

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН  
УФИМСКИЙ РАЙОН  
ЧЕСНОКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

на тему «Комнатное цветоводство и опыты с цветами».

Выполнила:  
ученица 8 класса  
Васильева Вероника

Научный руководитель:  
учитель биологии  
Васильева Елена Викторовна

## План-содержание

Введение.....	3
Исторические данные и систематика.....	4
Полив растений.....	6
Температурный режим.....	8
Влажность воздуха.....	9
Пересадка растений.....	10
Световой режим.....	10
Десять золотых правил.....	12
Болезни.....	13
Вредители.....	14
Опыты с растениями.....	15
Практическая работа.....	16
Перечень комнатных растений в кабинете биологии.....	19
Этикетирование растений в кабинете биологии.....	22
Экологическое фотографирование.....	27
Библиография.....	29

## Введение.

Растения (и, в частности, комнатные растения) составляют ту неотъемлемую часть бытового окружения человека, которая способствует, его эстетическому воспитанию. Потребность создать свой зелёный уголок дома или на работе свойственна людям разных профессий и возрастов. Любовь к растениям – это не просто увлечение, это ещё и возможность пополнения своих знаний о живой природе, о её проблемах.

Зелень и цветы украшают, облагораживают и оздоравливают наш быт. Из огромного многообразия комнатных растений очень трудно выбрать то, что нравится, и что сможет прижиться в помещениях. На выбор растения может повлиять и количество свободного времени будущего хозяина: ведь за некоторыми видами необходим тщательный уход, требующий много времени и кропотливого труда.

При создании коллекции наиболее целесообразно ограничиться 25-30 видами растений. При этом следует учитывать микроклимат помещения (температуру, влажность, освещённость), его площадь.

На примерах растений рассмотренных в работе (приложения, фото, опыты) можно формировать многие биологические и таксономические понятия, такие, как сорт, вид, род, семейство, класс, отдел.

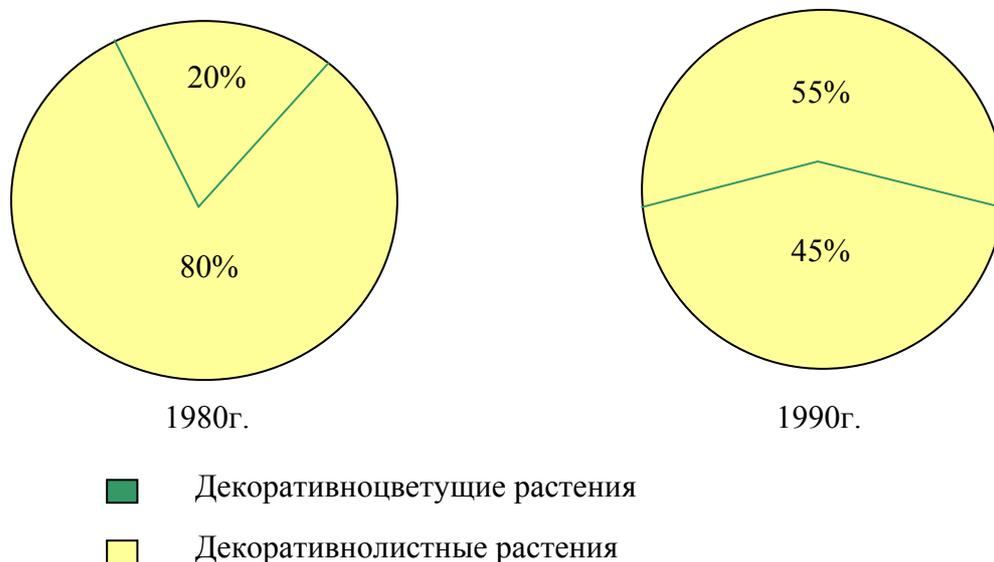


ТЕТРАСТИГМА ВУАНЬЕ  
Tetrastigma VOINIERIANUM

## Исторические данные и систематика.

### ФАКТЫ И ЦИФРЫ

Декоративнолистные и декоративноцветущие



### ПЕРВЫЕ

-Первыми известными нам коллекционерами растений были солдаты армии Тотмеса III- египетского фараона, правившего 3500 лет назад. На росписях в храме Карнака они изображены несущими 300 растений, вывезенных в качестве трофеев из Сирии.

-Первый папоротник адиантум, филодендрон лазящий и пеперония магнолиелистная были привезены в Британию капитаном королевского судна «Слава «Баунти» Блаем.

-Первые отапливаемые теплицы были построены в Древнем Риме ещё до нашей эры.

-Первые культурные сорта орхидей были выведены в Китае 2500 лет назад .

-Первая Челсийская цветочная выставка проходила не в Челси. Она состоялась 1927 году во время праздника, организованного Королевским садоводческим обществом в Чизике. А первая выставка в Челси была проведена Королевским садоводческим обществом в 1913 году.

### НАЗВАНИЯ РАСТЕНИЙ

Много родовых и видов названий растений ведёт своё начало от древнегреческого философа Теофраста, который в своём труде, написанном более 2 тысячи лет назад, упомянул около 500 растений, дав им народные названия. Но «точкой отсчёта» в ботанической номенклатуре- правилах научного наименования растений по-латыни, стал 1753 год, когда Линней опубликовал свой гениальный труд «Species Plantarum» («Виды растений»).

Именно Линней ввёл в широкую практику биномиальные, то есть состоящие из двух слов, названия растений: одно слово из родового, и одного - для видового названия. Существует два типа родовых названий, из которых наиболее распространённые названия дескриптивные (описательные), содержащие в себе некоторую информацию о растении - о его облике, сходстве с другими растениями, практическом применении... В качестве

примера можно привести название *Cryptanthus*; это название происходит от греческих слов *kryptos* (прятать) и *anthos* (цветок).

Много родовых названий дано в честь какого-либо лица. Линней придумал много таких названий, а поскольку он был шведом, то не приходится удивляться, что многие из шведских учёных были увековечены в названиях комнатных растений- таких, как бильберия, бромелия, бровалия, спармания. Тилландсия и другие. Ботаники из разных стран, а так же меценаты, солдаты, садовники, аристократы и другие дали свои имена домашним растениям. Удивительно только, что имена лишь немногих первооткрывателей и коллекционеров увековечены подобным образом- здесь можно назвать алламанду и сенполию.

