Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

**средняя общеобразовательная школа № 6**

г. Южно-Сахалинск.

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

на тему:

«ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА И ВЛИЯНИЕ ЕЕ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА»

(Физика)

Выполнила:

ученица 11 Б класса

Чайкина Вероника Владимировна

Руководитель:

Афанасьева Людмила Владимировна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись

Южно-Сахалинск

2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………………..3

**1. Общая характеристика влажности воздуха, ее влияние и виды……….5**

* 1. Понятие влажности воздуха……………………………………………..…...5

1.2 Причины влажности воздуха…………………………………………………5

1.3 Виды влажности воздуха…………………………………………………..…6

1.4 Приборы для измерения влажности в воздухе……………………….……..6

1.5 Польза влажности воздуха…………………………………………….…….. 7

1.6 Вред влажности воздуха……………………………………………..……….8

**Глава 2. Материалы и методы………………………………………………....9**

2.1 Материалы……………………………………………………………………..9

2.2 Методы……………………………………………………………………..….9

2.3 Анкетирование……………………………………………………………….. 9

2.4 Результаты………………………………………………………………....…10

2.5 Влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека....................12

**Заключение……………………..……………………………………………… 13**

Список литературы……………………………………………………………....14

**Введение**

Воздух – неотъемлемая часть в жизни каждого человека – это один из источников жизни. Человек не может жить без воздуха. Атмосферный воздух представляет собой смесь различных газов и водяного пара. Важное значение для человека наряду с температурой и давлением атмосферы имеет количество в ней водяных паров.

Относительная влажность воздуха - важный экологический показатель среды. От влажности зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи человека. А испарение влаги имеет большое значение для терморегуляции организма. При слишком низкой или слишком высокой влажности наблюдается быстрая утомляемость человека, ухудшение восприятия и памяти.

**Актуальность данного проекта обусловлена** тем, что в последнее время большой процент людей болеют и получают аллергические заболевания. Это вызвано – низкой влажностью воздуха. Высокая влажность также вызывает негативные явление в организме.

**Цель проекта** – узнать насколько негативно или положительно влияет влажность воздуха на человека.

**Задачи:**

1. Изучить, что такое влажность воздуха.

2. Выяснить, как влияет влажность воздуха на человека.

3. Провести опрос по данной теме.

4. Сделать вывод по проделанной работе.

**Объект** – влажность воздуха

**Предмет** - влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека

**Гипотеза –** высокая или низкая влажность воздуха неблагоприятна для организма человека.

**Практическая значимость -** данная работа имеет практическое значение и может быть использована на уроках физики или факультативных занятиях, а также для самообразования учащихся.

**Методы:**

-эмпирический;

-теоретический.

**1.Общая характеристика влажности воздуха, ее влияние и виды**

**1.1 Понятие влажности воздуха**

Влажность воздуха  - содержание [водяного пара](https://geographyofrussia.com/vodyanye-pary-v-atmosfere/) в воздухе, характеризуемое рядом величин. Вода, испарившаяся с поверхности [материков и океанов](https://geographyofrussia.com/obrazovanie-okeanov-i-materikov/) при их нагревании, попадает в [атмосферу](https://geographyofrussia.com/atmosfera/)и сосредотачивается в нижних слоях тропосферы. Температура, при которой воздух достигает насыщения влагой при данном содержании водяного пара и неизменном [давлении](https://geographyofrussia.com/atmosfernoe-davlenie/), называется точкой росы.

**1.2Причины влажности воздуха**

Больше всего на влажность воздуха в квартире или в доме влияет **вентиляция**. Она удаляет влагу, скопившуюся в помещении и поставляет свежий воздух с улицы.

При этом небольшое значение может оказывать и погода за окном. Если на улице зима и холод, то воздух будет сухим, а если идут дожди, например, осенью, то и в помещение воздух попадет влажным.Не меньшую роль играет **отопление** - батареи, радиаторы, обогреватели поднимают температуру воздуха, к тому же усиливают естественную вентиляцию, а, следовательно, делают воздух суше. Именно поэтому в межсезонье или летом, когда отопление отключено, влажность в домах и квартирах становится выше.**Кондиционеры,**как ни странно, сушат воздух, при этом излишняя влага собирается в конденсат, который сливается через специальные дренажные трубки.А вот стирка, мытье полов, всевозможные **водные процедуры**, **приготовление пищи** - повышают уровень влажности в доме. Такой же эффект вызывают комнатные растения, аквариумы,домашние фонтаны.**Утепление стен и наличие герметичных конструкций**, например, пластиковых окон, ухудшает вентиляцию, что также приводит к повышению влажности и часто становится причиной появления конденсата.

**1.3 Виды влажности воздуха**

Существует два вида влажности воздуха: абсолютная и относительная.

