

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Уренская средняя общеобразовательная школа № 1»

Лаборатория эволюционной биологии
Ученые Уренской школы №1
Выводы эволюции

Выполнила: О.М. Смирнова
учитель биологии
высшей категории

Цель:

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



Оборудование:

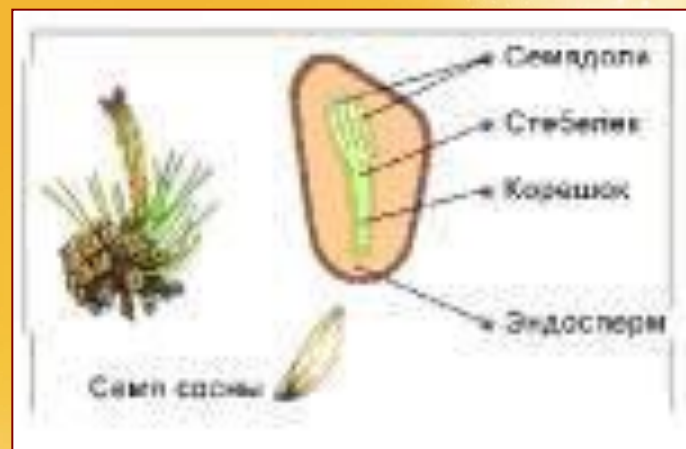
Мужские и женские шишки сосны,
микроскоп, пинцет, лупа

Указания к выполнению работы

1. Рассмотрите мужские шишки сосны (они имеют желтую окраску).
2. Рассмотрите микропрепарат «Мужская шишка сосны» под микроскопом при увеличении в 56 раз. Найдите пыльцу.
3. Рассмотрите пыльцу под микроскопом при увеличении в 300 раз. Найдите располагающиеся по бокам пылинки воздушные пузырьки, которые позволяют ей держаться в воздухе. Рассмотрите их.
4. Рассмотрите внешний вид женской шишки первого года (она имеет красноватую окраску).
5. Рассмотрите зрелую шишку. Осторожно отогните пинцетом одну чешуйку и выньте семя, лежащее на ней.
6. Рассмотрите семя. Найдите крылышко, с помощью которого семя переносится ветром.
7. Зарисуйте в тетради семя и подпишите крылышко и само семя.



Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны

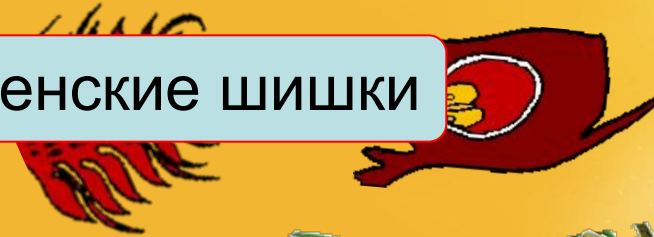
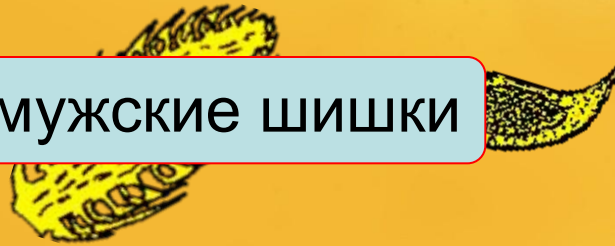


