

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Лениногорский музыкально-художественный педагогический колледж»



Преподаватель Миннибаева Миляуша  
Масгутовна

**«Ты величайшее в мире богатство,  
но и самое непрочное, - ты, столь  
чистая в недрах земли... ты -  
божество, которое так легко  
спугнуть. Ты не просто необходима  
для жизни, ты и есть жизнь»»**

Антуан де Сент-Экзюпери

The background of the slide is a photograph of a sunset over a vast ocean. The sky is a deep blue with wispy white clouds. A bright rainbow is visible on the left side, arching over the horizon. The water in the foreground is dark blue with gentle ripples.

**Тема урока**

**Свойства воды**

**Роль воды в организме**



<b>Знаю</b>	<b>Хочу узнать</b>	<b>Узнала</b>

# Цель урока

- **Обобщение, расширение знаний о свойствах воды, роли в организме человека и использование ЭТИХ знаний в профессиональной деятельности в рамках формирования компетенций.**



# Задачи

## Общеобразовательные:

- обобщить знания о свойствах воды, показать связь между физическими и химическими свойствами воды и биологической ролью воды в организме человека
- актуализировать и расширить знания учащихся о значении воды в жизни человека и необходимости бережного отношения к ней
- сформировать умение применять естественнонаучные знания для объяснения процессов жизнедеятельности организма  
сформировать целостную естественно-научную картину мира

# Задачи

## Развивающие:

- **продолжить формирование умений студентов анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы**
- **развивать умения применять свои знания о воде для объяснения конкретных природных явлений и в будущей профессиональной деятельности**
- **развивать умения решать ситуационные задачи;**
- **развивать междисциплинарные связи биологии, химии, физики, экологии**



# Задачи

## Воспитательные:

- **воспитывать бережное отношение к своему здоровью; к окружающей среде**
- **формировать коммуникативные компетенции и культуру общения**
- **развивать самостоятельность, умение работать в группе**



# Физические свойства воды

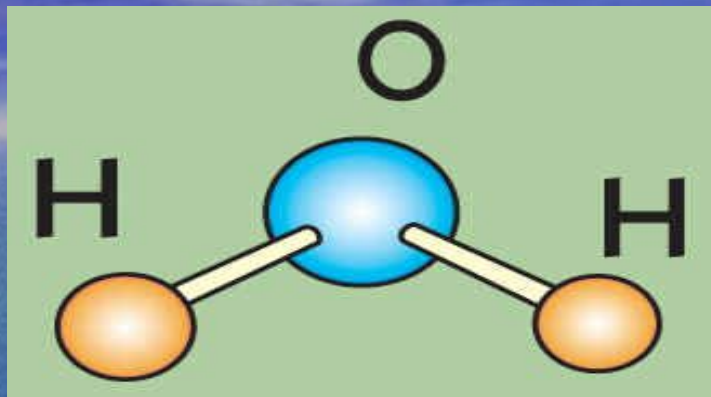
- Вода встречается в трех агрегатных состояниях- в жидком, твердом и газообразном
- Чистая вода – бесцветная жидкость, без вкуса и запаха
- Вода при нормальном давлении кипит при температуре  $100^{\circ}\text{C}$ , а замерзает при  $0^{\circ}\text{C}$
- Вода обладает большой теплоемкостью  $4,2$  Дж/г.град
- Чистая вода плохой проводник электричества
- Вода практически несжимаема
- Вода обладает вязкостью
- Максимальная плотность при  $4^{\circ}\text{C}$  равна  $1$  г/см<sup>3</sup>

# **Аномальные физические свойства ВОДЫ**

- При температуре  $+ 3,98$  °С у воды плотность имеет наибольшее значение, а объем наименьший
- Вода при замерзании увеличивается в объеме, тем самым уменьшая свою плотность
- Вода имеет уникальную по своей величине аномальную теплоемкость



