

Природа, естественная среда, окружающая человека в его повседневной жизни - самый интересный объект изучения. Я живу в Иркутской области где лето короткое и большее время длится зима и межсезонье, зелень в моих краях радует глаза человека около пяти месяцев. Поэтому мне нравится выращивать цветы и растения у себя дома.

Еще с древних времен люди знали о пользе растений. Началом цветоводства в Европе можно считать появление первых зимних садов. Первые зимние сады появились в 13 веке, а чуть позже при многих королевских дворах начали устраивать «оранжереи». По-настоящему же комнатные растения появились, когда из Америки, Азии и Африки было вывезено множество новых экзотических цветов. В России начало комнатного цветоводства принято связывать с именем Петра Первого, но это не совсем так. Началось все не при Петре, а при его отце – Алексее Михайловиче. Родина большинства комнатных растений это тропики и субтропики.

В дворянских семьях в основном выращивали пальмы, фикусы, кротоны.

В бедных семьях были цветы: герань, бальзамин, колеус.

Жизнь человека связана с природой, а значит, и с жизнью растений. Издавна люди украшали цветами и растениями себя и свои жилища.

Обычай украшать жилище растениями, возможно, возник в стране с резко выраженной сменой времён года, чтобы задержать дома зелёный островок живой природы. Ведь это и красиво, и полезно для здоровья!

Учеными уже давно доказано положительное влияние растений на микроклимат помещений. Комнатные растения поглощают углекислый газ, тяжелые металлы из воздуха, запахи строительных материалов и клея, источаемые нашими жилищами, болезнетворные бактерий, являются естественными увлажнителями, зелёный цвет листвы улучшает настроение.

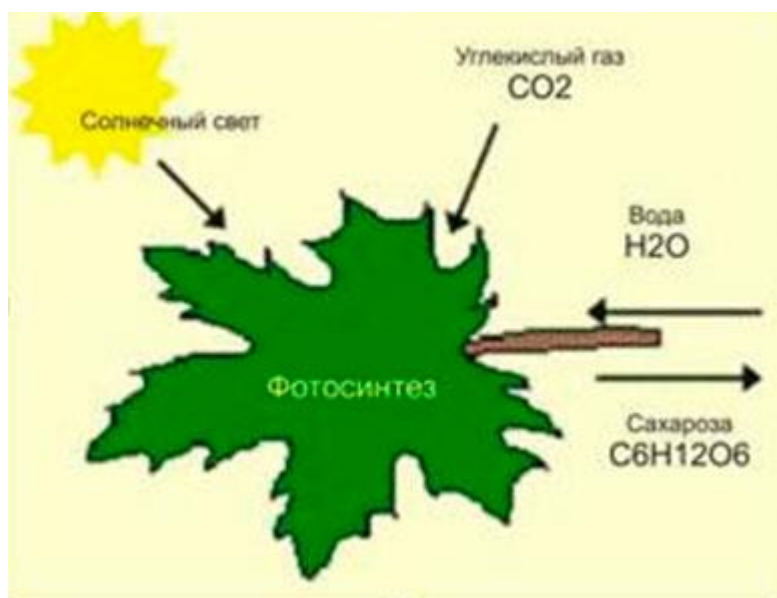
Поэтому растения, которые живут с нами в доме, являются моими друзьями. Зимой растениям приходится тяжело, сокращается световой день, батареи центрального отопления сильно иссушают воздух, многие растения переходят в состояние покоя, у них бледнеют и желтеют листья. Растения плохо растут. В зимнее время чувствуется нехватка витаминов, а так хочется покушать свежей зелени. Мне стало интересно, можно ли зимой вырастить у себя дома огород на подоконнике, чтобы и в зимнее время года подавать к столу свежие овощи?

Растениям, как и человеку для жизни и нормального роста необходимо питание. Для хорошего роста растениям нужны соответствующие условия: тепло, вода, почва, воздух и свет. Почва необходима потому, что в ней есть питательные вещества. Вода помогает эти питательные вещества получить из почвы. Это возможно, если в комнате тепло. Воздух нужен растениям, как и всем другим живым существам, для дыхания. Для каждого растения нужны определенные условия для лучшего роста и развития. Солнечный свет имеет большое значение в

жизни растений. Солнечный свет и углекислый газ, входящий в состав воздуха, соединяясь друг с другом и с водой в листьях растений, образуют особое вещество хлорофилл. Благодаря хлорофиллу растения имеют зелёный цвет. Хлорофилл вырабатывает особый вид сахара, называемый глюкозой. В процессе своего питания растение выделяет из листьев кислород. Такой процесс носит название **фотосинтеза**.

