

# Вода, лёд, пар

Презентация подготовлена

Хамловой Еленой,

ученицей 8 класса «А»

МОУ Аннинский лицей

2008

# Вода и лёд



# Вода

- Вода является основой жизни. Если есть человек, который не может жить без воды, то и планета выглядит как вода. При положительных температурах это жидкость (при отрицательных температурах она кажется голубоватой), при отрицательных температурах она кажется голубоватой), запах и вкус появляются и исчезают.
- По присутствию воды астрономы ищут возможности существования жизни на планетах. Поэтому с таким вниманием весь мир следит за миссиями «Спирит» и «Оппортьюнити». В 2004 году обнаружили на Марсе следы воды. Это может быть ключом к ответу на вопрос: «Есть ли жизнь на Марсе?»



# Распространенность

- Вода покрывает 3/4 нашей планета так ученые даже предположили назвать планету Океан.
- Тело человека состоит на 70 %, яйцо – на 74 %, почти одна вода. В спелых томатах – на 94 %.
- Водные запасы Земли составляют 1 386 000 000 км<sup>3</sup>.



# Физические свойства воды

- Благодаря сильному притяжению между молекулами у воды высокие температуры плавления ( $0^{\circ}\text{C}$ ) и кипения ( $100^{\circ}\text{C}$ ). Голубой цвет толстых слоёв воды обуславливается не только ее физическими свойствами, но и присутствием взвешенных частиц примесей. Вода горных рек зеленоватая из-за содержащихся в ней взвешенных частиц карбоната кальция. Чистая вода – плохой проводник электричества. Сжимаемость воды очень мала.
- Вязкость воды с ростом температуры быстро уменьшается и при  $100^{\circ}\text{C}$  оказывается в 8 раз меньше, чем при  $0^{\circ}\text{C}$ .
- При обычном давлении 760 мм рт. ст. вода кипит при  $100^{\circ}\text{C}$ , а на высоте 2900 м над уровнем моря атмосферное давление падает до 525 мм рт. ст. и температура кипения оказывается равной  $90^{\circ}\text{C}$ .

