**Государственное бюджетное**

**общеобразовательное учреждение города Москвы**

**«Школа № 627 имени генерала Д. Д. Лелюшенко»**

**ПРАВИЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА В КВАРТИРЕ**

Автор работы - ученица 2 «В» класса

ГБОУ школа № 627 имени генерала Д. Д. Лелюшенко

Филатова Антонина Александровна

Руководитель работы - учитель начальных классов

ГБОУ школа № 627 имени генерала Д. Д. Лелюшенко

Семёнова Елена Александровна

**Москва, 2020**

**Оглавление**

1. Введение.........................................................................................................3
2. Цель и задачи работы, гипотеза...................................................................3
3. Методика выполнения работы.....................................................................4
4. Результаты и обсуждение.............................................................................6
5. Выводы...........................................................................................................6
6. Перспективы..................................................................................................7
7. Список использованной литературы...........................................................8
8. **Введение**

Работа посвящена изучению немаловажного для здоровья человека фактора - влажности воздуха[[1]](#footnote-1) в квартире. От показателей влажности воздуха в квартире зависят самочувствие человека, состояние его кожных покровов и волос, утомляемость, качество сна, работа системы пищеварения, а также сопротивляемость организма в период обострения острых респираторно-вирусных инфекций (ОРВИ), что особенно важно в холодное время года, это во многом определило выбор данной темы. Актуальность проблемы подтверждается регулярными рекомендациями медиков[[2]](#footnote-2) по поддержанию правильной влажности воздуха в помещении.

Необходимость сознательного контроля за влажностью исторически набирает обороты ввиду постоянного роста числа иссушающих воздух приборов в квартирах - кондиционеров, приборов отопления, вытяжек.

1. **Цель и задачи работы, гипотеза**

Цель проекта состоит в том, чтобы научиться улучшать влажность воздуха в квартире изученными и представленными в работе способами.

Задачи проекта:

* продемонстрировать насколько важна правильная влажность воздуха в квартире (приведены серьезные негативные последствия как от чрезмерно сухого, так и от излишне увлажненного воздуха для здоровья человека и состояния комнатных растений, обозначен комфортный диапазон влажности[[3]](#footnote-3) - от 40% до 60%)
* научиться измерять влажность разными способами (описаны как народные способы измерения влажности - с помощью стакана с водой[[4]](#footnote-4) и влажного белья, так и точный способ оценки влажности с помощью сертифицированного термогигрометра)
* узнать какие факторы влияют на ее значение (изучены основные источники и поглотители влаги в комнате)
* пронаблюдать за изменением влажности в моей квартире в ходе экспериментов по увеличению влажности основными изученными способами[[5]](#footnote-5)

В проекте выдвинута следующая гипотеза - если всегда поддерживать правильную влажность воздуха в квартире, то мы сможем улучшить наше здоровье и самочувствие.

1. **Методика выполнения работы**

Измерения влажности воздуха производились официально сертифицированным прибором для измерения температуры и влажности воздуха Testo 610[[6]](#footnote-6). Прибор внесён в Государственный реестр средств измерений РФ, указанная погрешность измерений +/-2.5 % ОВ (где ОВ - относительная влажность).

С помощью данного оборудования на примере четырех независимых квартир (своей, двух родственников и соседей) была измерена влажность воздуха в холодный период (октябрь 2019 г.). Измерения приведены в таблице 1:

*Таблица 1. Мои наблюдения за влажностью в октябре 2019 г.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Квартира** | **Влажность** | **Оценки значения влажности** |
| Моя комната | 34% | низкая |
| Гостиная бабушки | 29% | низкая |
| Спальня тети | 22% | низкая |
| Кухня соседей | 32% | низкая |

Были проведены эксперименты по увеличению влажности в моей комнате семью основными изученными способами. Каждый способ независимо применялся в отдельные даты в октябре 2019 г., производился замер до и после применённого способа. Время воздействия зависело от конкретного источника влаги, так оценку от кипячения воды можно было производить сразу. В случае отключения батареи отопления - по истечении промежутка времени. Результаты данных замеров указаны в таблице 2:

*Таблица 2. Как я увеличивала влажность в своей комнате*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Метод увлажнения** | **до** | **после** | **изменение** | **дата** |
| Развесила влажное белье | 34% | 44% | +10 | 13 октября 2019 г. |
| Поставила ведро воды | 35% | 41% | +6 | 15 октября 2019 г. |
| Принесла комнатное дерево | 37% | 37,2% | +0,2 | 16 октября 2019 г. |
| Кипятила воду | 36% | 43% | +7 | 18 октября 2019 г. |
| Включила увлажнитель воздуха | 33% | 53% | +20 | 21 октября 2019 г. |
| Вымыла полы | 35% | 38% | +3 | 22 октября 2019 г. |
| Отключила батарею отопления | 34% | 40% | +6 | 24 октября 2019 г. |

Для проверки гипотезы оптимальная влажность воздуха поддерживалась на протяжении семи дней (с 26 октября 2019 г. по 1 ноября 2019 г.) - непрерывно использовался увлажнитель воздуха Venta LW15 (3 л., общая площадь комнаты до 20 кв. м).

1. **Результаты и обсуждение**

По итогам замеров влажности воздуха в нескольких квартирах в октябре 2019 г. была выявлена недостаточная влажность, требующая корректировки. Изучив основные источники и поглотители влаги, мы поняли, что в холодное время воздух сильно сушат отопительные приборы.