Для примера возьмем кубометр воздуха. Этот кубометр будем насыщать водяным паром до тех пор, пока воздух сможет удерживать воду в газообразном состоянии. Вот это и есть **абсолютная влажность - показатель предельного количества жидкости, которую может удерживать воздух.**

Воздух не может быть максимально насыщен водяным паром постоянно. В действительности же воды в воздухе содержится меньше, чем говорят показатели абсолютной влажности**. Величина, показывающая нам действительное содержание водяного пара в воздухе, и называется относительной влажностью**. Такие показания указывают в процентах.

**1.4 Приборы для измерения влажности в воздухе**

**Гигрометр и психрометр** - это приборы, которые служат для определения влажности воздуха.

**Гигрометр** - это измерительный прибор, при помощи которого определяется объем водяного пара в воздухе. Принцип работы этого оборудования зависит от его вида.

Рассмотрим основные модели гигрометров:

1.**Волосной** - в таком приборе используется свойство натурального человеческого волоса изменять свою длину в зависимости от уровня влажности. Результаты отражаются через специальный экран, где есть шкала и стрелка.

2. **Пленочный** - в основе этого механизма мембрана из органической пленки, которая также имеет свойство менять свой размер в зависимости от уровня влаги. Стрелка показывает влажность, двигаясь по шкале значений.

3.**Весовой** - такой гигрометр дает возможность получить максимально точные данные. Принцип работы весового гигрометра заключается в использовании специальных составов, способных полностью поглощать влагу из окружающей среды. Через эту систему прогоняется определенное количество воздуха. Выводы об уровне влажности делаются на основе двух показателей: объем прокачанного воздуха и масса системы.

4.**Конденсационный** - в этом приборе уровень влажности вычисляется по точке росы, которую определяют при помощи охлаждаемого металлического зеркальца.

5. **Психометрический** - такой прибор также называют **психрометром**. Измерения здесь производятся за счет взаимодействия «сухого» и «влажного» градусника. Один из существенных минусов такой модели заключается в том, что здесь сразу не отражается уровень влажности. Его нужно дополнительно рассчитать, воспользовавшись специальной таблицей.

6. **Электронный** - это более современная и удобная модель гигрометров. Результаты измерений выводятся на дисплей.

**1.5 Польза влажности воздуха**

Повышение влажности воздуха до нормальных значений оказывает благоприятное воздействие на человеческий организм - проявляется этот эффект в снижении риска развития респираторных заболеваний

Особую пользу влажность воздуха несет для новорожденных. В силу возраста у них несовершенная система теплообмена, поэтому они быстро перегреваются и теряют много влаги.

Благоприятное воздействие на комнатные растения - наверно вы не раз замечали, что после включения отопления многие цветы начинают желтеть, покрываться пятнами, а иногда и вовсе пропадают. Эту проблему можно решить лишь частым опрыскиванием или поддержанием нормальной влажности воздуха

Улучшение самочувствия домашних питомцев - чувствительность к сухому воздуху проявляется не только у человека, но и у животных.

Влажность позволит сохранить в первоначальном виде многие предметы интерьера - принято считать, что на мебель, отделку и другие вещи негативно влияет именно повышенная влага в доме.

**1.6 Вред влажности воздуха**

**Низкая влажность воздуха** сушит кожу, слизистые оболочки. В горле, носу, глазах может появляться сухость и неприятные ощущения. Человек становится уязвимым для вирусов и бактерий.

Сухой воздух отрицательно влияет и на наше окружение: трескается мебель, деревянные полы, вянут растения.

Низкая влажность особенно остро ощущается зимой. Морозный воздух содержит очень мало влаги. Попадая в помещение, он нагревается и влажность резко падает до 15-20%.Зимой наиболее необходимо увлажнять воздух в жилых помещениях и офисах.

**Высокая влажность** увеличивает отдачу тепла от тела человека. Самочувствие ухудшается, появляется слабость.

Избыток влаги может вызвать обострение сердечно - сосудистых заболеваний.

В помещении может появляться грибок, плесень, портится мебель.

**2. Материалы и методы**

**2.1 Материалы**

Для написания работы проводился сбор необходимой информации в домашних условиях и на базе школьной библиотеке, располагающейся по адресу: Комсомольская 308, 2 этаж; изучались источники на просторах интернета, дополнительная литература, а также учебник по физике. При написании данной работы был задействован персональный компьютер со следующими программами: Microsoft Word – для написания письменного документа, Microsoft PowerPoint – для оформления презентации к проекту. Для подведения статистики использовался Excel, таблица и диаграммы.

**2.2 Методы –** в работе использовался как эмпирический, так и теоретический метод. Проводился анализ изученных материалов по теме проекта, после чего было проведено анкетирование.

