5 класс **Лабораторная работа**

**Выявление черт сходства и отличия растений двух видов.**

**Цель:** сравнить растения двух видов, найти признаки сходства и отличия в их строении.

**Оборудование:** растения двух видов (толстянка, спатифиллум)

Ход работы:

**1**.Рассмотрите и зарисуйте растения двух видов.

2.Сравните эти растения. Заполните таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак** | толстянка | спатифиллум |
| Корневая система |  |  |
|  Стебель |  |  |
| Листья |  |  |
| Цветы |  |  |
| Семейство |  |  |

 3. Вывод: назвать признаки сходства и отличия в строении этих растений.

**Дополнительный материал**

 **Толстянка- многолетнее**

1.Корневая система у растения, центральное корневище, уходящее на небольшую глубину, а также многочисленные разветвленные боковые отростки

2. Стебель толстый древовидный ствол

3. Листья у Толстянки обычно продолговатой, округлой формы, мясистые ,окраска листьев темно-зеленой

4. Цветы растения реже бывают одиночными. По цвету встречаются белые, желтые, совсем редко – красные, синие цветы.

5. Толстянка, известная в простонародье как денежное дерево, относится к семейству Толстянковых

**Спатифиллум** (**Женское счастье) многолетнее**

1. короткое корневище.
2. Стебель практически отсутствует.
3. Прикорневые листья растут пучком прямо из почвы. Они цельные, овальной или ланцетовидной формы. Листьями насыщенного темно-зеленого оттенка
4. цветок представлен в форме початка (схожего с кукурузным початком), вокруг которого расположено его покрывало, по цвету – от зеленоватого, кремового до белого, причем белое покрывало после окончания цветения быстро зеленеет
5. семейства [Ароидные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5%22%20%5Co%20%22%D0%90%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5)

**Фамилия Имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **Тема. Фенологические наблюдения за природой**

***Фенология (***от греч. fenomen - явление и logos - учение) - *наука о явлениях, учитывающая закономерности порядка и сроков наступления сезонных явлений, т.е. изучающая закономерности сезонного развития природы*.

**Фенологические наблюдения за 10 – 16 сентября 2016 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10.10 | 11.10 | 12.10 | 13.10 | 14.10 | 15.10 | 16.10 |
| **Температура** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Облачность** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Осадки** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Явления** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ветер**  |  |  |  |  |  |  |  |



**ОСЕННИЕ НАБЛЮДЕНИЯ**

1. Как изменяется осенью погода и длина светового дня?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Какие изменения происходят у деревьев и кустарников осенью?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Где раньше изменяется окраска листьев – в центре кроны или по краям? Вверху или внизу? Как это можно объяснить?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Как влияют погодные условия на изменение окраски листьев? Когда быстрее желтеют листья – в ясную или пасмурную погоду? Обратите внимание на изменение окраски листьев после резкого похолодания. Объясните результаты своих наблюдений.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Какие растения не меняют окраску осенью, остаются зелеными до заморозков?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Чем это можно объяснить?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Попытайтесь оторвать от ветки зеленый лист; лист, начавший менять окраску, и лист, полностью изменивший цвет. Что легче сделать? Почему?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Какие листья опадают раньше – расположенные ближе к краю ветки или ближе к стволу? Как вы думаете, почему?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Что произошло бы с лиственными деревьями, если бы их листья не опали на зиму?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9.  Исследуйте несколько растений, у которых созрели плоды. Выясните, как распространяются эти плоды. Какие приспособления у них есть для этого? Зарисуйте несколько разных плодов. Укажите в каждом случае названия растений и способ распространения плодов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                     \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_            \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_          \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_             \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11. Каких животных вам удалось увидеть? Как изменилось их поведение с наступлением осени? Объясните, почему это происходит?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Лабораторная работа**

**Увеличительные приборы**

**Цель:** изучить устройство увеличительных приборов, правила работы с ними.

**Оборудование**: лупа ручная, микроскоп, ткани плода арбуза, готовый микропрепарат листа камелии.

**Ход работы**

**Задание 1**

1. Рассмотрите ручную лупу. Найдите основные части . Узнайте их назначение. Зарисуйте строение ручной лупы.

2. Рассмотрите невооружённым глазом мякоть арбуза. Рассмотрите кусочки мякоти арбуза под лупой. Зарисуйте увиденное.

3. Рассмотрите микроскоп. Найдите основные части. Узнайте их назначение. Познакомьтесь с правилами работы с микроскопом (с. 26 учебника).

 

 Рис. 2. Строение микроскопа

3. Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат листа камелии. Отработайте основные этапы работы с микроскопом.

4. Рассчитайте увеличение школьного микроскопа (умножить показатель окуляра на показатель объектива).

5. Сделайте вывод

- об устройстве увеличительных приборов,

 - о значении увеличительных приборов.

 - во сколько раз может быть увеличен рассматриваемый объект с помощью школьного микроскопа.

**Лабораторная работа**

**Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом**

(строение клеток чешуи кожицы лука)

**Цель:** изучить строение клеток кожицы лука на свежеприготовленном микропрепарате.

**Оборудование:** микроскоп, вода, пипетка, предметное и покровное стекло, игла, йод, луковица, марля.

**Ход работы**

1. Рассмотрите на рис. 16 с.34 последовательность приготовления препарата кожицы чешуи лука.

2. Подготовьте предметное стекло, тщательно протерев его марлей.

3. Пипеткой нанесите 1 – 2 капли воды на предметное стекло.

4. При помощи препаровальной иглы осторожно снимите маленький кусочек прозрачной кожицы с внутренней поверхности чешуи лука. Положите кусочек кожицы в каплю воды и расправьте кончиком иглы.

5. Накройте кожицу покровным стеклом, как показано на рисунке.

6. Рассмотрите приготовленный препарат при малом увеличении. Отметьте, какие части вы видите.

7. Окрасьте препарат раствором йода. Ля этого нанесите на предметное стекло каплю раствора йода. Фильтровальной бумагой с другой стороны оттяните лишний раствор.

8. Рассмотрите окрашенный препарат. Какие изменения произошли?

9. Рассмотрите препарат при большом увеличении. Найдите тёмную полосу, окружающую клетку – оболочку, под ней золотистое вещество – цитоплазму (она может занимать всю клетку или находиться около стенок). В цитоплазме хорошо видно ядро. Найдите вакуоль с клеточным соком (она отличается от цитоплазмы по цвету).

10. Сравните рисунок и увиденное под микроскопом. Обозначьте оболочку, цитоплазму, ядро, вакуоль с клеточным соком.

**Строение клеток чешуи кожицы лука** (под микроскопом)

**2**

**1**

**3**



**4**

**2**

**3**

**1**



**1 - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2 - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**3 - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**4 - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вывод.** Под микроскопом хорошо видна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , защищающая содержимое клетки от воздействия неблагоприятных условий существования и связывающая клетку с внешней средой.

При воздействии раствором йода в коричневый цвет окрашивается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , которое является хранителем наследственной информации.

Весь объём клетки заполнен полужидким содержимым – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , в которой располагаются органеллы. Ядро находится \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Клеточный сок находится в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Увеличение моего микроскопа равно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .