



# **Изучение показателей относительной влажности воздуха в учебных кабинетах с целью оптимизации учебной среды**

**в МАОУ лицее №17 г. Калининграда**

Работу выполнили ученицы 8 б класса

***Якунина Дарья***

***Саркисян Карина***

**Руководители: *Калинова Виктория Андреевна***

***Бугова Галина Вадимовна***

## ЦЕЛЬ

- Изучить показатели относительной влажности воздуха в учебных кабинетах с целью оптимизации учебной среды в МАОУ лицее № 17 г. Калининграда

## □ Методы

- Анализ научных источников
- Измерение относительной влажности воздуха психрометром
- Анализ полученных

результатов

**ГИПОТЕЗА: ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА ВО ВСЕХ УЧЕБНЫХ КАБИНЕТАХ НИЖЕ ОПТИМАЛЬНОЙ**

## ЗАДАЧИ

- Провести теоретическое исследование влияния относительной влажности воздуха на работоспособность и здоровье подростков
- Изучить показатели относительной влажности воздуха в учебных кабинетах лицея
- Проанализировать результаты
- Составить рекомендации по оптимизации учебной среды лицея

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

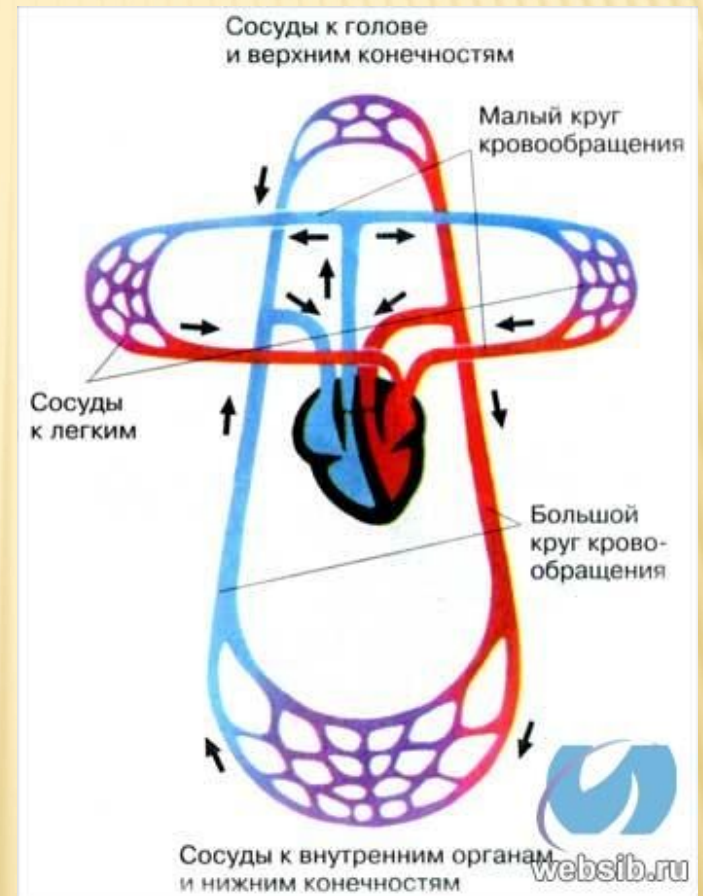
**Так как показатели здоровья школьников во всем мире снижаются, то формирование знаний о здоровом образе жизни у учащихся – одна из главных задач школы.**

**Мы изучаем много предметов в школе, и у нас есть выбор – просто зубрить или использовать знания для сохранения здоровья, красоты, и повышения личностной успешности .**

**В 8 классе на основе знаний анатомии и физиологии человека, физики, мы провели самостоятельное исследование по оптимизации учебной среды лица и факторах сохранения здоровья.**



- **Дыхание - самое яркое и убедительное выражение жизни.** «Благодаря дыханию организм получает кислород и освобождается от излишков углекислоты и влаги, образующихся в результате обмена веществ. Дыхание и кровообращение обеспечивают все органы и ткани нашего тела необходимой для жизни энергией. При недостатке кислорода в крови в первую очередь страдают такие жизненно важные органы, как сердце и центральная нервная система.
- **При пониженной влажности воздуха функции дыхания нарушаются.** У школьников снижается обучаемость и настроение. У девушек ухудшается цвет лица и секутся волосы.
- Поэтому контроль и регуляция показателей температуры и влажности в учебных кабинетах – важный фактор успешной учебы, сохранения здоровья и красоты.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ

- **Относительная влажность** — отношение парциального давления паров воды в газе (в первую очередь, в воздухе) к равновесному давлению насыщенных паров при данной температуре. Обозначается греческой буквой  **$\Phi$** .
- **Относительная влажность** выражается в процентах. Для определения влажности воздуха метеорологи пользуются психрометром и волосяным гигрометром.

## ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

- **Психро́метр** (др.-греч. ψυχρός — холодный) тж. **Гигрометр психро́метрический** — прибор для измерения влажности воздуха и его температуры.
- Порядок наблюдений по психрометру:
  1. За 5 минут до срочного часа смачивают ткань на термометре. Для этого берут дистиллированную воду. За неимением таковой можно пользоваться чистой снеговой водой или использовать дождевую воду, предварительно пропущенную через фильтровальную бумагу или вату.
  2. Через 4 минуты производят отсчет сухого и смоченного термометров психрометра.

# УСТРОЙСТВО ПРИБОРОВ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Простейший психрометр состоит из двух спиртовых термометров. Один термометр — сухой, а второй имеет устройство увлажнения. Спиртовая колба влажного термометра обернута батистовой лентой, конец которой находится в сосуде с водой. Вследствие испарения влаги увлажнённый термометр охлаждается. Снимают показания сухого и влажного термометров и находят относительную влажность либо по *психрометрической таблице*.
- Для точных измерений, в случае отклонения атмосферного давления от номинального, к результатам психрометрической таблицы добавляют поправку.



# РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ В УЧЕБНЫХ КАБИНЕТАХ МАОУ ЛИЦЕЯ № 17 Г. КАЛИНИНГРАДА

I этаж		II этаж		III этаж		IV этаж	
№ кабинета	Относит. влажность, %	№ кабинета	Относит. влажность, %	№ кабинета	Относит. влажность, %	№ кабинета	Относит. влажность, %
31	55	17	38	10	49	2	43
32	54	18	37	11	49	5	58
33	61	19	38	12	51		
34	55	20	45	13	49		
35	55	21	44	14	44		
36	75	22	44	15	49		
Малый спорт зал	61	23	39	16	58		
Кабинет рисования	63	24	52				
Танцевальный кабинет	58						

# ВЫВОДЫ

---

Гипотеза подтвердилась частично.

Наиболее влажный воздух в помещениях 1 этажа, где расположены кабинеты начальной школы. В каб. 36 уровень относительной влажности – 75%, что превышает оптимум.

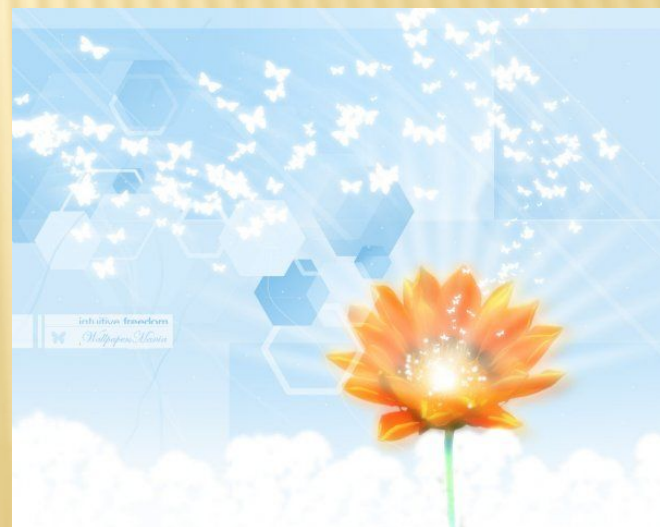
Наиболее низкие показатели относительной влажности воздуха в кабинетах II и III этажей, особенно в классах с компьютерным оборудованием – каб.№ 17, 18, 19, 23.

В актовом зале, столовой, учительской, кабинетах эстетического центра – показатели влажности оптимальны.



