

**Общество с ограниченной ответственностью «Онлайн-Гимназия Адель»**

(ООО «Онлайн-Гимназия Адель»)

ИНН 5022076651 ОГРН 1235000132344

140410, Московская область, г Коломна, ул. Зеленая, д. 31А

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ  
И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО БИОЛОГИИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ  
ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

"Домашняя Гимназия. Подготовка к аттестации 5-9 класс"

для дистанционного семейного обучения

Коломна

2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Введение                      | 3  |
| Требования к оформлению работ | 5  |
| Критерии оценивания           | 7  |
| Лабораторная работа №1        | 8  |
| Лабораторная работа №2        | 11 |
| Лабораторная работа №3        | 12 |
| Лабораторная работа №4        | 13 |
| Лабораторная работа №5        | 14 |
| Практическая работа №1        | 16 |
| Практическая работа №2        | 17 |
| Практическая работа №3        | 19 |
| Практическая работа №4        | 20 |
| Заключение                    | 23 |

# ВВЕДЕНИЕ

## Рекомендации для преподавателя

Лабораторные и практические работы по биологии являются важной частью учебного процесса.

Они обеспечивают:

- формирование экспериментальных умений и навыков;
- развитие логического и критического мышления;
- закрепление теоретических знаний на практике;
- развитие исследовательской компетентности обучающихся.

Практические работы по биологии направлены на решение аналитических, исследовательских и проблемных задач: классификацию организмов, анализ схем, таблиц и графиков, решение экологических задач, а также применение теоретических знаний в практических ситуациях.

Лабораторные работы по биологии предназначены для проведения наблюдений и экспериментов с растениями, животными, микроскопическими объектами и моделями; они позволяют изучать строение клеток, органов, тканей, физиологические процессы и экологические взаимодействия, формируя у обучающихся исследовательские умения и навыки работы с биологическим материалом.

## Цели проведения лабораторных и практических работ:

- формирование практических умений и навыков работы с биологическими объектами;
- развитие наблюдательности и исследовательского мышления;
- закрепление теоретических знаний через практическую деятельность.

## Задачи

- научить обучающихся работать с микроскопом, лупой, натуральными объектами;
- сформировать умение проводить наблюдения и фиксировать результаты;
- развить навыки сравнения, анализа и формулирования выводов;
- сформировать навыки оформления лабораторных и практических работ;
- воспитать ответственное отношение к оборудованию и технике безопасности.

## **Методические рекомендации**

1. **Соответствие возрасту.** Подбирайте задания с учётом возрастных особенностей обучающихся 5–9 уровней.

2. **Чёткая постановка цели.** Перед началом работы озвучивайте цель и ожидаемый результат.

3. **Инструктаж по технике безопасности.** Обязательно проводите инструктаж перед началом работы.

4. **Поэтапное выполнение.** Разбивайте работу на последовательные этапы и контролируйте их выполнение.

5. **Развитие самостоятельности.** Предоставляйте обучающимся возможность самостоятельно выполнять наблюдения и формулировать выводы.

6. **Использование наглядности.** Применяйте модели, микропрепараты, таблицы, цифровые ресурсы.

7. **Анализ результатов.** После выполнения работы организуйте обсуждение полученных результатов и типичных ошибок.

## **Рекомендации для обучающихся**

1. Внимательно слушайте инструктаж учителя.
2. Перед началом работы подготовьте тетрадь и необходимые принадлежности.
3. Аккуратно работайте с оборудованием и биологическими объектами.
4. Строго соблюдайте последовательность выполнения работы.
5. Фиксируйте наблюдения точно и аккуратно.
6. Делайте рисунки карандашом, с подписями.
7. Формулируйте вывод самостоятельно на основе полученных результатов.
8. Соблюдайте правила техники безопасности.

## **Требования к технике безопасности**

1. Работать только по инструкции учителя.
2. Осторожно обращаться с микроскопом и стеклянными предметами.
3. Не пробовать вещества на вкус и не нюхать их без разрешения.
4. Не прикасаться к биологическим объектам без указания учителя.
5. Соблюдать порядок на рабочем месте.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТ

**Лабораторная работа** — это форма учебной деятельности, в ходе которой учащийся самостоятельно проводит опыт или исследование с использованием приборов и инструментов. Работа должна содержать следующие обязательные разделы:

**1. Заголовок** — номер и тема работы, фамилия и имя ученика, дата.

**2. Цель** — кратко (1–2 предложения), что именно изучается или определяется. Начинается со слов: «Изучить...», «Научиться...», «Определить...», «Установить...».

