

# Отдел Папоротникообразные. Общая характеристика

папоротников, хвощей, плаунов, как высших споровых растений.

- Учебно-воспитательные задачи:

- 1. Образовательная – усвоение признаков усложнения в строении и биологии папоротника.
- 2. Развивающая – развитие познавательного интереса и умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи между индивидуальным развитием папоротника и фантастическими предрассудками о цветении папоротника.
- 3. Воспитательная – раскрытие значения папоротников в образовании каменного угля: имеющего огромное народно-хозяйственное значение

- Личностная значимость изучаемого для школьника

- Папоротники – красивые растения, используются для украшения помещения (интерьеров).
- Наверное, не стоит искать клад с помощью цветка папоротника, лучше проявить профессиональную активность и обеспечить себе и близким достойную жизнь.

- План урока

- 1. Опрос по изученному ранее материалу
- 2. Общие сведения о папоротникообразных
- 3. Среда обитания, разнообразие жизненных форм
- 4. Особенности строения папоротника (лабораторная работа «Строение папоротника»)
- 5. Бесполое и половое размножение
- 6. Смена поколений у папоротников
- 7. Древние папоротникообразные
- 8. Роль папоротников в природе и жизни человека

- Закрепление изученного материала
- Методы: беседа, рассказ, лабораторная работа
  - I. Организационный момент
    - II. Проверка домашнего задания
  - - Приведите пример зеленого мха \_\_\_\_\_ (кукушкин лен)
  - - Пустые клетки имеет мох \_\_\_\_\_. (сфагнум)
  - - Ризоиды есть у мха \_\_\_\_\_ (кукушкин лен)
  - - Растения мха долгоживущее и размножающееся гаметами \_\_\_\_ (гаметофит)
  - - Какие растения произошли от мхов? \_\_\_\_\_ (никакие, так как это тупиковая ветвь эволюции)
  - III. Изучение нового материала
- Папоротникообразные – это большая группа высших растений. В нее входят плауны, хвощи и папоротники. Растут преимущественно во влажных тенистых местах. Это многолетнее, чаще всего травянистое растение в тропических лесах Азии, Америки, Австралии произрастают древовидные папоротники 15-20 метров в высоту. Папоротниковидные различаются между собой по внешнему виду. При этом они имеют сходные черты во внутреннем строении, развитии и размножении. У представителей папоротниковидных есть вегетативные органы: придаточные корни и побег (стебель и листья). Именно поэтому их относят к высшим растениям. **Папоротниковидные – высшие споровые растения.**

- 4. Особенности строения папоротника
  - **Проблемный вопрос**

Правда ли, что в ночь на Ивана Купалу можно найти с помощью цветка папоротника клад?

Лабораторная работа «Изучение строения папоротниковидных растений»

Познавательные задания

Рассмотрите растение папоротник, сделайте вывод об особенностях его строения, среде и месте обитания.

Ответьте на проблемный вопрос урока. Рассматривают строение папоротника рисунки в учебнике (рис.98, стр.150). Основные термины и понятия урока: Отдел Папоротниковидные, побег, корневище, придаточные корни, жизненные формы.

Источник информации:

Основные: учебник, стр.148-149; комнатные растения, живые экземпляры

Дополнительные: ИКТ, учебное электронное издание Биология 6-11 класс

#### 5. Бесполое и половое размножение

Познавательные задания

**Подумайте и ответьте на вопросы**

- Какие растения называются высшими?
- Что такое спорофит? Спора?
- Что такое гаметофит? Гамета?
- Размножение папоротников. Спорофит как многолетняя фаза в развитии папоротников, объяснение учителя с опорой на живые растения.

- **Оборудование для самостоятельной работы:** лупы, микроскопы, препаровальные иглы, предметные и покровные стекла
- **План работы:**
  1. Рассмотреть бурые бугорки на нижней стороне листа и при помощи лупы и препаровальной иглы обнаружить под покрывальцем мешочки со спорами (спорангии)
  2. Рассмотреть под микроскопом (малое увеличение) споры
  3. Зарисовать
  4. Сравнить папоротник мужской с кукушкиным льном. Найти черты сходства и различия
- **Учащиеся делают выводы:**
  - О сложности внешнего строения папоротника по сравнению с мхами. У мхов имеются стебли и листья, у папоротников корни, стебли и листья. У папоротников из споры образуются не проросток, а заросток за счет которого в последствии развивается взрослое растение. У папоротниковидных имеются покровные, механические, проводящие ткани. Развитие тканей у папоротниковидных объясняется их приспособленностью существования их на суше. Этим объясняются крупные размеры их органов.

