сохранения и улучшения состояния природной среды.

3. Самостоятельное изучение школьниками текста учебника (с. 165) для выявления отрицательных человеческих качеств, проявление которых приводит к разрушительным экологическим последствиям.

4. Коллективное обсуждение рубрики «Творческие задания» (с. 170–171) с целью усвоения учащимися азбуки экологической культуры.

**II. Вопросы и задания для закрепления изученного материала**

1. Вспомните свои впечатления от состояния природы в вашей местности. Возникло ли у вас желание улучшить окружающую среду? Если да, тогда что необходимо сделать для этого? На какие знания следует опереться?

2. Во время нереста рыболов выловил много рыб с икрой. Какие отрицательные качества характера он проявил?

3. Какое качество характера проявляет человек, вырубаящий в лесу молодые деревья? Что произойдет с этим участком леса, когда начнут погибать старые деревья? Сохранится ли лес вообще?

4. Почему всем людям жизненно необходимо следовать правилам взаимоотношений с природой?

5. Прокомментируйте смысл и возможные действия людей при выполнении шестого правила азбуки экологической культуры.

***По желанию!***

Подготовьте небольшое сообщение на тему «Что хорошего я сделал для окружающей природы» или «Как я буду всегда относиться к живым существам».

**III. Домашнее задание**

1. Изучите § 30.

2. Выполните задания рубрики «Проверьте свои знания» (с. 167).

***По желанию!***

Нарисуйте серию картинок под общим названием «Люди, не вредите природе!».

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССА

### Тема 1. Человек изучает живую природу

#### I. Опыт с элодеей (работа в группе)

**Цель:** выяснить, какой газ выделяют растения на свету.

**Оборудование:** стеклянный стакан, стеклянная воронка, пробирка, штатив, настольная лампа.

#### Ход работы

1. Положите в стеклянную воронку веточки элодеи, направив их срезы к отверстию воронки (см. рис. 33 на с. 49 учебника). Накройте воронку стеклянным стаканом и переверните. Осторожно заполните стакан водой комнатной температуры. Слегка приподнимите край воронки, чтобы она заполнилась водой. Насыпьте в воду немного обычной пищевой соды. Этим вы увеличите количество углекислого газа, нужного для питания элодеи и выделения кислорода. Наденьте на конец воронки перевернутую пробирку с водой. Для этого пробирку, наполненную водой, опрокиньте на воронку, зажимая отверстие большим пальцем.

2. Поместите собранный прибор на яркий солнечный или электрический свет. Через некоторое время вы заметите, что из срезов веточек элодеи выделяются пузырьки газа и поднимаются вверх. Этот газ начинает накапливаться в верхней части пробирки, постепенно вытесняя воду.

3. Для того чтобы определить, какой газ накопился в пробирке, используйте тлеющую лучинку. Зажгите лучинку и после того, как на ее конце образуется красный уголек, потушите ее. Теперь осторожно снимите пробирку и быстро внесите внутрь тлеющую лучинку. Она ярко вспыхнет. Значит, выделяемый на свету веточками элодеи газ — кислород, так как он поддерживает горение.

*Примечание.* Если оставить такой прибор на один-два дня, вся пробирка заполнится кислородом.

#### II. Измеряем рост (работа в группе)

**Цель:** выявить, какой рост имеет большинство учащихся в классе.

**Оборудование:** ростомер или рулетка.

### **Ход работы**

1. Работая небольшими группами, измерьте рост каждого ученика в классе. Запишите рост с точностью до сантиметра. Например, если при измерении рост находится между 163,5 и 164,5 см, то пишите, что рост равен 164 см. Все данные измерений записывайте на доске (фамилии учеников указывать не нужно). Определите минимальный и максимальный рост. Сгруппируйте числа, отличающиеся друг от друга на 5 см, например: 141–145 см, 146–150 см, 151–155 см.

**Внимание!** Все числа в таблице и диаграмме (см. рис. 34 на с. 50 учебника) приведены только для примера.

2. Занесите данные роста всех учеников класса в таблицу.

3. По этим данным начертите диаграмму.

Полученная вами диаграмма наглядно покажет, какой рост имеет большинство учеников в вашем классе. Выявить эту закономерность в простом списке измерений и в таблице достаточно сложно.

4. Ответьте на вопросы:

1) Почему измерение роста необходимо проводить без обуви?

