



# Проект

## Вода – самое *удивительное* вещество на Земле

Ткач В.П. – учитель химии  
Кримбали Л.П. –учитель биологии



# Любая ли вода полезна?

## Работа в группах

1. Вода! Вода? Вода... (группа теоретиков)
2. Вода - источник жизни (группа экологов)
3. Где искать воду? (группа историков –экологов)
4. Вода - основа пищи (группа поваров)
5. А я опыты люблю... (группа лаборантов)
6. Есть ли выход? (аналитики)



# Вода! Вода? Вода...



- Предмет **ХИМИЯ**
- Исполнители  
**«Теоретики»-**  
учащиеся группы
- **29 -ПКД**



# Задание

- Имеет цвет; не имеет цвета.
- Имеет вкус; не имеет вкуса.
- Имеет запах; не имеет запаха.
- Прозрачна; не прозрачна
- Обладает текучестью; не обладает текучестью.
- Имеет форму; не имеет формы.
- Долго сохраняет тепло; быстро остывает.
- Растворяет песок и мел; растворяет соль, сахар.
- Проводит электрический ток; не проводит электрический ток
- Полярна; не полярна.

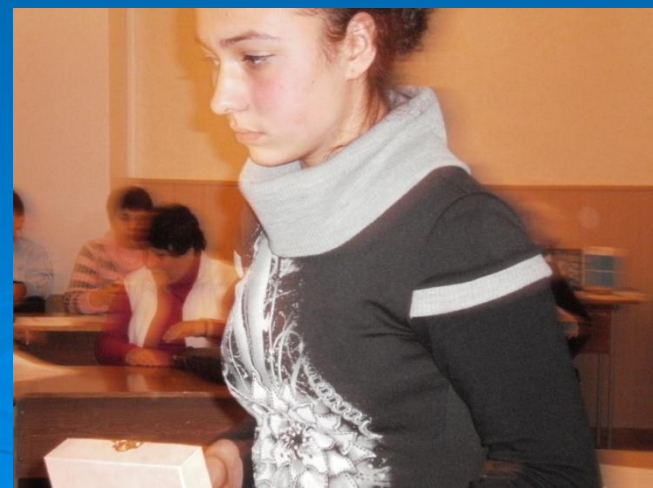




# Вода – источник жизни



- Предмет **БИОЛОГИЯ, ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**
- Исполнители **«Экологи»-учащиеся группы 28 -ПКД**



# Живые организмы не могут существовать без воды!



Вода входит в состав клеток и тканей любого животного и растения. Медузы состоят из 99,9% воды, взрослый человек – 70-80%. Сложнейшие реакции организма протекают в водной среде, например, процесс пищеварения требует в сутки не менее 9-10 л воды.