**3. Оборудование и материалы** — перечень всего необходимого для выполнения работы.

**4. Ход работы** — последовательные пронумерованные шаги. Описываются действия, а не результаты. Глаголы — в неопределённой форме или в прошедшем времени.

**5. Наблюдения / результаты** — рисунки с обозначениями, таблицы, схемы, измеренные данные. Это центральная часть работы.

**6. Вывод** — ответ на цель работы. 2–4 предложения. Начинается: «В ходе работы было установлено...», «Таким образом...»

**Практическая работа** направлена на отработку умений и применение теоретических знаний. Она может проводиться без лабораторного оборудования — с карточками, схемами, текстами, гербариями. Обязательные разделы:

**1. Заголовок** — номер и тема работы, фамилия и имя ученика, дата.

**2. Цель** — что именно отрабатывается или проверяется.

**3. Теоретическая справка** (если требуется) — краткие опорные сведения или ответы на вопросы по тексту.

**4. Задания** — выполняются по порядку. Каждое задание подписывается: «Задание 1», «Задание 2» и т. д.

**5. Таблицы, схемы, классификации** — оформляются аккуратно, все ячейки заполнены.

**6. Вывод** — обобщение выполненной работы, ответ на поставленную цель.

### Требования к рисункам и схемам

Биологический рисунок — важнейший элемент оформления работы. Он должен соответствовать следующим требованиям:

- Выполняется простым карандашом или цветными карандашами (при необходимости).
- Рисунок должен занимать достаточно места — не менее половины ширины страницы.
- Под рисунком обязательно указывается название: например «Клетка кожицы лука».
- Линии обозначений проводятся по линейке и не должны пересекаться.
- Надписи к линиям обозначений пишутся горизонтально и разборчиво.
- Фотографии из интернета не засчитываются как самостоятельный рисунок.

**Типичные ошибки:** рисунок слишком маленький; линии обозначений пересекаются или проведены от руки; подписи к частям рисунка отсутствуют или неполные; название рисунка не указано.

### **Требования к выводу**

Вывод — это самостоятельно сформулированное умозаключение, опирающееся на результаты работы. Хороший вывод:

- отвечает на поставленную цель (можно начать с повторения цели в прошедшем времени);
- содержит конкретные данные из наблюдений — объект, признаки, числа, если измерялись;
- указывает на закономерности или выявленные отличия;
- имеет объём от 2 до 5 предложений;
- написан от первого лица: «В ходе работы я установил(а)...»

**Плохой вывод:** «Лабораторная работа выполнена. Мне понравилось работать с микроскопом.»

**Хороший вывод:** «В ходе работы я изучил(а) строение растительной клетки. Под микроскопом были обнаружены клеточная стенка, ядро, вакуоль и хлоропласты. Таким образом, растительная клетка отличается от животной наличием клеточной стенки и пластид.»

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### Оценка «5»

- работа выполнена полностью и самостоятельно;
- соблюдена техника безопасности;
- наблюдения точные и аккуратно оформлены;
- вывод сформулирован правильно и соответствует результатам.

### Оценка «4»

- работа выполнена полностью;
- допущены незначительные неточности в оформлении или формулировке

вывода;

- соблюдены правила техники безопасности.

### Оценка «3»

- работа выполнена частично;
- имеются ошибки в оформлении или выводе;
- допущены неточности при выполнении этапов работы.

### Оценка «2»

- работа выполнена не полностью;
- вывод отсутствует или неверный;
- допущены серьёзные ошибки при выполнении.

## Лабораторная работа №1

### «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»

**Цель:** познакомиться с биологическим оборудованием, правилами поведения и техники безопасности во время лабораторных работ, изучить строение лупы и микроскопа. Познакомиться с правилами работы с микроскопом, определить увеличение микроскопа.

**Оборудование:** чашки Петри, пробирки, мензурки, штатив, мерный стакан, пинцет, микроскоп, микропрепарат, ручная лупа, штативная лупа.

