

WORLDWIDE  
COURT REPORTERS  
ASSOCIATION  
INTERNATIONAL  
WORLDWIDE  
COURT REPORTERS  
ASSOCIATION  
INTERNATIONAL  
WORLDWIDE  
COURT REPORTERS  
ASSOCIATION  
INTERNATIONAL

# Цель:

Формирование навыка работы с биологическими объектами; исследование строения мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны



# Оборудование:

Мужские и женские шишки сосны, рисунки микроскоп, микропрепараты

# Указания к выполнению работы

1. Рассмотрите внешнее строение побега сосны.
2. Рассмотрите мужские шишки сосны (они имеют желтую окраску). Зарисуйте внешнее строение.
3. Рассмотрите микропрепарат «Мужская шишка сосны» под микроскопом. Найдите пыльцу. (не надо)
4. Рассмотрите пыльцу под микроскопом. Найдите располагающиеся по бокам пылинки воздушные пузырьки, которые позволяют ей держаться в воздухе. Рассмотрите их. Зарисуйте. (не надо)
5. Рассмотрите внешний вид женской шишки первого года (она имеет красноватую окраску). Зарисуйте внешнее строение.
6. Рассмотрите зрелую шишку.
7. Рассмотрите семя. Найдите крылышко, с помощью которого семя переносится ветром.
8. Зарисуйте в тетради семя и подпишите крылышко и само семя.



# Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны

Группа мужских шишек



Женская шишка первого года до опыления



Вид семенной чешуи с верхней стороны



# ВЫВОДЫ

1. Почему голосеменные являются более прогрессивными по сравнению со споровыми?
2. Как происходит опыление хвойных?
3. Зависит ли оплодотворение голосеменных от присутствия воды?
4. Какова функция семени?