

Жукова Ирина Анатольевна

*Аграрный колледж федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Тамбовская область, город Мичуринск*

КОНСПЕКТ УРОКА НА ТЕМУ
«ЦВЕТОК. СОЦВЕТИЯ. ИХ СТРОЕНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БОТАНИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Тема: Цветок. Соцветия. Их строение и значение.

Цели: *обучающая* - сформировать у студентов понятие об основных функциях цветка, познакомить с особенностями его морфологии, изучить строение и классификацию соцветий;

воспитательная - воспитывать культуру общения, формировать умения излагать усвоенный учебный материал, используя метод работы в микрогруппах; осуществлять экологическое воспитание на примере роли цветка в жизнедеятельности растений и значении покрытосеменных растений в эволюции человека;

развивающая - развивать навыки самостоятельной работы студентов по изучению нового материала; логическое мышление.

Задачи: студенты должны различать типы околоцветников, формы чашечки и венчика; понимать разницу в строении обоеполых и разнополых цветков, однодомных и двудомных растений; различать актиноморфные, зигоморфные и асимметричные цветки, циклические, ациклические и гемициклические цветки; уметь классифицировать соцветия.



Вид занятия: урок.

Тип урока: изучение нового учебного материала.

Оборудование занятия: учебники В.Г.Хржановского, С.Ф. Пономаренко «Ботаника»; ноутбук, мультимедийный проектор, интерактивная доска, мультимедийная обучающая программа «1С: репетитор. Биология», слайдовая презентация; микроплакаты «Формы чашечки», «Формы венчика», «Простые соцветия», «Сложные соцветия»; модель лепестка цветка капусты; тесты (текстовый и электронный варианты); бланки для самостоятельной работы студентов; лист контроля преподавателя.

Этапы и содержание занятия:

1. Вступительная часть занятия (20 минут):

1.1. Оргмомент: отметка отсутствующих на занятии, проверка готовности студентов к уроку.

1.2. Активизирующее задание. Мы закончили изучение темы «Вегетативные органы», результатом степени ее усвоения, равно как и темы «Ткани», стала контрольная работа, оценки за которую вам уже известны.

Тем не менее, сейчас мы фрагментарно вспомним некоторые особенности морфологии и анатомии вегетативных органов растения и подытожим их значение для жизни растительного организма.

На сегодняшнем занятии вам предстоит работать в составе микрогрупп. Сейчас для каждой микрогруппы будет показана определенная интерактивная иллюстрация или анимационная модель. Задача микрогруппы – общими усилиями определить сущность явления, процесса, особенности строения органа и назвать увиденное.

(Демонстрация интерактивных иллюстраций и анимационных моделей: работа устьица, поглощение воды корнем, типы корневых систем, колючки



боярышника, колючки кактуса, видоизменения побега (луковица, клубнелуковица, корневище), жилкование листьев, усы земляники)

Итак, давайте еще раз назовем вегетативные органы растения и подытожим их значение для жизни растения: **корень, стебель и лист, а также их видоизменения составляют тело растения и выполняют основные функции его жизнедеятельности, включая вегетативное размножение.**

Сегодня мы приступаем к изучению достаточно объемной темы «Размножение растений», ведь помимо вегетативного, существуют и другие формы размножения. Назовите их.

(Ответ студентов: собственно бесполое и половое)

Прежде чем назвать конкретную тему сегодняшнего занятия, давайте посмотрим инсценировку некоей сказочной истории. Но это будет не просто сказка, а сказка-загадка. Посмотрев ее, вы будете должны назвать процесс, разыгранный героями сказки. Сущность этого процесса знакома вам из курса биологии, изученного нами в прошлом году. Вспомните, в каком органе растения происходит этот процесс. Итак, внимательно смотрим, думаем и вспоминаем.