#### Ход работы:

1. Ознакомьтесь с правилами работы с биологическим оборудованием (доска). Отметьте знаком «?» те пункты, которые вам не знакомы или не понятны.
2. Задайте вопрос учителю по тем пунктам, которые вы отметили.
3. Рассмотрите лабораторное оборудование, затем начертите таблицу в тетрадь и заполните ее. В столбце «Для чего используют» запишите свои предположения использования оборудования в п.1.
4. Ознакомьтесь с памяткой №1. Сравните ваши ответы столбца «Для чего используют» с памяткой. В случаи не точного или неверного ответа, запишите правильный ответ в п. 2 вашей таблицы.
5. Сделайте вывод о проделанной работе, ответив на вопросы:
  - 5.1. Почему требуется знать и соблюдать правила работы с биологическим оборудованием?
  - 5.2. Какие правила вы применяли в быту?
  - 5.3. Зачем знать название и назначение лабораторного оборудования?

| Название лабораторного оборудования | Рисунок | Для чего используют |
|-------------------------------------|---------|---------------------|
|                                     |         | 1.                  |
|                                     |         | 2.                  |

## Памятка

### *Назначение лабораторного оборудования*

**Пинцет** - служит для захватывания и удерживания мелких предметов.

**Препаровальные иглы** - для закрепления биологического материала, отделения мелких частей от целого

**Скальпель** - производства разрезов, тонких срезов исследуемых объектов

**Предметное стекло** - для помещения биоматериала для исследования с помощью оптического прибора

**Покровное стекло** - для покрова биоматериала, расположенного на предметном стекле,

**Пробирка** - проведения некоторых химических реакций в малых объёмах.

**Колба** - служит в качестве сосуда для хранения растворов, и приготовления растворов.

**Мерный цилиндр** - измерения объема налитой жидкости.

**Мензурка** - измерения объема налитой жидкости.

**Чашка Петри** - для выращивания колоний микроорганизмов, замачивания семян, хранения биоматериала, помещения биоматериала в баню и т.п.

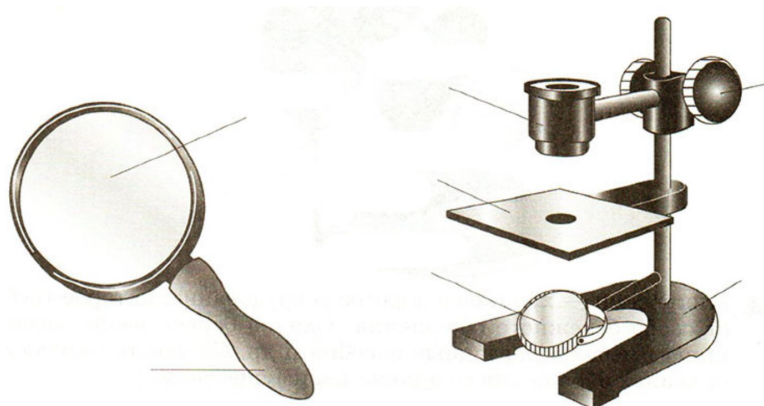
### **Строение ручной и штативной лупы.**

1. Сделайте подписи к рисунку. Укажите кратность минимальную и максимальную кратность увеличения обеих луп.

2. Сделайте вывод, ответив на вопросы:

2.1. Какая часть лупы предназначена для увеличения объектов?

2.2. Какая лупа более удобная в работе, а какая из них имеет большую кратность увеличения?



## Устройство светового микроскопа.

| Название рабочего органа  | Особенности строения | Функции |
|---------------------------|----------------------|---------|
| <b>Механическая часть</b> |                      |         |
|                           |                      |         |
| <b>Оптическая часть</b>   |                      |         |
|                           |                      |         |

1. Сделайте подписи к рисунку.
2. Заполните таблицу.
3. Рассчитайте, насколько увеличится изображение во всех объективах ваших микроскопов. Сделайте записи расчетов в тетрадь.
4. Сделайте вывод, ответив на вопросы:
  - 4.1. Что нужно знать, чтобы определить увеличение микроскопа?
  - 4.2. Почему нельзя увидеть в микроскоп непрозрачные объекты?
  - 4.3. Почему в микроскопе есть несколько объективов?