Фотосинтез растений - это очень сложный химический процесс, в котором вода и двуокись углерода (углекислый газ) при участии света преобразовываются в кислород и сахарозу.

Проще говоря, энергия света преобразовывается в химическую энергию! Далее все живые существа живут за счет этой химической энергии, аккумулированной растениями. Свет солнечный или свет от специальных ламп, применяемых для выращивания овощей, не является однородным, а представляет собой соединение электромагнитных волн с различной длиной, плавно переходящих друг в друга. Соединение это носит название спектра света. Каждая часть солнечного спектра имеет свою длину волны, которая измеряется в миллимикронах, или нанометрах (нм). Ультрафиолетовая часть лежит ниже 380 нм, фиолетовая – в зоне 380-430 нм, синяя – 430-490 нм, зеленая – 490-570 нм, желтая – 570-600 нм, красная – 600-780 нм, инфракрасная – выше 780 нм. Кроме видимой части (380-780 нм) на рост и развитие растений оказывают существенное влияние ультрафиолет до 295 нм и инфракрасные лучи до 2500 нм.



С увеличением высоты Солнца происходят изменения в процентном отношении отдельных составляющих спектра. Так, увеличивается количество лучей ультрафиолетовых и снижается количество инфракрасных.

Овощные растения в любом месте возделывания испытывают на себе постоянно меняющийся спектральный количественный и качественный состав света. Более полный свет получают культуры в открытом грунте. В теплицах света по количеству может быть до 30% меньше, из-за ограждающих материалов и степени их чистоты. Через стекло не проходят лучи с длиной волны менее 340 нм, а пленка

пропускает длинноволновые инфракрасные лучи.

Каждому участку спектра света предназначена своя роль в жизнедеятельности растений.

Ультрафиолетовое излучение менее 280 нм является губительным для растений. От 10-15 мин такого воздействия теряют структуру растительные белки и прекращают деятельность клетки. Внешне это проявляется в пожелтении и побурении листьев, скручивании стеблей и отмирании точек роста.

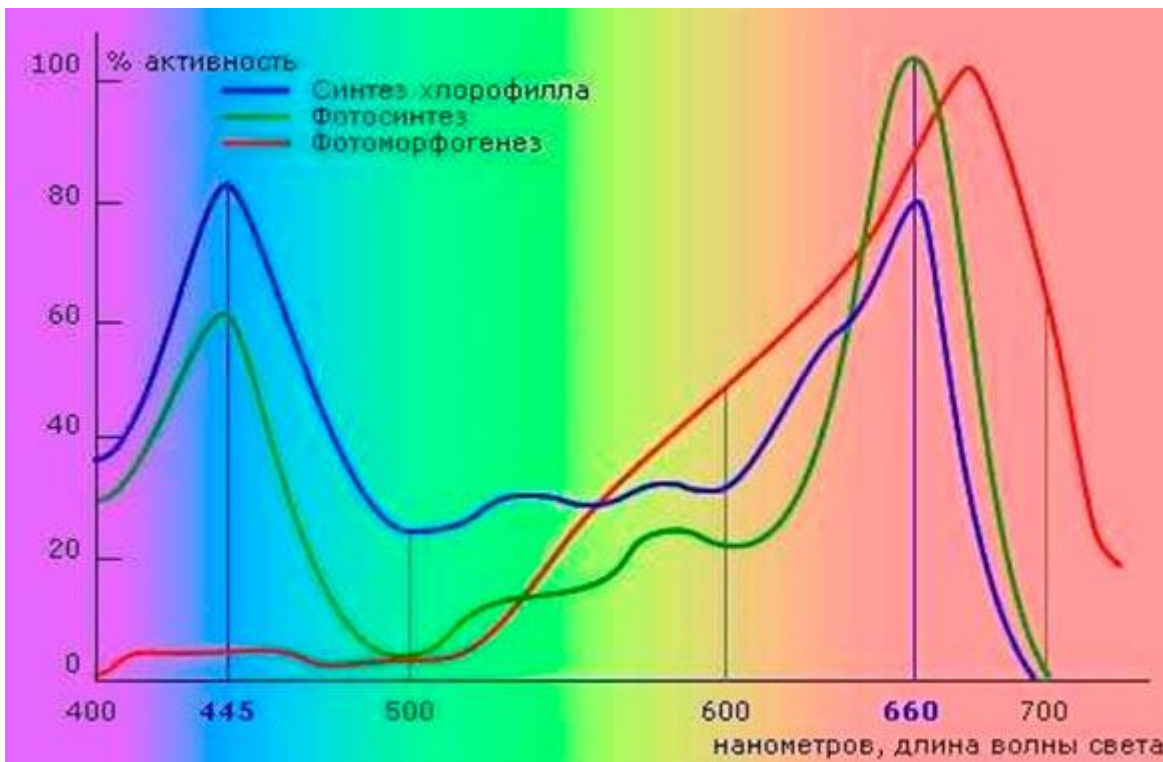
Длинные ультрафиолетовые лучи (315-380 нм) необходимы для обмена веществ и роста растений. Они задерживают вытягивание стеблей, повышают содержание витамина С и других. Средние лучи (280-315 нм) действуют наподобие пониженных температур, способствуя процессу закаливания растений и повышая их холодостойкость. На хлорофилл ультрафиолетовые лучи практически не действуют, но у растений, перемещенных из темноты на свет (этиолированных), он интенсивно образуется.

