

**Исследовательская работа
по ЭКОЛОГИИ «ЭКОЛОГИЯ
ЖИЛИЩА»**

**МБОУ Воднобуерачная школа СОШ
2014 год**

Цель:

Расширить представление об экологии жилища, рассмотреть факторы, влияющие на здоровье.

В ходе изучения литературы узнать, что входит в понятие «экологически чистое жилище».

Задачи:

- Дать характеристику своего жилища.
- Рассмотреть основные экологические факторы, влияющие на здоровье.
- Состояние воздуха в квартире, температура, запыленность.
- Характеристика освещения.
- Комнатные растения.
- Вибрация, шум.
- Магнитные излучения.
- Выработать навыки поведения в своем жилище.
- Сделать вывод о том, как превратить свой дом в экологически чистое жилище.

Введение

Как биологический вид человек появился в естественной среде обитания. С тех пор он сделал много выдающихся открытий и одно из них – это создание искусственной среды обитания. Жилище уменьшило зависимость человека от неблагоприятных условий внешней среды и позволило ему широко расселиться по всему земному шару. В наше время в закрытом помещении (дом, школа, контора) человек пребывает 80% своего времени.

Дом и усадьба. Стародавние слова, коренные крестьянские понятия, вновь возрождаемые сегодня. У Владимира Ивановича Даля есть такое разъяснение: дом с ухажями. Может не привычное на слух сейчас, оно, тем не менее, звучит сейчас по-особому – выразительно, отрадно, свежо сообразно течению народного языка и мысли, и неся отголоски прошлого, воспринимается ныне вполне актуально.

К чему ни примени, а во все времена ухужи – это то, за чем заботливо ухаживают, чем дорожат, что охраняют и берегут. Именно таким от века был сельский дом, двор хорошего, работающего хозяина.

Понятно, что при переходе от естественной среды обитания к искусственной большое значение имеет качество помещения, которое в значительной степени обслуживает здоровье человека. К сожалению, с неочевидными удобствами жилье создает человеку и некоторые проблемы, обычно называемые неблагоприятными факторами жилища, или факторами риска.

Характеристика моего жилища

- Я хочу рассказать о своем доме, где я живу, о том, какие условия для жизни сложились, какие существуют проблемы, как их преодолеваем.
- Наш дом построен в 1978 году, наша семья живет в нем с 1995 года. Дом расположен на улице Школьной, 2-х квартирный. Наш коттедж большой, за огородом находится лес. Дом построен из железобетонных панелей. Внутренние перегородки железобетонные, входные двери металлические, межкомнатные двери деревянные, рамы окон и окна пластиковые. Пол и потолок тоже из дерева. В доме есть веранда. Квартира в доме 3-х комнатная: зал – 17 кв.м, спальня родителей – 14 кв.м, моя комната – 10 кв.м, кухня – 9 кв.м, коридор – 7 кв.м, общая площадь – 62 кв.м. оптимальными размерами читаются 17,5 кв. м жилой площади на одного человека. Моя семья состоит из четырех человек, следовательно на одного приходится около 15,5 кв.м, учитывая кухню и коридор. Наш дом расположен так, что в течение суток почти 3 часа освещается солнцем. Облучение солнечными лучами (инсоляция) осуществляется через окна, их площадь: зал – 3,4 кв.м, в моей комнате, спальне родителей и кухне окна одинаковые – 2,2 кв.м. общая площадь окон 10 кв.м, а пола – 62 кв.м. по норме отношение должно составлять $1/8$, у нас это $0,16$. что вполне соответствует норме. Инсоляция оказывает не только бактерицидное действие, но действует и как биологический фактор на людей. В кожных железах у нас содержится провитамин, превращающийся в витамин D. Это предохраняет от заболевания рахитом.
- Внутренняя среда квартиры или жилая среда – результат взаимодействия иных физических, химических и биологических факторов. Воздействуя на нас, они оказывают влияние на наше физическое и психическое здоровье, на эмоциональное состояние.

Живая среда

```
graph TD; A(Живая среда) --> B(Архитектурно-планировочное расположение); A --> C(Микроклимат помещения); A --> D(Световая среда); A --> E(Воздушная среда); A --> F(Вибрация, шум); A --> G(Электрические и магнитные поля);
```

**Архитектурно-
планировочное
расположе
ние**

**Микрокл
имат
помещен
ия**

**Светов
ая
среда**

**Воздушн
ая
среда**

**Вибрация,
шум**

**Электриче
ские и
магнитны
е поля**

Архитектурно-планировочное расположение



В последние годы увеличилось количество изделий и строительных материалов из полимеров и синтетики, которые выделяют вредные химические вещества.