# Зависимость плотности воды от температуры

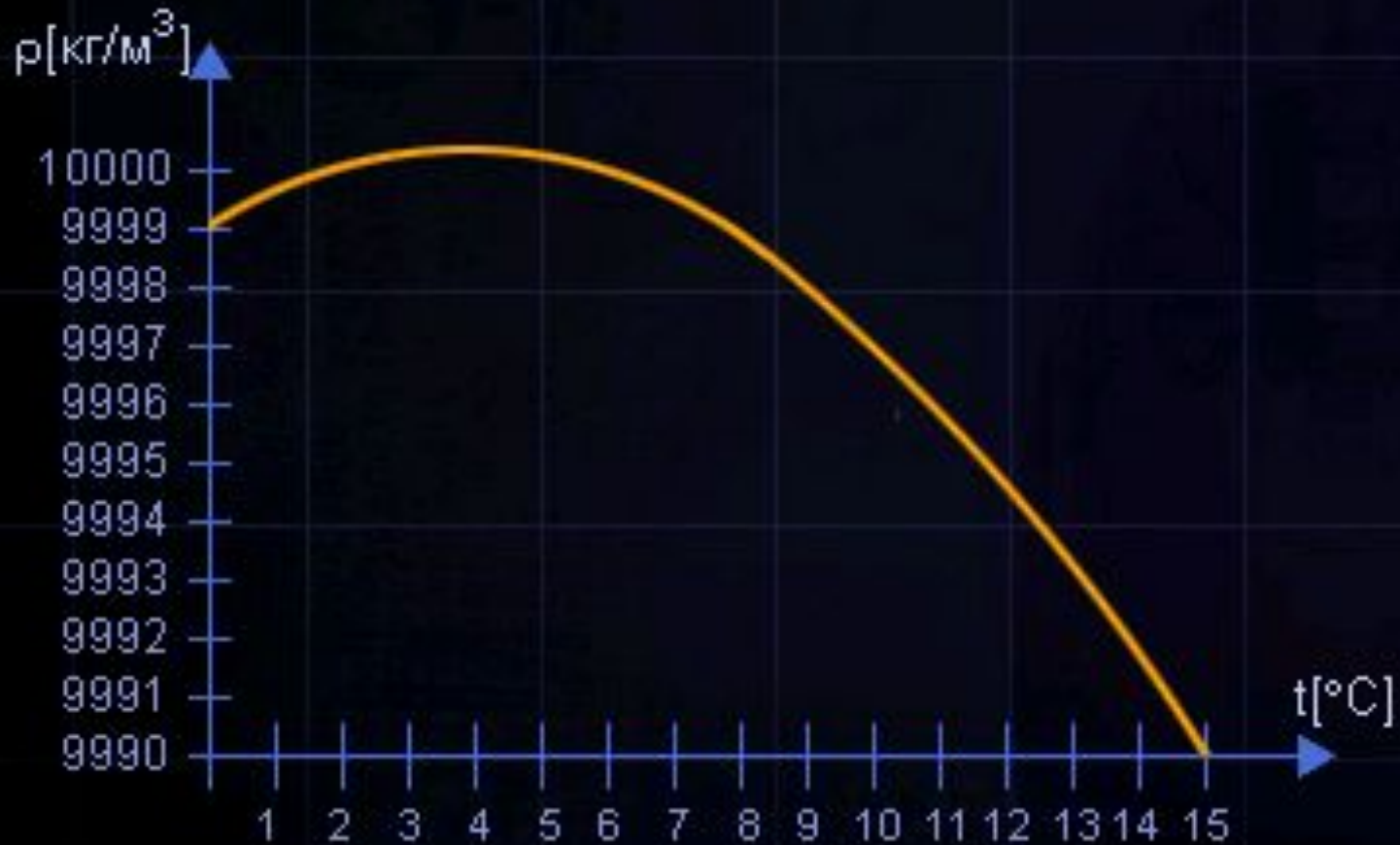
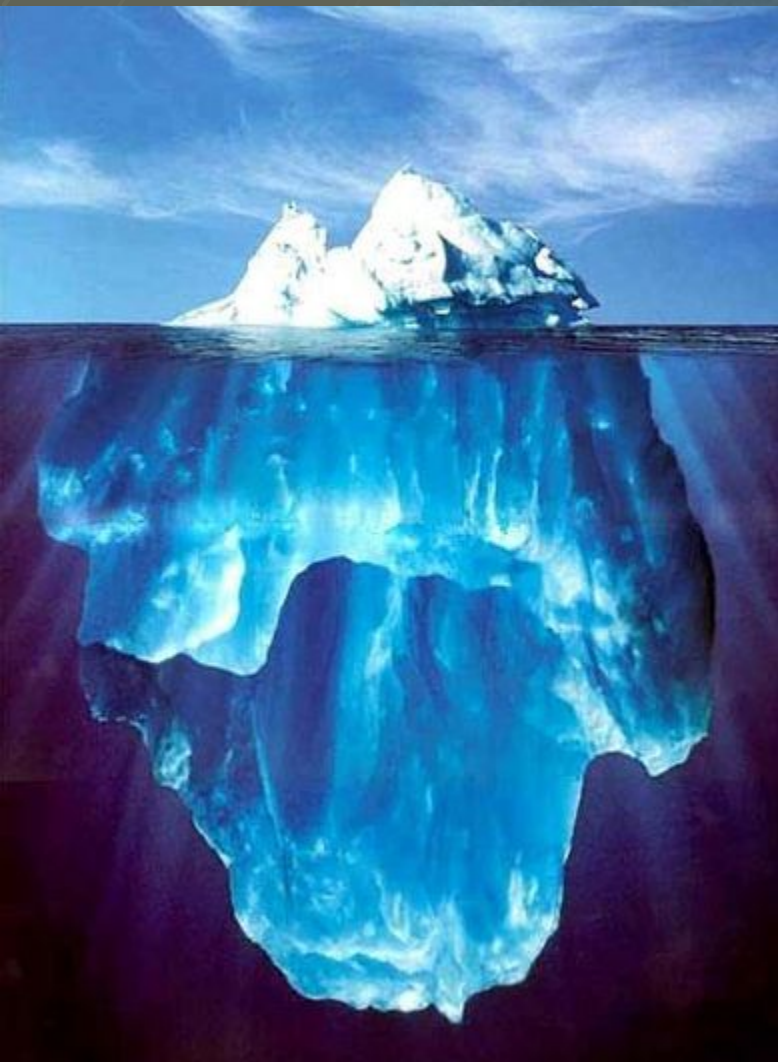