В некоторых случаях сохраняется «местное» название (каланхоэ, ананас, юкка и другие), в других - старое классическое название, как, например, амариллис.

За названием каждого растения стоит какая-то история, но мы не всегда об это знаем. Происхождение некоторых родовых названий, как, например рео и сеткреазия, остаётся загадкой, относительно других существуют разные точки зрения. Возьмём, к примеру, полисциас. Мы знаем, что это греческое название, но некоторые полагают, что оно означает «тенелюбивый», в то время как другие считают, что оно дано по густоте короны этого растения.

Трудности иного рода возникают, когда прежнее, хорошо известно название заменяется новым, и учёные ожидают, что все сразу начнут им пользоваться. Именно так произошло с одним из видов сциндапсуса, который теперь относится к роду эпипремнум. В настоящей книге приняты более распространенные названия, а не те, которые правильны с точки зрения ботаников-систематиков.

## Полив растений.

Вода в растении выполняет много функций. Она необходима для всех физиологических процессов: фотосинтеза, передвижения образующихся в результате фотосинтеза органических соединений, а так же для поглощения минеральных веществ в виде почвенных растворов. Вода путём испарения регулирует также температуру растений.

Воду и растворённые в ней минеральные питательные соли растения поглощают из почвы корневыми волосками, которые находятся только на молодых корнях (более старые корни служат для перемещения воды в стебель и листья). Срок жизни корневых волосков очень небольшой (1-2 недели), поэтому для хорошего снабжения растения водой важна сохранность корневой системы, особенно молодых корней. В уходе за комнатным растением умение правильно оценивать его потребность в воде (и соответственно правильно полить его) является залогом хорошего роста и цветения растения.

Как избыточный полив, так и его недостаток приводят к повреждению, прежде всего корневой системы у растения, а в дальнейшем - к ослаблению всего растения, нередко и его гибели.

Поливать растения нужно только тогда, когда подсохнет земля в горшке. Постоянная избыточная влажность вредна, так как она приводит к нарушению нормального воздухообмена в почве. Корневая система нуждается в постоянном доступе кислорода. При его недостатке постепенно отмирают корни, желтеют и опадают листья. Это означает, что растение «залито». В этом случае необходимо уменьшить полив.

Обильный полив. Растение поливают сразу после подсыхания земли в горшке. Такой полива требует большинство тропических растений с тонкими нежными листьями, а так же некоторые растения с кожистыми листьями. И те и другие очень страдают от пересушки: листья желтеют и осыпаются либо подвивают и опускаются, не восстанавливая прежнее положение. В обильном поливе нуждаются все растения в период цветения и роста; даже при незначительной пересушке молодые побеги, бутоны и цветки могут пострадать.

Умеренный полив. Растение поливают не сразу после подсыхания земли, а спустя день-два, то есть, растение слегка подсушивают. Так поливают растения с мясистыми или сильно опущенными листьями и стеблями, с толстыми корнями и корневищами, а так же с водоносными клубнями на корнях и луковичные. Для некоторых растений лёгкое подсушивание является обязательным в период покоя, так как это стимулирует закладку и созревание клеточных почек.

Редкий полив. Растение оставляют сухим в течение нескольких дней, недель, месяцев. Это относится к суккулентам, а так же к листопадным клубневым и луковичным растениям, уходящим на покой.

Большинство растений поливают летом обильно. Зимой умеренно.

Растения поливают, наливая воду несколько раз до самых краёв горшка до тех пор, пока она не появится на поддоннике. Если на поверхности почвы видны пузырьки воздуха. Полив повторяют до тех пор, пока их не будет. Только при этом условии земля будет хорошо промочена.

Поливать растения нужно водой комнатной температуры (22-24С) или на 2-3 выше. При низкой температуре корневая система мало активна. Если зимой на окне холодно, то лучше поливать водой немного теплее комнатной температуры, но слишком тёплую воду нельзя, чтобы не вызвать преждевременный рост.

Летом растения поливают более тёплой водой (до 30-32 С). Чем жарче в помещении, тем теплее должна быть вода, применяемая для полива и опрыскивания растений. Полив холодной водой, особенно в тёплом помещении, может вызвать опадение листьев. Поливать комнатные растения лучше всего мягкой и слабокисленной водой, свободной от солей кальция и магния. Дождевой и талой водой в промышленных районах пользоваться не

рекомендуется, так как она может иметь щелочную реакцию и содержать вредные для растения примеси.

Полив водопроводной водой сказывается на кислотности почвенных субстратов, применяемых для выращивания растений, смещая её в сторону нейтральной или даже щелочной. Между тем большинство растений нуждается в слабокислых почвах, а некоторые нормально развиваются только на кислых. Поэтому при поливе растений нужно учитывать кислотность почвы. Её определяют чаще всего в водной почвенной вытяжке по шкале специально подобранных индикаторов. Она выражается специальными единицами – рН. Чем выше степень кислотности. Тем ниже значение рН. Для большинства растений оптимальными являются почвы от 5,5 до 6,5. Этот интервал наиболее благоприятен для лучшего усвоения растениями минеральных веществ, а также для жизнедеятельности почвенных грибов и бактерий, участвующих в минерализации почвы.



Юкка  
Yucca



ГИБИСКУС КИТАЙСКИЙ  
*Hibiscus rosa-sinensis*

## Температурный режим.

Требования комнатных растений к температуре различны в зависимости от условий их обитания на родине. Большинство тропических растений нуждается зимой в температуре 28-20С. Растения, происходящие из субтропического климата, требуют зимой более прохладного содержания(8-16С). Некоторые комнатные растения приспосабливаются к температурам, не соответствующим их природным требованиям. Например, тропические растения монстера и фикус каучуконосный могут расти с пониженной температурой (не ниже 12С), а происходящие из субтропиков аспидистра, плющ, циссус неплохо растут зимой при 18-20С.

Обычно наибольшие трудности заключаются в содержании растений, требующих пониженных температур зимой. Создать такие условия в комнатах довольно сложно. Если растения стоят на окне, их располагают ближе к стеклу, частично отгораживают от помещения шторой, приоткрывают форточку, ставят щит от жаркого воздуха отопительных батарей. Иногда в окне оставляют одну наружную раму или расширяют пространство между рамами, создавая специальную оконную тепличку для субтропических растений. Для крупных и citrusовых растений некоторые любители используют лоджии, застекляя их двойными рамами, а подогрев воздуха осуществляют через приоткрытую из комнаты дверь.

