

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 (хотя при отрицательных она кажется голубоватой), запах и вкус появляются и т.д.
- 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 планеты так как ученые даже предположили планету Океан.
- Тело человека состоит на 70 %, яйцо – на 74 %, почти одна вода. В спелых помидорах – на 94 %.
- Водные запасы Земли составляют 1 386 000 000 км³.



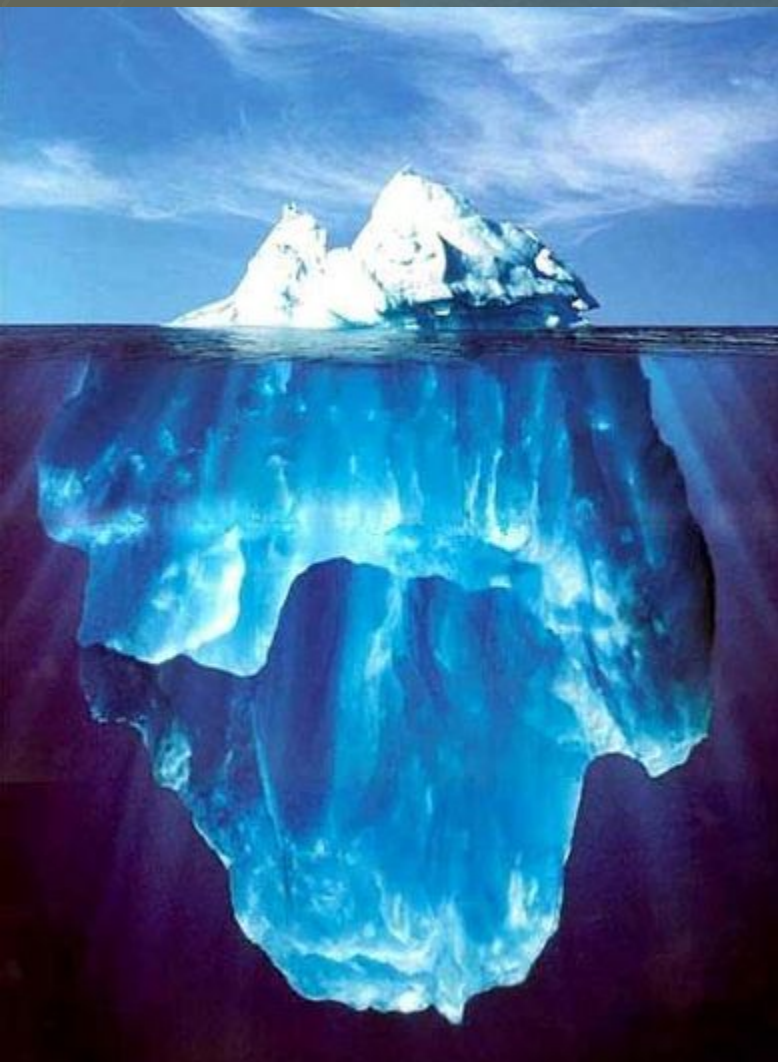
Физические свойства воды

- Благодаря сильному притяжению между молекулами у воды высокие температуры плавления (0°C) и кипения (100°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°C оказывается в 8 раз меньше, чем при 0°C .
- При обычном давлении 760 мм рт. ст. вода кипит при 100°C , а на высоте 2900 м над уровнем моря атмосферное давление падает до 525 мм рт. ст. и температура кипения оказывается равной 90°C .