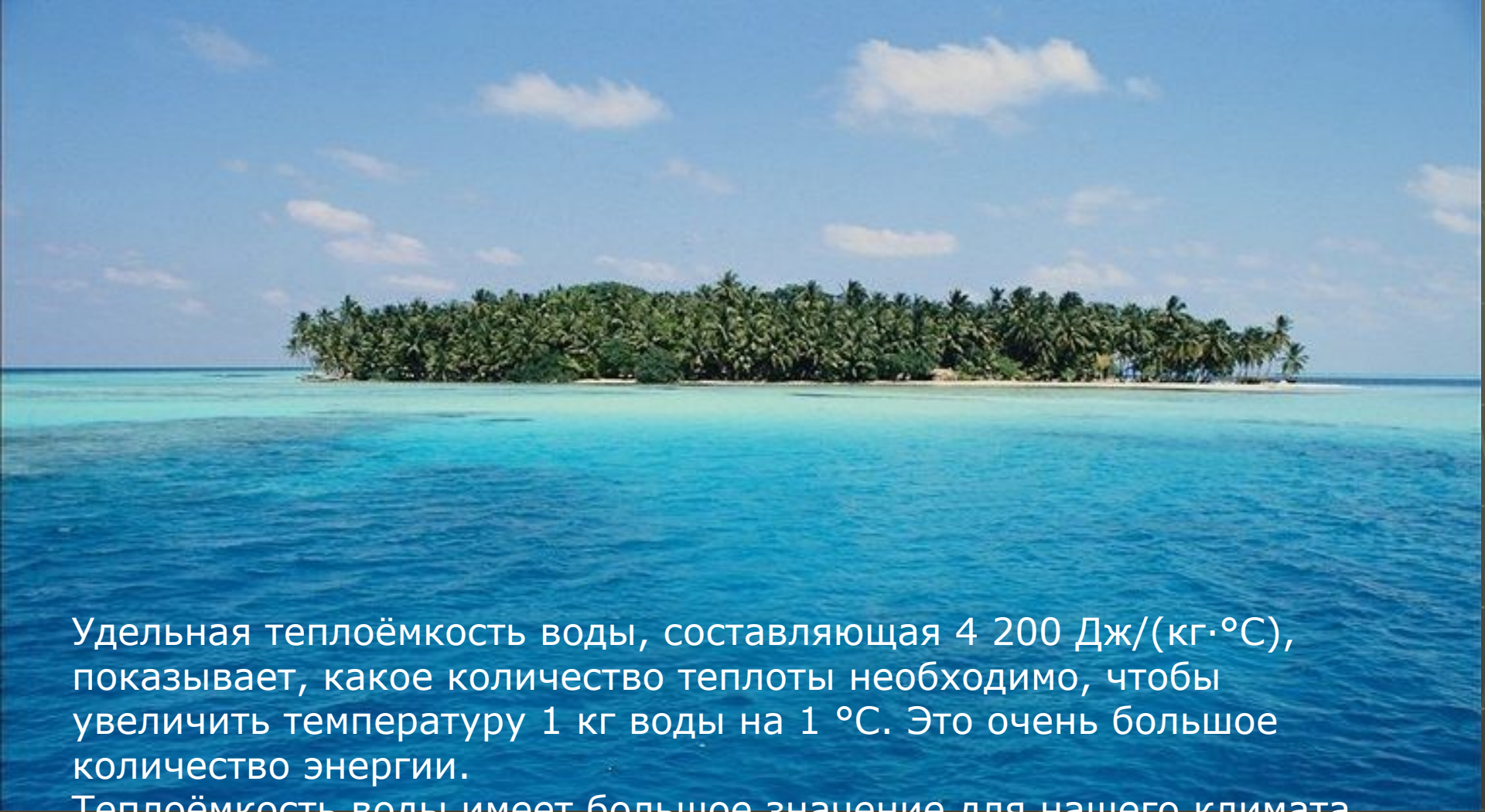


