

МБОУ СШ «Вулканного ГП»

# Комфортно ли нам в школе?

- ▶ Мини - проект по географии 6 класс

## Цель - выявить соответствует ли микроклимат в учебных кабинетах требованиям санитарно-гигиенических норм.

### ► Задачи работы:

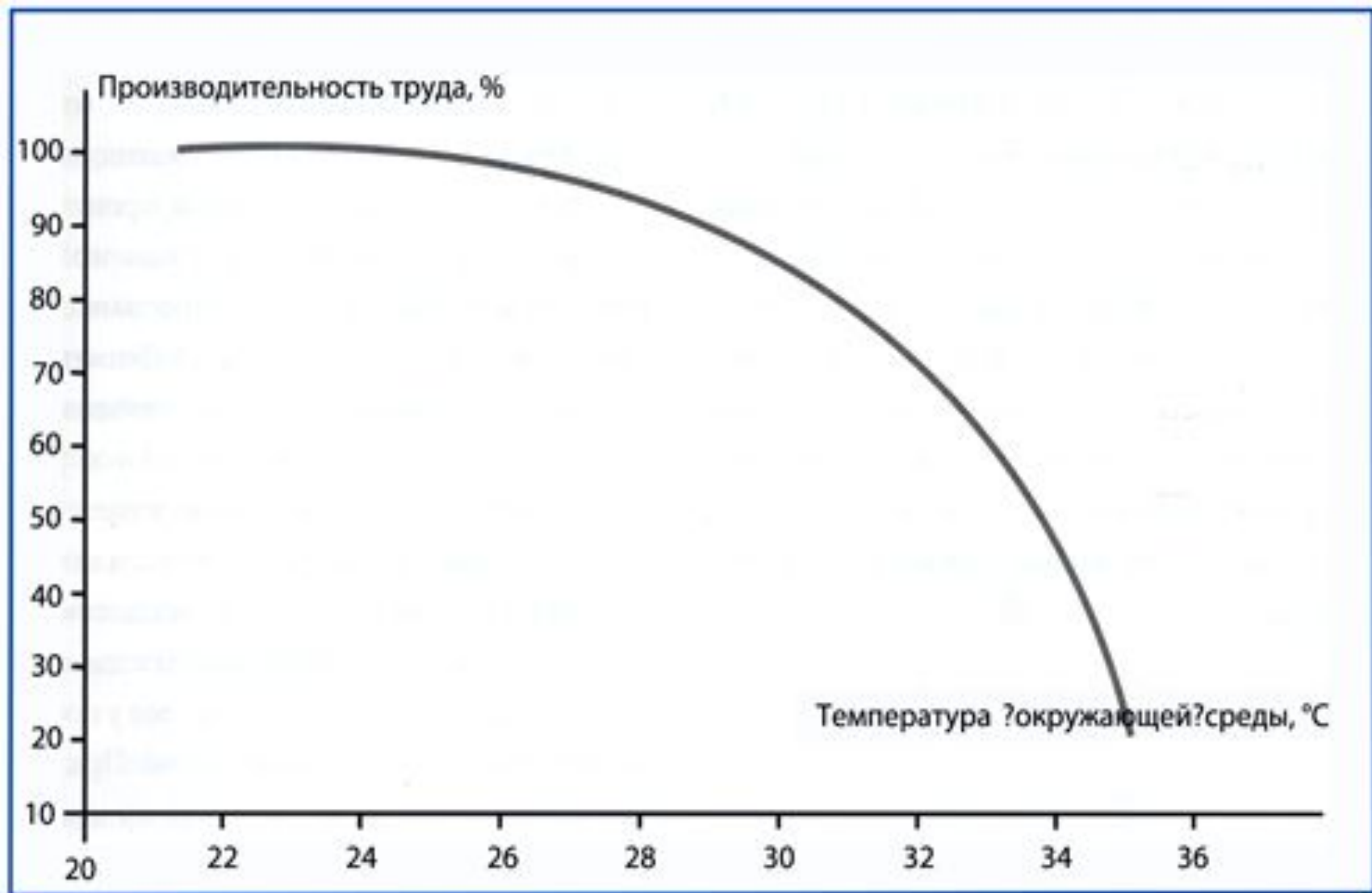
1. Изучение литературы по данной проблеме.
2. Изучение устройства и принципа работы термометра и психрометра.
3. Измерение температуры и влажности воздуха в разных помещениях школы и сравнение полученных данных с санитарно-гигиеническими нормами.
4. Изучение температуры воздуха на работоспособность ученика.
5. Изучение влияния влажности воздуха на самочувствие человека.
6. Разработать рекомендации по повышению и понижению влажности воздуха в помещениях.