## Лабораторная работа №2

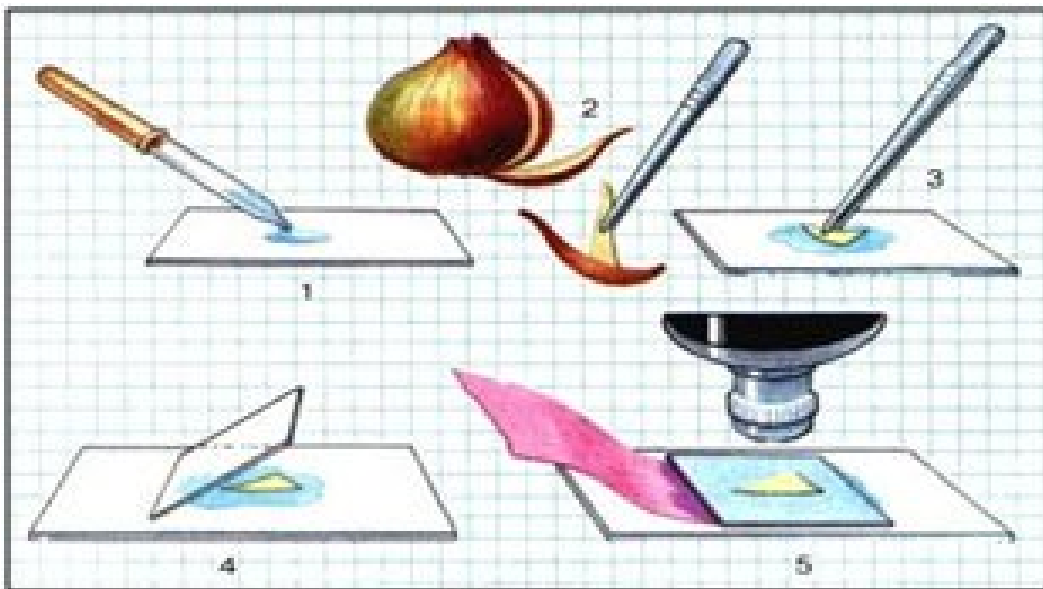
### «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»

**Цель:** научиться готовить микроскопический препарат, научиться пользоваться микроскопом и рассматривать микроскопический препарат, выработать понятие о клеточном строении кожицы лука.

**Материалы и оборудование:** предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, стакан с водой, раствор йода, часть луковицы лука, микроскоп.

#### Ход работы:

1. Подготовить микроскоп для работы.
2. Приготовить микропрепарат из кожицы лука:



3. Рассмотреть препарат кожицы лука в микроскоп.
4. Зарисовать в тетради клетку кожицы лука. Обозначить все увиденные части клетки.
5. Капнуть на микропрепарат кожицы лука каплю раствора йода. Рассмотреть изменения. Зарисовать клетки, обозначить все ее части.
6. Сделать вывод, ответив на вопросы:
  - Какую форму имеют клетки кожицы лука?
  - Как располагаются клетки: с промежутками или примыкают друг к другу?
  - Какая часть клетки стала видна после окрашивания?
  - Какие части клетки есть во всех рассматриваемых вами препаратах?

## Лабораторная работа №3

### «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»

**Цели:** рассмотреть общий вид растительной клетки; научиться изображать рассмотренный микропрепарат.

**Оборудование и материалы:** микроскоп, лупа, мягкая ткань, предметное стекло, покровное стекло, стакан с водой, пипетка, фильтровальная бумага, препаровальная игла, кусочек плода арбуза или томата.

#### Ход работы:

1. Разрежьте помидор (или арбуз), при помощи препаровальной иглы возьмите кусочек мякоти и положите его на предметное стекло, пипеткой капните каплю воды.

2. Разомните мякоть до получения однородной кашицы. Накройте препарат покровным стеклом. Удалите излишек воды при помощи фильтровальной бумаги.

3. Рассмотрите приготовленный препарат при помощи лупы. Что вы видите? Что это значит? Ответы запишите в тетрадь.

4. Рассмотрите препараты при большом увеличении микроскопа. Какую форму имеют клетки?

5. Зарисуйте несколько клеток каждого препарата. Отметьте клеточную мембрану, цитоплазму и ядро.

6. Сделайте вывод, ответив на вопросы, и запишите в тетрадь.

- Можно ли увидеть клетку невооруженным глазом?
- Что общего в строении у растений и животных?

## Лабораторная работа №4

### «Наблюдение за потреблением воды растением»

**Цель:** выяснить, по каким частям стебля растения передвигается вода с минеральными веществами.

**Оборудование и материалы:** побеги древесного растения (липы), простоявшие 2-4 суток в подкрашенной воде.

#### Ход работы:

1. Рассмотрите поперечный срез побега осины или какого-либо другого древесного растения, простоявшего 2-4 суток в подкрашенной воде. Установите, какой слой дерева окрасился.