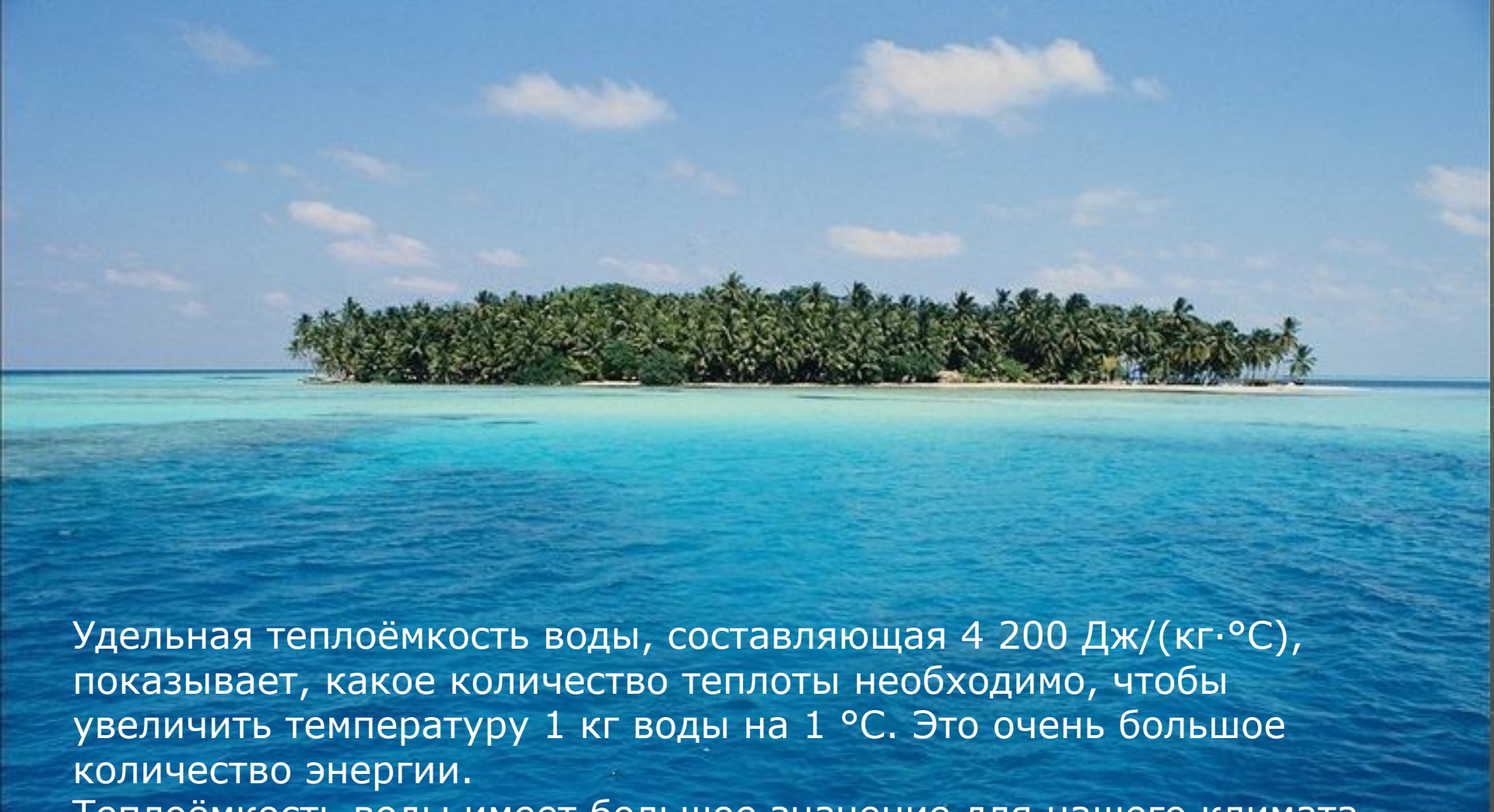
Зависимость плотности воды от температуры