Повышенные температуры, особенно зимой при недостатке света, вредны и для тропических растений. Если нет возможности снизить температуру, необходимо дать дополнительное освещение. В летнее время перегрева можно избежать, затенив окно марлей или бумагой, но так, чтобы растения получали достаточно света. Температуру воздуха можно снизить путём проветривания. При этом важно избегать прямых сквозняков. Отрицательно сказывающиеся на состоянии растений. При проветривании зимой во время морозов растения нужно отставлять от окна, в слабые морозы - закрывать бумагой, тканью. Помимо регулирования температуры проветривание достигается приток свежего воздуха к растениям, в котором они постоянно нуждаются



МОНСТЕРА НЕРАВНОБОКАЯ  
*Monstera obliqua*

## Влажность воздуха.

Большинство растений, выращиваемых в комнатах, страдает от сухости воздуха. Исключение составляют кактусы и другие суккуленты. Относительная влажность воздуха в комнатах составляет 50%, зимой из-за парового отопления воздух значительно суше. Для большинства комнатных растений оптимальная влажность воздуха 70-80%. Многие тропические виды с тонкими нежными листьями нуждаются в ещё более влажном воздухе 90-95%. Сухость воздуха может вызвать пожелтение краёв листьев, опадение бутонов и цветов.

Регулярное опрыскивание растений оказывает благоприятное воздействие, однако повышает влажность воздуха только вблизи и на непродолжительное время. Влажность воздуха можно повысить, поставив растение на поддоны с влажным песком, мхом, торфом или увлажнитель воздуха. Большие растения можно содержать в стеклянных шарах-аквариумах, погрузив их в сфангум или в другой субстрат. При лёгком опрыскивании в таких шарах легко поддерживать высокую влажность воздуха. Однако оптимальную влажность воздуха можно обеспечить только в комнатной тепличке с регулируемым климатом.

При опрыскивании растений лучше использовать смягчённую воду, свободную от солей, так как от них остаются пятна на листьях. Вода должна быть тёплой - на несколько градусов выше комнатной температуры. Если растение находится на солнце, температура воды должна быть близкой к температуре листьев, чтобы не остались пятна - «ожоги» от разницы в температуре воды и нагретых солнцем листьев. На ярком солнце и при низкой температуре опрыскивание не рекомендуется. Зимой растения лучше опрыскивать в первой половине дня.

Особенно важно опрыскивать растения после пересадки в течение 1-2 недель, до тех пор, пока они не успокоятся.



ДИФФЕНБАХИЯ  
Diffenbachia Schot

## Пересадка растений.

Все горшочные растения нуждаются в регулярной пересадке. О необходимости пересадки судят по развитию корневой системы. Растение пересаживают тогда, когда корни целиком оплетут земленной ком и горшок становится тесен. Молодые и быстро растущие растения нуждаются в ежегодной пересадке. Более крупные и медленно растущие пересаживаются реже – в 2-3 года. Их пересаживают даже в том случае, если корням в горшке не тесно, так как земленная смесь с течением времени становится непригодной – постепенно уплотняется, теряет структуру, корни хуже снабжаются кислородом, а углекислый газ, выделяемый корнями и почвенными микроорганизмами, скапливается в почве, пагубно влияя на корневую систему. Кроме того, постоянный полив и подкормка перенасыщают землю различными солями, прежде всего токсичными солями кальция. Очень крупные кадочные растения ещё реже, когда кадка или ящик тесными или приходят в непригодность.

Растения пересаживают обычно весной, чтобы они за лето успели хорошо окрепнуть и укрепиться к зиме. Молодые растения с быстроразвивающейся корневой системой летом переваливают несколько раз, не нарушая при этом земной ком и корневую систему.

Растения сажают в глиняные или пластмассовые горшки. Однако в последних труднее регулировать полив, так как из стенки не пропускают влагу и земля в них дольше не просыхает. Поэтому при посадке растений в пластмассовые горшки применяют более рыхлый водопроницаемый субстрат.

За месяц до пересадки растения 1 – 2 раза подкармливают раствором мочевины (1г/л). За день до пересадки растения обильно поливают.

Земля для пересадки должна быть достаточно влажной, но не слишком сырой (сжатый в ладони комок земли должен рассыпаться при прикосновении).

## Световой режим.

Свет – основной жизненно необходимый фактор, определяющий развитие зелёных растений. Без учета особенностей отношения культивируемого вида к свету его комнатная культура не будет иметь успеха. Отношение тропических и субтропических растений к свету различно. Виды открытых место обитаний тропиков и субтропиков (в особенности высокогорные) требуют очень большой освещённости, не переносят малейшего затенения. Растения нижних ярусов влажных тропических лесов в культуре нуждаются в более или менее сильном притенении от прямых солнечных лучей.

В условиях умеренной зоны растения, выращиваемые в помещениях, обычно испытывают недостаток в свете. Количество света, получаемое растениями в комнате, зависит от многих факторов: ориентации окон к сторонам света, от этажа, размеров окон, чистоты оконного стекла, наличия штор на окнах, деревьях за окном, а также от размещения растений в комнате.

Для развития большинства растений наиболее благоприятны комнаты с южными, западными и восточными окнами. На северных окнах без подсветки можно выращивать только немногие растения, менее требовательные к свету, хотя многие из них успешно растут на более светлых окнах.

При выращивании в комнате растения располагают свои побеги и листья к свету (в сторону окна), поэтому для большей декоративности их периодически поворачивают по

отношению окна. Некоторые растения при образовании бутонов и цветков поворачивать не рекомендуется.

Накапливающаяся на листьях пыль препятствует доступу света, поэтому растение нужно регулярно мыть, а опущенные листья очищать мягкой щеточкой.



ФИКУС Бенджамина  
*Ficus Bendgamini*

## **Десять золотых правил.**

### **-Не заливайте их**

Корням нужна не только вода, но и воздух - постоянно переувлажнённая почва означает верную смерть для большинства растений. Научитесь правильно их поливать.

