

# **Содержание**

<b>Введение</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Памятка для школьника</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>Лабораторные работы</b> . . . . .	<b>11</b>
1. Ознакомление с устройством лупы и рассматривание с её помощью мякоти плодов растений . . . . .	11
2. Ознакомление с устройством микроскопа и правила работы с ним . . . . .	15
3. Приготовление препарата кожицы чешуи лука и изучение строения клеток под микроскопом . . . . .	20
4. Рассматривание пластид в клетках листа элодеи и изучение строения клеток под микроскопом . . . . .	25
5. Рассматривание плесневого гриба мукора под микроскопом и изучение строения дрожжей . . . . .	29
6. Изучение строения зелёных водорослей на примере многоклеточной водоросли спирогиры . . . . .	34
7. Изучение строения слоевища лишайника . . . . .	39
8. Изучение строения зелёного мха кукушкин лён и белого мха сфагнума . . . . .	44
9. Изучение строения папоротника и хвоща . . . . .	50
10. Изучение строения хвои и шишек голосеменных растений . . .	55

## **Введение**

«...Люди, научившиеся ... наблюдениям и опытам, приобретают способность сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы, оказываясь на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не проделал».

*К. А. Тимирязев*

Предложенные в пособии материалы способствуют успешному овладению учащимися навыками экспериментальной деятельности. Цель практикума — освоение практической части курса биологии и подготовка к государственной итоговой аттестации.

Задания пособия помогут сформировать, а затем проверить следующие умения:

- проводить необходимые измерения и наблюдения;
- представлять результаты в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем, рисунков и читать их;
- делать аргументированные, осознанные выводы на основании полученных в ходе эксперимента данных;
- проводить экспериментальную проверку фундаментальных биологических законов;
- проводить рефлексию своей деятельности.

Преимуществами данного учебно-методического пособия являются:

- 1) универсальность, так как оно может использоваться со всеми учебниками «Биология. 5-й класс»;
- 2) однотипная структура всех лабораторных работ, облегчающая работу с материалом;
- 3) наличие заданий в формате ВПР и ОГЭ;
- 4) пошаговые инструкции к лабораторным работам, позволяющие увеличить степень самостоятельности учащихся на уроке;

- 5) наличие «Памятки для школьника»;
- 6) наличие заданий, позволяющих актуализировать базовые знания, мотивирующие учащихся к выполнению практической части работы;
- 7) наличие заданий разных типов и уровней сложности, позволяющих выявить степень освоения материала;
- 8) практико-ориентированная и компетентностная направленность вопросов;
- 9) наличие в конце каждой работы проверочных вопросов;
- 10) возможность оценить деятельность учащихся в процессе выполнения каждого блока лабораторной работы.

**Пособие содержит 10 лабораторных работ, каждая из которых состоит из следующих частей (блоков):**

**I часть** — «Что нужно вспомнить» (памятка по теории);

**II часть** — «Указания по выполнению практической части лабораторной работы»;

**III часть** — «Проверьте себя», которая содержит задания:

● — базового уровня сложности;

▲ — повышенного уровня сложности;

■ — высокого уровня сложности;

(\*) — проверяющие умение ориентироваться в области применения метапредметных знаний.

**IV часть** — «Оцените себя» по критериям.

Каждая часть лабораторной работы оценивается и комментируется учителем отдельно. Далее отметки учителя суммируются и выставляется общая отметка за работу по формуле вычисления среднего арифметического. Ученик может, сопоставив собственные отметки (плюсы, минусы) и отметки учителя, сделать выводы о том, насколько объективно он оценил свои результаты.

**Критерии оценивания:**

1. Как вы выполнили работу: самостоятельно, с помощью товарища, с помощью взрослого (подчеркните)?