Используемые стройматериалы

ПВХ

Краски

Часто выделяют пары формальдегида, который вызывает раздражение слизистых оболочек, воспаление верхних дыхательных путей.

Линолеум

Выделяет бензол и этилбензол, такие компоненты способны вызывать рак.

Обои

Выделяют стирол, который раздражает слизистую поверхность дыхательных путей, может вызвать головную боль, тошноту и даже потерю сознания.

Микроклимат помещения



Основные факторы, оказывающие неблагоприятное воздействие на наше здоровье

Недостаточная чистота воздуха и качество питьевой воды

Биологические

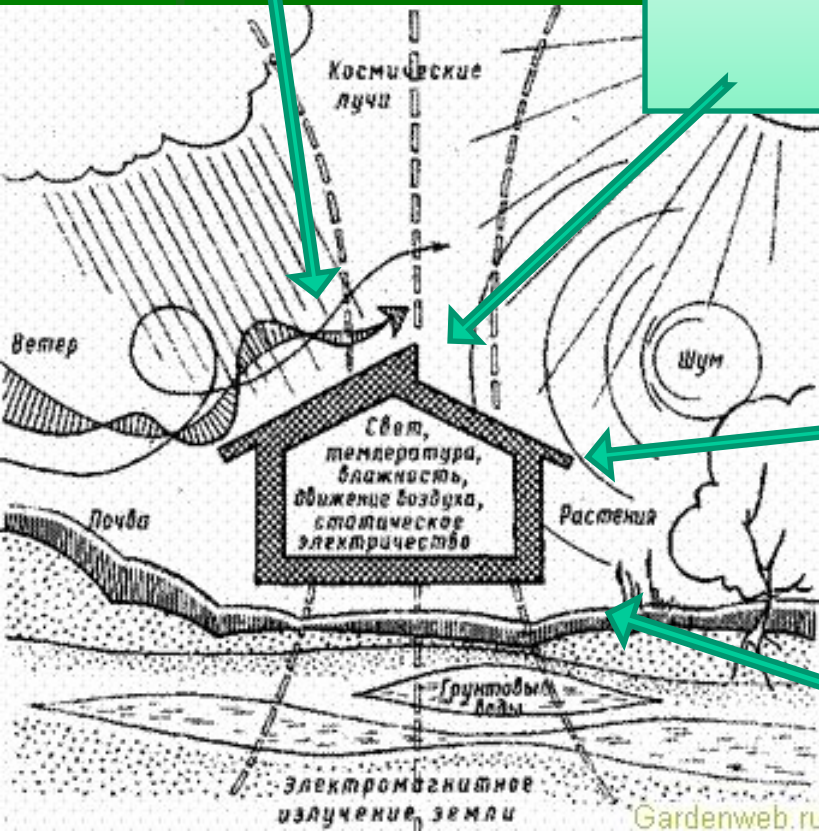
Бактерии, вирусы, домашняя пыль

Химические

Строительные и отделочные материалы, мебель, косметика, лекарства, бытовая химия, одежда и обувь.

Физические

Электромагнитное излучение, шум, температурный режим, влажность



Температурный режим

- Постараюсь охарактеризовать эти воздействия на нашу жизнь.
- Для комфортного существования наше жилище должно быть теплым, светлым. У нас в квартире автономное, водяное отопление, на кухне стоит ОАГВ. И если гигиенисты считают, что оптимальной температурой является
 - +19 - +21 граду, причем желательно, чтобы она поддерживалась одинаковой в течение суток, то в сельском доме этого выдержать почти невозможно, мы топим печь 2 раза в сутки, поэтому температура меняется резко, чем это необходимо. Что приемлемо для городской квартиры, для села невозможно. Температура у нас показывает утром 23 градуса, днем снижается до 15 градусов, вечером опять поднимается, а к утру опять снижается. Так весь холодный сезон. Летом квартиру не отапливаем.



Световая среда



Освещение квартиры естественное и искусственное.

Естественная освещенность жилых помещений.

Помещения	Результат	санитарно-гигиеническая норма
Зал	0,19	0,25 – 0,17
Моя комната	0,24	
Спальня родителей	0,14	
Кухня	0,18	

- **Световой коэффициент (СК)** вычисляем по формуле:

- $$СК = \frac{S_1}{S_2}$$
 где S_1 - площадь окон
 S_2 - площадь пола

- Естественное освещение почти соответствует норме. Улучшает и светлый фон комнат, светлые двери, покрашенные белой краской, стены и потолок побелены известью с голубой краской, что увеличивает отражающую способность поверхностей.