2) Какой рост наиболее характерен для учеников вашего класса?

3) Какой рост встречается относительно редко?

4) Каково преимущество представления данных в виде диаграммы?

## **Тема 2. По ступеням «лестницы жизни»**

### **I. Наблюдаем за птицами (индивидуальная работа)**

**Цель:** выявить особенности поведения птиц, ведущих стайный образ жизни (воробьев, ворон, голубей, чаек и др.).

**Оборудование:** записная книжка, простой карандаш, фотоаппарат.

### **Ход работы**

1. Проведите наблюдение за птицами, ведущими стайный образ жизни, используя план. В ходе наблюдения постарайтесь выявить особенности поведения птиц в стае. Заполните приведенный ниже лист наблюдений, сделайте зарисовки и по возможности фотографии.



### **Лист наблюдений**

Дата (число, месяц, год).

Время суток (указать точное время наблюдения).

Состояние погоды.

Место наблюдения.

### **План наблюдения**

- 1) Сколько птиц в стае вы насчитали?
  - 2) Что делали птицы? (Отдыхали, кормились, устраивались на ночлег и т.п.).
  - 3) Была ли в стае главная птица — вожак? Если да, то по каким признакам вы это определили?
  - 4) Как птицы общаются между собой?
  - 5) Другие наблюдения.
2. Ответьте на вопрос: «Что объединяет птиц в стаю?»
3. Составьте план необходимых действий по привлечению птиц в ваш двор или на пришкольный участок.

## **II. Изучаем кожу (индивидуальная работа)**

**Цель:** изучить с помощью лупы или цифрового микроскопа строение поверхности кожи разных участков руки: внешней (тыльной) стороны кисти, ладони, кончиков пальцев, ногтей.

**Оборудование:** лупа с максимально большим увеличением или цифровой микроскоп.

### **Ход работы**

1. Возьмите увеличительный прибор — лупу или подготовленный учителем цифровой микроскоп.
2. Рассмотрите с его помощью участок кожи на тыльной (внешней) стороне кисти руки. Обратите внимание на волоски, имеющиеся на коже, а также на мелкие отверстия — поры.
3. Рассмотрите строение кожи на внутренней стороне кисти — ладони и ответьте на вопросы: «Почему на этой стороне кожа имеет многочисленные линии? На какой стороне — внешней или внутренней — кожа более плотная? С чем это связано?»
4. Рассмотрите строение кончиков пальцев. Выясните, какой участок пальцев обладает наибольшей чувствительностью. Какое это имеет значение?
5. Проанализируйте полученные результаты, сделайте выводы.
6. Объясните, почему важно соблюдать правила гигиены.

### Тема 3. Жизнь на Земле — явление космическое

#### Изучение мела (известняка) под микроскопом (работа в группах)

**Цель:** рассмотреть при большом увеличении структуру известняка, выявить в нем остатки древних раковинных организмов (фораминифер, радиолярий, двустворчатых моллюсков и др.).

**Оборудование:** школьный оптический или цифровой микроскоп с увеличением от  $\times 30$ – $40$ , предметное и покровное стекла, пипетка, ступка с пестиком, химический стакан объемом 50 мл, стеклянная палочка, образец известняка, вода.

#### Ход работы

Во время экскурсии соберите образцы известняка и изучите их под микроскопом. Если у вас нет возможности самостоятельно найти подходящий объект для исследования, воспользуйтесь образцом из школьной коллекции горных пород и минералов.

*Примечание.* Школьный мел плохо подходит для этой цели, так как при его изготовлении известняк очищается от частичек песка и других включений и измельчается. При этом раковинки одноклеточных организмов разрушаются. Кроме того, в состав школьного мела вводятся различные добавки, такие как крахмал, клей, красители.

1. Измельчите в ступке небольшой кусочек известняка. Пересыпьте полученный порошок в химический стакан, добавьте воды и тщательно перемешайте стеклянной палочкой.

2. Наберите пипеткой полученный мутный раствор и поместите его на предметное стекло. Осторожно накройте покровным стеклом и рассмотрите под микроскопом.

3. Найдите в изучаемом образце частички песка и раковины древних одноклеточных организмов.

4. Зарисуйте раковины, которые вам удалось обнаружить в изучаемом образце. Если вы используете цифровой микроскоп, с помощью учителя сделайте фотографии.