Лучи фиолетовые и синие тормозят рост стеблей, листовых черешков и пластинок, формируют компактные растения и более толстые листья, позволяющие лучше поглощать и использовать свет в целом. Эти лучи стимулируют образование белков, органосинтез растений, переход к цветению короткодневных растений, замедляют развитие растений длиннодневных. Сине-фиолетовая часть спектра света почти полностью поглощается хлорофиллом, что создает условия для максимальной интенсивности фотосинтеза.

Зеленые лучи практически проходят через листовые пластинки, не поглощаясь ими. Последние под их действием становятся очень тонкими, а осевые органы растений вытягиваются. Уровень фотосинтеза – самый низкий. Красные лучи в сочетании с оранжевыми представляют собой основной вид энергии для фотосинтеза. Наиболее важной является область 625-680 нм, способствующая интенсивному росту листьев и осевых органов растений. Этот свет очень полно поглощается хлорофиллом и увеличивает образование углеводов при фотосинтезе. Зона красно-оранжевого света имеет решающее значение для всех физиологических процессов в растениях

Какой спектр нужен растениям?

Очень часто в интернете можно увидеть вот этот график.



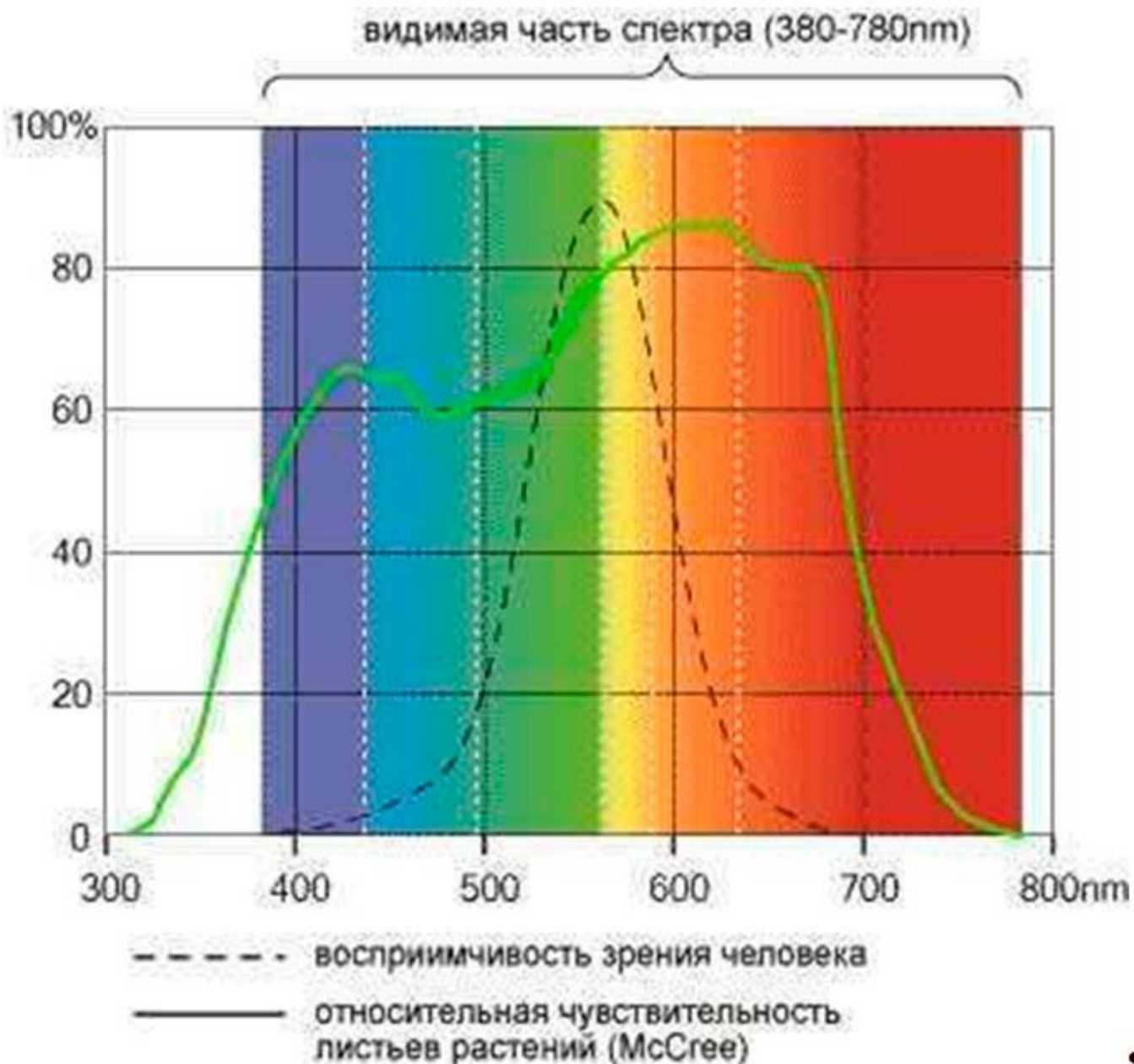
Из которого следует, что пики фотосинтеза и синтеза хлорофилла приходятся на длины волн 445 нм и 660 нм.