2. Рассмотрите продольный срез этого побега. Укажите, какой слой стебля окрасился. На основании проведённых наблюдений сделайте вывод.

3. Запишите, в чём особенность клеток, по которым передвигаются вода и минеральные соли.

4. Зарисуйте срезы, сделайте подписи к рисункам.



Сделайте вывод об особенностях передвижения воды и минеральных веществ по стеблю.

## Лабораторная работа №5

### «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др. искусственных сообществ)»

**Цель:** выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ.

**Оборудование:** видеоролик/аквариум, раздаточный материал (статьи, иллюстрации).

#### Ход работы:

1. Сформулируй и запиши, что такое искусственное сообщество (экосистема). И приведи несколько примеров.
2. Изучи фотографии в приложении 1 и выполни задание.
3. Внимательно рассмотри фотографию сообщества и ответь на вопросы:
  - a. Как называется природное сообщество?
  - b. Какие факторы влияют на его формирование и развитие?
  - c. С какими природными сообществами схожа искусственная экосистема аквариум?
4. Сравни экологические факторы (по 1 фактору), действующие в природных сообществах река и искусственном сообществе аквариум. Заполни таблицу.

| Сообщества | Абиотические факторы | Биотические факторы | Антропогенные факторы |
|------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Река       |                      |                     |                       |
| Аквариум   |                      |                     |                       |

5. В любом природном сообществе живые организмы связаны пищевыми связями. Приведи примеры цепей питания в реке и аквариуме.

Река:

---

Аквариум:

---

1. Ознакомься со сравнительной характеристикой природных и искусственных экосистем (приложение 2).

2. Смоделируй ситуацию, когда в экосистеме аквариума нарушится баланс и это приведет к гибели его обитателей.
3. Возможна ли такая ситуация в природном сообществе? Ответ запиши в тетрадь.
4. Для каких целей человек создает искусственные экосистемы?
5. Сделай вывод: (Почему искусственные экосистемы очень неустойчивы и не способны к самовосстановлению и саморегуляции?)

## Приложение 1



## Приложение 2

### Сравнительная характеристика природных и искусственных сообществ.

| <b>Природные экосистемы</b>                              | <b>Искусственные экосистемы</b>                                  |
|--|--|
| Главным источником энергии является солнечный свет.      | По типу питания чаще всего гетеротрофы (используют готовую пищу) |
| Не истощает почву.                                       | Истощает почву.  |
| Большое видовое разнообразие.                            | Малое видовое разнообразие.                                      |
| Высокая устойчивость и способность к самовосстановлению. | Низкая устойчивость и зависимость от деятельности человека.      |
| Сбалансированная замкнутая цепь питания.                 | Незамкнутая цепь питания.  |
| Производит большое количество кислорода.                 | Производит мало кислорода или не производит вообще.              |
| Сбалансированная система потребления и очистки воды.     | Потребляет огромное количество воды и загрязняет ее.             |

## Практическая работа №1 «Изучение устройств для познания живой природы»

**Цель работы:** познакомиться с основными устройствами и инструментами, которые используются учёными для изучения живой природы; научиться распознавать их назначение и область применения.

**Оборудование:** иллюстрации и схемы приборов, карточки-задания, ручка, цветные карандаши (при необходимости).

### Ход работы:

1. Рассмотрите Картинки устройств
2. Определите при каких методах изучения используется каждый из них.
3. Запишите в тетрадях



С помощью чего проводят наблюдение?



С помощью чего проводят измерение?



### Творческое задание

Представь, что ты отправляешься в биологическую экспедицию на берег реки. Какие три устройства из изученных ты возьмёшь с собой? Объясни свой выбор письменно в тетради.

**Вывод:** Закончи предложения:

В ходе практической работы я познакомился(-ась) с \_\_\_\_\_.

Я узнал(-а), что для изучения живой природы используют \_\_\_\_\_.

Особенно интересным мне показалось \_\_\_\_\_, потому что \_\_\_\_\_.

**Практическая работа №2**  
**«Ознакомление с принципами систематики организмов»**

**Цель:** научиться определять систематическое положение животного.

**Ход работы:**

1. Выберите из предложенного списка и подчеркните таксоны (систематические группы), относящиеся к систематике царства Животные (воспользуйся памяткой 1).

Семейство, царство, вид, порядок, класс, отряд, отдел.