*не ведая, что ты такое!*

*Нельзя сказать что ты  
необходима для жизни, ты сама  
ЖИЗНЬ...*

*Ты самое большое богатство на  
свете...*

**А.Сент-Экзюпери.**







Вода ведь дар  
бесценный  
для народа

Её  
Вы  
сохраните  
для  
ПОТОМКОВ





# Где искать питьевую воду...



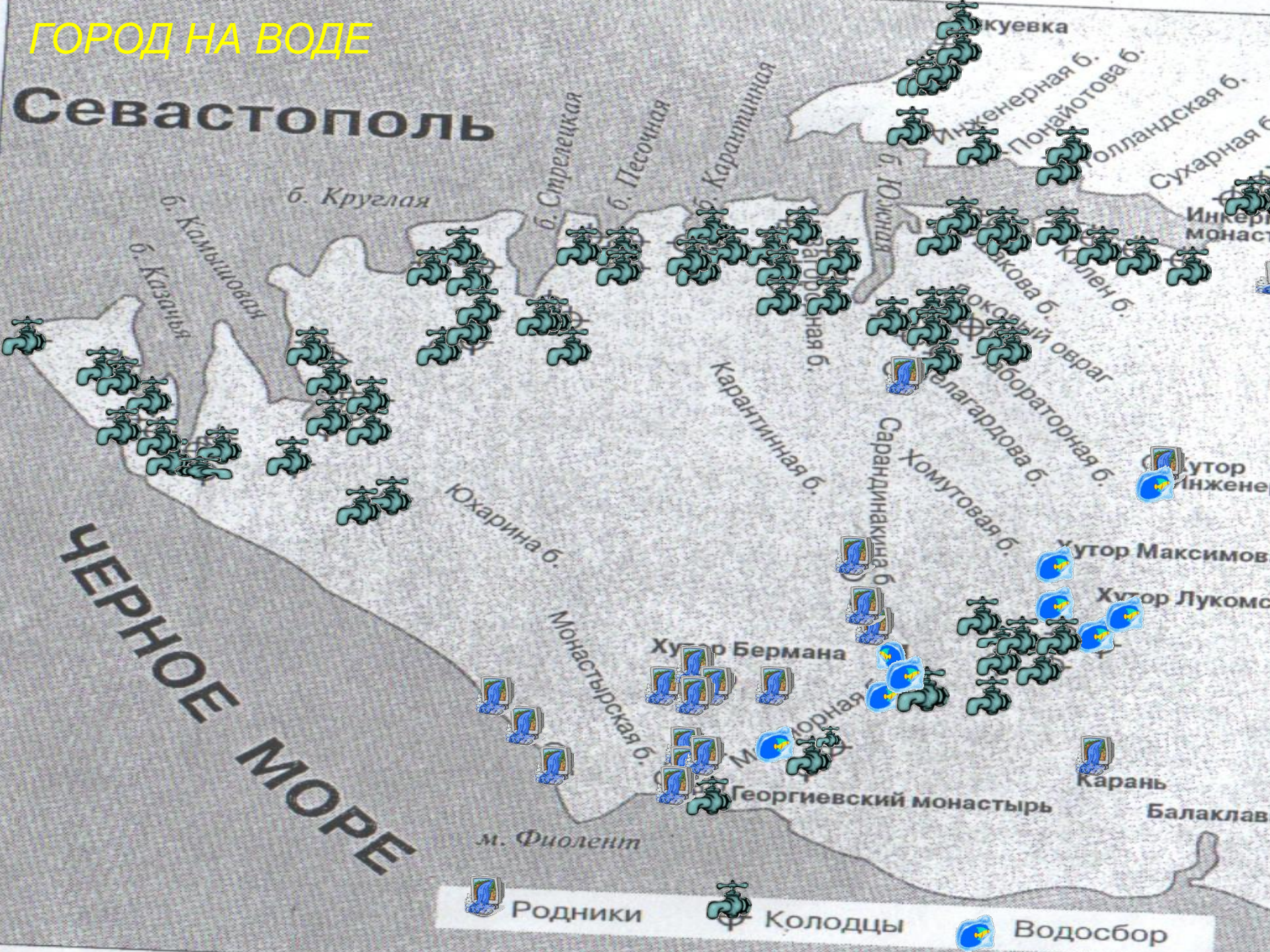
- Предмет **БИОЛОГИЯ, ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**
- Исполнители **«Историки - экологи»**  
учащиеся группы **29 - ПКД**






