


ГБОУ СПО Технологический колледж № 43

Учебное занятие  
по естествознанию  
на тему  
**«Вода, её свойства и  
значение»**

Преподаватели  
ГБОУ СПО ТК № 43  
Гришина С.Н.,  
Лашкина М.А.

A stylized silhouette of a mountain range in shades of brown and tan, positioned at the bottom of the slide against a blue background.

# Цель урока:

- Систематизация знаний о свойствах воды, её значении в природе и жизни человека, использовании этих знаний в профессиональной деятельности (в сфере туризма) в рамках формирования общеучебных компетенций.



# Задачи занятия

- Образовательные:

- активизация познавательной деятельности студентов на уроке;
- обобщение знаний о физических и химических свойствах воды;
- закрепление умения объяснять физические процессы в природе и в быту;
- показать значение воды в природе и жизни человека.



# Задачи занятия

- Развивающие:

- развитие умения применять свои знания о воде для объяснения конкретных природных явлений и применении воды в будущей профессиональной деятельности (в сфере туризма);
- развитие умения решать ситуационные задачи;
- формирование логического мышления;
- способностей к саморазвитию и самосовершенствованию;
- развитие междисциплинарных связей биологии, химии, физики, экологии



# Задачи занятия

- Воспитательные:
  - формирование коммуникативных компетенций и культуры общения;
  - развитие самостоятельности, умения работать в группе;
  - воспитание духа соперничества.



# Оборудование и оснащение занятия

- Мультимедиа
- ПК
- Видеофильм «Капля воды»
- Химические реактивы
- Интерактивная доска
- Компьютерный класс
- Наборы для моделирования молекул веществ



# Методы обучения

- **Словесный** – лекция с элементами беседы.
- **Наглядный** – демонстрация фрагментов видеофильма, презентаций, таблиц
- **Практический** – выполнение демонстрационных опытов по химическим свойствам воды.
- **Поисковый** (метод кейсов) – проектно-исследовательская деятельность



# План занятия

- Организационный момент
- Актуализация знаний
- Основной этап урока - повторение пройденного и объяснение нового материала :
  - физические свойства воды
  - строение молекулы воды
  - химические свойства воды
  - значение воды для природы и человека
- Закрепление материала в виде творческой работы и защиты мини-проектов
- Подведение итогов занятия
- Домашнее задание





## Девиз занятия

«Вода, у тебя нет ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать. тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое.

Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты и есть сама жизнь...»

Антуан де Сент-Экзепюри

A stylized, low-poly silhouette of a mountain range in shades of brown and tan, positioned at the bottom of the slide against a blue gradient background.

# Значение воды

- Мы живем в мире, в котором на каждом шагу нас встречают химические вещества. Но есть одно вещество на Земле, которое знают все.
- Достаточно одного взгляда на географическую карту, чтобы увидеть ярко выраженное преобладание водных пространств на земном шаре.
- **Самым распространенным на Земле веществом является вода**, которую по праву можно назвать ещё самым таинственным и удивительным веществом. Недаром **воду называют «колыбелью жизни» или «источником жизни»**.



# Уникальность воды



**Единственное  
вещество на планете в  
трех агрегатных  
состояниях.**



# Проверка знаний физических свойств ВОДЫ

- Что такое критическая температура? Привести примеры.
- Что изменяется для одного и того же вещества в различных агрегатных состояниях?
- Почему термометр в стакане, где находится вода и лед, показывает  $0^{\circ}\text{C}$ ?
- Почему вода, налитая на замороженные продукты питания, замерзает?



# Проверка знаний физических свойств ВОДЫ

- Что такое удельная теплоёмкость? Чему она равна для воды?
- Какой теплопроводностью обладает вода?
- Приведите примеры использования высокой теплопроводности человеком?
- Что происходит со скоростью движения молекул воды при переходе из жидкого в твёрдое состояние?



# Проверка знаний физических свойств ВОДЫ

- Какой электропроводностью обладает вода? Ответ поясните.
- Чему равна плотность воды?
- Почему не получают ожога, если кратковременно касаются горячего утюга мокрым пальцем?