2. Расположите в правильном порядке систематические категории, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Пресмыкающиеся
- 2) род Гадюка
- 3) тип Хордовые
- 4) вид Гадюка обыкновенная
- 5) отряд Чешуйчатые

3. Установите последовательность таксономических единиц в классификации ржи, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) отдел Цветковые
- 2) царство Растения
- 3) порядок Злаковые
- 4) семейство Злаки
- 5) класс Однодольные
- 6) род Рожь

4. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) род Паслён
- 2) класс Двудольные
- 3) семейство Паслёновые

4) отдел Покрывтосеменные

5) вид Паслён чёрный

5. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) класс Земноводные

2) тип Хордовые

3) род Жабы

4) царство Животные

5) отряд Бесхвостые

6. Сделайте вывод.

## Практическая работа №3

### «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»

**Цель:** научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания.

**Оборудование:** изображения животных и растений различных мест обитания.

#### **Ход работы:**

1. Рассмотрите животных, приспособленных к разным средам обитания, проанализируйте особенности их внешнего строения.

2. Перечерти в тетрадь таблицу, и заполните таблицу, используя теоретический материал.

| Название среды обитания | Название живых организмов | Особенности приспособленности организмов к среде обитания |
|-------------------------|---------------------------|---|
| Наземно-воздушная       |                           |   |
| Водная                  |                           |   |
| Почвенная               |                           |   |
| Организменная           |                           |   |

3. Распределите живые организмы по средам обитания, распредели на группы по средам обитания и заполни таблицу.

| наземно-воздушная | водная | почвенная | организменная |
|-------------------|--------|-----------|---------------|
|                   |        |           |               |

4. Сделай вывод.

Вывод: \_\_\_\_\_ — это свойство организмов приобретать качества, которые позволяют выжить в определенных условиях среды. Выделяют следующие среды обитания: 1. \_\_\_\_\_, 2. \_\_\_\_\_, 3. \_\_\_\_\_, 4. \_\_\_\_\_. Приспособления выражаются в особенностях их \_\_\_\_\_ строения.

## Практическая работа №4

### «Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере, придомовой территории»

**Цель работы:** провести наблюдение за состоянием ближайшей природной территории, принять участие в экологической акции по уборке мусора, оценить влияние загрязнения на живую природу и сформировать личную ответственность за состояние окружающей среды.

**Материалы:** инвентарь и перчатки.

#### Инструктаж по технике безопасности

Перед выполнением работы внимательно ознакомься с правилами:

- выходи на улицу только в сопровождении взрослого или с его разрешения;
- используй резиновые перчатки при сборе мусора — руками мусор не трогай;
- не подбирай острые предметы, битое стекло, медицинские отходы и незнакомые предметы — сообщи о них взрослому;
- надень удобную закрытую одежду и обувь;
- после окончания работы тщательно вымой руки с мылом;
- весь собранный мусор помещай только в предназначенные для этого пакеты.

#### Теоретическая часть

Загрязнение природных территорий бытовым мусором — одна из острых экологических проблем современности. Брошенный мусор наносит серьёзный вред живой природе: он загрязняет почву и воду, отравляет растения и животных, нарушает природные экосистемы. Пластиковые бутылки разлагаются в природе от 200 до 500 лет, стеклянные осколки могут травмировать животных и птиц, а гниющие органические отходы изменяют химический состав почвы.

Экологические акции по уборке территорий — это не только практическая помощь природе, но и важный способ воспитания экологической культуры. Каждый

человек, принявший участие в такой акции, вносит личный вклад в сохранение живой природы своего города и страны.

### Ход работы

#### Задание 1. Подготовка к акции

До выхода на улицу подготовь и запиши в тетради:

1. Название и адрес выбранной территории:
2. Дата и время проведения акции: \_\_\_\_\_
3. Состав участников (ты один, с родителями, с друзьями):
4. Оборудование, которое ты взял с собой:

#### Задание 2. Наблюдение за состоянием территории

До начала уборки осмотри территорию и заполни таблицу наблюдений в тетради:

| Параметр наблюдения   | Результат |
|---|-----------|
| Площадь загрязнённой территории (примерно)                                |           |
| Преобладающий вид мусора  |           |
| Есть ли признаки загрязнения почвы или воды                               |           |
| Наблюдаются ли животные, птицы, насекомые                                 |           |
| Есть ли повреждения растений вблизи мусорных куч                          |           |
| Общая оценка состояния территории (хорошее / удовлетворительное / плохое) |           |