В квартире есть и искусственная освещенность, это лампы накаливания. Я подсчитал мощность искусственного освещения всех наших комнат и сравнил с нормами.

Помещения	Удельная мощность освещения Результат Норма
Зал	20 Вт/м ²
Моя комната	15 Вт/м ²
Спальня родителей	40 Вт/м ²
Кухня	10 Вт/м ² 17 Вт/м ²

- Исходя из норм искусственное освещение ниже норм. Но для домашней работы вечером этого хватает, для чтения дополнительно включаем настольные лампы.
- Рабочий стол в моей комнате стоит возле окна и света достаточно для выполнения домашних заданий.

Воздушная среда



Здоровье и чистый воздух

- Большое значение для здоровья имеет чистый воздух в помещении. Это тоже проблема. Согласно имеющимся данным воздух внутри помещения в четыре раза хуже, чем за пределами. Особенно, если мы живем в деревне, где воздух экологически чистый (у нас нет промышленных предприятий, коровники за деревней, тракторов и машин сравнительно мало, много зеленых насаждений).
 - И все же воздушная среда жилого помещения имеет много загрязнений:

Стройматериалы;

Продукты жизнедеятельности человека;

Работа бытовых приборов;

Приготовление пищи на кухне.

- С помощью современных методов физико-химического анализа установлен качественный и количественный состав загрязнителей воздушной среды.

• Оказывается в воздухе, которым мы дышим, обнаружены 600-900 различных, индивидуальных соединений. Они выделены в разные источники. Из выбранных применительно к своей квартире:

Бытовая пыль – 80

Линолеум, пленка – 54

Электроаппаратура – 33

Холодильник – 88

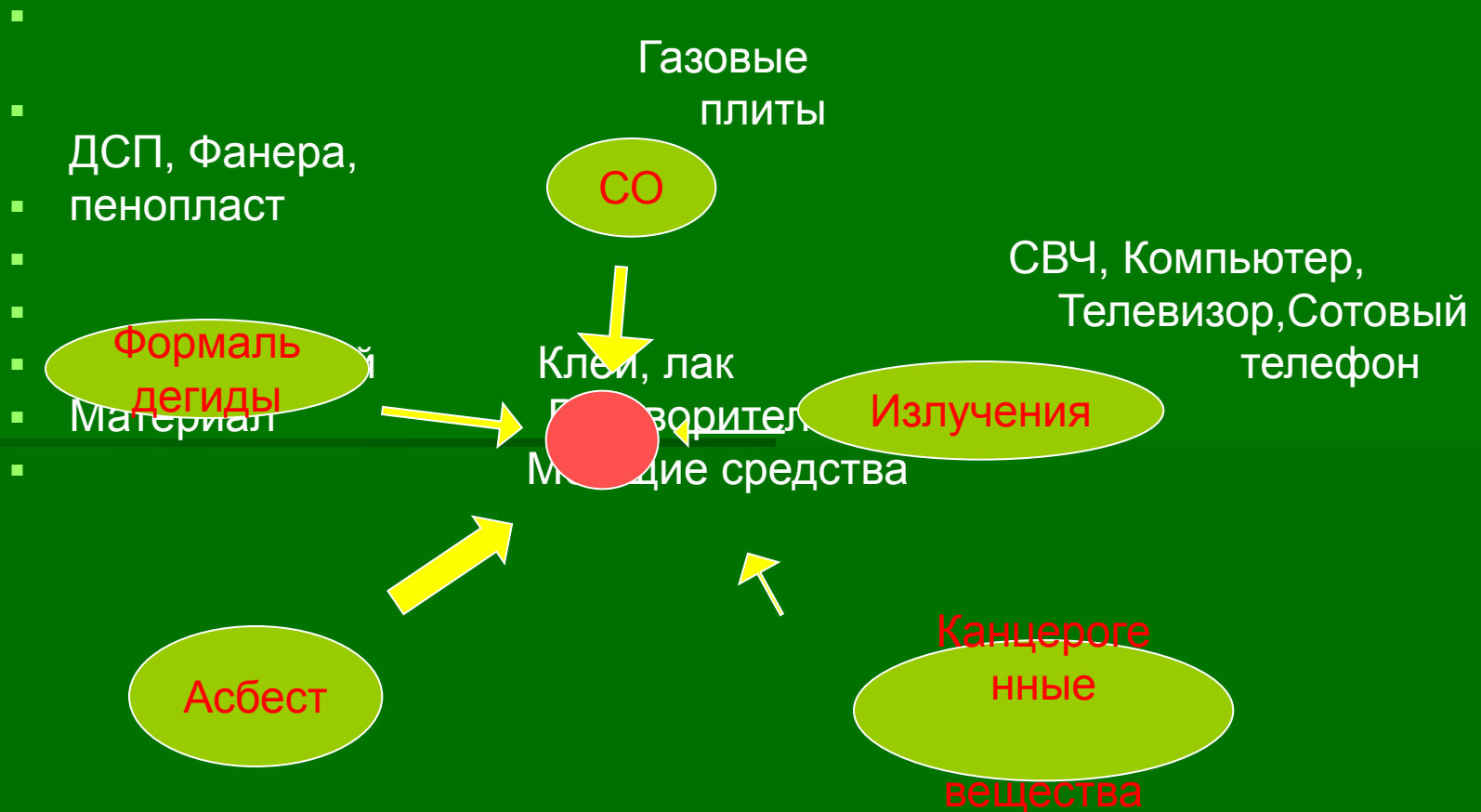
Приготовление пищи на кухне – 67

Продукты жизнедеятельности человека – 157

Итого: 479 – примерно столько загрязнителей может быть в квартире.

Каким же образом загрязнители накапливаются в нашей квартире?

- Загрязнение квартиры
- Концентрация загрязняющих веществ в квартирах в 2-5 раз выше, чем на улицах города



Домовая пыль

- Воздушная среда квартиры включает частицы домовой пыли, это разрушенные до мельчайших размеров объекты материального мира, то из чего построено наше жилище: кирпич, песок, глина, известь, шлак, цемент. Они образуют минеральную основу пыли. Свою лепту вносят и отделочные строительные материалы: древесина, лаки, краски. Мы окружены в доме разными предметами, значительно облегчающими нашу жизнь: мебель, одежда, белье, книги. Но все перечисленное тоже поставщики пыли. И каждый человек «пылит». Мы в среднем за год около 450 г омертвевшей кожи, а это органический субстрат – прекрасная пища для живых организмов: клещей, грибков и др. Установлено, что 1 г омертвевшей кожи хватает, чтобы прокормить тысячную популяцию клещей. Ведь мы теперь спим каждый в своей постели, а здесь тепло, влажно и обилие пищи для клещей. В одном метре их может проживать до 200 тысяч. Характеристика пыли и ее размеры, от них зависит поведение пыли, очень мелкие 10-100 мкм не могут долго находиться во взвешенном состоянии. Они повсюду оседают.
- Я сама это проверила: взяла стеклышки, смазала вазелином и поставила в комнаты. Результата проверяла через 5 минут утром и днем, после школы. Утром больше пылинок осело в моей комнате и комнате родителей, видно потому, что мы все встали, одевались, собирали вещи, заправляли постели, и пыль вибрировала в воздухе. В зале было меньше пылинок и утром и днем, а к вечеру, когда мы всей семьей находимся в общей комнате, больше. Но с такими пылинками еще можно бороться: это проветривать помещения. Летом проветриваем помещения, открываем и двери, на фрамуги натягиваем сетки от насекомых. Используем и эффективные технические средства: влажная уборка и пылесос.



Кухня – основной источник загрязнения воздушной среды дома, особенно если там пользуются газовыми плитами.

Загрязнение из кухни

- мы готовим пищу на газовой плите: это настоящая химическая лаборатория. Потому кухня самое грязное по качеству воздуха помещение. Сами продукты сгорания газа (углекислый газ и вода) не опасны, но появляются оксиды азота при окислении азота воздуха при температуре горения газа. И еще не совсем полное сгорание газа. В результате образуются формальдегид,
-
- угарный газ, полициклические углеводы – самым известным из них является бензпирен (это углевод, ароматический, на примере которого, еще в 1915 г. японские ученые Ямагиева и Ишикова открыли существование химических веществ, вызывающих раковые заболевания – канцерогенов). И опять стыкуются вред и удобства жизни в искусственной среде. И в этом случае, мы лишь чаще проветриваем кухню. И отказаться от приготовления пищи на газовой плите не можем. Использование газа еще и дешевле для нашей семьи.