(Инсценировка сказки о двойном оплодотворении)

От автора: В некотором царстве, некотором государстве Гинецее (Пестике) в глубокой темнице Завязи жила-была девица, красавица писаная царевна Яйцеклетка. Служили ей службой верною пять служанок. Две служанки Синергиды денно и ночью царевну охраняли, а еще три служанки Антиподы в дальнем конце темницы ночевали. Посредине темницы мамка-нянька Центральная клетка дремала, всех покой и сон охраняла.



И все спали сном глубоким, беспробудным. Ничто их покой не тревожило: темница была темная, ни окон в ней, ни дверей. Лишь маленькая дверца Пыльцевход, да и та до поры до времени крепко-накрепко закрыта была, да для надежности клейкой смолой замазана.

За высокими горами, темными долами в соседнем царстве-государстве Андроее (Тычинке) жили-были два царевича-близнеца (Спермии). Дворец их (Пыльник) высоко над землей парил (на Тычиночной нити), а светлица царевичей (Пыльцевое зерно) всем ветрам была открыта. Жил с царевичами их верный наставник дядька-служка (Вегетативное ядро).

Прослышали царевичи о том, что в соседнем царстве Гинецее в глубокой темнице спит беспробудным сном красавица девица Яйцеклетка. И решили они в то царство добраться, счастья попытать – царевну разбудить, руку и сердце ей предложить. А кому царевна не откажет – тому ей и мужем быть.

Скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается.

Как же в то царство попасть? Далеко Гинецей, дорога туда длинная. Решили было на волю ветра положиться, да ветер, как назло в ту пору в обратную сторону дул. Обратились они за советом к дядьке Вегетативному ядру. Тот подумал-подумал, да и говорит:

Вегетативное ядро: А вы, царевичи, дождитесь случая – авось кто к Гинецею полетит вскорости, так может и вас туда по случаю доставит.

От автора: Случая долго ждать не пришлось – тут как раз Шмель мимо пролетал.

Царевичи и спрашивать не стали, мигом Шмелю на спину мохнатую запрыгнули, крепко за него ухватились, а следом и дядька прыгнул – как же он добрых молодцев да в такой путь опасный одних отпустит? Шмель и не заметил. Полетели.

Долго ли коротко ли летели, а вот уже и Гинецей показался. Спрыгнули Царевичи с дядькой на крышу дворца Пестика, а дворец какой странный,



больше на башню неприступную похож, да и крыша вся (Рыльце) какой-то липкой смолой намазана. Куда же дальше податься? Ни щелочки в крыше, ни отверстия. Да дядька углядел маленькую дверцу, туда и полезли. Царевичи впереди, дядька следом.

Долго царевичи с дядькой по башне (Столбику) пробирались. Лаз узкий, только одному и пролезть. Да терпенье и труд все перетрут. Добрались до темницы и давай дверцу (Пыльцевход) ломать.

Тем временем в темнице от шума суматоха поднялась. Служанки Синергиды проснулись, давай прихорашиваться. Побежала одна Синергида дверь помочь открыть, тут дверь возьми и упади, служанку-то и прихлопнуло. Вошли Царевичи в темницу. Видят – спит царевна Яйцеклетка, да так хороша во сне – щечки разругались. Не выдержал один царевич, да в щечку царевну и поцеловал.

Царевна ото сна очнулась, царевича Спермия увидела и сразу его полюбила.

А второй Царевич не растерялся – подошел к мамке-няньке (Центральной клетке) и тоже ее поцеловал. И она его сразу полюбила.

Так две свадьбы и сыграли. Да второй Царевич выгодно женился – приданого за Центральной клеткой вдвое больше взял, богатой она оказалась.

Хватились было о дядьке, на свадьбу пригласить, да тот от радости еще на пороге темницы и помер.

Родилась у царевны Яйцеклетки и первого Царевича-Спермия дочка. Назвали ее Зиготой. А у Центральной клетки и второго Царевича-Спермия родился сын. Назвали Эндоспермом. Эндосперм с Зиготой дружно жили в доме Семени, пока не выросло из него новое растение.

