



Урок 27. Семейства цветковых по признакам

Часть 1. Материалы ученика

Практическая биология · 7 класс

Урок 27 из 34 · 45 минут · Модуль «Строение и жизнедеятельность семенных растений»

Уровень: начинающий исследователь.

Программа: <https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-7-klass-programma>

У двух растений соцветие похоже на зонтик. Достаточно ли этого, чтобы отнести их к одному семейству?

Результат урока: Различить три заданные модели семейств и записать условную формулу цветка по полным данным, не угадывая по одному признаку.

01. Проблемная ситуация

0–5 минут. Сравните модели А и Б на схеме: у А пять лепестков, у Б шесть листочков простого околоцветника. За минуту найдите различие, за две объясните недостаточность слова «зонтик», за две назовите ещё один признак для сравнения.

02. Понятия и разобранный пример

5–14 минут: 4 минуты на понятия, 3 на пример, 2 на объяснение способа партнёру.

Семейство узнают по комплексу

В учебной модели Зонтичных цветки мелкие, часто собраны в сложный зонтик; типичны пять лепестков и пять тычинок, плод распадается на две части. У Амариллисовых часто есть луковица, простой околоцветник из двух кругов по три и шесть тычинок. У Орхидных заметны особый лепесток-губа и колонка, объединяющая части тычинок и пестика.

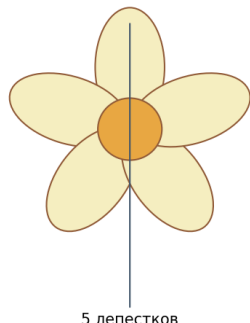
Амариллисовые и Орхидные относятся к однодольным, Зонтичные — к эвдикотам, изучаемым в школьной группе двудольных. Семейства разнообразны: положение завязи у Амариллисовых в широком современном понимании не всегда одинаково. Поэтому на уроке описываем конкретные модели, а не объявляем любой признак без исключений.

Условная запись: О — простой околоцветник, Ч — чашечка, Л — лепестки, Т — тычинки, П — число плодолистиков; скобки означают срастание, звёздочка — радиальную симметрию. Положение завязи записываем словами. Формула не заменяет описание соцветия, плода и необычных частей. Определение не служит проверкой съедобности: среди растений есть ядовитые.

Работайте по подписям и масштабу; рисунки условные и не заменяют запись реального наблюдения.

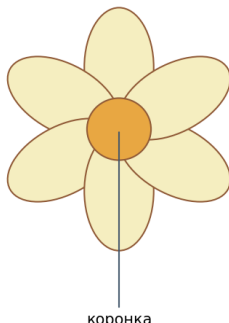
Модель нарцисса: цветок радиально-симметричный, околоцветник 3+3 сросшихся листочка, 6 тычинок, пестик из 3 сросшихся плодолистиков, завязь нижняя. Запись: * О(3+3) Т3+3 П(3), завязь нижняя. Коронка — дополнительная деталь, её отдельно описывают, не считают седьмым листочком.

А. Зонтичные



5 лепестков

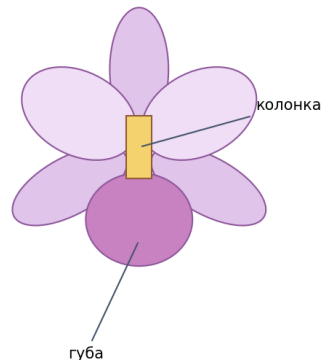
Б. Нарцисс



коронка

6 долей околоцветника

В. Орхидея



Учебные модели: А — пятичленный цветок Зонтичных; Б — нарцисс, шесть долей околоцветника и коронка; В — цветок орхидеи с губой и колонкой. Масштаб условный; тычинки А и Б перечислены в карточках.



03. Практика 1. Проверяем материал

Сравниваем три модели

14–25 минут. Это ограниченный набор из трёх семейств, а не определитель всех цветковых.

Модель	Полный набор признаков
А	Сложный зонтик; 5 лепестков и 5 тычинок; плод из двух распадающихся частей.
Б	Луковица; 6 долей простого околоцветника, коронка, 6 тычинок; нижняя завязь.
В	Двусторонняя симметрия; 6 частей околоцветника, одна — губа; есть колонка.

2 минуты — прочитайте; 4 — заполните «модель — семейство — два признака»; 3 — найдите губу и коронку на рисунке; 2 — отметьте однодольные модели. Критерии: три доказанные строки, подписи, группы.