# Объясните явление





# Основные физические свойства ВОДЫ

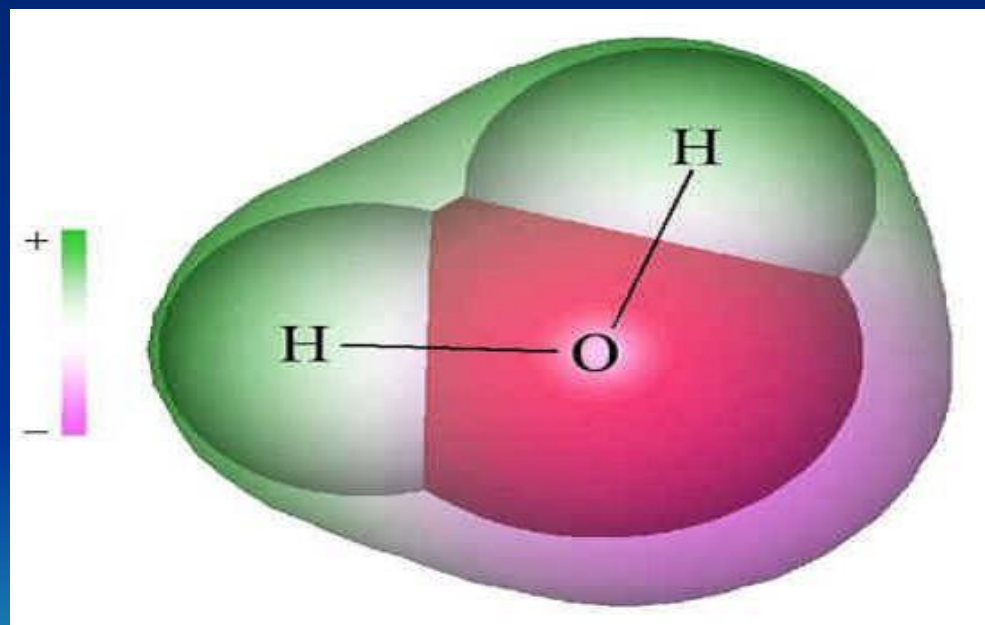
1. Агрегатные состояния: пар, вода, лед
  2.  $t_{\text{кип}} = 100 \text{ }^\circ\text{C}$   $f(p_{\text{атм.}})$
  3.  $t_{\text{пл.}} = 0 \text{ }^\circ\text{C}$   $f(p_{\text{атм.}})$
  4. Плотность  $1000 \text{ кг/м}^3$
  5. Большое поверхностное натяжение
  6. Малая сжимаемость
  7. Наибольшая удельная теплоемкость  $4200 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$
  8. Высокая теплопроводность
  9. Наибольшая теплота парообразования  $2,3\cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$
  10. Слабая электропроводность
  11. Прекрасный растворитель
- 

# Состав и строение молекулы воды (моделирование молекулы H<sub>2</sub>O)

Молекула воды имеет угловое строение



Mr = 18 г/моль



# Химические свойства воды

## Взаимодействие с металлами

- С активными металлами образует основания (щелочи) и водород:



- С менее активными металлами образует оксиды и водород:



- С неактивными металлами не взаимодействует.



# Химические свойства воды

## Взаимодействие с оксидами

- С оксидами активных металлов образует основания (щелочи):



- С оксидами неметаллов образует КИСЛОТЫ:



# Значение воды

- Покрывая две трети поверхности планеты, вода влияет практически на все процессы, происходящие на Земле. Тяжело найти такое природное тело, которое не содержало бы в себе влаги. Влагу содержат даже камни и огненная магма, а растения состоят из воды на 70-95%.



# Биологическая роль воды

- Для организма человека вода – второе по значимости вещество после кислорода. Наш организм почти на две трети состоит из воды. Неслучайно человек может жить без пищи не более 4 недель, а без воды – не более 3-4 дней. Некоторые ученые считают нашу жизнь «борьбой за воду».



# Биологическая роль воды

- Жизнь возникла в воде, вода входит в состав живых тел и является той средой, где в любом организме протекают все биохимические реакции.
- Вода составляет основную часть цитоплазмы растительной и животной клетки, растительных соков, жидких тканей животных.
- Вода – это и внутренняя среда большинства организмов, и внешняя среда для многих из них.