► **Объект исследования:** температурный режим и процентное содержание влаги в помещениях школы.

► **Предмет исследования:** влияние температуры и влажности воздуха на жизнедеятельность человека.



# Зависимость производительности труда от температуры окружающей среды

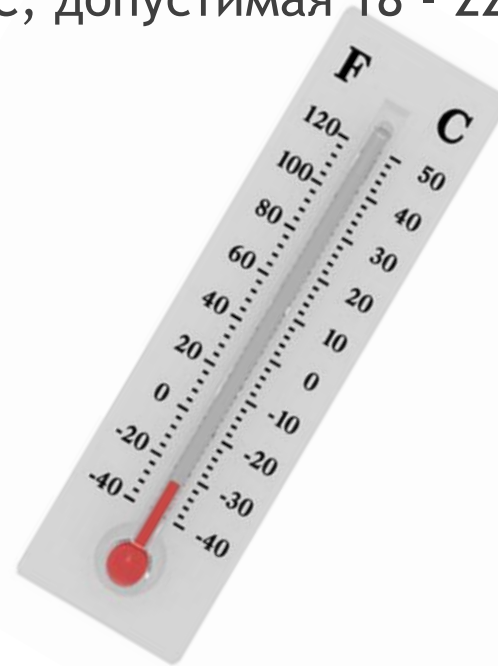


# Температура воздуха в учебном

## заведении

▶ Температура воздуха в помещениях должна быть дифференцирована в зависимости от его назначения и климатических условий и должна составлять:

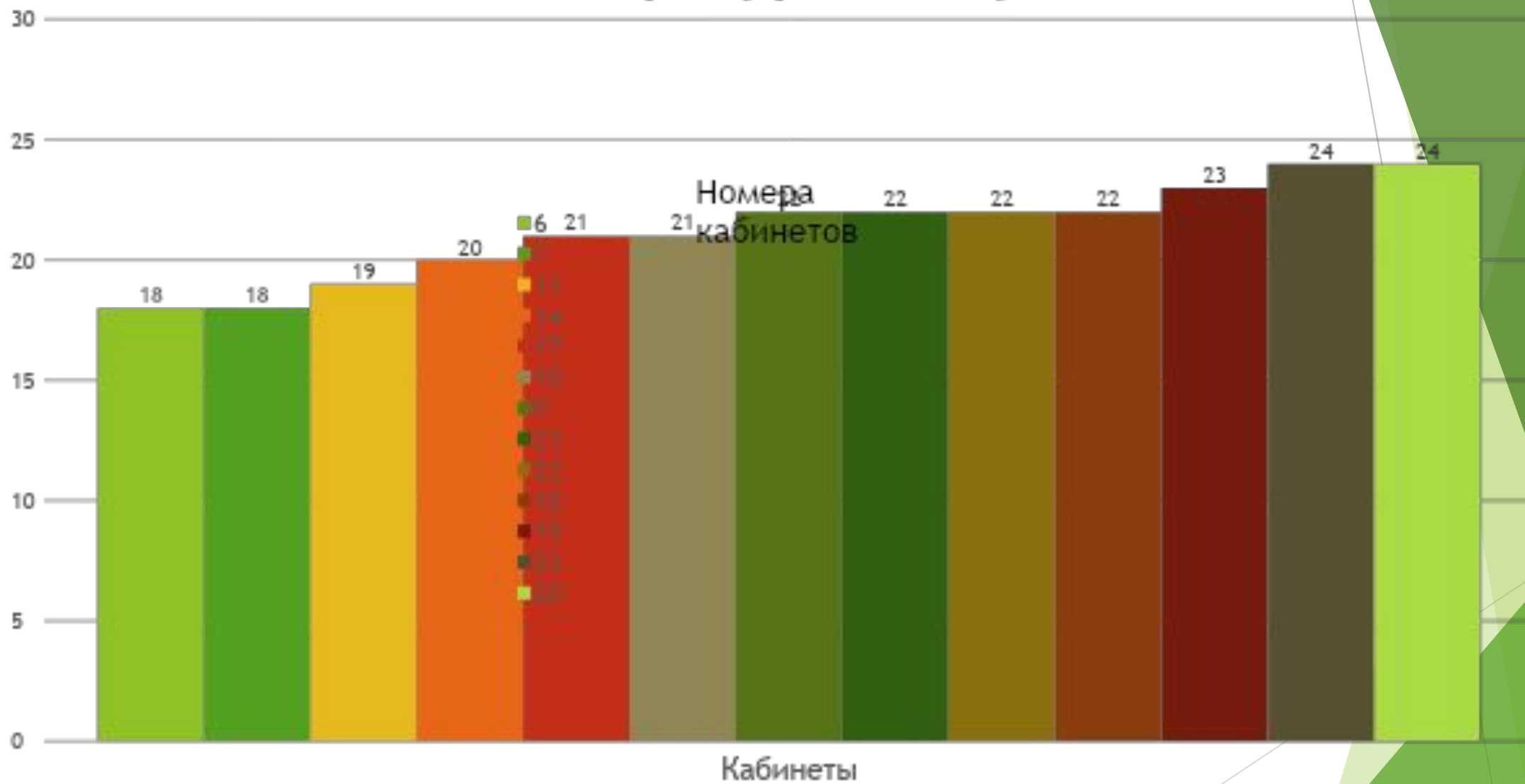
- в классных помещениях, учебных кабинетах, лабораториях - 18 - 20° С ;
- в учебных мастерских - 15 - 17° С;
- в актовом зале, лекционной аудитории, классе пения и музыки- 18 - 20° С;
- в кабинетах информатики - оптимальная 19 - 21° С, допустимая 18 - 22° С;
- в спортзале - 15 - 17° С;
- в раздевалке спортивного зала - 19 - 23° С;
- в кабинетах врачей - 21 - 23° С;
- в рекреациях - 16 - 18° С;
- в библиотеке - 17 - 21° С,
- в вестибюле и гардеробе - 16 - 19° С.



- ▶ В учебных классах температура воздуха - **18 - 20°C**



# Температура воздуха



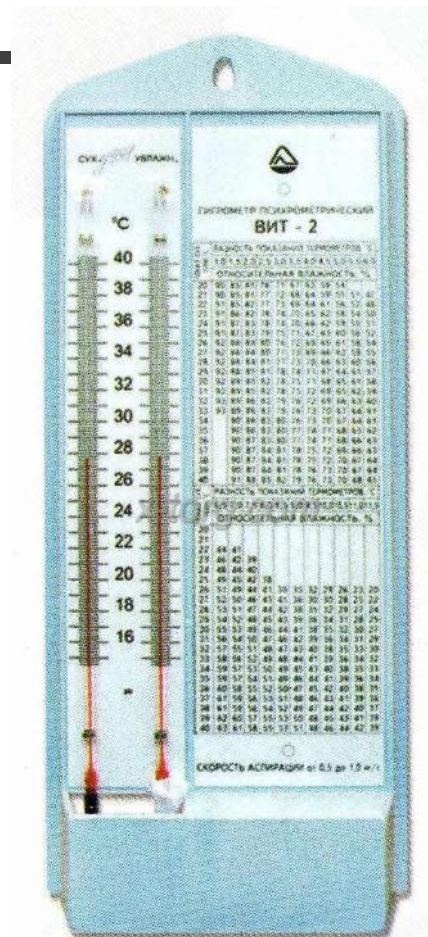
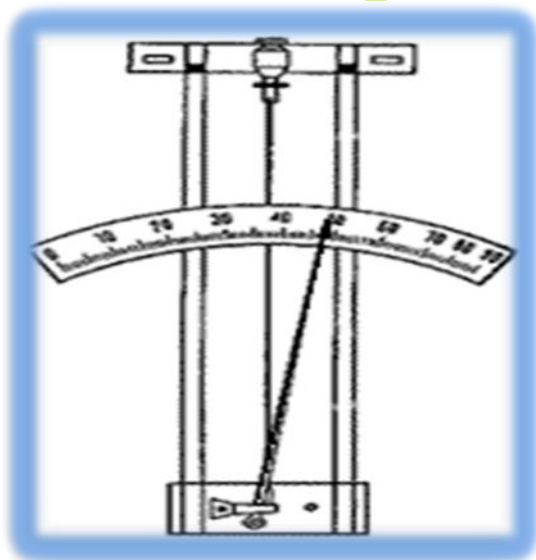
**Вывод:** в кабинетах, окна которых выходят на восточную сторону, в первой половине дня температура воздуха выше нормы.