ГОРОД НА ВОДЕ

Севастополь

ЧЕРНОЕ МОРЕ



-  Родники
-  Колодцы
-  Водосбор



# СЕВАСТОПОЛЬ

0 1000 2000 м

Одесса 293  
Констанца 393  
ЧЕРНОЕ МОРЕ

Ялта 102

м.Песчаный

м.Хрустальный

СЕВЕРНАЯ СТОРОНА  
ул. Захарова

СТРЕЛЕЦКАЯ БУХТА

ИМ. ВАКУЛЕНЧУКА

КАМЫШОВАЯ БУХТА

ХУТОР ПЯТНИЦКОГО

КРАСНОГОРКА  
КУЛИКОВО ПОЛЕ

ул. Сталяева  
просп. Октябрьской Революции

ул. Вакуленчука

Камышовое шоссе

Севастополь-Грузовой

пл. Нахимова

ул. Суворова

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

ул. Гоголя

T 27 04

T 27 03

P 58

P 27



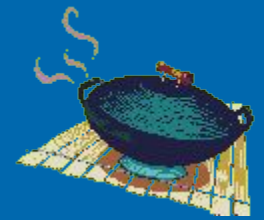
# Вода - основа ПИЩИ



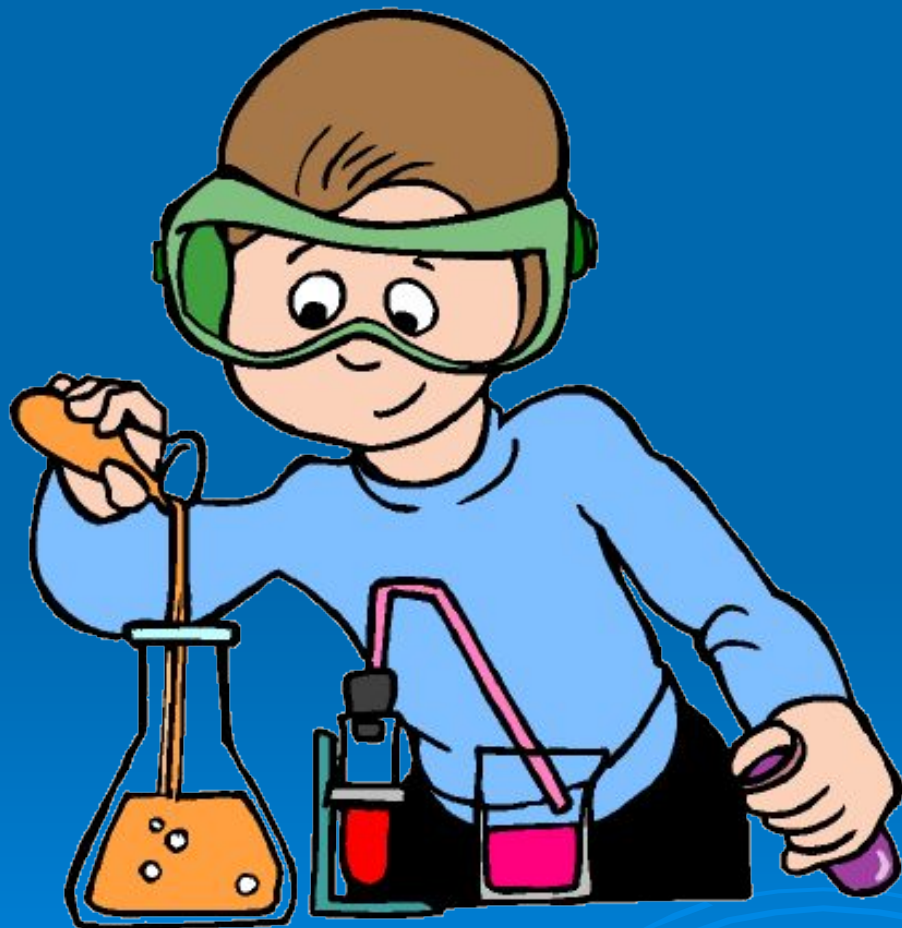
- ▣ Предмет  
**ТЕХНОЛОГИЯ  
ПРИГОТОВЛЕНИЯ  
ПИЩИ**
- ▣ Исполнители  
**«Повара»-**  
учащиеся группы  
29 - ПКД



# Вода влияет на приготовление и вкус пицци



# А я опыты люблю...



▣ Предмет **ХИМИЯ**

▣ Тема предмета:  
**«Жесткость воды»**

▣ Исполнители

**«Лаборанты»**

учащиеся группы ПКД-29/1



О, сколько нам открытий чудных  
Готовит просвещенья дух  
И опыт, сын ошибок трудных,  
И гений, парадоксов друг...

А. С.  
Пушкин





# Качество воды

- Еще алхимики пытались найти **универсальный растворитель**;
- Однако в своих поисках упустили такое вещество, как **вода**.
- Природная вода всегда содержит растворимые соли, от которых зависит ее **вкус**.
- Повышенное содержание катионов  **$\text{Ca}^{2+}$   $\text{Mg}^{2+}$**  придает воде отрицательное качество, называемое **жесткостью**