График зависимости  
плотности  $\rho$  от температуры воды



Надводная часть айсберга составляет лишь одну десятую его объема, остальная часть скрывается под водой.



Удельная теплоёмкость воды, составляющая  $4\,200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ , показывает, какое количество теплоты необходимо, чтобы увеличить температуру  $1 \text{ кг}$  воды на  $1 \text{ }^\circ\text{C}$ . Это очень большое количество энергии.

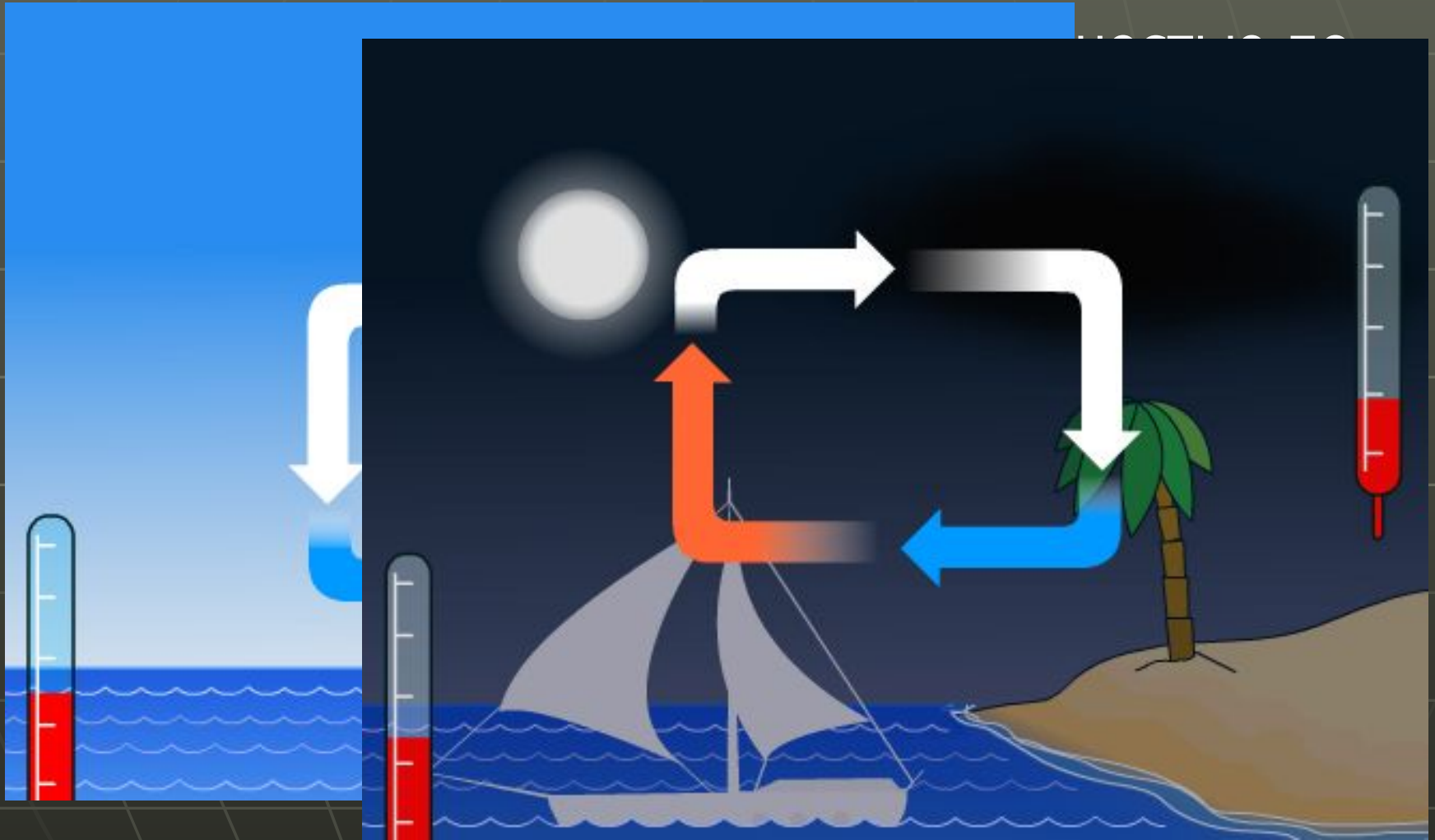
Теплоёмкость воды имеет большое значение для нашего климата. Летом вода при нагревании поглощает большое количество теплоты, зимой она отдаёт теплоту в огромных количествах обратно в атмосферу. Отсюда и определение морского климата – умеренный.