# Химические свойства воды



## Диссоциация воды

Вода – слабый электролит,  
диссоциацию которого можно  
представить схемой:

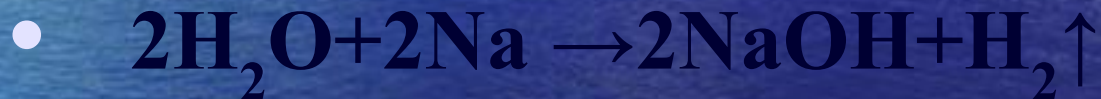




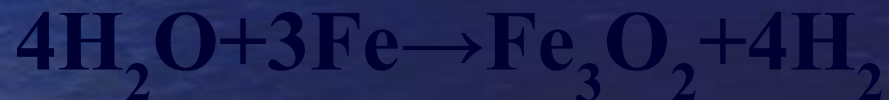
# Химические свойства воды

## Взаимодействие с металлами

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



- С менее активными металлами образует оксиды и водород: :

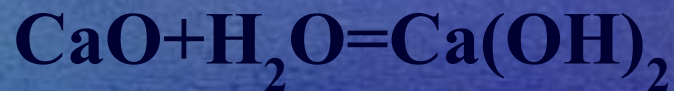


- С неактивными металлами не взаимодействует.

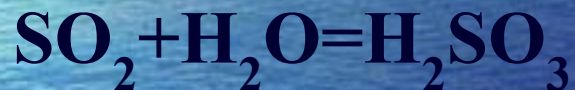
# Химические свойства воды

## Взаимодействие с оксидами

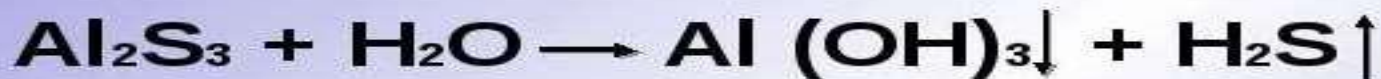
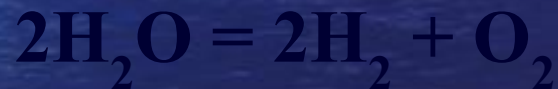
- С оксидами активных металлов образует основания (щелочи):