### Тема 4. Человек и разнообразие жизни на Земле

Обследуйте микрорайон, где находится ваша школа, место в городе или за городом, где ваша семья любит отдыхать. Найдите деревья, которые вас чем-то заинтересуют: своей истори-

ей, необычной формой кроны, редко встречающимся в вашей местности видом и т.д. Вместе со взрослыми составьте паспорт одного или нескольких таких деревьев.

### **Паспорт моего дерева**

1) Название дерева.  
2) Место «прописки» (название города или района, улицы и т.п.).

3) Краткое описание места, где растет дерево.

4) Примерный возраст.

5) Окружность ствола на высоте 1 м.

6) Диаметр ствола на высоте 1 м.

7) Примерная высота дерева.

8) На какой высоте дерево начинает ветвиться.

9) Ширина кроны.

10) Форма кроны (выберите нужное): овальная, шаровидная, яйцевидная, раскидистая, плакучая, треугольная, пирамидальная, другая (указать какая).

11) Состояние почвы вокруг дерева в радиусе 1,5–2 м от ствола (выберите нужное): почва рыхлая, уплотненная, вытоптанная; покрыта травой или нет и т.д.

12) Состояние дерева в момент заполнения паспорта (выберите нужное): отличное, хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное.

13) Другие сведения о моем дереве.

Возьмите дерево под свою опеку. Расскажите о нем друзьям.

# СОДЕРЖАНИЕ

От автора .....	3
<b>Учебно-методическое обеспечение изучения биологии в 5 классе</b> .....	4
<b>Поурочное планирование</b> .....	5
<b>Введение</b> .....	5
Урок 1. Величайшее чудо на планете .....	5
<b>Тема 1. Человек изучает живую природу</b> .....	7
Урок 2. В поиске ответов на вопросы: как человек познает мир природы.....	8
Урок 3. Биология — наука для всех .....	9
Урок 4. Какие научные методы используют биологи?.....	11
Урок 5. Наблюдение и эксперимент в биологии.....	13
Урок 6. С какой целью в биологии используют моделирование? .....	14
Урок 7. Какое оборудование необходимо биологу? .....	16
Урок 8. Биологические иллюстрации: рисунки, фотографии, компьютерные модели .....	17
<b>Тема 2. По ступеням «лестницы жизни»</b> .....	18
Урок 9. «Невозмутимый строй во всем», или Что такое система? .....	19
Урок 10. Живое и неживое: каковы особенности биологических систем? .....	21
Урок 11. Шесть ступеней «лестницы жизни»: от биосферы к клетке .....	22
Урок 12. Биосфера: как работает система жизнеобеспечения планеты.....	24
Урок 13. Экосистемы — живая мозаика планеты.....	25
Урок 14. Вид — единица живого мира .....	27
Урок 15. Популяция — это «население» .....	28
Урок 16. Организм, особь, индивид .....	30
Урок 17. «Нити жизни»: организм в окружающей среде.....	31
Урок 18. Как растут и развиваются организмы? .....	33
Урок 19. Путешествие в мир клетки, или Что общего между клеткой и космическим кораблем?.....	34
Урок 20. Из каких тканей «сотканы» живые организмы? .....	35
Урок 21. На границе живого и неживого: вирусы.....	37
<b>Тема 3. Жизнь на Земле — явление космическое</b> .....	38
Урок 22. По страницам истории жизни .....	39
Урок 23. Следы былых биосфер: как ученые узнают о прошлом Земли .....	41

Урок 24. Происхождение человека: три взгляда на одну проблему.....	43
Урок 25. Человек разумный — один из миллионов видов организмов .....	44
Урок 26. Периодические явления в живой природе: как связаны космические и биологические ритмы.....	46
<b>Тема 4. Человек и разнообразие жизни на Земле.....</b>	<b>48</b>
Урок 27. Что такое «биологическое разнообразие»? .....	49
Урок 28. Какая среда необходима человеку? .....	51
Урок 29. Как деятельность человека влияет на биологическое разнообразие? .....	52
Урок 30. Кто отвечает за Землю? .....	54
<i>Приложение. Практические работы для учащихся 5 класса .....</i>	<i>56</i>
Тема 1. Человек изучает живую природу .....	56
Тема 2. По ступеням «лестницы жизни» .....	57
Тема 3. Жизнь на Земле — явление космическое.....	59
Тема 4. Человек и разнообразие жизни на Земле .....	59