Тут и сказке конец, а кто слушал – молодец!



Преподаватель: Итак, о чем же эта сказка? Где происходит процесс двойного оплодотворения у покрытосеменных растений? Значит, какой орган растения мы начинаем сегодня изучать?

Да, сегодня мы должны познакомиться с функциями и особенностями морфологического строения цветка, соцветий, их классификацией. Запишите сегодняшнее число, тему и цели занятия.



Тема: «Цветок. Соцветия. Их строение и значение»

Цели: сформировать понятие об основных функциях цветка, познакомиться с особенностями его морфологии, изучить строение и классификацию соцветий.

Изучать сегодняшнюю тему мы будем по следующему плану, запишите его.

1. Строение, значение, классификация цветков.
2. Строение и назначение околоцветника.
3. Понятие, значение и классификация соцветий.

2. Основная часть занятия (60 минут):

2.1. Строение, значение, классификация цветков (объяснительно-иллюстративный метод с использованием мультимедийной обучающей программы, слайдовой презентации, микроплакатов) – **15 минут.**



Преподаватель: Вся жизнь человека довольно тесно связана с цветущими растениями. Они сопровождают нас постоянно: встречают при рождении, утешают в старости, радуют на свадьбе, именинах и празднествах, приходят в памятные даты.

Всю жизнь цветы не оставляют нас.
Прелестные наследники природы –
Они заходят к нам в рассветный час,
В закатный час заботливо заходят.

Они нам продлевают время встреч,
Откладывают время расставанья.
Мы души и сердца должны беречь
От хищных рук, от зла и прозябанья.

Любая мысль возвышенной мечты
Тогда лишь перельется в ликование,
Когда пред нею склонятся цветы –
Посредники живого пониманья.

Народная мудрость гласит: **«Кто выращивает цветы, тот приносит радость себе и людям»**. Живя на Земле, мы постоянно должны помнить об охране природы, о преумножении естественных богатств. Ибо, по словам Жана Дорста, выдающегося эколога современности: **«Природа будет ограждена от опасности только тогда, когда человек хоть немного полюбит ее просто за то, что она прекрасна»**.

Прекрасные представители флоры, к сожалению, на Земле убывают, и от нас с вами зависит не дать исчезнуть им навсегда. А сохраняя растения, мы



сохранимся и сами, ибо только при согласии с природой возможно наше существование.

И это не просто красивые слова. Ведь цветок не только открывает перед человеком возможность прекрасного. Это важнейший орган, от которого зависит существование вида растения, поскольку именно он приспособлен для полового процесса, в следствие которого продолжается жизнь растений, а значит и наша с вами, поскольку появление человека стало возможным в ходе эволюции только после появления покрытосеменных растений. Послушайте информацию о строении цветка.

(Анимационная модель «Строение цветка»)

Итак, ***цветок представляет собой видоизмененный укороченный побег, приспособленный для образования гамет, т.е. половых клеток, для полового процесса, в результате которого образуются семена и плоды.***

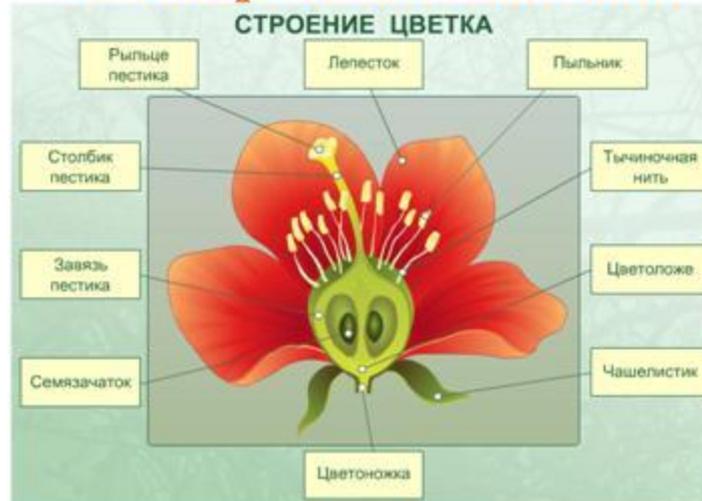
Стеблевая часть цветка представлена *цветоножкой* и *цветоложем*. Цветоложе может иметь разнообразную форму: *плоскую, выпуклую, вогнутую*, как мы и видим на иллюстрации.