### **-Предоставьте им покой**

Начинающие любители обычно удивляются, когда узнают, что почти всем комнатным растениям нужен покой, т.е. их нужно реже поливать, меньше подкармливать и содержать при более низкой температуре, чем в течение периода активного роста.

### **-Примиритесь с потерей некоторых растений**

Такие растения как цикламен, хризантема и глоксиния, часто используемые в качестве подарка, через несколько недель неизбежно умирают. Вашей вины в этом нет - все эти типы декоративноцветущих растений рассчитаны на временное пользование.

### **-Создайте им влажную атмосферу**

Зимой воздух в комнате с центральным отоплением сухой, как в пустыне. Научитесь увеличивать влажность воздуха в доме.

### **-Вовремя принимайте необходимые меры**

Неприятности случаются и у мелких растениеводов, и у начинающих. Одну- две щитовки, как только они появились, легко уничтожить; когда же щитовки покрывают все растения, с ними практически невозможно справиться. Чересчур обильный полив от случая к случаю не опасен, но если растение заливать в течение долгого времени, оно погибнет. Научитесь распознавать беду на ранних стадиях.

### **-Группируйте растения**

Почти все растения и лучше развиваются и лучше выглядят, когда образуют группу. Научитесь правилам аранжировки комнатных растений.

### **-Научитесь пересаживать**

Спустя два года после приобретения большинство растений теряют привлекательность; чаще всего в этом случае растение просто нужно пересадить в большой горшок.

### **-Выбирайте правильно**

Растению должны подходить условия, которые вы можете ему предоставить. Даже опытный человек не может вырастить тенелюбивое растение на солнечном подоконнике.

### **-Обзаведитесь необходимым инвентарем**

Купите линейку с длинным, узким носиком, а для повышения влажности воздуха в доме, борьбы с пылью и вредителями - опрыскиватель. Ван понадобится хорошая земля, набор горшков, подпорки и верёвки или проволока. Поддоны предохранят мебель от воды, а флакон жидкого удобрения и надёжный инсектицид позволяет сохранить растения здоровыми. В вашем наборе инструментов должны быть также мягкая губка, старые вилка и ложка, ср - во для полировки листьев и один- два небольших секатора.

### **-Правильно ухаживайте за каждым растением**

## Болезни.

**Мучнистая роса:** поражает растение при неправильном выборе места расположения, повышенном содержании в почве азота, высокой влажности воздуха. Заболевание проявляется в виде белого налёта на стеблях, листьях и цветках. Мучнистая роса поражает ткани культуры, которая начинает увядать, деформироваться и в конце концов погибает. Больше других этому заболеванию подвержены экземплярами с мягкими и тонкими листьями – сенполия, цикламен и др.

Для борьбы с мучнистой росой целесообразно использовать серу, которой следует опылять растение при температуре воздуха в помещении не ниже 25 гр. Так же можно обработать пораженной мучнистой росой культуру фундазолом, рубитононом или байлеоном.

**Корневая гниль:** корневую систему растения могут поразить грибные заболевания – фузариоз, фитофтороз, вертициллез и др. Они возникают из-за слишком большого кол-ва влаги в почве. О наличии корневой гнили свидетельствуют изменения нормального цвета листьев.

К тому времени корни, ставшие бурными уже отмерли. Если вовремя не распознать болезнь, растение может погибнуть.

**Чёрная ножка:** Гриб чёрная ножка переживает зиму в почве. Для того чтобы избежать появления этого заболевания перед посевом почва должна быть обработана раствором фармолина. Температуру необходимо снизить, а семена содержать в помещении с хорошей циркуляцией воздуха.

**Серая гниль:** При низкой температуре, высокой влажности почвы и недостатке света велика вероятность возникновения серой гнили. Поражаются и листья, и бутоны, и корневая шейка растения. Больше всего страдают мягкие листья таких культур, как примула, азалия, бегония, сенполия. Заболевшие побеги и листья следует удалить. Чтобы не допустить появления серой гнили в дальнейшем, следует избегать неблагоприятных для комнатных цветов факторов.

**Пятнистость листьев:** Это грибное заболевание может поразить различные виды комнатных растений. На листьях появляются коричневые, серые, бурые или светлые пятна. Обычно заболевают старые листья. Поверженные или опавшие листья служат местом зимовки гриба. При серой пятнистости листьев рекомендуется использовать фундазол или токсин. При черной бордоскую жидкость. При бурой раствор медного купороса с добавлением мыла.

## Вредители.

**Ложнощитовки** - мелкие сосущие насекомые, похожие на щитовок. Поражению этим вредителями подвержены очень многие растения. Что бы избавиться от них нужно растение обработать 3% раствором эмульсии. Если это не поможет, необходимо удалить все пораженные части и сжечь. Если поражение сильное, то растение придётся выбросить.

**Щитовки** – это мелкие всеядные сосущие насекомые, которых также называют бродяжками. Щитовки обладают способностью двигаться только в стадии личинок первого возраста. После того как они присасываются к растению, на их телах появляются коричневые щитки, которые легко можно отделить.

Ещё один признак появления на растении щитовок – липкие выделения на листьях. На этих выделениях почти всегда появляется сажистый гриб. Прикрепляются щитовки к верхней или нижней стороне листьев через 1 - 2 дня после появления на свет. Почти все растения подвержены поражению щитовкам. Если культура сильно поражена щитовками, на листьях появляются бурые пятна, они желтеют и опадают.

Уничтожить щитовок можно протерев листья ватным тампоном или смоченными мыльным раствором или настоем табака. После обработки растение следует поставить в тенистое прохладное место и часто опрыскивать.

**Тли** – мелкие, сосущие насекомые, которые поселяются на листьях и концах молодых побегов и становятся причиной деформации растения и его гибели. Тли, как и щитовки, выделяют липкую жидкость, покрывающую растение, на которой появляется сажистый гриб. Большинство комнатных культур предрасположено к поражению тлями.

Для борьбы с этими вредителями можно использовать раствор мыла, пиретрума или настой табака с добавлением мыла. Если растение поражено сильно, его следует обрызгать раствором актелина или карбофоса из расчёта 15-20 капель на 1 литр воды. При необходимости обработку нужно произвести через 2 недели.