**Рекомендация:** после урока осуществлять сквозное проветривание кабинета.



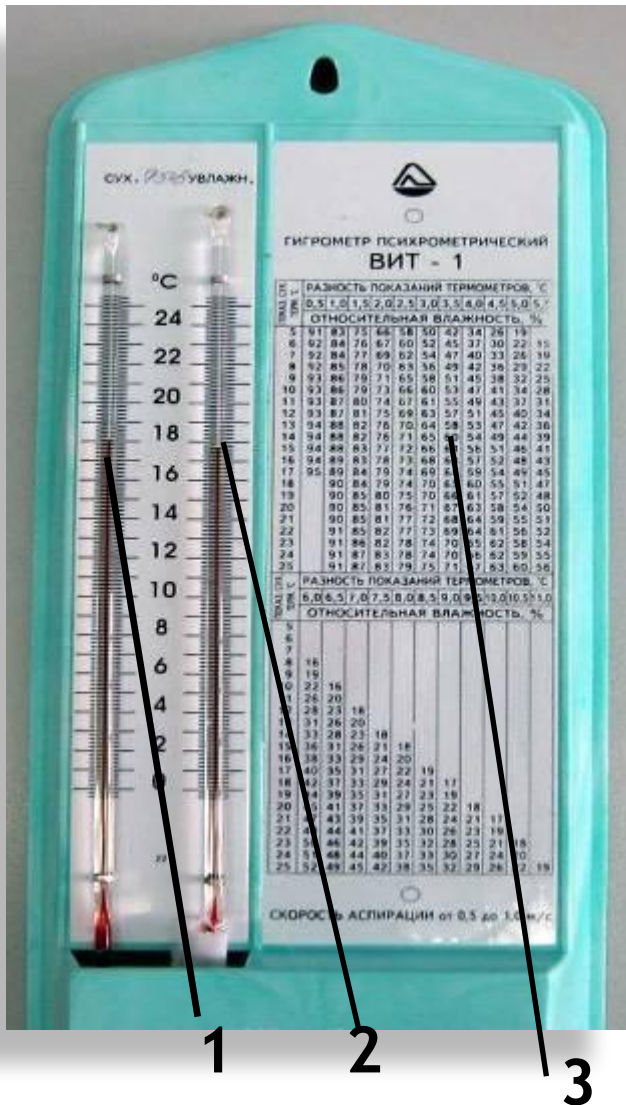
# Измерение влажности воздуха

- ▶ Для измерения влажности воздуха используют - **гигрометры**



ВИТ-2

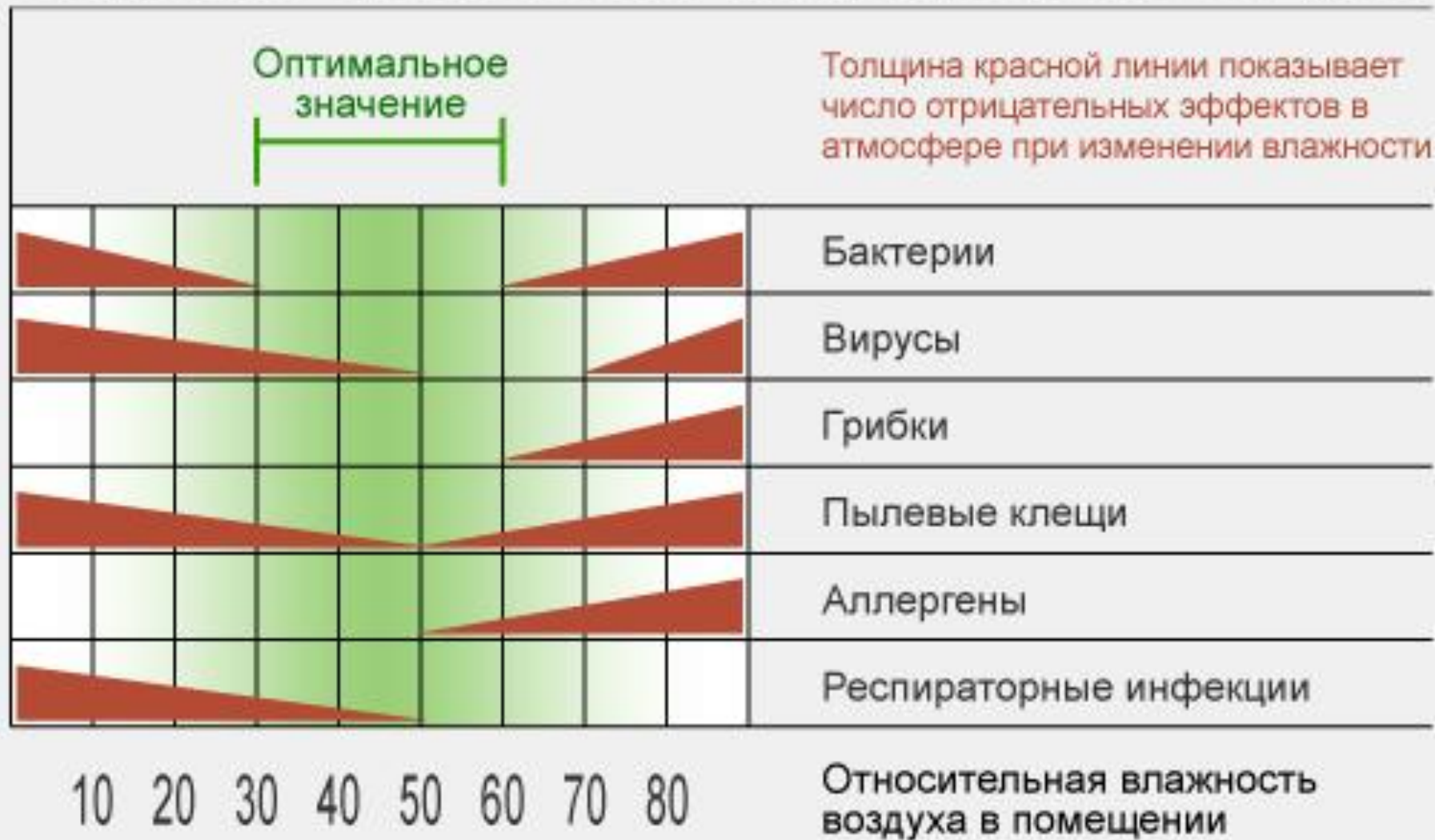
# Гигрометр - Психрометрический



- 1 - «Сухой» термометр – показывает температуру воздуха
- 2 - «Влажный» термометр – показывает «точку росы»
- 3 - Психрометрическая таблица

1. Снять показания «сухого» и «влажного» термометров;
2. Определить разность показаний термометров;
3. На пересечении столбцов «температура воздуха» (по вертикали) и  $\Delta t$  (по горизонтали) найти значение относительной влажности воздуха

# Влияние влажности на качество воздуха



Высокая влажность воздуха в помещении способствует образованию плесени и грибков, размножению пылевых клещей, которые в свою очередь могут вызывать аллергические реакции, снижать иммунитет, приводить к респираторным заболеваниям.