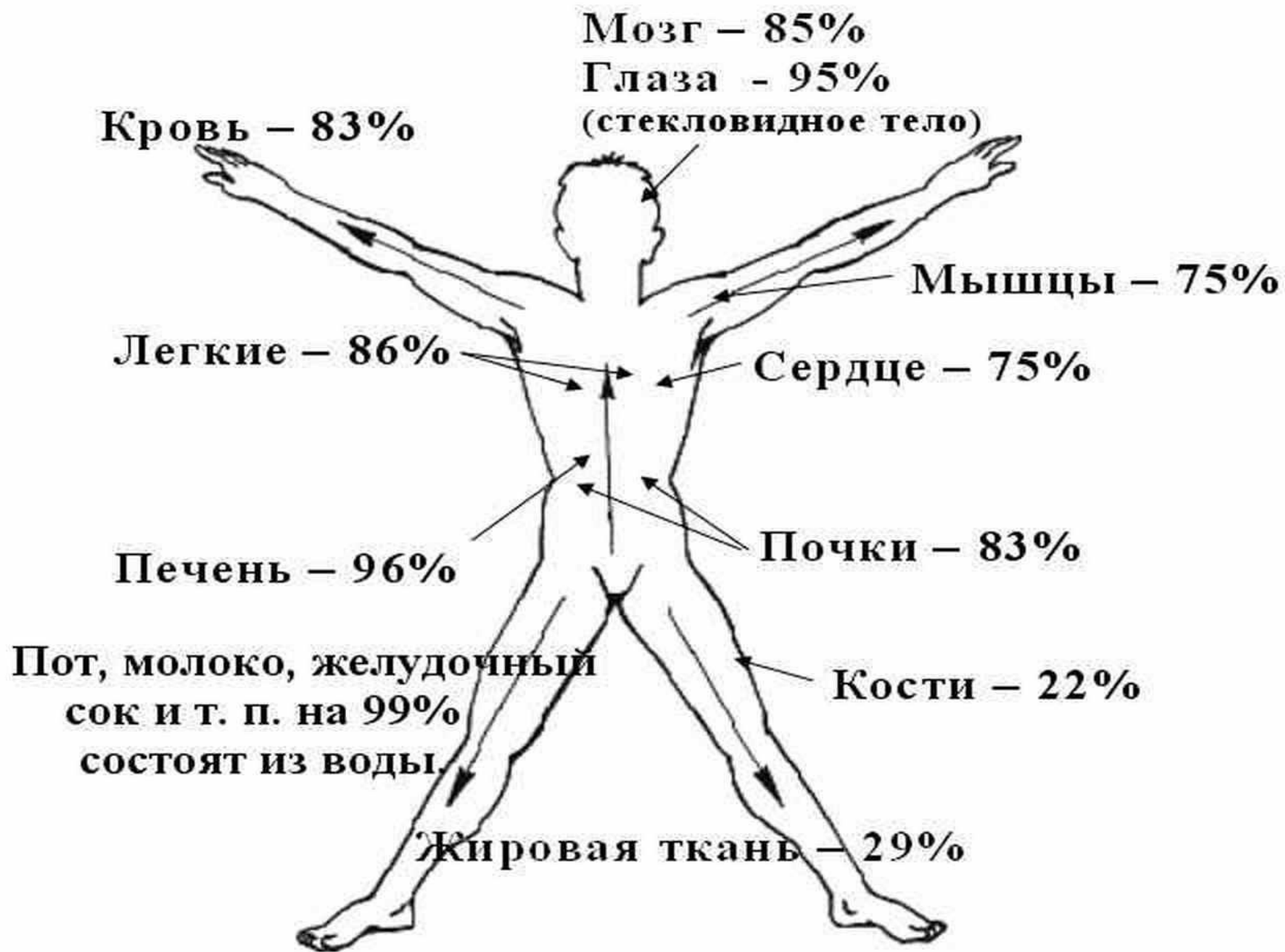


- С оксидами неметаллов образует кислоты:



Разложение воды







# Биологическая роль воды

- Вода – это внутренняя среда организма
- Вода способствует движению лимфы и крови в капиллярах
- Вода регулирует температуру тела
- Вода разносит растворенные питательные вещества и кислород ко всем клеткам и органам
- Вода является смазывающим веществом в биологических системах

# Синектика

**«совмещение разнородных элементов»**

**предназначена для генерирования  
альтернатив путем ассоциативного  
мышления, поиска аналогий**



## Свойства воды

## Биологическая роль в организме

**Вязкость**

Вода является смазывающим веществом в биологических системах. Например, синовиальная жидкость в суставах позвоночных, серозная жидкость сердечного перикарда.

**Гидролиз солей**

???

**Теплопроводность**

Равномерное распределение тепла между всеми частями тела

**Теплоемкость**

????

**Несжимаемость**

Поддержание формы клетки

**Высокая степень поверхностного натяжения**

Движение лимфы и крови в капиллярах

**Большая удельная теплота парообразования и высокая интенсивность испарения**

Предохранение от перегрева

?????

Проникновение растворимых веществ через клеточную мембрану и участие в обмене веществ



## **Свойства воды**

## **Биологическая роль в организме**

**Вязкость**

Вода является смазывающим веществом в биологических системах. Например, синовиальная жидкость в суставах позвоночных, серозная жидкость сердечного перикарда.