2. Выполнили ли вы работу правильно (плюс, минус)?
3. Верные ли выводы вы сделали (плюс, минус)?
4. С заданиями какого уровня вы справились: базового, повышенного, высокого (подчеркните)?
5. Указали ли вы область применения полученных знаний и умений (плюс, минус)?
6. Ваше мнение:
  - справился с работой полностью;
  - необходимо доработать, внести коррективы (подчеркните).

### **Возможные формы применения пособия:**

- включение I и III частей работы в индивидуальное домашнее задание, а на уроке — фронтальное выполнение практической части лабораторной работы;
- самостоятельное выполнение I части работы учениками дома, практической части — на уроке при организации фронтальных лабораторных работ, а III части — в виде проверочной работы (на данном или последующем уроке);
- включение заданий I и III частей в индивидуальный и фронтальный опрос, индивидуальные самостоятельные работы, тесты;
- выполнение индивидуальных практико-ориентированных дополнительных заданий отдельными учащимися (группами) в качестве основы для дальнейших проектных и исследовательских работ с последующим представлением результатов и их обсуждением и защитой в классе.

Данное учебно-методическое пособие ориентировано также на качественную подготовку школьников к ВПР и ОГЭ.

Применение пособия учителем поможет ему в реализации ФГОС основного общего образования.

Замечания и предложения, касающиеся данной книги, можно присылать на адрес электронной почты [legionrus@legionrus.com](mailto:legionrus@legionrus.com).

# ПАМЯТКА ДЛЯ ШКОЛЬНИКА

---

Провести **наблюдение** — значит получить интересующую информацию об объекте при помощи органов чувств. Метод наблюдения в биологии считается самым важным, исторически первым и значимым.

Выполнить **описание** — значит зафиксировать результат наблюдения. Это в дальнейшем и станет теоретической базой знаний о том или ином объекте.

Провести **опыт** — значит создать необходимые и достаточные условия для проверки той или иной гипотезы.

Провести **эксперимент** — значит провести группу опытов и наглядно убедиться в том или ином теоретически выдвинутом предположении. При помощи эксперимента подтверждаются или опровергаются гипотезы или создаются теории. Эксперимент может быть долгосрочным.

Выполнить **сравнение** — значит получить информацию, на базе которой составляется классификация.

**Смоделировать** — значит создать такую ситуацию над исследованием объекта, которую невозможно пронаблюдать в естественных условиях.

Использовать **исторический метод** необходимо для выявления происхождения и становления каждого организма, его развития и преобразования в ходе эволюции и на основании полученных данных строить теории и выдвигать гипотезы о появлении жизни на Земле, развитии каждого царства природы.

Оборудование, которое может быть использовано в ходе проведения практической части лабораторной работы:

## ***I. Приборы***

Микроскопы и лупы

## ***II. Принадлежности для лабораторной работы***

Стеклопосуда, препаровальные иглы, пипетки, пинцеты, чашки Петри

## ***III. Объекты***

Микропрепараты: постоянные и временные  
Гербарий и коллекция живых растений  
Рельефные модели и таблицы  
Муляжи

## ***IV. Фото- и видеоматериалы, презентации и др.***

**Перед началом практической части лабораторной работы необходимо повторить правила техники безопасности!**

### **Техника безопасности при выполнении практической части лабораторной работы**

**Основную опасность** представляют **порезы и уколы** частей тела, вызванные **неосторожным обращением** с лабораторным оборудованием и инструментами.

#### **Требования безопасности перед началом работы**

Ознакомиться с порядком выполнения лабораторной работы.

Грамотно организовать рабочее место, убрав посторонние предметы со стола, портфели и сумки с прохода.

Ознакомиться с устройством микроскопа, правилами работы с ним и убедиться в его исправности. Подготовить микроскоп к работе.

**Точно выполнять все указания учителя.**

## **Требования безопасности во время работы**

**Соблюдать осторожность** при работе с лабораторным оборудованием: препаровальными иглами и пинцетами, предметными и покровными стёклами, микропрепаратами, чашками Петри и пробирками.

