

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 24 г. Минска»,
220112, г. Минск, ул. Прушинских, 48, (8017) 328-73-27

Изучение видового разнообразия комнатных растений школы и их влияния
на микроклимат и состояние учащихся

Авторы:

Данильченко Екатерина Андреевна

Шилкина Екатерина Дмитриевна

ГУО «Средняя школа №24 г. Минска»,

IX «Д» класс

Научный руководитель:

Абрамушина Анастасия Анатольевна

ГУО «Средняя школа № 24 г. Минска»

учитель биологии

первой квалификационной категории

Минск, 2024

Содержание

Введение	3
Обзор литературы	4
Материалы и методы исследований	6
1.1. Психологическое воздействие цветов на человека	6
Результаты исследований и выводы	8
2.1. Исследование влияния комнатных растений на психологическое состояние учащихся	8
2.2. Изучение видового разнообразия комнатных растений в школе	8
2.3. Определение способности к фотосинтезу у комнатных растений	9
2.4. Определение уровня загрязненности воздуха в школе	9
Практическая значимость	11
Список использованной литературы	12
Приложение 1	13
Приложение 2	14
Приложение 3	17

Введение

Современный человек оторван от природы. И это не нормально. Подумайте только: линолеум, краска и лак, которыми покрыты стены и мебель, пластик, паркет, синтетические ковры, телевизоры, компьютеры, телефоны - словом, все, чем окружил себя современный человек, выделяет вреднейшие химические вещества. Мало того, что каждое из этих веществ само по себе и в отдельности очень вредно, они же еще перемешиваются, образуя страшный для всего живого воздушный коктейль. Что делать? Искать помощи у природы. То есть постараться окружить себя различными растениями, которые, не только активно вбирают все вредное, еще и вырабатывают кислород, а также благоприятно воздействуют на человека своим биополем. И тут очень важно правильно подобрать нужные комнатные растения, чтобы максимально обезопасить себя и своих близких.

Человек всегда чувствует себя плохо в душном, неудобном помещении. В современных школах, где используются синтетические материалы, электронику, роль комнатных растений велика. Они поглощают вредные токсичные вещества, находящиеся в воздухе школы, а также создают определенный комфорт, выполняя эстетическую, оздоровительную экологическую функции.

Идея использования комнатных растений для создания микроклимата благоприятствующего здоровью и эффективности учебного процесса весьма актуальна в современных условиях.

Цель работы: изучить разнообразие комнатных растений нашей школы, выявить их влияние на здоровье и состояние учащихся, а так же их воздействие на очищение воздуха.

Задачи:

выяснить какое влияние оказывают комнатные растения на здоровье человека;

изучить видовой состав комнатных растений школы и составить их классификацию;

описать, какое воздействие могут оказывать комнатные растения школы на обучающихся;

определить самые зеленые кабинеты нашей школы;

определить способность к фотосинтезу у растений;

определить загрязненность воздуха в кабинетах;

разработать альбом комнатных растений кабинета биологии;

составить топ-10 самых распространённых растений в школе.

Обзор литературы

Далеко не все люди понимают значения комнатных растений, усматривая в них лишь очередное украшение дома, однако этим их роль совсем не ограничивается. Все растения существенно улучшают микроклимат в помещении, а некоторые обладают сильными целебными свойствами. Цветы могут распахнуть перед человеком живой мир гармонии, что благотворно скажется на самочувствии и настроении окружающих. К тому же растения способствуют развитию творческих способностей, оказывают влияние на процесс мышления и речи учащегося.

Воздушная среда городских помещений далеко не идеальна. Помимо обычной пыли, часто воздух помещений имеет повышенное содержание химических соединений, выделяемых строительными материалами, мебелью, выхлопными газами.[5]

Любое растение воздействует на окружающую среду и на самого человека. Комнатные растения очищают и оздоравливают атмосферу в школе и дома. И не только от пыли и вредных химических соединений, но и от энергетической грязи. В школе мы часто ссоримся, злимся друг на друга, переживаем неудачи – со всем этим борются комнатные цветы. Цветы очищают воздух от этого негатива, часто при этом погибают сами. Учащиеся, которые долго находятся в такой обстановке, также психологически и физически страдают. Есть много признаков, по которым можно определить есть ли в учебном помещении отрицательные энергетические потоки. Один из них – плохой рост комнатных цветов, их болезни, вялый вид.[3]

Растения всегда чутко улавливают малейшие перемены состояния среды, потому что ими движет естественная борьба за выживание. Комнатные растения являются одним из факторов создания здоровой и берегающей среды учебных кабинетов в школе. А некоторые из них, выделяя эфирные масла, могут оказывать оздоравливающее воздействие на состояние человека.[5]