# Жесткость воды



# Какую воду мы используем?

Отбор воды

- Город
- Балаклава
- Инкерман

Лабораторный анализ

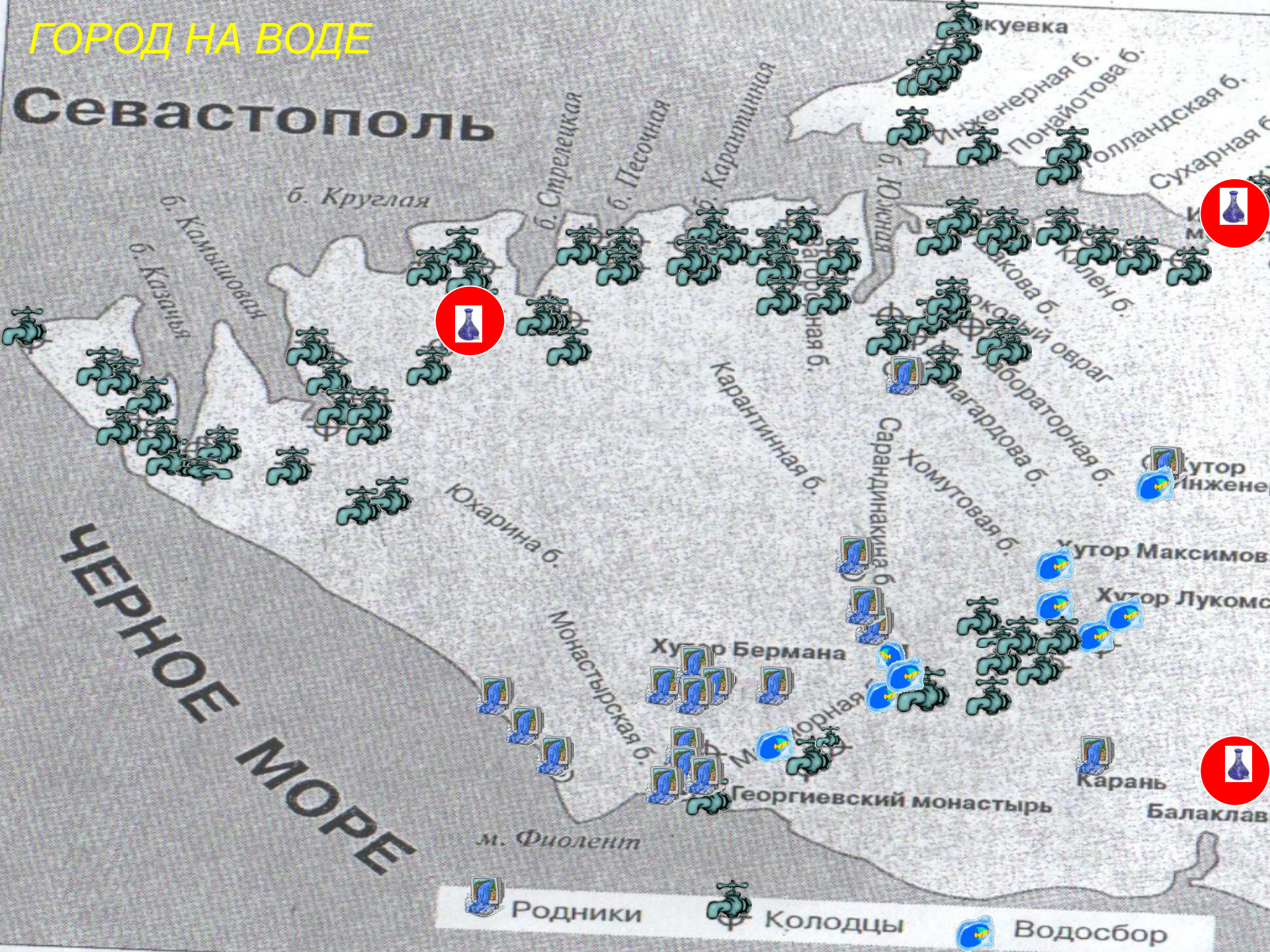
Построение графика





# ГОРОД НА ВОДЕ

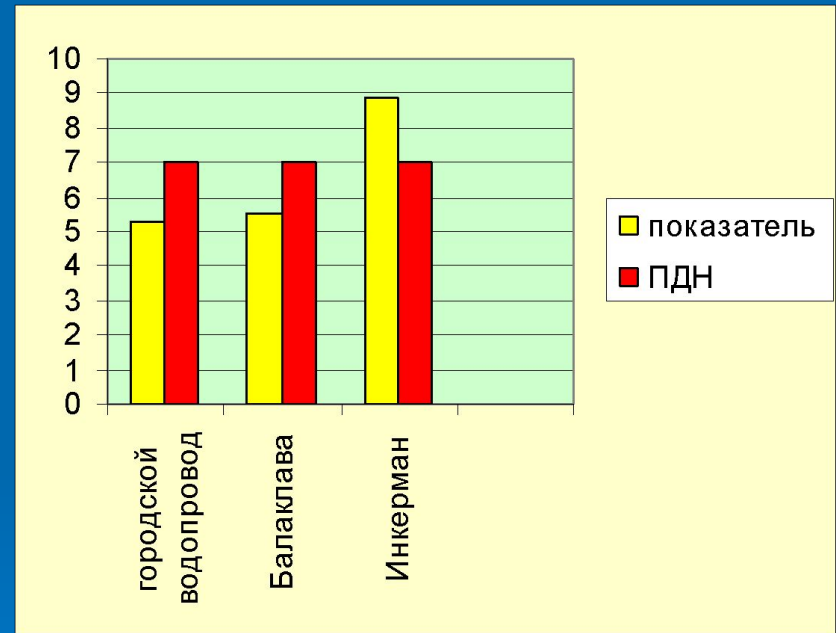
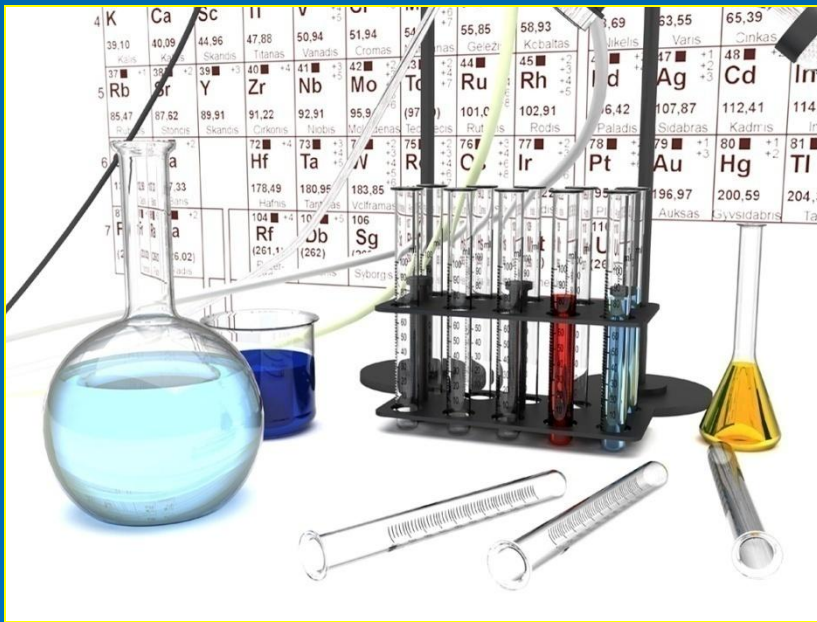
## Севастополь





# Вода в Севастополе

## □ Какая вода мягче?



Лабораторным путем мы определили жесткость воды в разных источниках



# Задание: предложите пути СМЯГЧЕНИЯ ВОДЫ .

- отстаивание
- кипячение
- замораживание
- фильтрование
- ионно-обменными  
смолами





# Источники

- Буринская Н.Н., Величко Л.П. Химия 10 кл., К., Ирпень: ВТФ “Перун” 2003 г -192 с.
- Кучеренко Н.Е., Вєрвєс Ю.Г. Общая биология 11 кл.,К.:Генеза, 2001. -272 с.: илл.
- <http://www.ronl.ru>
- <http://www.profiltr.ru>
- <http://www.ecofilter.ru>
- [911sevastopol.org](http://911sevastopol.org) › [articles/58/](http://911sevastopol.org/articles/58/) [911sevastopol.org › articles/58/](http://911sevastopol.org/articles/58/) [копия](#)
- [http://www.ronl.ru/referaty/neorganicheskaya\\_himiya/16034](http://www.ronl.ru/referaty/neorganicheskaya_himiya/16034)