На цветоложе размещены видоизмененные листья. Их общее название **цветолистки**. К ним относятся: *чашелистики, лепестки, тычинки* и *пестики*. Косвенным доказательством единства происхождения отдельных частей цветка из листьев служит наличие у некоторых растений махровых цветков, где наблюдается *обратное превращение тычинок и пестиков в лепестки*.





1. Строение, значение, классификация цветков



Запишите определение и строение цветка.

Цветолистики могут по-разному размещаться на цветоложе.



Классификация цветков по расположению цветочных лепестков:



Если цветолистки **располагаются кругами**, то образуются *циклические* цветки. При **спиральном расположении** цветолисточков цветки называются *ациклическими*. Промежуточное положение занимают цветки *гемициклические*, у которых круговое расположение одних цветолисточков чередуется со спиральным других. Запишите схему классификации цветков по расположению цветолисточков.



Цветки, имеющие и тычинки, и пестики, называются *обоеполыми (гермафродитными)*. *Раздельнополые, или разнополые*, цветки содержат или только тычинки (*тогда они называются тычиночными, или мужскими*), или только пестики (*пестичные, или женские цветки*). Запишем это.

Разнополые цветки по-разному размещаются на растениях разных видов. Есть растения, и мужские, и женские цветки которых размещаются на одном экземпляре. Например, у *тыквы, огурца, кукурузы, березы, орешника, дуба* и других. Такие растения называются *однодомными*. У *двудомных растений* мужские цветки располагаются на одном экземпляре, а женские – на другом.

Таковыми растениями являются *тополь, конопля, жимолость, облепиха, ива* и другие.



2.2. Строение и назначение околоцветника (объяснительно-иллюстративный метод с использованием мультимедийной обучающей программы, слайдовой презентации, микроплакатов, моделей) – **10 минут.**

Преподаватель: Мы переходим ко второму вопросу нашего плана: **знакомимся со строением и назначением околоцветника.**

Итак, мы выяснили, что среди цветостеблей различают *чашелистики* и *лепестки*. Именно они и составляют *околоцветник*. Его имеют большинство растений. Но есть цветки и без околоцветника. Они называются *голыми*, как,

например, цветки злаковых растений, ивы, которые мы сегодня уже видели, хмеля и другие.

Какой же отсюда можно сделать вывод о том, что является главной частью цветка, если не все цветки имеют чашелистики и лепестки?

Да, самой существенной частью цветка являются *тычинки и пестики*. Именно они будут участвовать в процессе оплодотворения. Но об этом мы поговорим на следующем занятии.

А сейчас возвращаемся к околоцветнику. Получается, он не участвует в оплодотворении и играет *второстепенную роль*, но, я бы сказала, не совсем маловажную. **Основные функции околоцветника** – *защита нежных и главных частей цветка от высыхания и холода и привлечение насекомых-опылителей*, без которых, кстати, процесс опыления и последующего оплодотворения не будет таким эффективным.

Итак, запишем определение околоцветника.

У большинства растений околоцветник бывает *двойной*, то есть состоит из чашечки и венчика (мак, лютик, картофель, вишня, яблоня, роза и множество других растений). В этом случае, скажем так, есть распределение обязанностей между частями околоцветника: зеленая чашечка защищает цветок, а яркоокрашенный венчик привлекает опылителей, тем более что в основании многих лепестков расположены специальные железки – *нектарники* – выделяющие сахаристые вещества.

