**Министерство образования и науки Самарской области
ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ПРОЕКТ
«Влажность воздуха»**

**40.02.02 Правоохранительная деятельность**

Студент подпись Е.П. Сидорова

22.11.2021

Оценка выполнения и защиты проекта

Руководитель подпись М.Б. Анциферова

Самара, 2021

Содержание:

[Введение: 3](#_Toc67310033)

[Актуальность исследования 5](#_Toc67310034)

[Исследование: 6](#_Toc67310035)

[Влажность воздуха и её значение 7](#_Toc67310036)

[Рекомендации и разбор таблицы: 8](#_Toc67310037)

[Выводы: 9](#_Toc67310038)

[Справочная литература: 10](#_Toc67310039)

# Введение:

В воздухе всегда есть водяной пар. Он образуется в результате испарения воды с поверхности водоёмов. От количества водяного пара, содержащегося в воздухе, зависит погода, самочувствие человека, функционирование многих его органов, жизнь растений, сохранность техники, книг, различных зданий и сооружений. Влажность влияет не только не только на окружающий мир, но и непосредственно на самого человека, поэтому очень важно следить за влажностью воздуха, уметь измерять ее. Влажность воздуха является одним из основных параметров микроклимата помещения и поэтому, меня очень заинтересовала проблема состояния влажности воздуха в аудиториях колледжа. Воздух является неотъемлемой частью каждого живого существа – это один из источников жизни. Человек не может жить без воздуха. Из уроков физики мы знаем, что атмосферный воздух представляет смесь различных газов и водяного пара. Важное значение для человека наряду с температурой и атмосферным давлением имеет количество в воздухе водяного пара. Основная цель моей работы состоит в том, чтобы изучить и измерить влажность воздуха и определить влияние ее на жизнедеятельность учащихся. Проблема исследования заключается в необходимости определения влажности воздуха в разных помещениях и ее влияние на жизнедеятельность учащихся.

***Цель работы:***

* Изучение и измерение влажности воздуха в аудиториях колледжа; влияние влажности на работоспособность учащихся

***Задачи:***

* Измерить влажность воздуха в кабинетах и найти среднее значение относительной влажности.
* Сравнить результаты с СанПиН.
* Написать рекомендации по созданию комфортных условий нахождения учащихся и педагогов в школе.

***Методы исследования:***

* Наблюдение
* Эксперимент
* Изучение статей и литературы по данной теме

***Гипотеза исследования:***

* Если поддерживать оптимальную влажность воздуха, то можно обезопасить организм от неблагоприятных воздействий пониженной и повышенной влажности

#

# Актуальность исследования

Актуальность исследования заключается в том, что в последние годы среди учащихся школ высокий процент простудных заболеваний, особенно в зимний период времени, а низкая влажность вызывает быстрое испарение и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что приводит к простудным и другим заболеваниям. Высокая влажность также вызывает ряд негативных явлений в организме человека, например, нарушается теплообмен организма с окружающей средой, что приводит к перегреву тела. Влажность влияет не только непосредственно на человека, но и на окружающий его мир. Хранение книг в библиотеке, компьютерный класс также требуют поддержания влажности воздуха на необходимом уровне. Первой задачей моих исследований на практике, это измерить влажность воздуха в разных помещениях моего колледжа: в предметных кабинетах, в компьютерном классе, в столовой. Таким образом, каждый из нас должен знать каким воздухом он дышит и соответствует ли концентрация водяного пара для хорошего самочувствия.

# Исследование:

 *Атмосферный воздух* представляет собой смесь различных газов и водяного пара. Каждый из газов вносит свой вклад в суммарное давление, производимое воздухом на находящиеся в нем тела.

 Давление, которое производил бы водяной пар, если бы все остальные газы отсутствовали называется *парциальным давлением водяного пара.*

 За характеристику влажности воздуха принимают *плотность водяного пара*, содержащегося в воздухе. Эту величину называют *абсолютной влажностью* и выражают в граммах на один кубический метр. Таким образом, абсолютная влажность показывает, сколько водяного пара в граммах содержится в одном кубическом метре воздуха. Знания абсолютной влажности ничего не говорит о том, насколько водяной пар в данных условиях далек от насыщения. А это зависит от интенсивности испарения воды и, следовательно потери влаги живыми организмами. От этого же зависит быстрота высыхания тканей почвы, увядания растений и многое другое. Поэтому вводят величину, показывающую, насколько водяной пар при данной температуре близок к насыщению, *- относительную влажность.*

 *Относительной влажностью воздуха* называют выраженное в процентах отношение абсолютной влажности водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре, к давлению насыщенного пара при этой же температуре.