# Биологическая роль воды

- Вода – индикатор старения. Тело ребенка от рождения до 1 года содержит 80-85% воды. При достижении 18 лет содержание воды в организме уменьшается до 65-70%, а в старости до – 30%.
- Некоторые ученые считают обеспечение организма качественной водой **секретом** **продления молодости**.





# Биологическая роль воды

- Вода помогает функционировать почти каждой части организма человека:
- мозг на 75% состоит из воды, обезвоживание может привести к головным болям и головокружению;
- Вода регулирует температуру тела;
- Кровь на 90% состоит из воды, которая несет растворенные питательные вещества и кислород ко всем клеткам тела;



# Биологическая роль воды

- Физиологическое значение для живых организмов имеют именно водные растворы микроэлементов и питательных веществ.
- Вода - источник кислорода, образующего в процессе фотосинтеза в растениях под действием света.
- Организм все время расходует воду и получает ее вновь из окружающей среды, участвуя в круговороте воды в природе.  
**Для поддержания водного баланса человеку необходимо в день употреблять 2-3л жидкости.**

# Значение воды

- Человек использует воду в быту, в промышленных и производственных целях.
- Водные ресурсы природы используются **как туристско-рекреационные**, т.е. для организации отдыха, досуга, путешествий, поддержания здоровья, лечения и профилактики заболеваний.



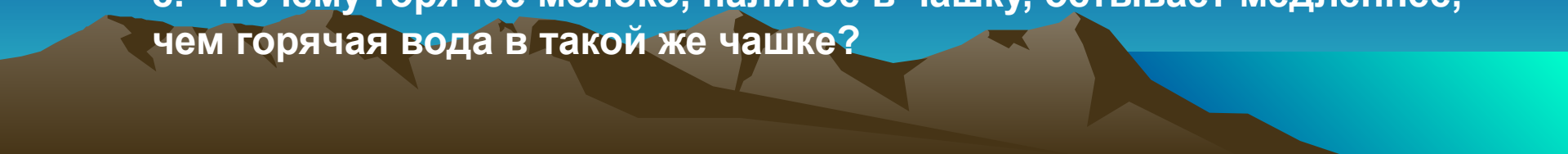
# Загадка воды

- Даже в наши дни ученые продолжают изучать свойства воды и делать новые открытия.
- Сегодня уже доказано, что вода обладает **информационной памятью** - способностью воспринимать и передавать негативную или позитивную информацию



# Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

## Часть 1. Поиск ответов на вопросы:

- 1. Какие явления природы объясняются конденсацией пара? Приведите примеры.
  - 2. Почему мокрое белье на ветру сохнет быстрее?
  - 3. Почему даже в жаркий день, выйдя из реки после купания, человек ощущает холод?
  - 4. Как влияет испарение на температуру жидкости? Приведите примеры.
  - 5. Почему холодное стекло покрывается тонким слоем влаги, если на него подышать?
  - 6. При какой температуре происходит испарение воды?
  - 7. Можно ли заставить кипеть воду, не нагревая ее? Как это сделать?
  - 8. Почему горячее молоко, налитое в чашку, остывает медленнее, чем горячая вода в такой же чашке?
- 


# Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

Часть 2. Выполнение мини-проекта с использованием информационных технологий и интернет-ресурсов (с рассмотрением возможного использования знаний в профессиональной деятельности) на темы :

- «Свойства воды»
- «Вода – какая она?»
- «Качество воды, источники её загрязнения и очистка»
- «Роль воды в природе»
- «Использование водных ресурсов»



# Интернет-ресурсы

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Вода>
  - <http://provodu.kiev.ua/oleg-mosin/voda-ee-svoistva-i-ochistka-vody>
  - <http://watershealth.ru/>
  - <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66/21392/>
  - <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a35daaee-bd19-e79f-ad90-bd80bbded13a/1004245A.htm>
- 

# Подведение итогов занятия

- Проверка решения бытовых ситуаций и ответов на вопросы.
- Защита мини-проектов обучающимися.
- Выставление оценок за работу.





# Домашнее задание

- § 3.4,
- Составить 5 уравнений реакций взаимодействий воды с другими веществами
- Закончить оформление презентаций