Некоторые растения имеют простые околоцветники. Но здесь есть своя дифференциация. *Если простой околоцветник состоит только из зеленых чашелистиков, то он называется **простым чашечковидным***, как, например, у конопли, свеклы, лебеды. *В случае, когда простой околоцветник состоит только из окрашенных лепестков, он называется **простым венчиковидным***, как, например, у лилии, тюльпана, гречихи.



Запишите виды околоцветника.

Рассмотрим подробнее составные части околоцветника.



Как вы уже поняли, чашечка состоит из *чашелистиков*. Чаще всего они бывают зеленого цвета, но есть и исключения, когда чашечка ярко окрашена, например, у *Лютика едкого* она желтого цвета. Чашелистики могут быть свободными, а могут срастаться между собой. В первом случае образуется *свободнолистная*, или *раздельнолистная* чашечка, а во втором случае – *сростнолистная*, или *спайнолистная* чашечка. Запишите строение и виды чашечки.



Венчик состоит из *лепестков, окрашенных в разные цвета*. Они также могут быть свободными, а могут срастаться. Соответственно, образуются *свободнолепестные (раздельнолепестные)* и *сростнолепестные (спайнолепестные)* венчики. Запишите строение и виды венчиков.

Каждый лепесток венчика состоит из *ноготка* (узкой части) и *отгиба*. Такое строение хорошо заметно на цветке гвоздичного или крестоцветного растения (показать модель лепестка).

В сростнолепестном венчике различают сросшуюся нижнюю часть – *трубку*, верхнюю, обычно расширенную часть, - *отгиб* и границу между трубкой и отгибом – *зев*. Запишем это.

Формы венчиков и цветков отличаются крайним разнообразием.

Различают **правильные (актиноморфные)** венчики и цветки, через которые можно мысленно провести *две и более плоскостей симметрии* (капуста, вишня, яблоня, лук, свекла, лютик, тюльпан и др.)





Если через венчик или через цветок можно провести *только одну плоскость симметрии*, то он называется **неправильным (зигоморфным)**: горох, шалфей и др.



В случае, когда через венчик и цветок нельзя провести *ни одной плоскости симметрии*, цветок называется **асимметричным** (канна).



Каждый вид венчика имеет свои условные обозначения: правильный – звездочка, неправильный – стрелка **вверх** или **вниз**, асимметричный – зигзаг со стрелкой на конце. Запишите виды венчиков и их условные обозначения.

Актиноморфные сростнолепестные венчики классифицируют **по длине трубки, форме и величине отгиба** на:

- *колесовидный,*
- *воронковидный,*
- *колокольчатый,*
- *трубковидный,*
- *блюдевидный,*
- *колчачковый.*

Среди зигоморфных венчиков наиболее часто встречаются:

- *двугубый,*
- *язычковый,*
- *шпористый.*

Запишите классификацию венчиков.



2.3. Контроль за усвоением материала первых двух вопросов темы (работа по тестам в составе микрогрупп и индивидуально за компьютером) – **5 минут.**

Преподаватель: Мы изучили два вопроса сегодняшней темы, и наступил следующий этап занятия, когда я предлагаю проверить степень усвоения вами нового материала.

Каждая микрогруппа получит набор тестов, для каждого студента в микрогруппе тест будет свой. Отвечать нужно в листах, которые вы получите. Из предложенных ответов на вопрос – правильный только один, вы должны поставить рядом с ним какой-либо знак. Не забудьте написать свою фамилию. На эту работу вам отводится 5 минут.

По одному студенту от микрогруппы будут работать по тем же тестам, но за компьютером.