Во время лабораторной работы **запрещено** вставать с рабочего места и ходить по кабинету, брать микроскопы, препараты и другое лабораторное оборудование **без разрешения учителя**.

**Не выносить из кабинета лабораторное оборудование.**

## **Требования безопасности после окончания работы**

Привести рабочее место в порядок:

- 1) собрать и привести в порядок лабораторное оборудование;
- 2) вывести микроскоп из рабочего состояния, протереть объектив и окуляр микроскопа салфеткой, зачехлить микроскоп;
- 3) сдать лабораторное оборудование учителю на хранение;
- 4) тщательно вымыть руки с мылом.

## **Техника безопасности при работе с гербарным материалом**

**Основную опасность** в работе представляют: **аллергические реакции** при попадании частичек гербарного материала в глаза и на слизистую носоглотки; **уколы** шипами или колючками гербарных растений при **небрежном обращении** с ними.

### *Требования безопасности во время работы*

**Обязательно сообщить учителю о предрасположенности к аллергическим реакциям** на пыль или частички сухого гербарного материала.

Убедиться в целостности гербарного материала.

Соблюдать осторожность при работе с гербарным материалом, не передавать друг другу, учитывая хрупкость сухих растений гербария.

## **Техника безопасности при работе с влажными препаратами**

**Основную опасность** в работе представляют: **возможность отравления** вредными испарениями при небрежном обращении с влажными препаратами и их разгерметизации; **порезы рук при небрежном обращении** со стеклянной поверхностью влажных препаратов.

### *Требования безопасности во время работы*

**Соблюдать осторожность** при работе с влажными препаратами: **убедиться в герметичности**; без надобности не переставлять с места на место, не передавать друг другу и не брать влажные препараты с других столов.

### *Требования безопасности после окончания работы*

**Обязательно тщательно вымыть руки** с мылом после работы с гербарными материалами или влажными препаратами!



## Лабораторная работа № 1

# ОЗНАКОМЛЕНИЕ С УСТРОЙСТВОМ ЛУПЫ И РАССМАТРИВАНИЕ С ЕЁ ПОМОЩЬЮ МЯКОТИ ПЛОДОВ РАСТЕНИЙ

**Цель работы:** ознакомиться с устройством увеличительных приборов и техникой обращения с ними, изучить клеточное строение мякоти плодов различных растений.

**Оборудование:** ручная лупа, чашка Петри, препаровальная игла, фильтровальная бумага, ватные диски или салфетки, кусочки мякоти различных плодов (томата, арбуза, яблока и др.).

### I. Что нужно вспомнить до выполнения работы? (Памятка по теории)

1. Вставьте пропущенные слова в текст.

Самый простой увеличительный \_\_\_\_\_ — это лупа. Лупы бывают \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_. Главная часть лупы — это \_\_\_\_\_. С помощью лупы можно рассмотреть мякоть плодов растений, которая состоит из мельчайших крупинок — \_\_\_\_\_.

2. Заполните таблицу, вписав недостающую информацию:

Название лупы	Увеличение объекта	Строение лупы
Ручная лупа	...	Состоит из увеличительного стекла и ...
Штативная лупа	10–25 раз	Состоит из двух увеличительных стёкол в оправе и ...

Оценка и комментарий учителя: \_\_\_\_\_

## **II. Указания по выполнению практической части лабораторной работы**

**1.** Рассмотрите ручную лупу. Какие части она имеет? Каково их назначение?

---

**2.** Рассмотрите невооружённым глазом мякоть различных плодов растений (по выбору), которые находятся в чашке Петри. Что характерно для их строения?

---

**3.** Разомните маленький кусочек мякоти плода препаровальной иглой до получения кашицы, излишек воды удалите фильтровальной бумагой. Рассмотрите кусочек мякоти плода под лупой. Зарисуйте увиденное в тетрадь, рисунки подпишите. Какую форму имеют клетки мякоти плода?



**Выводы:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)