Но кроме хлорофилла (зеленого красителя), лист содержит еще и другие пигменты, каротиноиды, которые помогают растениям усваивать и другие длины волн!

А это означает, что лист растения имеет возможность усваивать свет с широким спектром, и фотосинтез протекает при постоянно меняющемся спектре света (а в природе так и происходит, в течении дня световой спектр постоянно меняется).

Это и объясняет, почему скорость фотосинтеза практически не зависит от спектра от голубого до красного.

Смотрим интегральную (не только по хлорофиллу) относительную чувствительность листьев растений от длины волны.



Кстати на этом же графике можно увидеть восприимчивость зрения человека от длины волны. Здесь можно четко увидеть пик восприимчивости на границе зелено-желтой области.

Т.е. человек и растение видят спектр излучения очень по разному. Растения чуть больше отражают (не усваивают) зеленую составляющую

спектра, а так как человек особенно чувствителен именно к этой длине волны, то ему растения кажутся выражено зеленого цвета.

Глядя на график можно увидеть, что растения могут усваивать свет в широком диапазоне волн! И каждая волна нужна растению!

Поэтому лучше осуществлять досветку, т.е. в дополнение к естественному свету. Если же растения растут только под искусственным светом, то нужно обеспечивать наличие разных частей спектра, в т.ч. и зелено-желтой его части.

Выводы

Эксперимент доказал, что растения не могут расти и развиваться без света, потому что при отсутствии солнечного света не происходит процесс питания растений, а значит растение не получает энергию, необходимую для жизни. При недостатке света растения сильно вытягиваются, болеют что может привести их к гибели.

Солнечный свет благоприятно влияет на развитие растений, а значит солнечный свет является источником жизни на Земле.

При использовании досвечивания в период короткого светового дня растения развиваются и хорошо растут, цветут. Искусственное освещение помогает выращивать здоровую рассаду, получать урожай в течение всего года и дольше любоваться цветением любимых растений.

Использование автоматических систем облегчают уход за растениями и улучшают условия содержания растений. При развитии доступной электроники такие системы будут в каждом доме.

Ход викторины (дети стоят в кругу)

Учитель: -Ребята, догадайтесь о чем загадка:

Семь лепестков разного цвета.

В сказке цветет — растение это.

Учитель: Правильно, это цветик — семицветик. Девочка Женя из сказки "Цветик — семицветик" прислала нам посылку (*в посылке — цветок*). Ребята посмотрите внимательно, чего не хватает у цветка? (*правильно цветов*). А сколько их? Надо помочь цветку снова обрести цвета, чтобы он не грустил. Чтобы вернуть цвета нашему цветку нам нужно будет выполнить задания каждого лепестка. Если вы все выполните правильно, лепестки цветочка станут цветными.