В школах лучше всего выращивать простые нетребовательные растения (традесканция, бальзамин, хлорофитум), легко и обильно цветущие, уход за которыми доступен детям. Полностью исключаются растения, вызывающие раздражения кожи и слизистых оболочек. Это примула, молочай с ядовитым соком, олеандр, паслен. Для школ в озеленении можно применять легко размножающиеся растения, такие как сансевиера, колеус, хлорофитум. Для озеленения школьных вестибюлей применяют наиболее выносливые декоративные растения, чаще крупные кадочные. Это монстера, фикус, аспидистра, нефролепис, китайский гибискус, кипарисовик, агавы, циссус.[4]

Материалы и методы исследований

Методы исследования: наблюдение, сравнение, анализ, статический учет, работа с источниками: интернет, справочники.

Предмет исследования: растения для создания комфортной и здоровой среды для человека.

Объект исследования: Комнатные растения нашей школы.

Материалы исследований: комнатные растения школы

При оформлении школ стоит учитывать, что комнатные растения не только можно, но и необходимо широко использовать в учебном процессе. Среди них имеются представители различных жизненных форм, экологических групп и семейств, виды тропиков, субтропиков и пустынь, поэтому они могут служить прекрасным демонстрационным материалом при изучении ряда разделов ботаники, общей биологии, географии. В связи с этим ботанические коллекции школ должны содержать достаточное видовое и морфологическое разнообразие растений.

Растения в школах приходится размещать в вестибюлях, коридорах, учебных классах, актовом зале и т. д., выбирая формы озеленения, соответствующие назначению помещения. В коридорах нашей школы располагаются ниши в которых удобно размещать цветочные композиции и дополнять их скамейками, тем самым организовывая дополнительные зоны для отдыха детей. В кабинетах растения располагаются на специальных напольных полках, что позволяет сэкономить место, и создать уютную атмосферу, при таком размещении растения не мешают активному отдыху детей. [3]

1.1. Психологическое воздействие цветов на человека

В окружении живой зелени люди чувствуют себя защищенными, испытывают комфорт и уравновешенность. Почему так происходит, объясняет так называемая «теория возбуждения»: человек в условиях современной цивилизации находится в состоянии постоянного напряжения, что приводит к усталости и стрессу. Некоторые зрительные раздражители, также, как например, растения, действуют успокаивающе и расслабляюще, а также снижают стрессовые реакции. Более того, зеленый цвет растений играет при этом немаловажную роль. Неслучайно психологи советуют желающим снять стресс, для того, чтобы избавиться от страха и агрессии, использовать зеленый цвет. Такой цвет является символом уверенности и защищенности.[3]

Холодные фиолетовые, синие, голубые и зелёные тона успокаивают нервную систему. Композициями из синевато-голубоватых цветков хорошо любоваться вечером, перед сном. Это стимулирует мышечное расслабление, способствует хорошему сну, быстрому восстановлению работоспособности. Тёплые красные, оранжевые, жёлтые тона наоборот помогают проснуться. Растения, имеющие цветки с ярко-красной окраской, возбуждают, бодрят, повышают работоспособность и снижают утомление. Их хорошо вносить в помещение во время утренней гимнастики и в конце рабочего дня. Считается, что растение с розовыми цветками устраняют грусть и меланхолию. Оранжевые цветки оказывают тонизирующее действие. Виды цветков с жёлтой и золотистой окраской уменьшают усталость глаз от работы на компьютере.[5]

Не последнюю роль играет и цветовая гамма листьев. Пурпурно-зелёная, сизо-пурпурная и обычная зелёная листва действуют успокаивающе. Светлая окраска листьев и коры растений создаёт ощущение лёгкости. Пёстро окрашенные листья способствуют повышению работоспособности, не случайно подобные растения используют для оформления офисов и производственных помещений.

Влияние на эмоциональное состояние человека оказывает даже форма кроны растений. Активизируют психическую деятельность растения с раскидистой и пирамидальной кроной, успокаивают – растения с овальной и ампельной кроной.

Результаты исследований и выводы

2.1. Исследование влияния комнатных растений на психологическое состояние учащихся

Для проведения данного исследования, мы провели опрос (Приложение 1), с целью изучения влияния комнатных растений на психологическое состояние учащихся. В опросе приняло участие 90 учащихся 8-ых классов. Учащиеся нашей школы посещают классы с различным количеством комнатных растений. Результаты данного опроса показали, что большинство учащихся нравится, когда уроки проходят в кабинетах, где много цветов. Но есть несколько человек, которые ответили, что им все равно на наличие цветов в кабинете. А также учащиеся давали ответы, что растения повышают их настроение, радуют глаз и успокаивают. Многие дети отметили, что в кабинете с большим количеством цветов им легче дышать. Некоторые учащиеся ответили, что даже используют растения в медицинских целях.