**Клещи** - мелкие, сосущие насекомые оранжевого, красного или желто – зелёного цвета. Длина тела клещиков не превышает 1 мм. По этому их очень трудно разглядеть. Поселяются клещики на обратной стороне листьев растения и очень быстро размножаются, особенно в тёплом и сухом воздухе. На пораженных клещиками листьях появляется паутина, они очень быстро желтеют и опадают. Это вредители высасывают сок из листьев, из-за чего их края сворачиваются, прекращают рост растения, опадают бутоны цветков.

**Оранжевые белокрылки** – мелкие белые бабочки, длиной 3-5 мм, которые чаще всего появляются на нижней части листа. Внешний их вид напоминает моль. Личинки этих насекомых высасывают из листьев сок. На выделениях личинок вскоре появляется сажистый гриб. Они быстро размножаются при температуре не ниже 20 гр. Для борьбы с ними помыть листья мыльным раствором. При сильном поражении обработать раствором дециса.

**Черневые мучнистые червецы.** Корневые мучнистые червецы поселяются на корнях растения, оплетающих земленной ком. Культуры, пораженные этими вредителями, деформируются, их развитие замедляется. Чаще всего от корневых мучнистых червецов страдают кактусы и суккуленты.

Уничтожить этих насекомых можно, отпустив корни растения вместе с земляным комом на несколько секунд в 1-5% раствор карбофоса. При сильном поражении обработку следует повторить через 2 недели.

## Опыты с растениями.

Тема опыта: **Влияние обрезки и прищипки на формирование кроны.**

Растение: Фигус каучуконосный (*Ficus elastica* Variegata).

Место содержания опыта: в комнатных условиях.

Задачи: выявить влияние обрезки и прищипки на формирование кроны фикуса каучуконосного (*Ficus elastica* Variegata).

Описание опыта:

Для опыта были взяты 2 одновозрастных экземпляра фикуса каучуконосного в возрасте 2-х лет. Первое растение подверглось прищипке и обрезке точки роста (опыт), а второе растение служило контролем. В результате через два года контрольное растение осталось одностебельным, а на опытном растении сформировалась крона с тремя центральными верхушками, и на стебле образовалось несколько боковых побегов. На опытном растении через 2 года после прищипки количество листьев составило 58 штук, а площадь листьев составила 8 700 см<sup>2</sup>. На контрольном растении количество листьев составило 16 штук, площадь листовых пластинок – 3 600 см<sup>2</sup>.

**ВЫВОД:**

Растение с большей кроной имеет большую фотосинтезирующую способность, а значит, выделяет больше кислорода и поглощает больше углекислого газа, тем самым лучше, очищает воздух в помещении.

Я считаю, что растение с пышной кроной, красивее смотрится в комнате.

Контроль

Опыт



**ФИКУС КАУЧУКОНОСНЫЙ**  
*Ficus elastica* Variegata.

## Практическая работа.

### САД В АКВАРИУМЕ

Пояснение:

Приступая к оформлению садика, следует помнить, что к составлению композиции нужно подойти со всей серьёзностью. В аквариумном саду растения могут развиваться не один год. По этому при подборе культур нужно учесть будущий вид подросших растений. Предпочтение лучше отдать нежным, требовательным растениям. Разбивать зелёную массу декоративно-лиственных можно с помощью небольших цветущих форм.

Ход работы:

На дно аквариума следует положить слой дренажа, состоящий из мелких камешков и древесного угля, толщина которого должна быть не менее 5 см. Сверху засыпают слой плодородной почвы, смешанной с песком.

Для придания наибольшего эффекта на дне аквариумного сада можно устроить ландшафтный дизайн; для этого используют самые различные материалы, кроме дерева, т. к. оно подвержено разложению и быстро теряет декоративный вид.

Закончив высадку, аквариум закрывают крышкой и располагают в отведённом ему месте. Оно должно быть хорошо освещено, но не прямыми солнечными лучами. Появление конденсата означает, что сад нуждается в проветривании. Для этого снимают крышку и оставляют аквариум открытым в течение нескольких часов, затем крышку плотно закрывают. Уход за таким садом состоит в удалении заболевших или отмирающих листьев и редкого (один раз в месяц) полива.

Данная работа проведена автором в марте 2005 года.

### Влияние неорганических веществ на рост и развитие растений.

Мы уже знаем, что для полноценного питания и нормального роста растениям необходимы питательные вещества: органические и неорганические. Я проводила опыт по влиянию азота на рост и развитие растений. Из научной литературы я узнала, что азот содержится как в воздухе, так и в почве. При недостатке азота растение замедляет рост, листья становятся бледными, а нижние листья желтеют и отмирают.

Большую помощь растениям в обогащении почвы азотом за счет атмосферного азота оказывают особые почвенные бактерии, которые так и называются «азотофиксаторы» (фиксировать- то есть закреплять). Для их жизни нужны органические вещества и неокислая среда почвы, достаточно богатая кислородом. Эти бактерии живут в верхних слоях почвы, более богатых органическими веществами, или вблизи растений, или даже на корнях их, например, на корнях бобовых. Связанный бактериями азот бобовое растение использует, а само снабжает бактерии органической пищей. Когда отмирает бобовое растение, в почве оказывается больше азота, который затем используется другими растениями.

Комнатные растения нуждаются в дополнительном внесении в почву азота. Я наблюдала за двумя комнатными растениями: Гибискус китайский (*Hibiscus rosa-sinensis*) и Эухарис крупноцветный (*Eucharis grandiflora*). При достаточном количестве влаги, света и тепла у этих растений систематически нижние листья становились бледно-зелеными, потом, начиная с верхушки, желтели, бурели и опадали.

Совместно с учителем биологии мы решили «спросить растения» о его нуждах, применив диагностику методом опрыскивания растворами различных солей. Для этого мы приготовили растворы: 0,1% раствор азотнокислого аммония (1 гр. соли азотнокислого аммония на 1 л. воды) и 0,01% раствор сернокислой меди (0,1 гр. сернокислой меди на 1 л. воды). Ватным тампоном я нанесла на разные листья растений эти растворы и Повесили бирки на опытные листья. Через несколько дней я увидела, что те Светло-зеленые листья, на

которые был нанесен 0,01% раствор сернокислой меди начали желтеть от верхушки, а листья обработанные 0,1 % раствором азотнокислого аммония стали темно-зелеными. Отсюда мной был сделан вывод: растения испытывают недостаток азота.