Учитель: Я предлагаю сыграть в викторину "Комнатные растения" И для начала мы разделимся на две команды. У меня есть необычная шкатулка, вы достанете по одному цветочку, какой цветочек вам попадёт, в ту команду вы проходите.

Соревнуются две команды: "Кактусята" и "Фиалки"

Учитель: Мы начинаем нашу викторину. Отвечает каждая команда по очереди. Если команда отвечает правильно, то получает фишку, а если с заданием не справились, то фишка не дается команде. В конце игры подсчитаем фишки и объявим победителя. (*Присаживаются за столы*). Каждая команда выберет капитана и представит его.

Учитель: девочка Женя приготовила нам задания, которые лежат в разноцветных конвертах.

Первый ребенок подходит к столу и находит конверт с заданием под номером 1. Какого он цвета? (*красного цвета*)

Первое задание Разминка.

Учитель задает вопросы двум командам по очереди.

1. Что есть у каждого растения? (*корень, стебель, листья, цветы*)
2. Перечислите правила полива комнатных растений.
3. Живые ли комнатные растения? Почему?
4. Как нужно ухаживать за комнатными растениями?: поливать, опрыскивать, рыхлить землю, протирать пыль, подкармливать.
5. Какие условия необходимы для роста и развития растений? (*свет, тепло, земля, воздух вода*).
6. Назовите комнатные растения, которых нельзя опрыскивать, так как у них листья опушены (*герань, фиалка*).

Учитель: молодцы, ответили правильно, получаете фишки.

- Один лепесток стал цветным, каким? (*красным*)

Второй ребенок подходит к столу и находит конверт с заданием № 2. Какого он цвета? (*оранжевого*)

Второе задание: «**Собери комнатное растение назови и опиши правила ухода**» (*разрезные картинки*)

Учитель: ваша задача — всем вместе собрать картинку с растением и один человек из команды выходит к мольберту называет и рассказывает про данное растение (*одна команда собирает растение — фиалку, другая команда — фикус*)

Учитель: умницы, ответили правильно, получаете фишки.

- Второй лепесток стал цветным, каким? (*оранжевым*)

Третий ребенок подходит к столу и находит конверт с заданием № 3. Какого он цвета? (*желтый*)

Третье задание: «**Что необходимо для роста растений**»

Учитель: каждая команда выходит к мольберту, находите картинки с изображением необходимых предметов для роста растений и приклеиваете на лист. Последний ребенок обобщает ответ, и рассказывает что необходимо растением для жизни и роста.

Учитель: и на этот раз справились с заданием, получаете фишки.

- Третий лепесток стал цветным, каким? (*желтым*)

Четвертый ребенок подходит к столу и находит конверт с заданием № 4. Какого он цвета? (*зеленый*)

Четвертое задание: Музыкальная пауза (*под песню Е.Зарицкой "Я и солнышко"*)

Воспитатель: ребята, пока мы с вами отдыхали, четвертый лепесток стал цветным, каким? (*зеленым*)

Пятый ребенок подходит к столу и находит конверт с заданием № 5. Какого он цвета? (*голубой*)

Пятое задание: "Покажи как надо ухаживать за комнатными

растениями» Конкурс капитанов. (*дети называют и показывают как нужно ухаживать за данным растением*)

Учитель: вы сегодня активные, получаете фишки.

- Пятый лепесток стал цветным, каким? (*голубым*)

Шестой ребенок подходит к столу и находит конверт с заданием № 6. Какого он цвета? (*синий*)

Шестое задание: **«Загадочный»**

Учитель: командам предстоит разгадать загадки о комнатных растениях, найти картинку с изображением растения и показать команде напротив.

Учитель: молодцы ответили правильно, получаете фишки.

- Шестой лепесток стал цветным, каким? (*синим*)

Седьмой ребенок подходит к столу и находит конверт с заданием №7. Какого он цвета? (*фиолетовый*)

Седьмое задание: "Создай растение".

Учитель: одна команда наклеивает комнатное растение — герань, другая — алоэ. Затем один человек из команды рассказывает о целебных свойствах данного растения.

- Седьмой лепесток стал цветным, каким? (*фиолетовым*)

- Ребята, посмотрите, наш цветок из белого превратился в цветной, благодаря вам, мы вернули ему семь цветов, и он снова стал цветиком-семицветиком.

Учитель: на сегодняшней игре, вы были активными, показали прекрасные знания о комнатных растениях. Давайте подведем итог нашей викторине. Подсчитайте сколько у вас фишек. Выходите команды на награждение (*награждение команд эмблемами и книгами*). Вот подошла наша викторина к концу. Всем спасибо!