2.2. Изучение видового разнообразия комнатных растений в школе

При изучении видового разнообразия школы, мы проанализировали несколько кабинетов в которых проводится наибольшее количество уроков, соответственно учащиеся проводят здесь больше времени. Мы выбрали несколько кабинетов начальной школы, кабинет биологии и кабинет химии.

В кабинете биологии светло-зеленые стены, неброские тона, в таком помещении можно разместить декоративнолистные растения, они хорошо дополняют интерьер кабинета. В классе стоит мебель из ДВП и имеются загрязняющие вещества формальдегиды, пыль. Для улучшения иммунного статуса, стимуляции работоспособности и снижения утомляемости учеников и учителя можно ввести следующие растения: пеларгония, амариллис, сингониум, традесканция, плющ, фикус, драцена. (Приложение 2, фото 1)

В кабинете химии у свободных стен можно хорошо разместить большие одиночные растения. Для устранения или нейтрализации химических элементов и вредных газов, которые часто преобладают в кабинете химии, стоит разместить растения биофилтры: хлорофитум хохлатый, фикус Бенджамина, драцена, бегония, сансевьера. (Приложение 2, фото 2)

В кабинетах начальных классов чаще всего используются такие растения как: монстера, плющ, гибискус, фикус, хлорофитум, пеларгония, драцена и др. Они повышают влажность воздуха, уменьшают загрязненность воздуха учебных помещений и повышают концентрацию внимания и настроение учащихся. (Приложение 2, фото 3)

После изучения видового разнообразия, нам пришла идея разработать буклеты с описанием наиболее распространённых комнатных растений нашей школы и разместить их в классных уголках, а также в сети интернет (сайт znanio.ru, QR-код, по которому можно найти публикацию находится в приложении) что бы учащиеся имели представление о пользе тех растений, которые их окружают. (Приложение 2, фото 4,5). Помимо буклетов мы разработали альбом комнатных растений кабинета биологии, в настоящее время это очень актуально, так как дает возможность в любой момент обратиться к данному источнику на уроках ботаники. А так же данный альбом находится в свободном доступе в сети интернет и носит просветительский характер. (Приложение 3, фото 1)

2.3. Определение способности к фотосинтезу у комнатных растений

Для доказательства того, что растения способны проводить фотосинтез и выделяют кислород мы провели несколько опытов.

Опыт №1. Мы задумались над вопросом во всех ли частях растениях проходит фотосинтез. И решили проверить это путем опыта. Мы взяли лист хлорофитума, который имеет двухцветную окраску. Обесцветили лист, капнули на его поверхность капельку йода. Края листа посинели, а середина осталась без изменения. Это свидетельствует о том, что органические вещества образуются только в зеленых листьях, там где есть пигмент хлорофилл. (Приложение 3, фото 2)

Опыт №2. Целью первого опыта является доказательство того что растение при фотосинтезе выделяют кислород. Мы поместили внутрь высокой прозрачной банки горшочек с растением. Поставили его в теплое светлое место. Через 2 суток мы узнали накопился ли в банке кислород. Мы поднесли горящую спичку в банку и наблюдали за яркой вспышкой пламени, это свидетельствует о том что в банке накопился кислород, а значит растения способны к фотосинтезу.(Приложение 3, фото 3)

2.4. Определение уровня загрязненности воздуха в школе

Для проведения этого исследования мы использовали Чашки Петри с питательной средой (приложение 3, фото 4), которые оставляли открытыми в течение 45 минут, вместе с пылью и капельками влаги на поверхности агар-агара оседали и микробы. По истечении установленного времени чашки закрывали крышками, ставили вверх дном и выдерживали при $t\ 22^{\circ}\text{C}$ в течение 5 дней. (приложение 3, фото 4) При помощи этого метода мы исследовали чистоту воздуха в школьных помещениях: кабинете биологии, химии, начальных классов.

