




Департамент образования Ивановской области  
областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
**«Шуйский технологический колледж»**  
155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1  
 (49351) 4-70-81     [www.prof4.ru](http://www.prof4.ru)     [liceyshuya@mail.ru](mailto:liceyshuya@mail.ru)

---

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ**

**ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ ОУД.11 БИОЛОГИЯ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Перечень практических работ.
3. Структура и содержание практических работ.

Методические указания предназначены для студентов 1 курса, обучающихся по программам среднего профессионального образования по специальности технического профиля.

Методические указания включает практические работы, которые предусмотрены рабочей программой по биологии.

Данные методические указания позволяют самостоятельно разобрать последовательность выполнения типовых заданий и проверить усвоение учебного материала по ключевым темам учебной дисциплины. После выполнения практического задания студенты отвечают на теоретические вопросы.

Перед выполнением этих работ необходимо использовать инструкции, выданные преподавателем.

#### **Перечень практических работ.**

№пп	Тема лабораторной и практической работы	Наименование темы рабочей программы	Количество часов
1	Практическая работа Сравнение строения клеток растений и животных.	Тема1. Цитология	1
2	Практическая работа по теме «Митоз»	Тема 2. Размножение организмов	1
3	Практическая работа по теме «Мейоз»	Тема 2. Размножение организмов	1
4	Практическая работа по теме «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Раздел 2. Генетика и селекция	1

## Практическая работа 1

Тема: Сравнение строения клеток растений и животных.

Цель:

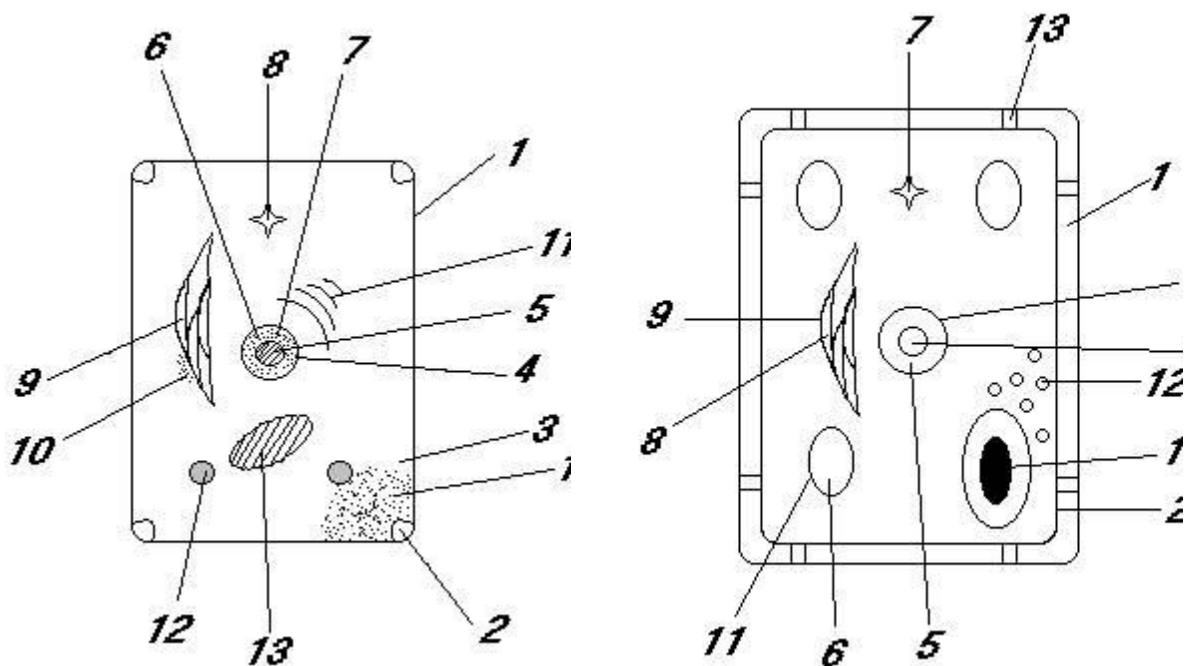
Закрепить умения распознавать растительные и животные клетки, особенности строения, сравнивать их между собой.

Оборудование:

Рисунки растительной и животной клетки.

Ход работы:

1) Сравнить клетки между собой, зарисовать их, обозначить их органоиды и не органоиды.



Животная клетка: Растительная клетка:

- 1) Плазматическая мембрана 1) Клеточная стенка
- 2) Пиноцитарные пузырьки 2) Плазматическая мембрана
- 3) Цитоплазма 3) Ядро
- 4) Ядро 4) Ядерный сок
- 5) Ядрышко 5) Хромосомы
- 6) Ядерный сок 6) Цитоплазма
- 7) Хромосомы 7) Клеточный центр
- 8) Клеточный центр 8) ЭПС
- 9) ЭПС 9) Рибосомы
- 10) Рибосомы 10) Вакуоль с клеточным соком
- 11) Аппарат Гольджи 11) Хлоропласты
- 12) Лизосомы 12) Включения

## Практическая работа 2

Тема: Митоз.

**Цель:**

**Закрепить умения распознавать фазы митоза, уметь их зарисовывать, писать биологическую роль митоза.**

**Оборудование:**

**Рисунки митоза.**

**Ход работы:**

Фаза митоза, набор хромосом (n-хромосомы, c - ДНК)	Рисунок	Характеристика фазы, расположение хромосом
<b>Профаза</b> $2n4c$		Демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления, “исчезновение” ядрышек, конденсация двуххроматидных хромосом.
<b>Метафаза</b> $2n4c$		Выстраивание максимально конденсированных двуххроматидных хромосом в экваториальной плоскости клетки (метафазная пластинка), прикрепление нитей веретена деления одним концом к центриолям, другим – к центромерам хромосом.
<b>Анафаза</b> $4n4c$		Деление двуххроматидных хромосом на хроматиды и расхождение этих сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки (при этом хроматиды

## Практическая работа 3

Тема: Мейоз.

**Цель:**

**Закрепить умения распознавать фазы мейоза, уметь их зарисовывать, писать биологическую роль мейоза.**

**Оборудование:**

**Рисунки мейоза.**

**Ход работы:**

Задание 1.

Фаза мейоза, набор хромосом (п - хромосомы, с - ДНК)	Рисунок	Характеристика фазы, расположение хромосом
<b>Профаза 1</b> <i>2n4c</i>		Демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления, “исчезновение” ядрышек, конденсация двухроматидных хромосом, конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер.
<b>Метафаза 1</b> <i>2n4c</i>		Выстраивание бивалентов в экваториальной плоскости клетки, прикрепление нитей веретена деления одним концом к

## **Практическая работа 4**

**Тема:** Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой

**Цель:**

**Познакомить учащегося со статистическими закономерностями модификационной изменчивости, выработать умение строить вариационный ряд и график изменчивости данного признака.**

**Оборудование:**

**Сантиметр.**

**Ход работы:**

- 1)Измерить рост каждого учащегося в группе, округлить цифры.**
- 2)Количество учащихся с повторяющимся ростом, полученные данные запишите в таблицу.**
- 3)Постройте вариационный ряд роста учащихся, а так же вариационную кривую, откладывая по горизонтали рост в сантиметрах, а по вертикали количество повторов с данным ростом.**