## Влажность воздуха и её значение

 Процентное отношение количества водяного пара, содержащегося в воздухе, к тому количеству, которое может содержаться при данной температуре, - относительная влажность (%). Она показывает степень насыщения воздуха водяным паром.  От влажности зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи человека. А испарение влаги имеет большое значение для поддержания температуры тела постоянной.

 Люди обычно чувствуют себя лучше во влажном воздухе. *Оптимальной для нас является* относительная влажность воздуха 50% при температуре 20 - 25°С. При низкой влажности может возникнуть сухость слизистых оболочек и дыхательных путей и, как следствие этого, развивается кашель и хрипота. В некоторых помещениях мы чувствуем себя не очень хорошо, хотя и не можем понять причины этого. Результаты опроса и моих наблюдений показали, что учащиеся нашего колледжа в среднем от 5 до 10 часов в сутки проводит в закрытых помещениях школы. Так как в течение учебного года приходится больше времени проводить вколледже, то не маловажную роль играет состояние влажности в учебных кабинетах. Исходя из этого, я решила узнать, отвечает ли санитарным нормам условия наших кабинетов. Измерения проводились в предметных кабинетах и в компьютерном классе, столовой и т. д.

**Требования СанПиН к относительной влажности:**

* В общеобразовательных школах она не должна превышать 55%
* В холодный(зима) и переходный период(весна, осень) – оптимальная влажность 30-45%

**По величине влажности различают следующие режимы помещения:**

* Сухой (меньше 40%)
* Нормальный (45-50%)
* Влажный (50-60%)
* Мокрый (свыше 60%)

## Рекомендации и разбор таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  № |  Кабинет | Среднее значение влажности |
|  1. | 106 кабинет (1 этаж) | 62% |
|  2.  | 205 кабинет (2 этаж) | 53% |
|  3. | 315 кабинет (3 этаж) | 54% |
|  4. | 408 кабинет (4 этаж) | 58% |
|  5. | Буфет (1 этаж) | 68% |

Исходя из моих измерений, можно заметить, что влажность воздуха превышает нормы СанПиНа.

Рекомендации:

* Опрыскивание. С помощью этого простого и действенного метода можно увеличить влажность воздуха.
* Увеличить в кабинетах количество растений. Их листья испаряют воду и способствуют повышению влажности воздуха, а это улучшает самочувствие людей.
* Чаще проветривать кабинеты или проводить влажные уборки.
* Применять электрические увлажнители воздуха. Они разбрызгивают маленькие капельки воды, которые сразу рассеиваются в воздухе, не оседая на растения, мебель и ковры.

 ***Температура воздуха для учебных заведений не должна быть ниже 16-18 градусов***

# Выводы:

**1.** Не во всех кабинетах влажность воздуха соответствует нормам.

**2.** К концу смены влажность воздуха в кабинетах повышается.

**3.** Влажность воздуха в столовой значительно повышена.

**4.** В кабинетах с большим количеством зеленых насаждений влажность воздуха максимально приближена к норме.

**5.** С началом отопительного сезона относительная влажность значительно понижается до недопустимых значений.

**6.** Состояние микроклимата школьных помещений оказывает влияние на самочувствие и здоровье учащихся: а) низкая влажность вызывает быстрое испарение и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что приводит к простудным и другим заболеваниям; б) высокая влажность также трудно переносится при высокой температуре, в этих условиях затруднен отвод тепла за счет испарения влаги и возможен перегрев тела.

# Справочная литература:

* Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10кл. общеобразоват. Учреждений. М.: Прсвещение, 2002.
* Курс общей физики,ч.2. Г.А.Зисман, О.М.Тодес, М. «Наука», 1965г.
* Элементарный учебник физики: Учебное пособие. В 3-х т.\Под ред.
* https://ru.wikipedia.org/wiki