<b>Оптимальная относительная влажность для человека</b>	<b>40-60%</b>
для растений в зимних садах, оранжереях и теплицах	55-75%
для оргтехники и телекоммуникационной аппаратуры	45-60%
для мебели ,паркета, музыкальных инструментов	40-60%
для книг в библиотеках, художественных музеях и галереях	40-60%

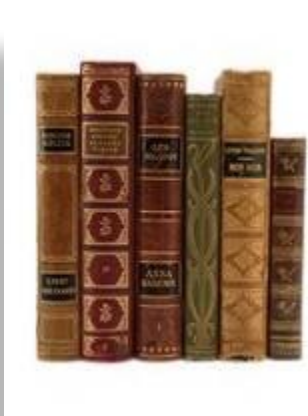
# Значение влажности воздуха



**Предсказание  
погоды**



**Производство  
тканей, конфет,  
и др.**



**Библиотеки,  
музеи**



**Картинные  
галереи**



**Больницы,  
поликлиники, аптеки**

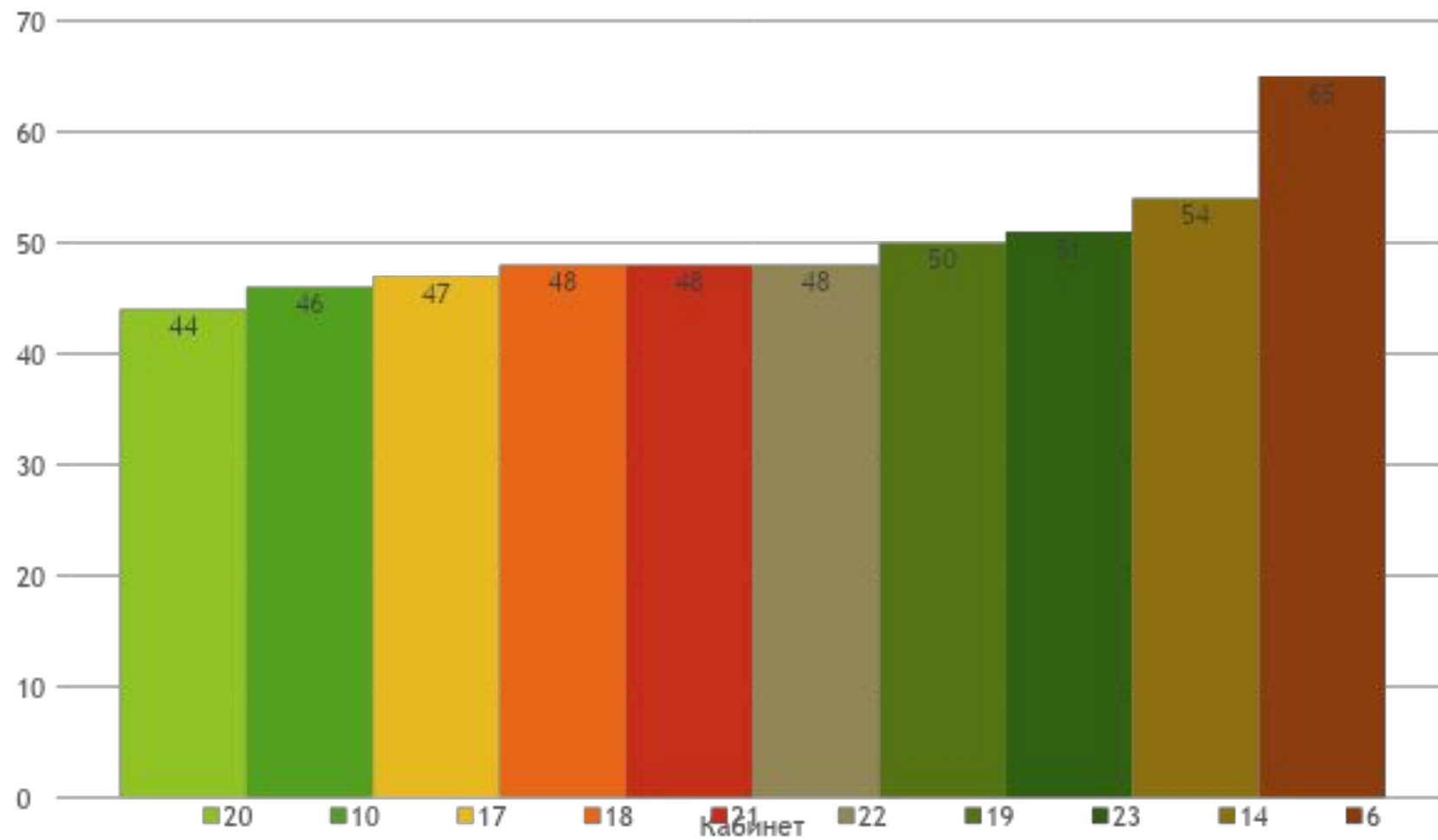


**Нормальная влажность  
воздуха 60 %**



**Хранение  
овощей, фруктов и др.**

## Влажность воздуха



**Вывод:** в исследуемых кабинетах показатели влажности воздуха соответствуют норме. Средний показатель влажности в школе составил 50,1%.

# Последствия избыточной сухости воздуха:

- ▶ **утомляемость**: сухой воздух препятствует поступлению в организм кислорода, и как следствие - ухудшение самочувствия, утомляемость, отсутствие сосредоточенности.
- ▶ **заболевания слизистых оболочек**: слизистые оболочки верхних дыхательных путей теряют свою защитную функцию: поражаются ухо-горло-носовая и бронхиальная области. Возрастает опасность бактериального заражения слизистой оболочки глаз, которая также утрачивает свои защитные функции. Особо опасно это для тех, кто носит контактные линзы: появляется дискомфорт в следствие ускоренного пересыхания линз, что создает дополнительное раздражение для глаз. Пересыхать слизистая носа и проявиться заложенность носа. Слизь может скапливаться в полостях и образовывать питательную среду для бактерий.
- ▶ **сухость кожи**: пониженная влажность воздуха способствует более быстрому испарению воды с кожи, и как следствие, она становится сухой, грубой, склонной к воспалению и начинает шелушиться.
- ▶ **пыль**: оптимальная влажность воздуха "связывает" пыль, особенно это важно для тех, кто страдает от астмы и аллергии.