04. Практика 2. Перенос способа

Записываем формулу по данным

25–33 минуты. Новый цветок: радиальная симметрия, 5 свободных чашелистиков, 5 свободных лепестков, 5 тычинок, пестик из двух сросшихся плодолистиков; завязь нижняя. За 2 минуты выделите числа, за 4 запишите формулу, за 2 решите, можно ли только по ней назвать вид. Форма: формула и ограничение.

05. Обсуждение и границы вывода

33–40 минут. «Все растения с зонтиком — Зонтичные». За 2 минуты найдите альтернативу среди изученных семейств, за 3 объясните пользу сочетания признаков, за 2 сформулируйте безопасный вывод.

06. Индивидуальная проверка

40–45 минут. У модели двусторонний цветок с губой и колонкой. Назовите семейство и два основания. Доказывает ли только шесть частей околоцветника принадлежность к этому семейству? Три балла.



Часть 2. Ответы и материалы учителя

Практика 1: разбор и критерии

А — Зонтичные; Б — Амариллисовые, модель нарцисса; В — Орхидные. Для каждой строки нужны два признака именно из карточки. Б и В — однодольные, А — эвдикоты. Губа у В, коронка у Б. Пять баллов: три строки, подписи, группы.

Практика 2: разбор и критерии

* Ч5 Л5 Т5 П(2), завязь нижняя. Скобки относятся к плодолистикам, а не к числу пестиков. По такой формуле вид однозначно не устанавливается; нужны дополнительные признаки и подходящий ключ. Три балла: части и числа, срастание/завязь, ограничение.

Обсуждение: возможный вывод

Зонтиковидные соцветия встречаются и у Амариллисовых. Надёжнее сопоставлять цветок, плод и вегетативные органы. Вывод о семействе — не разрешение пробовать растение; неизвестные растения не собираем и не используем в пищу.

Индивидуальная проверка: ответ и критерии

Орхидные; губа и колонка; нет, шесть частей встречаются и у других однодольных. По баллу за семейство, два основания вместе и ограничение.

Учителю: подготовка и план на 45 минут

Распечатки схем, таблиц и карточек этого урока, тетрадь, карандаш и линейка. Все данные и ответы включены. Работа по готовым изображениям и учебным сериям. Не нужно собирать или пробовать растения, разрезать объекты, применять реактивы или выращивать неизвестные микроорганизмы. Интернет, регистрация и аккаунты детям не нужны.

Уровень — начинающий исследователь, 7 класс. Предпосылки: цветок, околоцветник, тычинка, пестик, завязь. В паре один описывает, второй проверяет, затем меняются. Все изображения и числовые серии учебные; работу по ним не выдавать за проведённый опыт. Подготовка и печать выполняются до урока; разборы открываются после самостоятельной попытки. При затруднении учитель разбирает первую строку вместе с классом, остальные учащиеся выполняют самостоятельно.

Минуты	Работа	Результат
0–5	Проблема	Вопрос и первое решение
5–14	Понятия и пример	Способ проверки
14–25	Практика 1	Готовый продукт и проверка
25–33	Практика 2	Перенос способа
33–40	Обсуждение	Аргумент и ограничение
40–45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ



07. Соответствие исходной программе

Пункт программы	Действие ученика	Проверяемый результат
Классификация цветковых: Зонтичные, Амариллисовые, Орхидные; формулы и диаграммы цветков	Сравнение учебных цветков по совокупности признаков	Различить три заданные модели семейств и записать условную формулу цветка по полным данным, не угадывая по одному признаку.
Обработка и интерпретация результатов	Самостоятельная проверка новой карточки	Ответ содержит признаки, доказательство и границу вывода

Источники и права на изображения

Исходная программа курса

<https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-7-klass-programma>

Australian Biological Resources Study: Apiaceae

<https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/FFPA/key/FFPA/Media/Html/Apiaceae.htm>

Royal Botanic Gardens Victoria: Amaryllidaceae

<https://vicflora.rbg.vic.gov.au/flora/taxon/012b7de8-b46e-4793-8ee4-60bf3791cb4e>

Australian Biological Resources Study: Orchidaceae

<https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/FFPA/key/FFPA/Media/Html/Orchidaceae.htm>

Тексты, задания, учебные данные и схемы разработаны для портала «Школы России». Числовые серии — учебные модели, не результаты проведённых классом опытов. Схемы авторские, не копии микрофотографий; сторонние изображения не используются. Фактические сведения сверены по указанным источникам 19.10.2026. Материалы полностью даны, переход по внешним ссылкам ученику не требуется.