График зависимости
плотности ρ от температуры воды



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



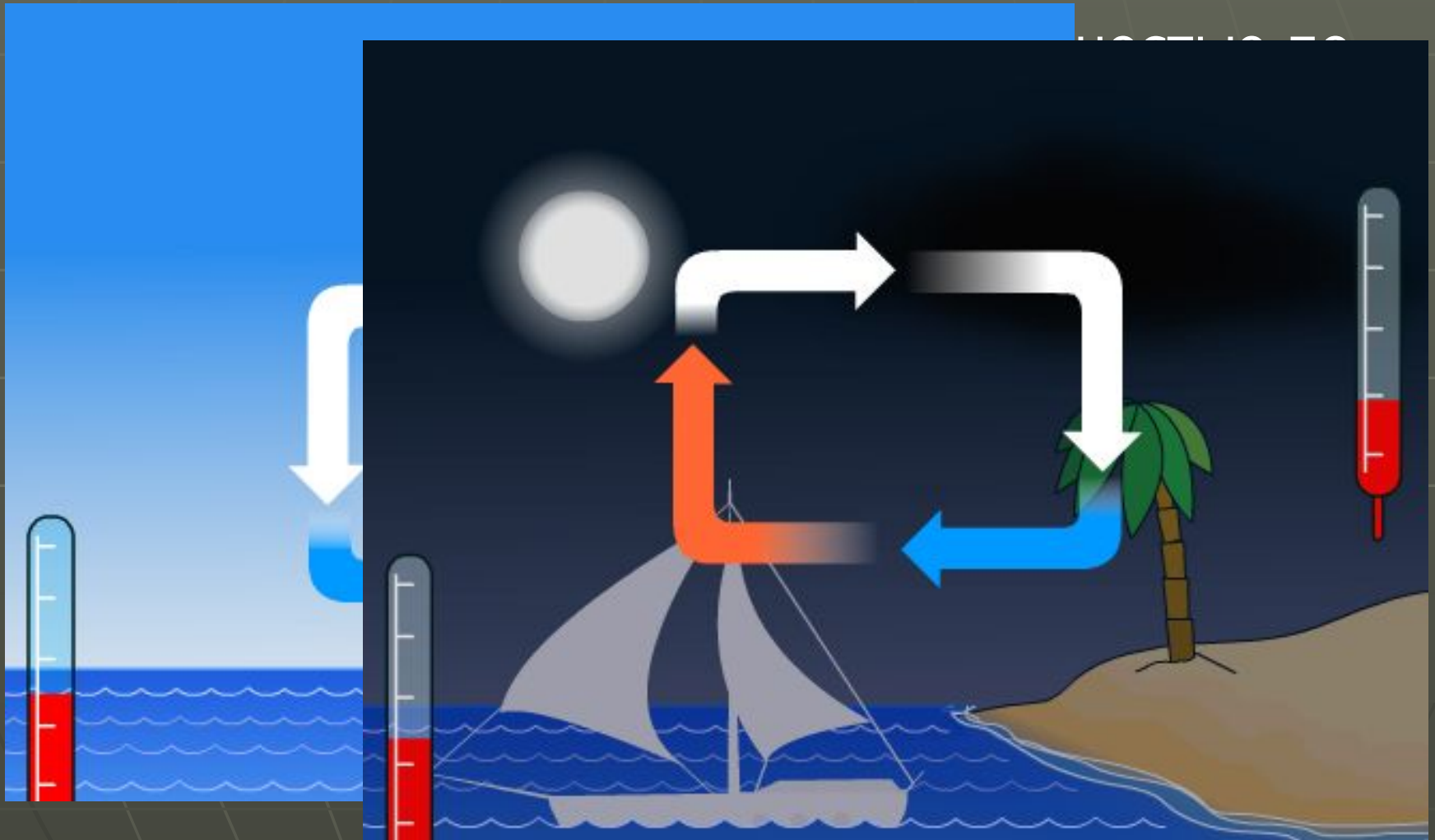
Удельная теплоёмкость воды, составляющая $4\,200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$, показывает, какое количество теплоты необходимо, чтобы увеличить температуру 1 кг воды на 1°C . Это очень большое количество энергии.

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.