# Признаки, свидетельствующие о недостатке влажности воздуха.

- ▶ Большинство растений привыкло к более влажному воздуху, чем тот, что окружает их в наших квартирах. От недостатка воды в воздухе они страдают гораздо чаще, чем от ее избытка. В сухом воздухе растения начинают испарять через устьица на листьях больше воды, и их водный баланс нарушается:
- ▶ Листья сморщиваются или скручиваются.
- ▶ Кончики листьев становятся коричневыми и засыхают. Это часто можно наблюдать, например, у фикуса Бенджамина, нефролеписа, а также циперуса.
- ▶ Молодые листья развиваются не полностью.
- ▶ Бутоны не раскрываются или опадают.
- ▶ Некоторые вредители особенно часто поражают растения, если воздух слишком сухой. К ним относятся, в первую очередь, паутинные клещики, трипсы и белокрылка.



# Рекомендации:

## 1. Для повышения влажности:

- \* положить на батарею мокрые полотенца.
- \* можно просто попрыскать в классе из бутылочки с простой насадкой.
- \* установить увлажнитель воздуха, он разбрызгивают маленькие капельки воды которые сразу же растворяются в воздухе, не оседая на мебели.
- \* установить в кабинете декоративный мини-фонтан.
- \* обзавестись растениями которые испаряют большое количество воды.



Больше всего влаги могут отдавать следующие комнатные растения: драцена, фикус, циперус - его называют натуральным увлажнителем воздуха, спатифиллум. Чем больше листовая пластинка у растения, тем больше оно отдает влаги.



Поглощает в сутки 1 литр воды  
Только 2% усваивает, остальное испаряет.

# Рекомендации:

## 2. Для понижения влажности:

- проветривать кабинет;
- при использовании штор в кабинете оставлять пространство для прохождения теплого воздуха от радиаторов;
- размещать цветы в хорошо проветриваемых местах, чтобы избежать образования плесени;



Вывод: микроклимат в учебных кабинетах соответствует требованиям санитарно-гигиенических норм.



Над проектом работали ученики 6 класса:

- ▶ Шамрей Иван
- ▶ Зайцева Мария

**Спасибо за внимание**



**Будьте здоровы!**