

A close-up photograph of several green pine cones on a branch. The cones are covered in small, reddish-brown resin blisters. The background is filled with long, thin green pine needles and brown branches.

Голосеменные растения.

Смолина Ольга Викторовна
Учитель биологии
МБОУ СОШ №5, г. Торжок

Голосеменные- наиболее древняя группа высших семенных растений. Появились в пермском периоде палеозоя.



Отдел голосеменные насчитывает около 700 видов. Это в основном вечнозеленые деревья, реже кустарники, трав нет.



Семяпочки расположены открыто на чешуйках шишек, там и формируются семена



Семя сосны

Листья - игловидные, многолетние



Хвоинка
ели



Хвоинки
сосны



Хвоинки
лиственницы



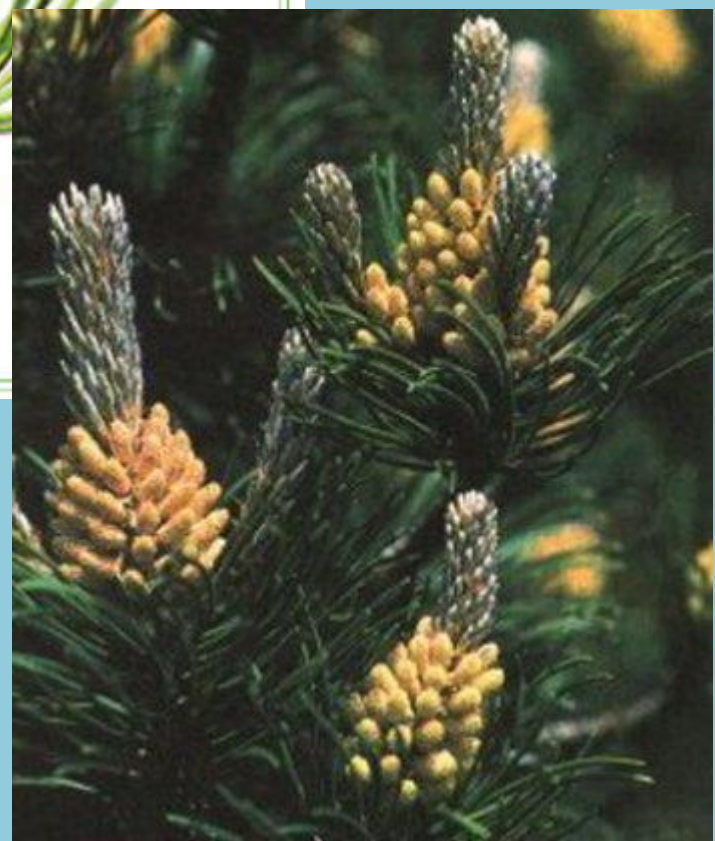
Цикл развития сосны обыкновенной



Взрослая сосна – однодомное растение.

В мае образуются шишки двух типов- мужские и женские.

Опыление происходит с помощью ветра. Пыльца мелкая, легкая, имеет 2 воздушных мешка.





От опыления до оплодотворения проходит около 13 месяцев.

Оплодотворение происходит без помощи воды, с помощью пыльцевой трубки.

Семя состоит из кожуры, эндосперма и зародыша. В зародыше от 5 до 12 семядолей.



**Зимой шишки раскрываются и
распространяются с помощью крыловидных
придатков**



Семя сосны

Класс Саговниковые. Растения похожи на пальмы.

Энцефалартос (*Encephalartos* sp.). Южная Африка

Класс 3. Саговниковые



**Класс
Гинкговые.**
Единственный представитель гинкго двулопастный. Листовая пластинка вееровидной формы, с древним дихотомическим типом жилкования.



Класс Гнетовые.

Эфедрра
хвощевая
(получают
спазмолитическо
е вещество
эфедрин),
вельвичия
удивительная –
имеет всего два
листа, растущие
всю жизнь.



Класс Хвойные.

Семейство Сосновые.

Сосна
обыкновенная,
сосна сибирская
(кедровая), ель,



Сосна сиб
(кедров



Семейство Кипарисовые.

Кипарис,
можжевельник.

У можжевельника
после
оплодотворения
становятся
мясистыми,



Можжевельник

Семейство Тисовые.

Тис ягодный.



Значение Голосеменных.

- Древесина используется как ценный строительный материал.



Из древесины изготавливают:

Бумагу, искусственный шелк, пластмассы, спирт, различные другие вещества и предметы.



Хвойные широко используют для озеленения в декоративных целях.



Хвойные леса хранят влагу, выделяют много кислорода и фитонциды. Являются местом обитания для многих животных.



Берегите леса! Срубил дерево –
посади два.



Закрепление.

- По каким признакам голосеменные объединяются в один отдел?
- Какие виды голосеменных вы знаете?
- Какое значение они имеют в природе и жизни человека?