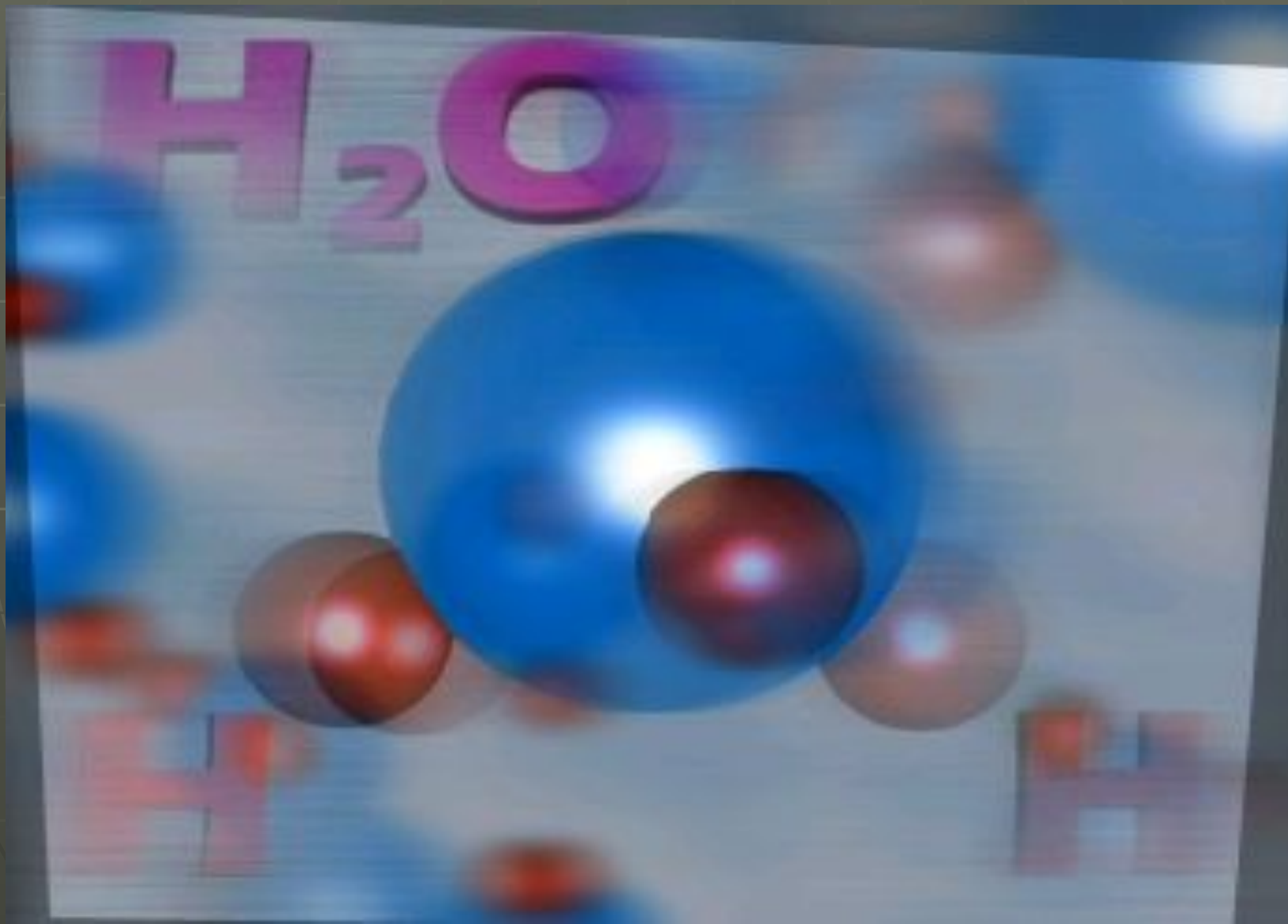


- Связи с большим значением удельной теплоёмкости воды по сравнению с сушей возникает такое природное явление, как бризы.

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°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°C постоянно, лёд всегда выступает из воды на определенную часть своего объема.



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



СТЫМ, ТО
.

едники,
ят» от 10
ь
0 метров

у

толщина

е
ают в

Они

в
х запасов
ие из
.

Пар

- Пар – газообразная фаза воды. Если вода в открытой емкости, то она по мере нагревания её молекулы перейдут в воздух. Если вода находится в плотно закупоренной емкости, испаряется лишь частично, и давление водяных паров увеличивается. Когда давление паров становится равным давлению находящимся над ней, устанавливается равновесие. Давление паров в равновесии с жидкостью называется давлением насыщенного пара (или упругостью). Когда давление насыщенного пара сравнивается с внешним давлением, происходит кипение.
- Испарение происходит даже при низких температурах льда, именно поэтому высыхают вещи на морозе.
- Вопреки общепринятому мнению, «пар», который вырывается из чайника, это на самом деле множество мелких капель воды.