Поняв это, в горшки с почвой где произрастали Гибискус и Эухарис я внесла азотное удобрение ( 0,3 % р-р однократно). Через неделю я заметила, что нижние листья перестали желтеть и опадать, а бледно-зеленые листья стали темно-зелеными. Так же подкормка стимулировала образование новых бутонов и цветение у Гибискуса.

### **ДНЕВНИК ОПЫТА по опрыскиванию растений питательными солями.**

1. Место проведения: кабинет биологии.
2. Растения: Гибискус китайский (*Hibiscus rosa-sinensis*) и Эухарис крупноцветный (*Eucharis grandiflora*).
3. Признаки нарушения роста и развития: листья бледно-зеленые, затем желтеющие от верхушки листа, желтеет центральная жилка листа, завязавшиеся бутоны опадают.
4. Растворы каких солей нанесены на каждую часть растений:

Название соли	Количество Гр. соли в 1л.	Когда опрыснуто	Обработанная часть растения
1. азотнокислый аммония	1 гр./л.	8.09.2005.	Листья (выборочно)
2. сернокислая медь	0,1 гр./ л.	8.09.2005.	Листья (выборочно)

5. Результаты опыта: Первые признаки улучшения внешнего вида листьев, обработанных раствором азотнокислого аммония появились на 3-й день (светло-зеленые листья начали приобретать темно-зеленую окраску). На 6-й-7-й день стало ясно, что листья растений «отозвались» на обработку азотнокислым аммонием. Листья стали темно-зелеными под действием азота. Листья, обработанные раствором сернокислой меди не изменили свой вид. **ВЫВОД:** Данным растениям требуется азот.

Азотное удобрение внесено 16.09.2005.

#### **Гибискус Китайский**



Недостаток Азота



после внесения азотного удобрения

## Перечень комнатных растений в кабинете биологии Чесноковской средней школы.

Название растений и их систематическая принадлежность	При формировании каких биологических понятий их можно использовать
Семейство АГАВОВЫЕ Драцена деремская Сансеверия трёхполосая	Однодольные растения. Видоизменённый побег- корневище. Вегетативное размножение корневыми отпрысками, делением куста, листовыми черенками. Соцветие кисть.
Семейство Амариллисовые Гепиаструм гибридный Зефрантес белый Кливия суриковая	Однодольные растения. Видоизменённый побег- луковица. Вегетативное размножение материнскими и дочерними луковицами, корневыми отпрысками (кливия). Цветок. Плод. Жилкование листа.
Семейство Аралиевые Шеффера древовидная Плющ обыкновенный	Двудольные растения. Пальчато-сложные листья. Вегетативное размножение стеблевыми черенками. Разнообразие стеблей, видоизменение корней (корни-щётки).
Семейство Ароидные Диффенбахия пятнистая Монстера деликатесная Сингониум ушковидный Филодендрон лазящий Спатифиллум обильно цветущий	Однодольные растения. Соцветие початок. Кроющий лист. Лианы. Воздушные корни. Приспособление к испарению воды листьями, гуттация. Вегетативное размножение стеблевыми черенками, воздушными отводными отводками  Зеленеющий цветок- покрывало.
Семейство Акантовые Белороне капельная	Кустарниковые формы. Цветки в колосовидном плотном верхушечном проникающем соцветием.
Семейство Бальзавидные Бальзамин султанский	Двудольное растение. Вегетативные органы растения. Цветок. Корневое давление.
Семейство Бегониевые Бегония борщеколистая Бегония всегдацветущая Бегония королевская	Двудольные растения. Видоизменения побегов. Листовая мозаика. Пестролистность. Вегетативное размножение корневищами, листовыми пластинками, листовыми черешками, стеблевыми черенками. Разнообразие стеблей.
Семейство Виноградные Роициссус ромбический Тетрастигма Вуанье	Двудольные растения. Лианы. Простые и сложные листья. Вегетативное размножение стеблями. Листовая мозаика.
Семейство Водокрасовые Валлиснерия спиральная Элодея	Однодольные растения. Водное цветковое растение. Мочковатая корневая система. Вегетативное размножение делением растения. Строение растительной клетки. Движение цитоплазмы. Мутчатое листорасположение. Двудомное растение. Интенсивное вегетативное размножение («водяная чума»)

Семейство Гераниевые Пеларгония душистая	Двудольные растения. Систематические таксоны. Соцветие зонтик. Цветок. Вегетативное размножение стеблевыми черенками и прививкой. Движение листьев к свету. Фотосинтез.
Названия растений и их систематическая принадлежность	При формировании каких биологических понятий можно использовать.
Семейство Геснеревые Синпоия гибридная	Двудольные растения. Укороченный стебель с прикорневой розеткой. Цветок. Сорт. Вегетативное размножение листовыми черенками.
Семейство Губоцветные Колеус Блюме	Двудольные растения. Супротивное листорасположение.
Семейство Давалиевые Нефролепис возвышенный Нефролепис сердцелистный	Отдел папоротникообразные. Корневище. Вайи. Сорус. Вегетативное размножение делением растения, столонами. Размножение спорами. Заросток. Чередование поколений.
Семейство Кактусовые Маммилярия Опунция	Двудольные растения. Фотосинтезирующие стебли. Запасаящая ткань. Цветок. Плод ягода.
Семейство Крапивные Пилея Кадье	Двудольные растения. Супротивное расположение. Пёстролистность. Вегетативное размножение стеблевыми черенками. Сорт.
Семейство Ластовневые Стапелия крупноцветковая Хоя мясистая (восковой плющ)	Двудольные растения. Супротивное листорасположение. Зонтиковидное соцветие. Вегетативное размножение стеблевыми черенками. Приспособление к уменьшению испарения. Крупные клубневидные одревесневающие корневища. Ползучие или свисающие стебли. Вегетативное размножение дочерними корневищами. Супротивное листорасположение.
Семейство Лилейные Алоэ древовидное  Хлорофитум хохлатый	Однодольные растения. Лекарственные растения. Вегетативное размножение корневыми отпрысками. Видоизменённый побег-корневище. Жилкование. Вегетативное размножение делением корневища. Клеточное строение эпидермиса. Вегетативное размножение усами. Клубневидное утолщение корней.
Семейство Мальковые Гибискус китайский (китайская роза)	Двудольные растения. Жизненные кроны. Очередное листорасположение. Цветок. Вегетативное размножение стеблевыми черенками.
Семейство Осоковые Циперус очереднолистный	Однодольное растение. Видоизменённый побег-корневище. Соцветие колос. Прицветные листья. Околоводное растение. Вегетативное размножение делением растения и розеткой прицветных листьев.
Семейство Пальмовые или Арековые Трахипаркус Форчуна	Однодольные растения. Жизненные формы. Сложные листья.