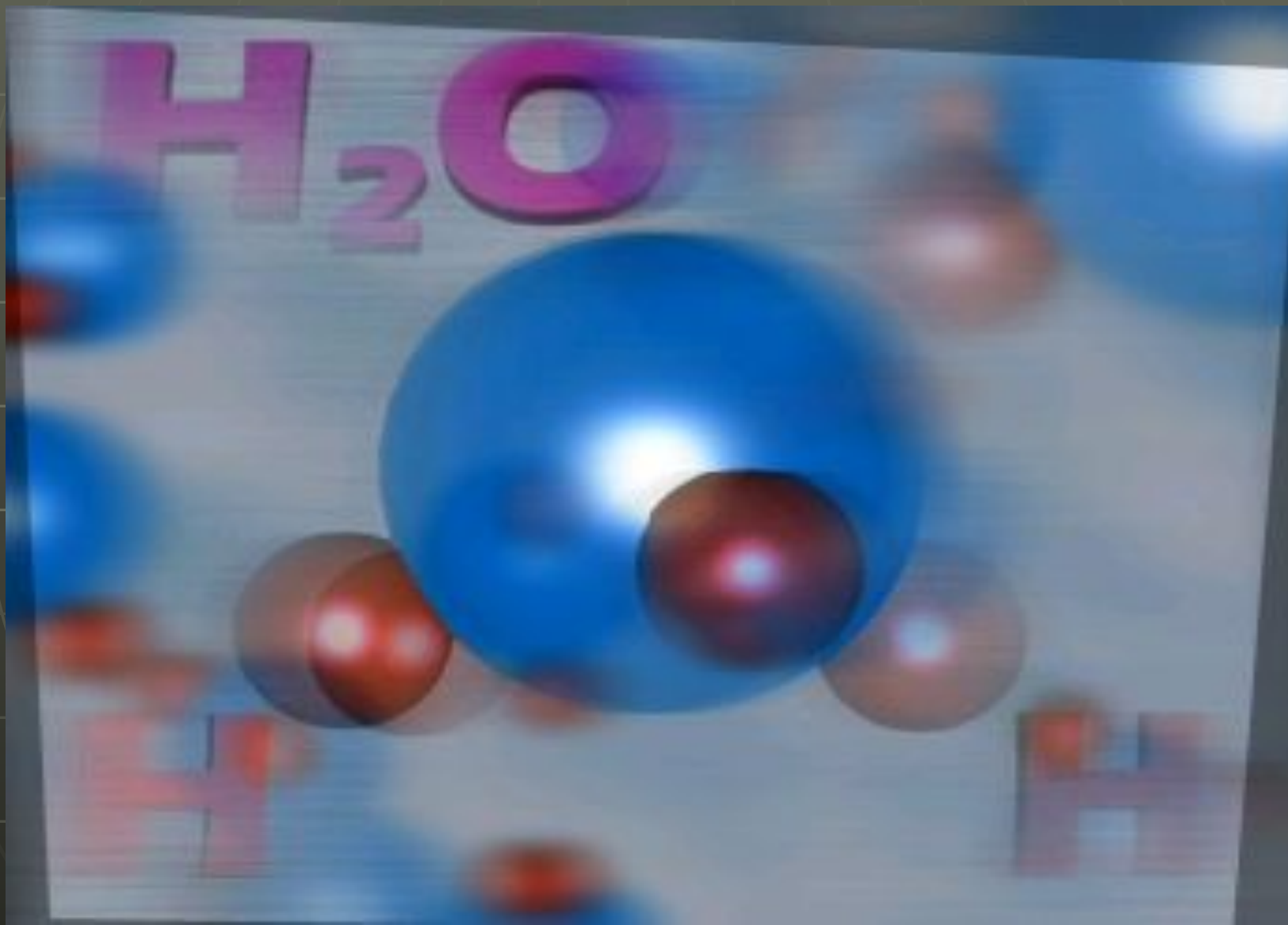


- Связи с большим значением удельной теплоёмкости воды по сравнению с сушей возникает такое природное явление, как бризы.

# Схемы образования дневного и ночного бризов



# Вода с химической точки зрения



# Лёд





Удельная теплота плавления льда выше, чем у многих других веществ. Она равна (см. в таблице) 334 000 Дж/кг. Это очень большое количество энергии: количества теплоты, затраченного на плавление 1 кг льда, взятого при температуре плавления, было бы достаточно для нагревания около 1 кг воды от 0 °С до 100 °С – температуры кипения.

Удельная теплота плавления имеет не меньшее значение для нашего климата, чем удельная теплоёмкость воды. Весной большое количество солнечной энергии затрачивается на плавление льда, а поздней осенью при становлении льда большое количество энергии выделяется, что существенно смягчает сезонные колебания температуры.

# Физические свойства льда

- Толстый слой льда имеет голубоватый цвет, что связано с особенностями преломления им света. Сжимаемость льда очень низка.
- Лёд при нормальном атмосферном давлении существует только при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  или ниже и обладает меньшей плотностью, чем холодная вода. Именно поэтому айсберги плавают в воде. При этом, поскольку отношение плотностей льда и воды при  $0^{\circ}\text{C}$  постоянно, лёд всегда выступает из воды на определенную часть своего объема.



- Когда слой лёд под св...  
Поэтому лё...  
постоянно...  
например, ...  
до 100 мет...  
движения ...  
в сутки. Та...  
оборачива...
- Ученые по...  
современн...  
равномерн...  
ледового п...  
колоссальн...  
жизни наш...  
являются «...  
ледниках и...  
пресной во...  
ледников,



СТЫМ, ТО  
.

едники,  
ят» от 10  
ь  
0 метров

у

толщина

е

ают в

Они

в

х запасов

дие из

1.



# Пар

- Пар – газообразная фаза во открытой емкости, то она по её молекулы перейдут в воз находящаяся в плотно закуп испаряется лишь частично, давлении водяных паров ме находящимся над ней, устан Давление паров в равновес и называется давлением на (упругостью). Когда давлени сравнивается с внешним да
- Испарение происходит даже льда, именно поэтому высы белье.
- Вопреки общепринятому мн «пар», который вырывается это на самом деле множеств ВОДЫ.