**2.3 Анкетирование**

В 10 Б классе был проведен опрос среди обучающихся МАОУ СОШ №6 с целью, узнать как влажность воздуха влияет на жизнедеятельность человека. В опросе принимали участие ученики 10 Б класса возрастной категории 15 – 16 лет, в составе из 11 человек. Были составлены и заданы 4 вопроса по теме «влажности воздуха».

Для проведения анкетирования были составлены следующие вопросы:

1. Влияет ли влажность воздуха на ваше физическое состояние?

2. Влияет ли влажность воздуха на ваше эмоциональное состояние?

3. Появляются дискомфортные симптомы в помещении, где жарко?

4. В какое время года вы чувствуете себя лучше?

**Таблица 1 – Анкетирование среди одноклассников**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **1 вопрос** | **2 вопрос** | **3 вопрос** | **4 вопрос** |
|  | Да | Нет | Да | Нет | Да | Нет | Зима | Весна | Лето | Осень |
| **1** | + |  |  | + | + |  | + |  |  |  |
| **2** | + |  | + |  | + |  |  |  | + |  |
| **3** |  | + | + |  |  | + |  |  | + |  |
| **4** |  | + |  | + |  | + |  |  |  | + |
| **5** | + |  |  | + | + |  |  | + |  |  |
| **6** | + |  |  | + | + |  | + |  |  |  |
| **7** | + |  | + |  | + |  | + |  |  |  |
| **8** | + |  | + |  |  | + |  |  |  | + |
| **9** |  | + |  | + | + |  |  |  |  | + |
| **10** | + |  |  | + | + |  |  | + |  |  |
| **11** | + |  |  | + | + |  | + |  |  |  |

**2.4 Статистика**

После анкетирования были подведены подсчеты, которые представлены в виде круговых диаграмм.

**Рисунок 1 - влияет ли влажность воздуха на ваше физическое состояние (фото автора)**

Вывод: у большинства людей физическое состояние зависит от влажности воздуха.

**Рисунок 2- Влияет ли влажность воздуха на ваше эмоциональное состояние (фото автора)**

Вывод: влажность воздуха не влияет на эмоциональное состояние.

**Рисунок 3** -**появляются дискомфортные симптомы в помещении, где жарко (фото автора)**

Вывод: помещения с высокой температурой вызывают дискомфорт.

**Рисунок 4** -**в какое время года вы чувствуете себя лучше (фото автора)**

Вывод: большинство людей чувствуют себя лучше зимой и осенью.

**2.5 Влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека**

От влажности зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи человека. А испарение влаги имеет большое значение для поддержания температуры тела постоянной.

Проведя анкетирование, я сделала вывод, что влажность воздуха влияет на физическое состояние людей, намного больше, чем на эмоциональное.

Люди обычно чувствуют себя лучше во влажном воздухе. Оптимальной для нас является относительная влажность воздуха от 40 до 60%. При низкой влажности может возникнуть сухость слизистых оболочек и дыхательных путей и, как следствие этого, развивается кашель и хрипота.

**Заключение**

В результате исследования установлено, что относительная влажность воздуха - важный экологический показатель среды. От влажности зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи человека. А испарение влаги имеет большое значение для терморегуляции организма. При слишком низкой или слишком высокой влажности наблюдается быстрая утомляемость человека. Влажность влияет не только на самого человека, но и на окружающий его мир.

Рассмотрев поставленные мной вопросы, я пришла к выводу, что невидимый нами воздух (содержание в нем водяного пара) которым мы дышим и к которому мы привыкли, может влиять не только на самого человека, но и на все, что его окружает. В этой работе был изучен вопрос о влиянии влажности воздуха на жизнедеятельность человека.

Люди весьма восприимчивы к влажности. От нее зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи. Жара труднее переносится при высокой влажности воздуха. В этих условиях затруднен отвод тепла за счет испарения влаги. Поэтому возможен перегрев тела, нарушающий жизнедеятельность организма. В сухом воздухе, напротив, происходит быстрое испарение влаги с поверхности кожи, что приводит к высыханию слизистых оболочек дыхательных путей. Цель достигнута, задачи выполнены, гипотеза доказана.

**Список литературы**

1. Б. Б. Буховцев, Г. Я. Мякишев, В.М. Чаругин, Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни – М.: Просвещение ,2010.

2. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 2005.

3. Справочник по физике и технике/ А.С. Енохович А.С. – М.: Просвещение, 1989.

4. Физика и экология. 7-11 классы. Материалы для проведения урочной и внеурочной работы по экологическому воспитанию / Сост. Г.А.Фадеева, В.А.Попова. – Волгоград: Учитель, 2005.

5. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/О.Ф. Кабардин. – М.: Просвещение, 2014.

6. Чуянов В.А. Энциклопедический словарь юного физика. – М.: Педагогика-Пресс, 2010.