Семейство Перечные Пеперомия туполистная	Двудольные растения. Приспособление к уменьшению испарения воды листьями. Вегетативное размножение стеблевыми черенками, листовыми черенками.
Семейство Спаржевые Аспарагус перистый	Однодольные растения. Редукция листьев.
Названия растений и их систематическая принадлежность	При формировании каких биологических понятий можно использовать
Семейство Толстянковые Очиток Моргана	Двудольные растения. Приспособления к уменьшению испарения листьями.
Семейство Тутовые Фигус каучуконосный	Двудольное растение. Жизненные формы. Вегетативное размножение стеблевыми черенками и воздушными отводками. Разнообразие стеблей.

## Этикирование растений в кабинете биологии.

### **АБУТИЛОН СЕЛЛЮ**

#### ***Abutilon sellowianum***

Родина – Бразилия

Род носит арабское название.

Более 100 видов в тропиках и субтропиках.

### **АЛОКАЗИЯ АМАЗОНСКАЯ**

#### ***Alocasia amazonica***

70 видов многолетних клубневых растений, распространённых в Ю.- В. Азии и Австралии.

### **АСПАРАГУС ПЕРЕСТЫЙ**

#### ***Asparagus plumosus***

Родина В. и Ю. Африка

Растёт в субтропических и тропических лесах, долинах рек, саваннах и в среднем горном поясе.

### **АСПАРАГУС ШПРЕНГЕРА**

#### ***Asparagus sprengeri***

Лазающий полукустарник родина- Ю. Африка (провинция Натал в ЮАР)

Растёт по влажным горным склонам.

В культуре с конца XIX века.

### **БЕГОНИЯ КОРОЛЕВСКАЯ**

#### ***Begonia rex Misterstuck***

Родина- штат Ассам (Индия)

Род назван в честь губернатора

Гаити М. Бегона (1638-1710)

Более 900 видов.

Тропики, субтропики Америки,

Ю.-В. Азии, Африки, на о-вах

Мадагаскара.

### **БЕЛОПЕРОНЕ**

#### ***Beloperone guttata***

Название рода происходит от

Греч. Velos- стрела и Perone-

Остриё по стреловидной форме

связника пыльника. Около 60

видов. Родина- Ю. Америка

(Мексика)

### **ГИБИСКУС КИТАЙСКИЙ**

#### ***Hibiscus rosa-sinensis***

Родина Ю.-В. Азия и Полинезия

В культуре ранее 1831 г.

Кустарник или маленькое дерево

Высотой до 4,5 метра.

### **ДИФФЕНБАХИЯ ПЯТНИСТАЯ**

#### ***Dieffenbachia maculata***

30 видов многолетних корневищных

трав в тропиках Америки. Название

рода дано в честь немецкого ботаника

Й. Ф. Диффенбаха (1794-1847).

### **ЗЕФЕРАНТЕС КРУПНОЦВЕТКОВЫЙ**

#### ***Zephyranthes grandiflora***

Тропическое луковичное растение.

### **КАЛЛА ЭФИОПСКАЯ**

#### ***Zantedeschia aethiopica***

Тропическое растение.

Белые воронковидные соцветия.

### **КЛИВИЯ КИНОВАРНАЯ**

#### ***Clivia miniata***

Бесстабельное многолетнее травянистое

Растение. Род назван по имени Шарлоты

Кливи Гертцогини Нортумберленской.

3 вида. Родина ю. Африка.

### **ЛИМОН**

#### ***Citrus limon***

Название рода происходит от

Греч. Kitron- золотое дерево.

Вечнозелёное дерево 3-7 м.

Высотой.

### **МАММИЛЯРИЯ**

#### ***Mammillaria***

Кактусовые суккулентное

Растение. Родина- юг Ев-

Ропы, север Африки, Индия

И Австралия.

### **МОНСТЕРА НЕРАВНОБОКАЯ**

#### ***Monstera obliqua***

Лиана. Название рода происходит

От лат. Monstrum- чудовище.

22 вида. Родина Мексика, Бразилия,

Малые Антильские острова.

### **НЕФРОЛЕПСИС ВОЗВЫШЕННЫЙ**

#### ***Nephrolepis exaltata***

Папоротник. Наземное или эпифитное  
Травянистое растение с коротким  
Вертикальным корневищем.  
Около 30 видов. Распространенных  
По всему земному шару

### **ОПУНЦИЯ БЕРГЕРА**

#### ***Opuntia bergeriana***

Кактус пустынный.  
Родина- Мексика

### **ПИЛЕЯ КАДЬЕ**

#### ***Pilea caglieri***

Кустовидное травянистое  
Растение до 40 см. высотой.  
Родина - влажные тропические  
Леса Ю.- В. Азии.

### **ПУАНСЕТΙΑ (МОЛОЧАЙ ПРЕКРАСНЕЙШИЙ)**

#### ***Euphorbia pulcherrima***

Кустарник высотой до 3м.  
Родина- Мексика и центральная  
Америка. В культуре с 1834 г.

### **ЦИССУС РОМБОЛИСТНЫЙ**

#### ***Cissus rombifolia***

Лиана с травянистыми тонкими  
Лазящими ветвящимися стеблями.  
Родина- Ю.-В. Африка, тропики  
Ц. и Ю. Америки

### **САНСЕВИЕРИЯ ТРЁХПОЛОСАЯ**

#### ***Sansvieria trifasciata***

Типичная форма - розетки из 6-8  
Жестких мечевидных листьев до  
120 см. Род назван по имени  
итальянского князя Сансевиерио  
(XVIII в.) Родина Ю. Африка  
Аравийский по-в.