**Гидролиз солей**

Образование новых веществ с новыми свойствами

**Теплопроводность**

Равномерное распределение тепла между всеми частями тела

**Теплоемкость**

Способность сохранять тепло

**Несжимаемость**

Поддержание формы клетки

**Высокая степень поверхностного натяжения**

Движение лимфы и крови в капиллярах

**Большая удельная теплота парообразования и высокая интенсивность испарения**

Предохранение от перегрева

**Растворитель**

Проникновение растворимых веществ через клеточную мембрану и участие в обмене веществ

# Этапы и цели работы с кейс заданиями

этапы	цели
Знакомство с конкретным случаем	Понять проблемную ситуацию и пути принятия решения
Поиск и анализ информации для принятия решения	Научиться добывать и оценивать информацию, необходимую для решения проблемы
Обсуждение возможностей альтернативных решений	Развивать альтернативное мышление
Резолюция – принятие решения в группах	Сопоставить и оценить предложенные варианты решения
Диспут – защита своих решений отдельными группами	Аргументированно защищать решения
Сопоставление итогов – сравнение решений, принятых в группах, с решением, принятым в действительности	Оценить взаимосвязь интересов, в которых находятся отдельные решения

# 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.**



# Истина в воде

Объем воды в вашем организме

100%

80%

0%



Ваш вес

Ежедневная норма\*

9 kg

0.25 литра



18

0.5



27

0.75



36

1



45

1.25



54

1.5



63

1.75



72

2



81

2.25



90

2.5



99

2.75



108

3



117

3.25



126

3.5



135

3.75



144

4



\* Без учета соков, чая, кофе и других напитков

# Кейс задания

## *Кейс – задание №1*

### Описание ситуации

Контроль качества знаний по теме «Свойства воды» дисциплины «Окружающий мир» в 3 классе выявил низкий уровень качества знаний учащихся.

## *Кейс – задание №2*

### Описание ситуации

На замечание учителя закрыть за собой кран, Маша – первоклассница ответила: « Папа сказал, что мы платим за воду, и значит, что хотим то и делаем с ней и совсем не обязательно ее экономить».



## *Кейс – задание №3*

### Описание ситуации

В понедельник ученица третьего класса Катя Иванова пришла в школу бледная, с болезненным видом. На ваши вопросы о состоянии здоровья она ответила, что в выходные с родителями ездила в Нижнекамск и отравилась водой «Больше никогда не буду пить воду» – категорически утверждала Катя.

## *Кейс – задание №4*

### Описание ситуации

В последнее время в России произошел целый ряд несчастных случаев из-за схода снега и льда с крыш зданий. В числе пострадавших и дети.