Меры по улучшению качества воздуха в помещении



Самый простой и традиционный способ - проветривание помещений.

устранение внутриквартирных

источников загрязнения воздуха.

- **многие виды растений эффективно очищают воздух в помещениях.**



Комнатные растения в борьбе с загрязнением



Роль растений в доме



Благодаря комнатным растениям в помещении поддерживается постоянная влажность воздуха в пределах 50%, что облегчает наше дыхание

В процессе своей жизнедеятельности растения осуществляют детоксикацию вредных веществ различными способами:

- ❖ выделяют фитонциды, своего рода антибиотики, убивающие бактерии;
- ❖ выделяют отрицательно заряженные ионы, необходимые для нормального дыхания (Ионизируют воздух также комнатные фонтанчики);
- ❖ очищают насыщенный углекислым газом воздух.

Комнатные растения.

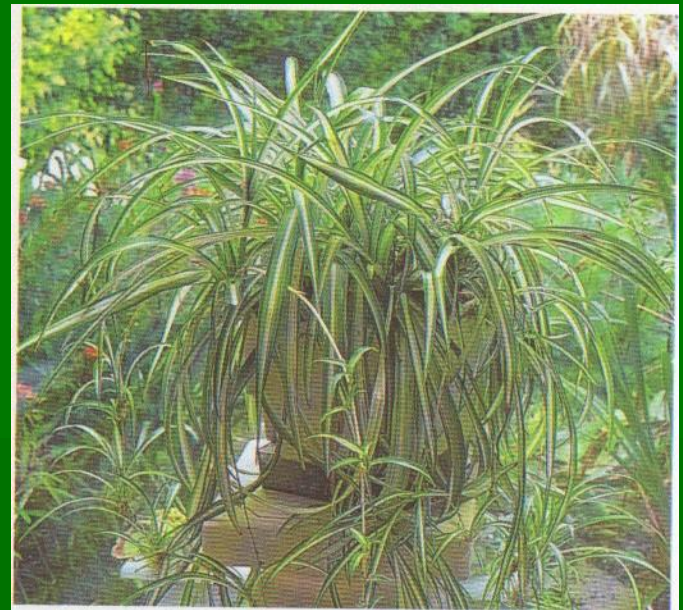
диффенбахия

- В деревне многие занялись разведением диффенбахий, у нас это растение появилось год назад. Быстро растет, не требует особого ухода, борется с формальдегидом, бензолом, толуолом (выделениями из мебели, линолеума и др.).



хлорофитум

- На стене в кашпо уютно разместился хлорофитум, я узнала, что он очищает воздух от патогенов (на 50-80%) и от оксида азота



пеларгония

- Познакомившись поближе с комнатными растениями, я уже сама поставила у себя в комнате герани душистые. Они и цветут красиво и выделяют особые вещества, снижающие заболевания бронхов.



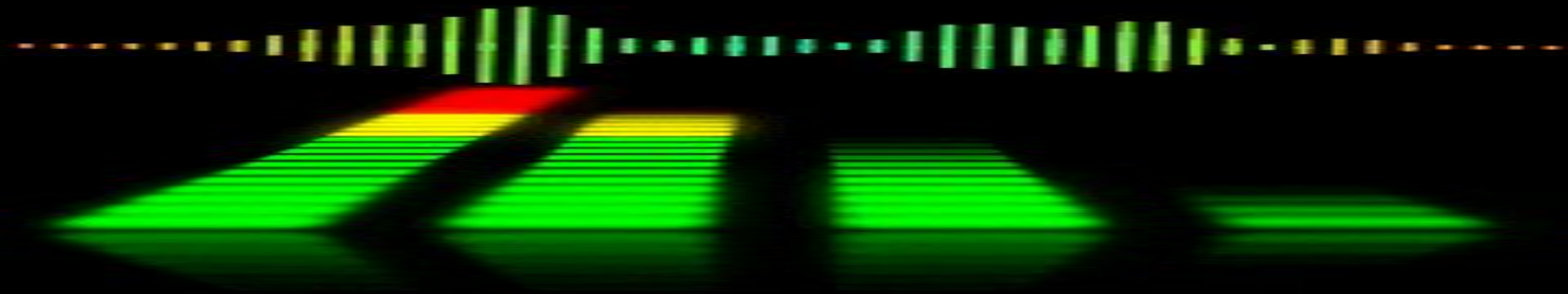
фиалка

- На кухне у нас есть фиалки, которые хорошо прижились именно на этом окне.