### **СЕНПОЛИЯ ФИАЛКОЦВЕТНАЯ**

#### ***Saintpaulia ionanta***

Многолетнее травянистое растение  
С укороченным сочным стеблем,  
Несущим розетку листьев.  
Род назван в честь отца и сына  
Сен-Полей , впервые нашедших эти растения  
В В. Африке и приславших их в Европу.  
21 вид в горных районах Африки.

**СЕТКРЕАЗИЯ ПУРПУРНАЯ**  
**SETCREAZIA PURPUREA**

Многолетнее травянистое растение.  
9 видов ,юг США(штат Техас),  
Мексика.

**СИНГОНИУМ НОЖКОЛИСТНЫЙ**  
**Sungonium podophllum**

33 вида травянистых лиан и полуэпифитных  
растений,распространенных в Ц.и Ю. Америке.

**СПАТИФИЛИУМ ОБИЛЬНОЦВЕТУЩИЙ**  
**Spatiphilum**

Цветок имеет форму белого покрывала,  
Зеленеющего по мере отцветания.

**СЦИНДАПСУС РАСПИСНОЙ**  
**Scindapsus pictus**

25 видов лиан в Ю. и Ю.-В. Азии  
до 13м. дл. Листовая пластинка  
кожистая.

**ТЕТРАСТИГМА ВУАНЬЕ**  
**Tetrastigma VOINIERIANUM**

Лазящая одревесневающая лиана до 50 м. дл.  
Родина-северный Вьетнам и Лаос.  
Растет во влажных тропических лесах.

**ФИКУС КАУЧУКОНОСНЫЙ**  
**Ficus elastica Variegata.**

Вечнозелёное дерево- 20-40 м.  
Выс. С воздушными корнями-  
Подпорками. Родина - С. и В.  
Индия, Непал, Бирма. Тенистые  
Заболоченные леса тропиков

**ФИЛОДЕНДРОН БОРАДАВЧАТЫЙ**  
**Philodendron verricosum**

Лазящая лиана. Название рода проис-  
ходит от греч. Phileo-люблю и dendron-  
дерево- использует деревья в качестве  
опоры. Родина- тропики Америки.

**ХЛОРОФИТУМ ХОХЛАТЫЙ**  
**Clorofitum comosum**

Многолетнее розеточное растение с  
клубневидноуглощёнными корнями  
ок. 215 в. Родина Ю. Америка, Африка,  
Ю. Азия, Австралия.

### **ЦИПЕРУС ОЧЕРЕДНОЛИСТНЫЙ**

#### ***Cyperus alternifolius***

Многолетнее травянистое растение до 1,5 м. высотой. 400 видов. Родина о. Мадагаскар. Растёт по берегам рек и водоёмов.

### **ЭПИФИЛЛУМ ГИБРИДНЫЙ**

#### ***Eriphilum hubridium***

Ери-на и phullos-лист. Кактусовые  
Цветы появляются на уплощённых  
Стеблях, напоминающих листья.  
200 гибридных форм. Родина- А  
мерика ( Мексика).

### **ДИФФЕНБАХИЯ**

#### ***Dieffenbachia Schot***

30 видов многолетних корневищных трав  
в тропиках Америки.

### **ПЕПЕРОМИЯ**

#### **КЛУЗИЕЛИСТНАЯ**

*Peperomia clusiifolia*

Около 1000 видов. Тропическое  
Растение. Родина- Антильские о-ва.

### **КОРДИЛИНА ВЕРХУШЕЧНАЯ**

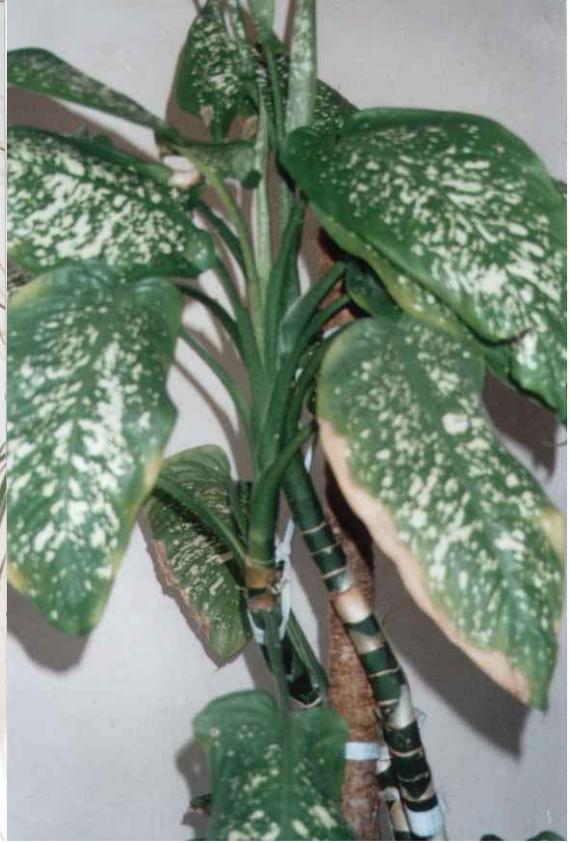
#### ***Corduline terminalis Red Edge***

Родина- Индия, Индонезия, Австра-  
лия. Около 15 видов. Соцветие  
пазушное, метельчатое. Средняя  
жилка крупнее остальных.

## Экологическое фотографирование.



Драцена окаймленная  
*Dracaena marginata*



Диффенбахия  
*Dieffenbachia Schot*



Фигус Бенджамина  
*Ficus benjamina*



Молочай крупнорогий  
*Euphorbia grandicornis*



Пандамус Вейча  
*Pandanus Veichii*



Монстера неравнобокая  
*Monstera oblonga*



Кодиум  
*Codiaeum variegatum*



## Библиография

1. Головкин Б. Н. Комнатные растения. М. «Лесная промышленность» 1990 г.
2. «Биология в школе» журнал № 1 2001 г.
3. Комнатные растения от А до Я. Изд. «ОЛМА - Пресс Гранд» 2003 г.
4. Комнатное цветоводство ОГИЗ. Сельхозгиз 1937г.
5. Приложение к газете «Первое сентября» Биология № 7 2005 г. статья Экологическое фотографирование.
6. Хессайон Д. Г. Всё о комнатных растениях. Лондон 1994, Изд. «Кладезь» (рус.) 1996 г.
7. Церлинг В. Растения рассказывают М., Изд. «Детская литература» 1967 г.