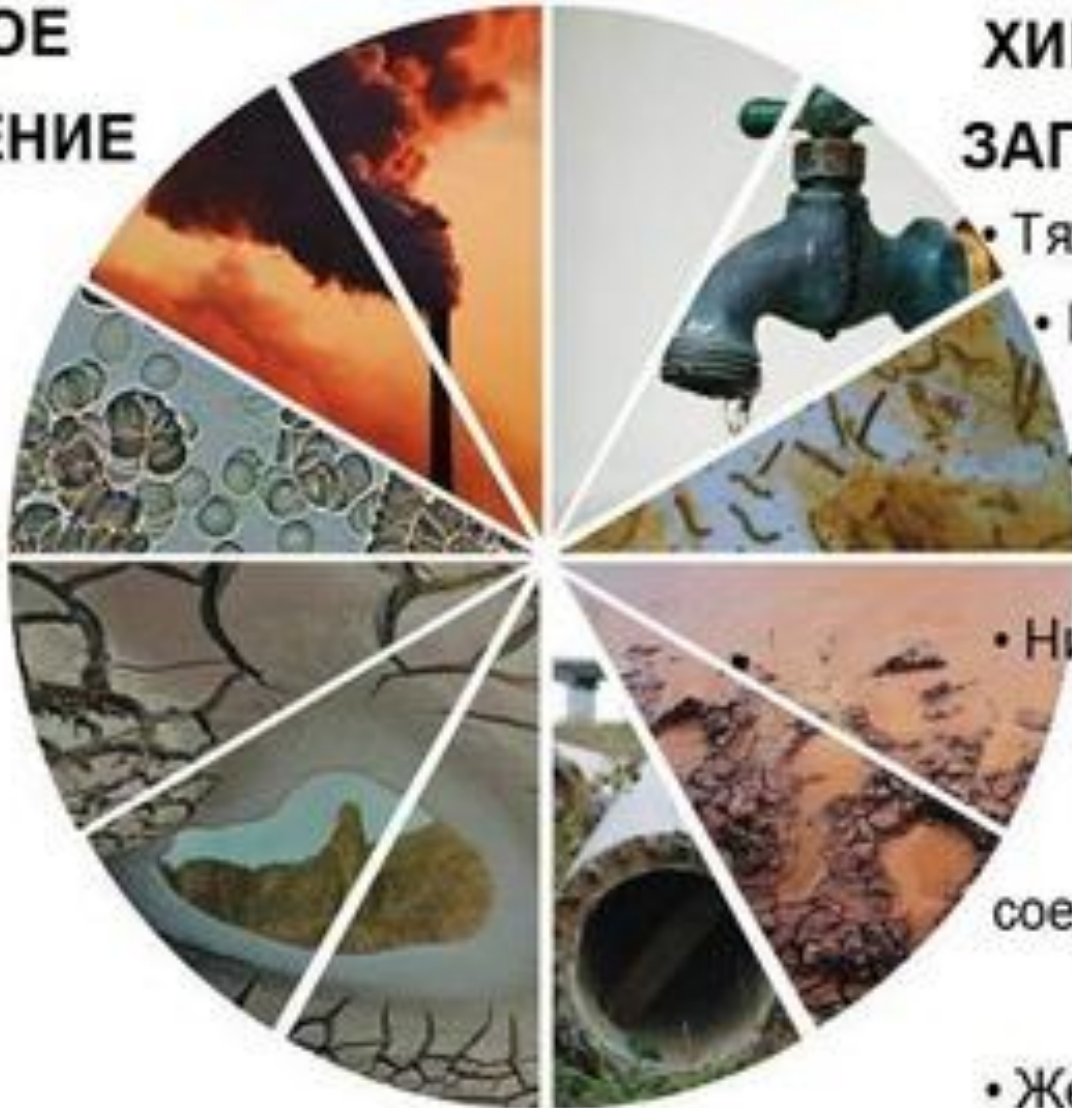
# Алгоритм выполнения кейс заданий

- 1)** Определите проблему в данной ситуации.
- 2)** Разработайте варианты решения этой проблемы.
- 3)** Выберите наиболее оптимальное решение
- 4)** Аргументированно выскажите это решение.

# ЭКОЛОГИЯ ВОДЫ

## БИОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Бактерии
- Вирусы
- Грибки
- Паразиты, простейшие



## ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Тяжелые металлы
- Кадмий, свинец, олово, цинк
- Синтетические органические соединения
- Нитраты, нитриты
- Трихлорэтилен, бензол
- Асбест, соединения свинца
- Хлор
- Железо, марганец



# Объясните явления









# Домашнее задание



1 вариант: Подготовить сочинение – миниатюру

- «Круговорот воды в природе»



- 2 вариант: Выполнить кейс задание о природных источниках и водопотреблении в РТ



«  
**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**



# Синквейн



- **1 строка – заголовок, в который выносится ключевое слово тема синквейна, в форме существительного**
- **2 строка – два прилагательных**
- **3 строка – три глагола**
- **4 строка – фраза, несущая определенный смысл**
- **5 строка – резюме, одно слово, существительное.**

# Пример синквейна

**1 строка - Биология**

**2 строка - интересная, познавательная**

**3 строка – изучает, раскрывает,  
объясняет**

**4 строка – изучает проявления  
жизнедеятельности.**

**5 строка – Биология - жизнь**