Результатом проведенных экспериментов по увлажнению воздуха в моей комнате семью изученными способами стало выявление двух наиболее эффективных. Это развешивание влажного белья и использование увлажнителя воздуха. Предпочтение было отдано второму способу - использованию увлажнителя воздуха, потому что его можно использовать на постоянной основе, что проблематично в отношении выстиранного белья.

В результате поддержания оптимальной влажности воздуха в квартире была подтверждена гипотеза работы - улучшились сон, состояние кожного покрова, стали меньше уставать глаза.

1. **Выводы**

* В квартире часто отмечается недостаточная влажность
* Влажность воздуха в квартире влияет на самочувствие человека
* Неоптимальная влажность требует корректировки
* Точные способы измерения влажности дают больше информации о состоянии влажности, чем «народные» способы
* Существует ряд источников и поглотителей влаги в квартире
* Увлажнитель воздуха - наиболее эффективный способ увлажнения воздуха

1. **Перспективы**

Перспективы разработки данной темы - изучение влажности в многолюдных местах (например, школьный класс). Я бы хотела ознакомить школьников других классов с моей работой и измерить влажность воздуха в школьных классах с тем, чтобы понять требует ли она оптимизации. Также можно изучить зависимость влажности и заболеваемостью ОРВИ в классах школы. Отдельный интерес изучение влажности в разных климатических зонах и ее прямое влияние на рост и развитие растений, распространение запахов в быту, тональность и тембр голоса человека.

1. **Список используемой литературы**
2. Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров -  
   3-е изд. - М.: Советская энциклопедия, 1969 – 1978. - том 5 [Электронный ресурс]. - URL: <http://bse.uaio.ru/BSE/0501.htm>
3. Физика в средней школе: Теория. Задания. Тесты: Учеб. пособие для учреждений, обеспечивающих получение общ. сред,образования /  
   Л. А. Аксенович, Н.Н.Ракина, К. С. Фарино; Под ред. К. С. Фарино -  
   Мн.: Адукацыя i выхаванне, 2004. - с. 201 – 203.
4. Физика 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений /  
   А.В. Перышкин - М.: Дрофа, 2013. - с. 56 – 59.
5. Официальный сайт производителя измерительных приборов Testo, прибор для измерения влажности/температуры Testo 610, Инструкция и описание [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.testo.ru/ru-RU/testo-610/p/0560-0610>
6. Правовой портал жилищно-коммунального хозяйства РФ, Нормы влажности воздуха в квартире по СанПиНу [Электронный ресурс]. - URL: <https://zkhrf.ru/zakony-zhkh/norma-vlazhnosti-vozduha#i>
7. Сайт клиники АО «Медицина» (клиника академика Ройтберга), ОРВИ [Электронный ресурс]. - URL: <https://medicina.ru/patsientam/zabolevanija/orvi/>
8. Сайт доктора Е.О. Комаровского, Увлажнитель воздуха [Электронный ресурс]. - URL : <https://komarovskiy.net/faq/uvlazhnitel-vozduxa.html>
9. Онлайн-журнал VentilSystem, Как увлажнить воздух в квартире без увлажнителя [Электронный ресурс]. – URL : <https://ventilsystem.ru/klimat-v-dome/povysit-vlazhnost-vozduxa-v-komnate-bez-uvlazhnitelya.html>
10. Сайт бюджетного учреждения здравоохранения Вологодской области  
    «Череповецкая детская городская поликлиника № 1», Как определить влажность в комнате: проверенные методы, полезные советы [Электронный ресурс]. - URL : <https://dp3.ru/drugoe/kak-opredelit-vlazhnost-v-komnate-proverennye-metody-poleznye-sovety.html>

1. - Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров - 3-е изд. - М.: Советская энциклопедия, 1969 – 1978. - том 5 [Электронный ресурс]. - URL: http://bse.uaio.ru/BSE/0501.htm [↑](#footnote-ref-1)
2. - Сайт клиники АО «Медицина» (клиника академика Ройтберга), ОРВИ [Электронный ресурс]. - URL: https://medicina.ru/patsientam/zabolevanija/orvi/ [↑](#footnote-ref-2)
3. - Правовой портал жилищно-коммунального хозяйства РФ, Нормы влажности воздуха в квартире по СанПиНу [Электронный ресурс]. - URL: https://zkhrf.ru/zakony-zhkh/norma-vlazhnosti-vozduha#i [↑](#footnote-ref-3)
4. - Сайт бюджетного учреждения здравоохранения Вологодской области

   «Череповецкая детская городская поликлиника № 1», Как определить влажность в комнате: проверенные методы, полезные советы [Электронный ресурс]. - URL : https://dp3.ru/drugoe/kak-opredelit-vlazhnost-v-komnate-proverennye-metody-poleznye-sovety.html [↑](#footnote-ref-4)
5. - Онлайн-журнал Ventil System Как увлажнить воздух в квартире без увлажнителя [Электронный ресурс]. - URL : https://ventilsystem.ru/klimat-v-dome/povysit-vlazhnost-vozduxa-v-komnate-bez-uvlazhnitelya.html [↑](#footnote-ref-5)
6. - Официальный сайт производителя измерительных приборов Testo, прибор для измерения влажности/температуры Testo 610, Инструкция и описание [Электронный ресурс]. - URL: https://www.testo.ru/ru-RU/testo-610/p/0560-0610 [↑](#footnote-ref-6)