Среди рассмотренных помещений можно отметить, что кабинет биологии оказался самым чистым, думаю, что это можно объяснить тем, что незадолго до эксперимента персоналом школы была проведена влажная уборка с применением хлорсодержащих средств, а так же в кабинете находится большое количество комнатных растений, которые участвуют в очищении воздуха. Следующим по загрязненности можно отметить кабинет химии, это связано с тем, что в кабинете располагаются коллекции растений, а учащиеся находятся в кабинете только во время уроков. Самым загрязненным оказался кабинет начальных классов, на самом деле это неудивительно, несмотря на то, что там располагаются комнатные растения, пусть их и небольшое количество. Учащиеся постоянно находятся в кабинете, а так же ведут там подвижные игры, что и приводит к загрязнению воздуха.

Практическая значимость

В этом проекте мы исследовали такую актуальную тему, как влияние комнатных растений на состояние учащихся и микроклимат в школе. Проанализировав множество источников, мы узнали, что не все растения одинаково полезны. Некоторые из них даже являются ядовитыми, но ядовитые комнатные растения улучшают микроклимат в помещении, так как в огромном количестве поглощают из воздуха токсины. Собственно, эти растения и ядовиты потому, что питаются и активно перерабатывают химические яды из воздуха и почвы. Поэтому исключать совсем их из озеленения класса не стоит. Нужно только соблюдать осторожность и необходимо держать их в недоступном для контакта месте, чтобы избежать отравления и аллергических реакций, особенно в начальных классах.

Таким образом, роль растений в школе заключается в том, что они фильтруют частицы грязи и пыли из воздуха, обладают охлаждающим эффектом, обеспечивают шумоизоляцию и поддерживают уровень влажности. Помимо этого, растения снижают уровень стресса и поднимают настроение. А также оказывают позитивное влияние на творческий процесс и

повышают способность концентрировать внимание на учебных занятиях. Поэтому правильно подобранные растения в школьных кабинетах — это не только красивое дополнение интерьера, но и огромная польза для здоровья и психологического состояния всех учащихся и учителей. А создание благоприятных условий, является залогом успеха.

Список использованной литературы

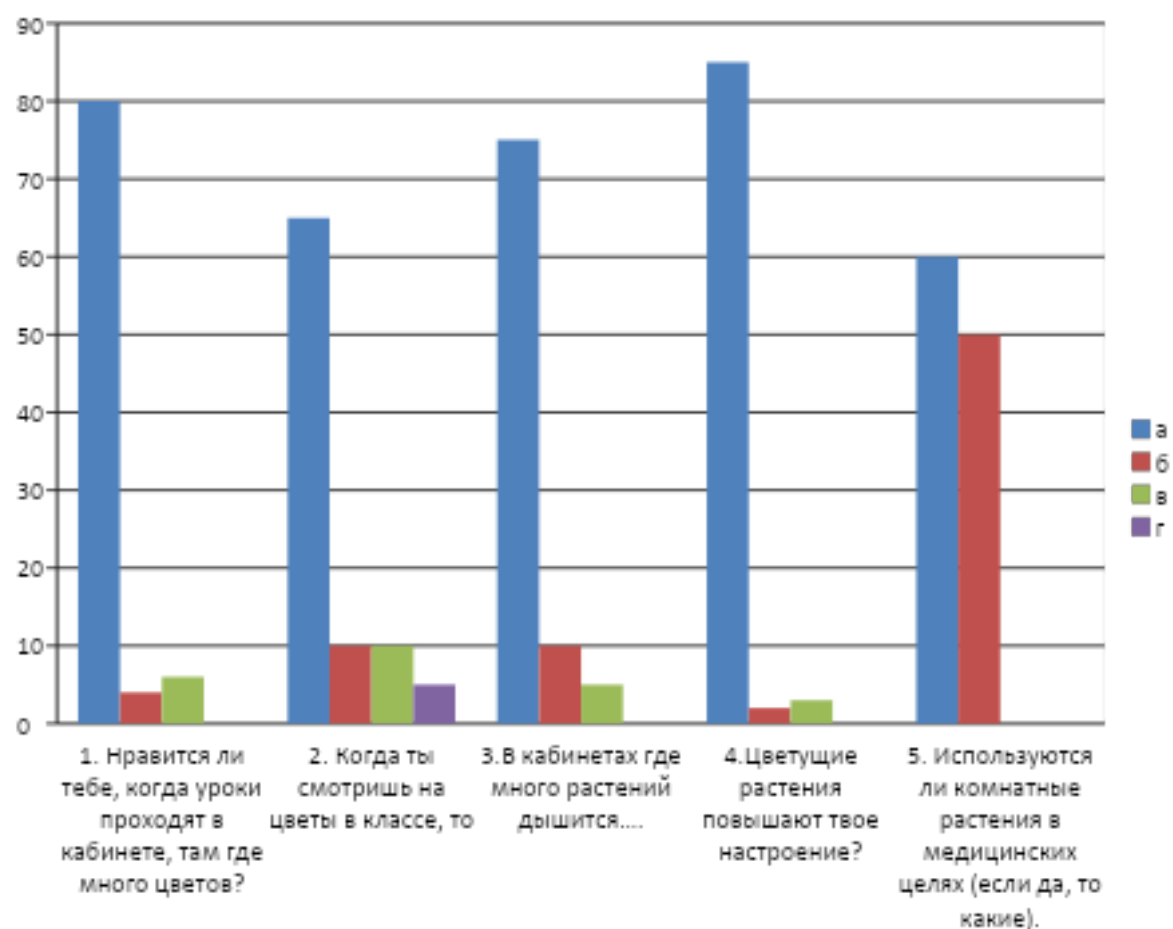
1. Волкова Е.А. «Самые красивые и неприхотливые комнатные растения», Эксмо-Пресс, 2012
2. Вольф Ю. «Цветы круглый год», Москва, 2002
3. Галкина Е.Г. «Комнатные растения», Феникс, 1990
4. Князева Т. «Комнатные растения от А до Я», Олма-Медиа Групп, 2010
5. Хессайон Д.Г. Научно-популярное издание «Все о комнатных растениях», АСТ, 2014