- Таким образом, внедрение в нашу жизнь в искусственных условиях различных растений поможет очистить воздух от болезнетворных организмов, токсинов, пыли, окажет эстетотерапевтический эффект. Все большее внедрение в нашу жизнь полезных растений позволит уменьшить заболеваемость, укрепить восстановительные функции организма, увеличить работоспособность и в конечном счете продлить себе жизнь!

Вибрация и шум



Шум, вибрация

Звуки и шумы большой мощности поражают слуховой аппарат, происходят глубокие изменения в центральной нервной системе.



С чем это может быть связано?

- * подростки очень часто слушают громкую музыку в наушниках*
- * появилось много техники.*



Что нужно сделать, чтобы было тише?

- * Не включайте громко музыкальную технику*
- * Выберите самую тихую модель бытовой техники*
- * Высадите деревья между домом и дорогой*
- * Замените тонкие двери более основательными*
- * Настелите толстые ковровые покрытия*
- * Пользуйтесь дома мягкой обувью*



Электрические и магнитные излучения



Электромагнитное излучение (ЭМИ)

Излучатели: компьютеры, микроволновые печи, телевизоры – да и вообще все, что мы включаем в розетку; электропроводка, спутниковые антенны, мобильные телефоны и мн. др.



В любом доме ЭМИ пронизывает все пространство.

ЭМИ воздействует на все системы человеческого

организма. При длительном нахождении в зоне их

воздействия у человека снижается иммунитет,

появляются головные боли, он быстро утомляется, у

него появляются нервные и психические расстройства.

**Не включайте одновременно все
имеющиеся у вас электроустройства!**

Так как же выявить ЭМИ?



Борьба с излучениями

Поможет снизить отрицательное влияние ЭМИ на организм влажная уборка, проветривание и ионизация помещения, особенно перед сном

Главными же помощниками в борьбе за чистоту помещения являются зеленые растения, способные поглощать токсические вещества и частички тяжелых металлов, снимать статическое электричество и обладающие бактерицидными свойствами. Они очищают воздух в квартире и выделяют кислород (фикус (поглощает массу вредных веществ и уничтожает бактерии), драцена (устраняет пары трихлорэтанола, выделяемого компьютерами и оргтехникой), хлорофитум (удаляет из воздуха примеси формальдегида), спатифиллум (очищает воздух от толуола и угарного газа) и плющ (борется с парами бензола))

Ну и самый главный постулат: избавляйтесь от старой техники как можно быстрее – ее электромагнитный фон намного выше, чем у современной.

Выводы или что входит в понятие «экологически чистое жилище»

Можно сделать своё жилище экологически чистым, если следовать следующим требованиям:

- 1) Стройматериалы – из натуральных материалов (древесина)
- 2) В доме должно быть много цветов.
- 3) Иметь очиститель воздуха или ионизатор воздуха (люстра Чижевского)
- 4) Регулярно делать влажную уборку.
- 5) Комнаты проветривать 15-25 минут через 3 ч.
- 6) Над плитой иметь вытяжку.



Люстра Чижевского

очиститель воздуха
или ионизатор
воздуха

Заключение.

- И так, человек решил одну из глобальных проблем – создал жилье, искусственную среду обитания. Этим он защитил себя от многих природных неожиданностей: похолодания климата, дождей, ветров. Здесь он смог уединиться от других «Мой дом – моя крепость». Но по мере развития цивилизации человек окружал себя все большим количеством предметов и различных приспособлений, не всегда задумываясь о их влиянии на здоровье. Это и разнообразные электроприборы, и препараты бытовой химии, представляющие потенциальную опасность для здоровья.
- Но это облегчило и условия быта. Человек – часть живой природы, и психическое состояние зависит от множества факторов.
- Я думаю, что человеку, решившему проблему искусственной среды обитания, удастся создать еще лучшие условия для жизни.
- Многие ученые считают, что в будущем возрастет роль жилища именно как место для здорового образа жизни, как места для творческой деятельности в повышении самообразования.
- В квартирах будут созданы специальные помещения для подростков, комнаты для труда и отдыха. Возрастет роль жилищного строительства.
- И хочется закончить понравившимися строчками из стихов

Н. Заболотского:

Два мира есть у человека:
Один, который нас творил,
Другой, который мы от века творим,
По мере своих сил...

Работа «Экология жилища» выполнена



- под руководством учителя биологии и химии Джафаровой Ольги Михайловны



- Ученицей 10 класса Пехтелевой Анастасией