(Работа по тестам)

Результаты тестов вы узнаете в конце занятия. Проверку я проведу, пока вы самостоятельно займетесь изучением третьего вопроса темы: *понятие, значение и классификация соцветий.*

2.4. Понятие, значение и классификация соцветий (самостоятельная работа студентов в составе микрогрупп с учебником, заполнение таблицы «Классификация соцветий», подготовка и озвучивание сообщений от микрогруппы по индивидуальным заданиям) – **30 минут.**

Преподаватель: Откройте учебники на стр. 115. Ваша задача – прочитать параграф «Соцветие», рассмотреть рис. 121, 122, 123 и заполнить таблицу «Классификация соцветий», бланки с таблицей находятся на ваших столах.



Таблица уже частично заполнена. Вы должны правильно заполнить пустые графы, включая и заголовки этих граф. Кроме того, выпишите в тетради определение соцветия, определите биологическое преимущество соцветий перед одиночными цветками и запишите в тетрадях.

Каждая из микрогрупп получает индивидуальное задание – подготовить краткое сообщение и выступить с ним перед группой:

1. Дать определение соцветия и раскрыть биологическое преимущество соцветий.
2. Дать определения сложных и простых соцветий. Назвать, на какие две группы делятся простые соцветия.
3. Дать определения симподиальных и моноподиальных соцветий.
4. Показать на интерактивной иллюстрации простые соцветия с удлинённой осью.
5. Показать на интерактивной иллюстрации простые соцветия с укороченной осью.
6. Показать на интерактивной иллюстрации сложные симподиальные соцветия.
7. Показать на интерактивной иллюстрации сложные моноподиальные соцветия.

(Самостоятельная работа студентов. В это время проверить тесты и выставить оценки в листы контроля знаний. Раздать листы студентам)

Ответы студентов по индивидуальным заданиям.

Исправление ошибок вместе с группой



3. *Заключительная часть занятия (10 минут):*

Преподаватель: Все вопросы нашей сегодняшней темы исчерпаны. Что вам осталось непонятным? Для того чтобы окончательно выяснить, насколько вы усвоили новый материал, проведем графический диктант. Работайте в тех же листах, в которых работали по тестам.

Напоминаю правила выполнения графического диктанта. *В случае согласия с названным мною утверждением вы должны поставить под соответствующим номером прочерк, в случае не согласия – дугу.*

Слушайте внимательно, обращайтесь внимание на слайд с вопросами и условными обозначениями ответов.

1. Цветок нужен для вегетативного размножения растений.
2. Биологическое преимущество в опылении имеют соцветия, а не отдельные цветки.
3. У однодомных растений и тычиночные, и пестичные цветки располагаются на одном экземпляре.
4. В симподиальных соцветиях ось заканчивается цветком.
5. Через зигоморфный цветок можно провести несколько плоскостей симметрии.

Преподаватель: Пока я проверяю графический диктант и подвожу окончательные итоги вашего усвоения изученного материала, вы можете проверить себя еще раз и выполнить более сложное задание: *заполнить пропущенные места в тексте, не пользуясь тетрадями и учебниками.*

Цветки, имеющие и тычинки, и пестики, называются обоеполыми, или... Растения, у которых одни экземпляры несут только тычиночные цветки, а другие – только пестичные, называются... Стерильная, т.е. бесплодная часть цветка – это... Двойной околоцветник состоит из ..., а простой – из... Цветок,



не имеющий околоцветника, называется... Трубку, отгиб и зев можно различить в ... венчике. По соотношению чашелистиков и лепестков между собой чашечка и венчик могут быть ...

Студенты, получившие за работу на уроке 5 баллов, домашнее задание не получают (если, конечно, сами не считают нужным повторить материал учебника); **получившие оценку «4» - должны кратко повторить основные понятия; получившие оценки «3» или «2», к сожалению, плохо знают тему, поэтому хорошо изучите материал учебника на стр. 107-110, 115-118 и записи в тетради.**

(Объявление оценок за урок)