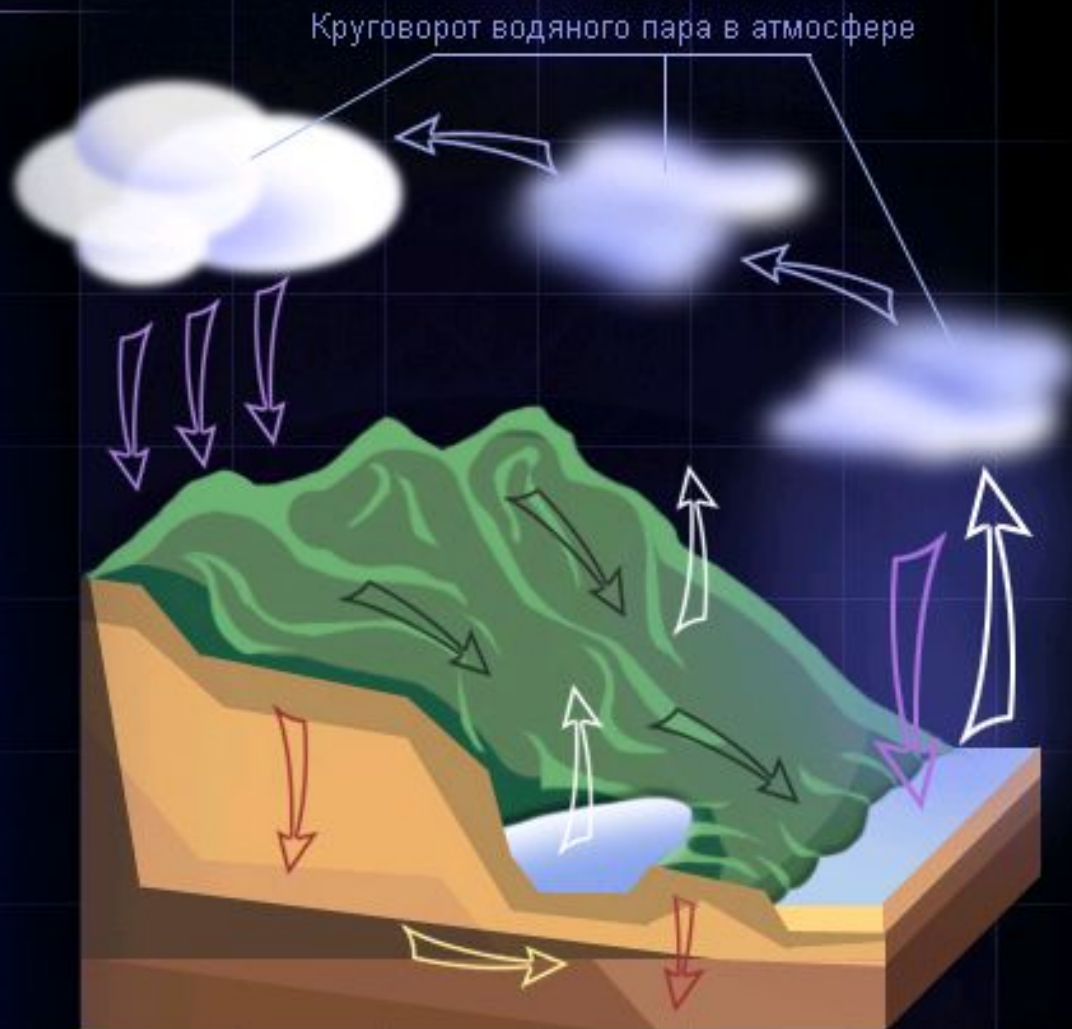


# У подножия Ниагарского водопада



# Кру

- Пар об  
важны  
Земле  
под де  
поверх  
испаря  
пары п  
конден  
землю  
кругов  
превра



White arrow	Испарение
Purple arrow	Конденсация водяного пара
Purple arrow	Атмосферные осадки
Black arrow	Наземный водосбор
Red arrow	Впитывание воды землей
Yellow arrow	Подземный водосбор

де

а

что  
да с

на  
кого  
но

# Это интересно

- Человек на 80 процентов состоит из воды.
- Море состоит из соленой воды, которая содержит все известные на земле химические элементы — всего более ста. Натрий и хлор — основные компоненты поваренных солей — составляют 85 процентов солей, растворенных в море. Кроме них в морской воде есть кальций, магний и даже немного мышьяка и золота.
- Двух совершенно одинаковых снежинок не существует. Малейшее изменение температуры, ветра или влажности влияет на размер и «телосложение» снежинки.
- Примерно 70 процентов Земли покрыто водой. Только 1 процент из этой воды годен для питья.
- Два-три айсберга средней величины содержат в себе массу воды, равную годовому стоку Волги (годовой сток Волги — 252 кубических километра).

# Использованные информационные ресурсы

- Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия 2006 (2CD)
- Большая энциклопедия 2008 (3CD)
- Иллюстрированный энциклопедический словарь на CD и др.