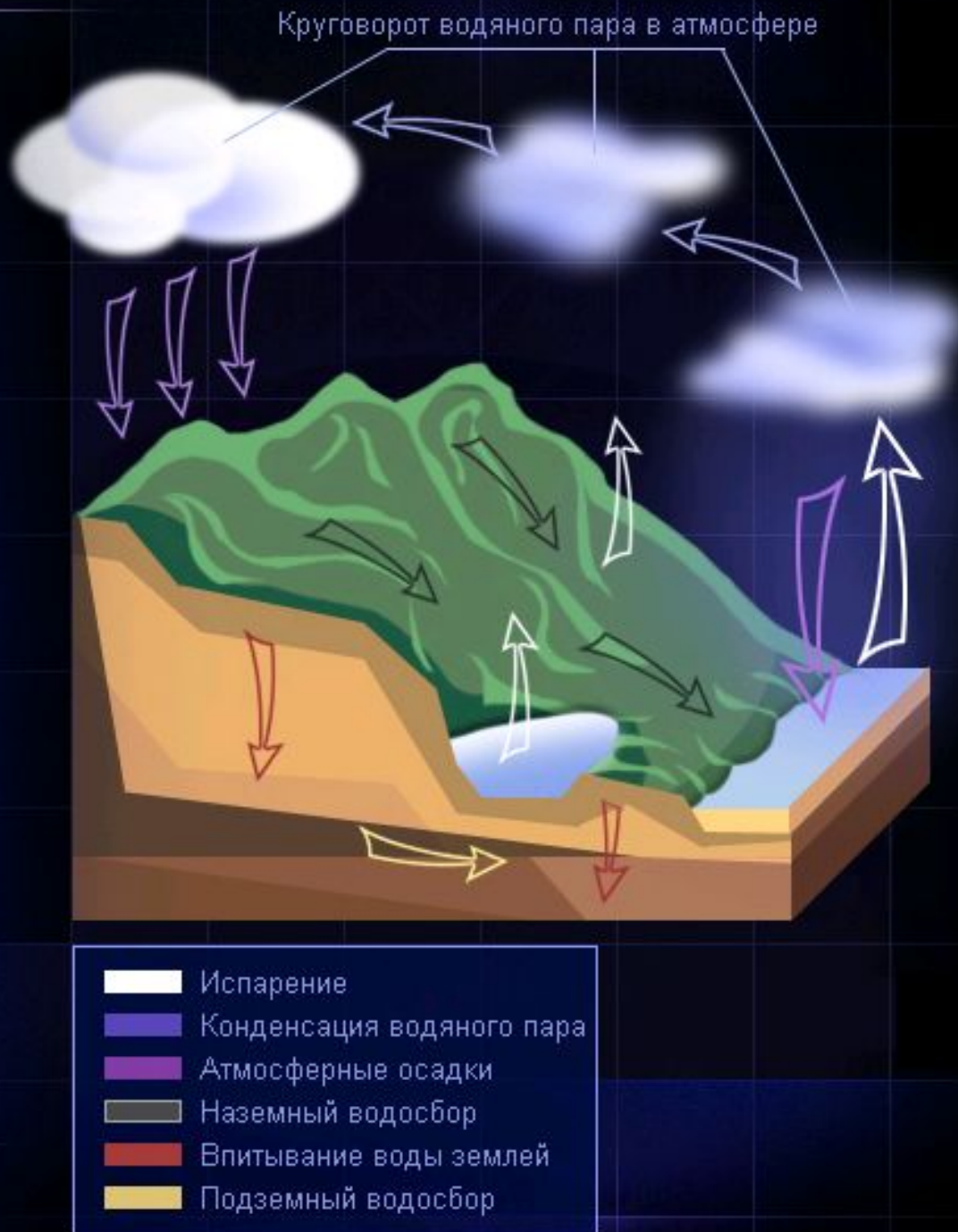


У подножия Ниагарского водопада



Кру

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



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.