## • Хвощи и плауны

- Хвощи невысокие жесткие травы, с мутовчатым расположением мелких, чешуевидных листьев. Стебли пропитаны кремнеземом, их используют для шлифовки металлических и деревянных изделий. Хвоц полевой – лекарственное растение, а на полях – злостный корневищный сорняк, показатель кислой почвы.
- Плауны – лесные растения. Споры плауна булавовидного используются в медицине, в авиационной, металлургической промышленности, растение очень декоративно, поэтому количество его резко уменьшилось. В настоящее время это редкое растение подлежит строжайшей охране.

- Древние вымершие папоротникообразные

- 300 миллионов лет назад на Земле климат был всюду влажным и теплым. Из-за большого количества водяных паров освещение было менее интенсивным чем сейчас, а свет мягким и рассеянным. Это было время папоротникообразных. Многие папоротники, хвощи и плауны были деревьями до 40 метров высотой. Травы также были представлены папоротникообразными мхами. Леса в те времена часто были заболочены нередко залиты водой. Погибая деревья валялись в воду, заносились илом и песком.
- За миллионы лет деревья спрессовались и, без доступа кислорода превратились в каменный уголь
  - Значение каменного угля в народном хозяйстве
- Из каменного угля получают:
- Топливо
- Газ
- Асфальт
- Удобрения
- Смазочные вещества
- Взрывчатые вещества
- Краски
- Нафталин
- Сахарин
- Аспирин
- Пластмассы

- Закрепление материала с использованием ИКТ

- 1. Какие из этих утверждений верны?
  - Папоротникообразные – исключительно небольшие травянистые растения
  - Папоротникообразные – высшие растения v
  - Среди папоротникообразных имеются древесные растения v
  - Папоротникообразные – низшие растения
  - Папоротникообразные распространяются спорами v
  - Папоротникообразные распространяются спорами
- 2. Что называют спорофитом?
  - Поколение, образующие споры v
  - Поколение, развивающееся из споры
- 3. Какие из утверждений верны?
  - Спорофит папоротникообразных растений, имеющий побеги и корни, а гаметофит – зеленая пластинка, не имеющая вегетативных органов v
  - Органы полового размножения папоротникообразных называются спорангии
  - Женские органы полового размножения папоротникообразных называются архигонии v
  - Мужские органы полового размножения называются антеридии v

- Органы бесполого размножения папоротникообразных – растение имеющее побеги и корни, а спорофит – зеленая пластинка не имеющая вегетативных органов
  - Гаметофит папоротникообразных – растение имеющее побеги и корни, а спорофит – зеленая пластинка, не имеющая вегетативных органов
- 
- 4. Что называют гаметофитом?
  - Поколение, развивающееся из гамет
  - Поколение, образующее гаметы v
- 
- 5. Каким растениям вода необходима для оплодотворения?
  - Высшим споровым растениям v
  - Всем высшим растениям
  - Только папоротникообразным



- 6. Какое из этих утверждений верно?
  - Папоротникообразным не нужна вода для оплодотворения
  - Папоротникообразным нужна вода для оплодотворения, потому что сперматозоиды могут попасть к архегониям и достичь яйцеклеток только двигаясь в воде v
  - Папоротникообразным нужна вода для оплодотворения, потому что при оплодотворении у них резко возрастает расход воды
- 
- 7. Какое из этих утверждений верно?
  - К папоротникообразным относят мхи и папоротники
  - Папоротникообразным относят плауны, хвощи и папоротники v
  - К папоротникообразным относят только папоротники

- Д.М. Менделеев – создатель периодической таблицы химических элементов говорил, что топить углем – все равно что топить ассигнациями (деньгами)
- IV. Задание на дом
- Параграф 41
- [Использованная литература](#)
- И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко (Биология. «Вентана-Граф», 2006) В.В. Пасечник (Биология. «Дрофа», 2000) Т.И. Серебрякова, А.Г. Еленевский, М.А. Гуленкова, А. М. Розенштейн (Биология. «Просвещение», 1992)

Т.С. Сарычева  
учитель химии и биологии  
СОШ №13 г. Сочи