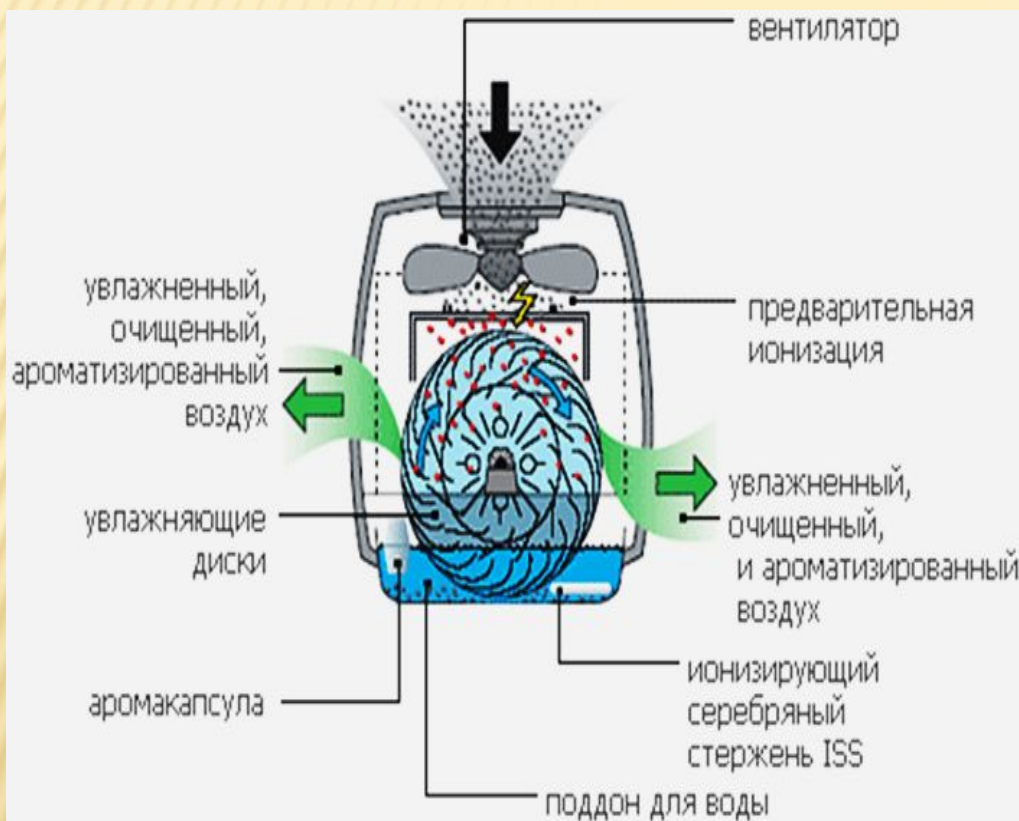
# РЕКОМЕНДАЦИИ

- ❑ В кабинетах с неоптимальной влажностью необходимо регулярно:
- ❑ Проветривать и проводить чаще влажную уборку помещений.
- ❑ Установить аквариумы и декоративные сосуды с водой (увлажнители).
- ❑ Создавать живые уголки и разводить цветы и растения.
- ❑ Часто опрыскивать помещения с помощью пульверизатора.
- ❑ Использовать системы климат-контроля, мойки воздуха, ультразвуковые увлажнители.



## РЕКОМЕНДАЦИИ

## МОЙКА ВОЗДУХА



- Процесс увлажнения воздуха прибором мойки воздуха построен по принципу «холодного испарения»: пластиковые диски с адсорбирующей поверхностью, омываются водой в поддоне и, вращаясь, собирают на себя капли влаги. Испарение воды с поверхности дисков обеспечивает «мягкое», естественное увлажнение. Прибор оснащен ионизирующим серебряным стержнем ISS, состоящим из антисептических волокон и не содержащим химических элементов. Эта технология обеспечивает эффективное обеззараживание воды и гибель более 650 видов болезнетворных микроорганизмов (бактерий, вирусов и др.). В «мойку воздуха» встроено устройство предварительной ионизации, которое придает микрочастицам, поступающим с воздухом, отрицательный заряд. Согласно законам физики, эти частицы притягиваются к увлажняющим дискам прибора, имеющим положительный заряд, а затем при очередном их вращении смываются водой в поддон. Отрицательные ионы улучшают качество