Приложение 1

Опрос «Влияние комнатных растений на психологическое состояние учащихся»

1. Нравится ли тебе, когда уроки проходят в кабинете, там, где много цветов?
а) да; б) нет; в) все равно.
2. Когда ты смотришь на цветы в классе, то
а) тебя это успокаивает; б) это радует твой глаз;
в) повышается настроение; г) цветы на тебя никак не действуют.
3. В кабинетах где много растений дышится....
а) легко; б) так же, как и в других; в) не замечал.
4. Цветущие растения повышают твоё настроение?
а) да; б) нет; в) не замечал.
5. Используются ли комнатные растения в медицинских целях (если да, то какие).
а) да; б) нет.

Влияние комнатных растений на учащихся



Видовое разнообразие комнатных растений в интерьере школы

Фото 1. Растения в кабинете биологии



Фото 2. Растения в кабинете химии



Фото 3. Растения в начальной школе



Фото 4. Буклет «Топ-10 комнатных растений»



Приложение 3

Фото 1. Альбом «Комнатные растения кабинета биологии»



Фото 2. Определение запасящего вещества у растений



Фото 3. Определение фотосинтеза у растений

Опыт 2

РАСТЕНИЕ
ПОД КОЛПАКОМ

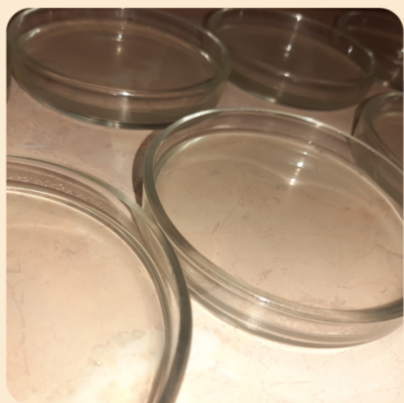


ЗАЖЖЕННАЯ
ЛУЧИНА

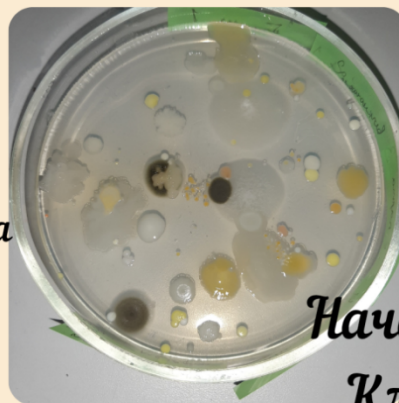
ПОВТОРНОЕ
ВОЗГОРАНИЕ
ЛУЧИНЫ



Фото 4. Определение загрязненности воздуха в кабинетах учреждения образования

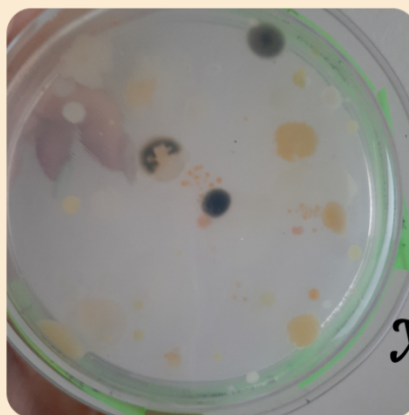


Начало
эксперимента



Начальные
Классы

Биология



Химия