#### Задание 3. Проведение уборки.

Выполни уборку мусора на выбранном участке территории. В процессе работы веди подсчёт и заполни таблицу:

| Вид мусора                                     | Примерное количество |
|--|----------------------|
| Пластиковые бутылки и упаковки                 |                      |
| Бумага, картон                                 |                      |
| Стекло (не трогать руками, сообщить взрослому) |                      |
| Жестяные банки                                 |                      |
| Пакеты полиэтиленовые                          |                      |

| <b>Вид мусора</b>                   | <b>Примерное количество</b> |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Прочий мусор                        |                             |
| <b>Итого собрано пакетов мусора</b> |                             |

#### **Задание 4. Наблюдение после уборки.**

После завершения работы снова осмотри территорию и ответь письменно на вопросы:

1. Как изменился внешний вид территории после уборки?
2. Заметил(-а) ли ты каких-либо животных или птиц после того, как территория была очищена?
3. Как ты думаешь, какой вред наносил мусор растениям и животным на этом участке?

#### **Задание 5. Фотофиксация (при наличии возможности).**

Сделай фотографии:

- территории **до** уборки
- процесса уборки
- территории **после** уборки
- собранного мусора

#### **Задание 6. Творческое задание.**

Напиши в тетради небольшое обращение (5–7 предложений) к жителям твоего района с призывом бережно относиться к природе и не мусорить в общественных местах. Постарайся использовать в тексте биологические знания о вреде загрязнения для живых организмов.

**Вывод:** Закончи предложения:

*В ходе практической работы я узнал(-а), что \_\_\_\_\_.*

*Участвуя в акции, я понял(-а) \_\_\_\_\_.*

*Мусор вредит живой природе, потому что \_\_\_\_\_.*

*В будущем я буду \_\_\_\_\_, чтобы помочь природе.*

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лабораторные и практические работы по биологии занимают особое место в системе естественнонаучного образования, закладывая фундамент биологической грамотности и формируя устойчивый интерес к живой природе. Именно в процессе самостоятельного наблюдения, проведения опытов и работы с биологическими объектами у обучающихся развивается умение видеть, анализировать и объяснять явления окружающего мира.

Организация практических работ — особенно в домашних условиях или дистанционном формате — требует особого внимания к вопросам безопасности, бережного обращения с живыми объектами и соблюдения этических норм при работе с природным материалом. В этих условиях возрастает роль чётких инструкций и предварительного инструктажа, строгого соблюдения правил работы с микроскопом, препаровальными инструментами и биологическими объектами, а также контроля со стороны преподавателя и родителей.

Практико-ориентированный характер работ по биологии способствует лучшему усвоению теоретического материала об особенностях строения и жизнедеятельности организмов, развитию наблюдательности и умения фиксировать результаты, формированию бережного и ответственного отношения к природе, повышению учебной мотивации и интереса к естественным наукам, а также воспитанию аккуратности и терпения при работе с биологическими объектами.

Принципиально важно, чтобы обучающиеся подходили к каждой работе осознанно: понимали биологическую сущность изучаемых явлений и процессов, умели объяснять наблюдаемые признаки и закономерности, грамотно зарисовывали и описывали биологические объекты, корректно оформляли результаты наблюдений и делали обоснованные выводы, опираясь на полученные данные.

Систематическое проведение лабораторных и практических работ формирует основу биологической грамотности, готовит учащихся к успешному освоению курса биологии в дальнейшем, развивает навыки исследовательской деятельности и научного наблюдения, способствует осознанному отношению к собственному здоровью и окружающей среде, а также формирует экологическую культуру и ответственность перед природой.

Важно подчеркнуть, что даже в дистанционном формате биологический эксперимент и наблюдение сохраняют свою образовательную ценность, если они организованы методически грамотно, безопасно и с соблюдением гуманного отношения к живым объектам.

Эффективность лабораторных и практических работ по биологии достигается при соблюдении следующих условий:

1. Чёткая структура заданий с указанием цели, оборудования и порядка действий.
2. Наличие критериев оценивания, понятных обучающемуся до начала работы.
3. Обязательное оформление отчёта с рисунками, описаниями и выводами.
4. Рефлексия обучающихся по итогам выполненной работы.
5. Регулярная обратная связь от преподавателя с разбором допущенных ошибок и рекомендациями по их исправлению.