Цикл развития голосеменных



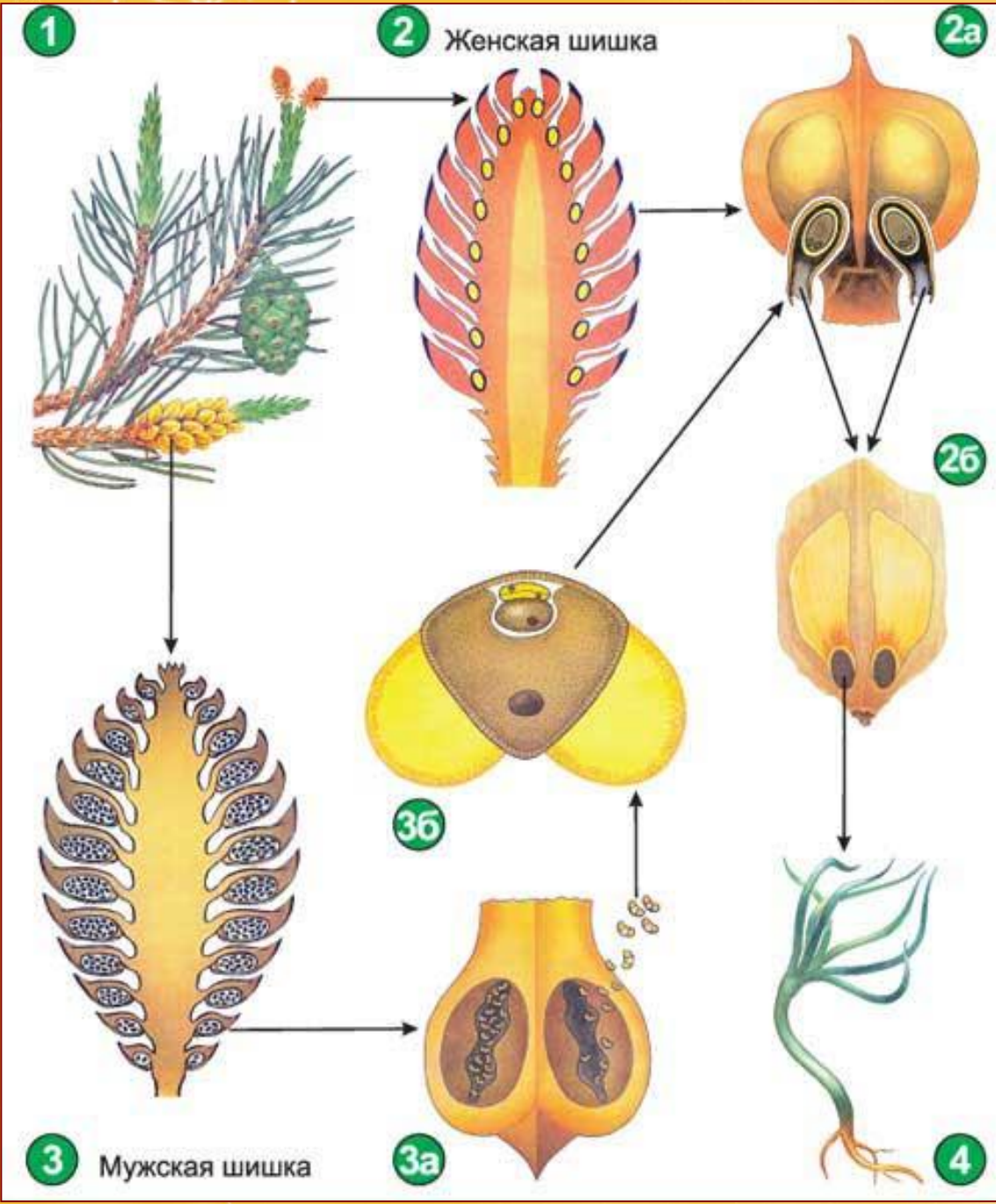
мужские шишки

женские шишки



созревшая шишка







ВЫВОДЫ



- Сосна, как и другие хвойные, размножается семенами. Семена находятся на чешуях, в шишках.
- Весной на верхушках молодых побегов сосны можно увидеть маленькие (около 5 мм) красноватые шишки. Это женские шишки. Шишка состоит из оси, или стержня, на которой располагаются чешуи. На верхней стороне каждой чешуи находится по два семязачатка. У молодых шишек чешуи закрыты, а у зрелых «раскрытые».
- На тех же соснах, на которых расположены женские, находятся и мужские шишки. Только они располагаются не на верхушках молодых побегов, а у их основания. Мужские шишки мелкие, овальные, желтые и собраны в тесные группы. Каждая мужская шишка состоит из оси, на которой также расположены чешуйки. На верхней стороне каждой чешуйки по 2 пыльцевых мешочка, в которых созревают пыльца. Чешуйки с пыльцевыми мешочками соответствуют тычинкам цветковых растений, а мешочки – пыльникам. Пылинка имеет 2 крупных пузырька, наполненных воздухом. Благодаря этому пыльца очень легкая и переносится ветром на десятки и даже сотни метров.
- Каждое семя сосны снабжено пленчатым крылышком, которое обеспечивает перенесение его ветром.