

Содержание

Введение	4
Памятка для школьника	7
Лабораторные работы	10
1. Распознавание на таблицах органов и систем органов	10
2. Изучение внешнего вида отдельных костей	14
3. Утомление мышц	18
4. Микроскопическое строение крови человека и лягушки	22
5. Функциональная проба. Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку	26
6. Определение частоты дыхания	30
7. Действие ферментов слюны на крахмал	34
8. Каталитическая активность ферментов	38
9. Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки	42
10. Измерение числа колебаний образа усечённой пирамиды в различных условиях	47

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 будут способствовать 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. 8-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 учащимися 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 учениками (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 восьмиклассников 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.

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.

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 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

РАСПОЗНАВАНИЕ НА ТАБЛИЦАХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ ОРГАНОВ

Цель работы: рассмотреть в целом строение тела человека как систему: организм — системы органов — органы — ткани — клетки; распознавать органы на таблицах, определять систему органов, к которой относится данный орган.

Оборудование: рисунок полости тела и черепа; рисунок «Внутренние органы».

Ход работы:

1. Что нужно знать. Основные понятия

- Все живые тела состоят из клеток, клетки организуются в ткани, ткани — в органы, органы — в системы органов, а системы органов в совокупности образуют целостный организм.

Органы — это _____

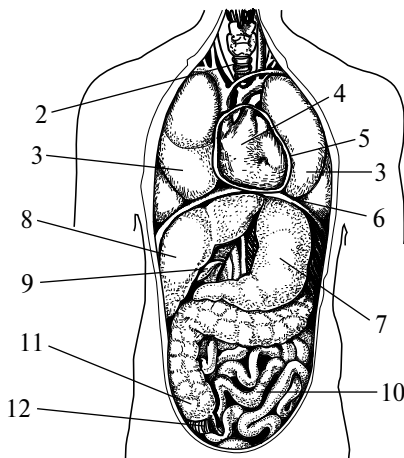
Системы органов — это _____

Системы органов человека: _____

Кожа покрывает снаружи тело человека, под ней расположены кости и мышцы.

- Внутри тела находятся две полости — грудная и брюшная, которые разделены перегородкой — мышечной диафрагмой, в полостях располагаются внутренние органы.

Полости тела и внутренние органы.



2. Выполнение практической части

1. Рассмотрите рисунок. Найдите грудную и брюшную полости тела.
2. Определите, какие органы расположены в грудной полости, а какие — в брюшной.
3. Определите, к какой системе органов относятся данные органы.
4. Заполните таблицу.

№ п/п	Название органа	Система органов	Полость тела
1			
2			
3			
4			
5			

Окончание табл.

№ п/п	Название органа	Система органов	Полость тела
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Вывод: _____

Оценка и комментарий учителя: _____

3. Проверьте себя и определите возможность применения этих знаний и умений

● **1.** В чём суть понятий клеточного, тканевого и организменного уровней организации?

Ответ: _____

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru