



***Плотность
воды***

Цели и задачи проекта.

- Цель - изучить такое свойство воды, как плотность.
- Задачи:
 - 1. Определить плотность воды из различных источников;
 - 2. Исследовать зависимость плотности воды от температуры и минерализации;
 - 3. Исследовать плотность различных жидкостей.

Подготовка к исследованию



- Отобрали пробы из :
- Водопровода
 - Бутилированной воды
 - Озера Ярового
 - Озера Бурсоль
 - Черного моря

Подготовка к исследованию

Прибор для измерения
плотности жидкостей -
Ареометр .

Ареометр изобрела Гипатия (учёный
греческого происхождения, философ,
математик, астроном).



Что такое плотность ?

Плотность жидкости – это физическая величина, которая показывает массу данной жидкости в единице объема

Измерение плотности воды.



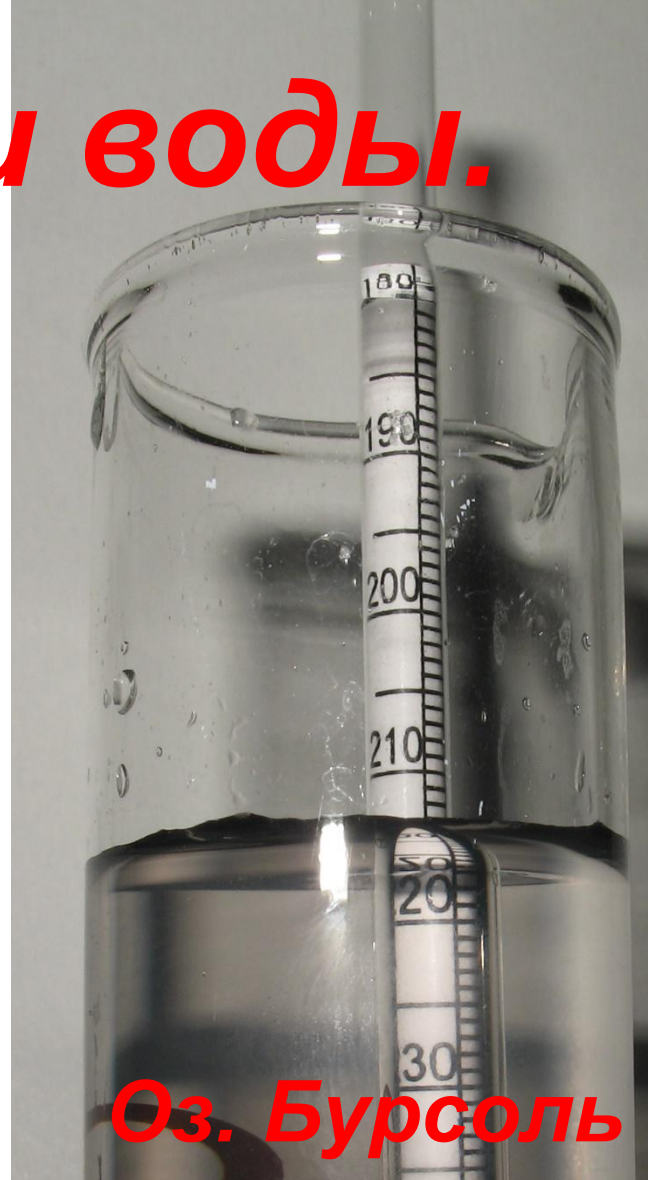
Водопровод



Черное море



Оз. Яровое



Оз. Бурсоль

место отбора пробы	бутилированная	водопроводная	черное море	оз.Яровое	оз. Бурсоль
плотность, кг/м3	997	998	1013	1102	1217

Зависимость плотности воды от минерализации

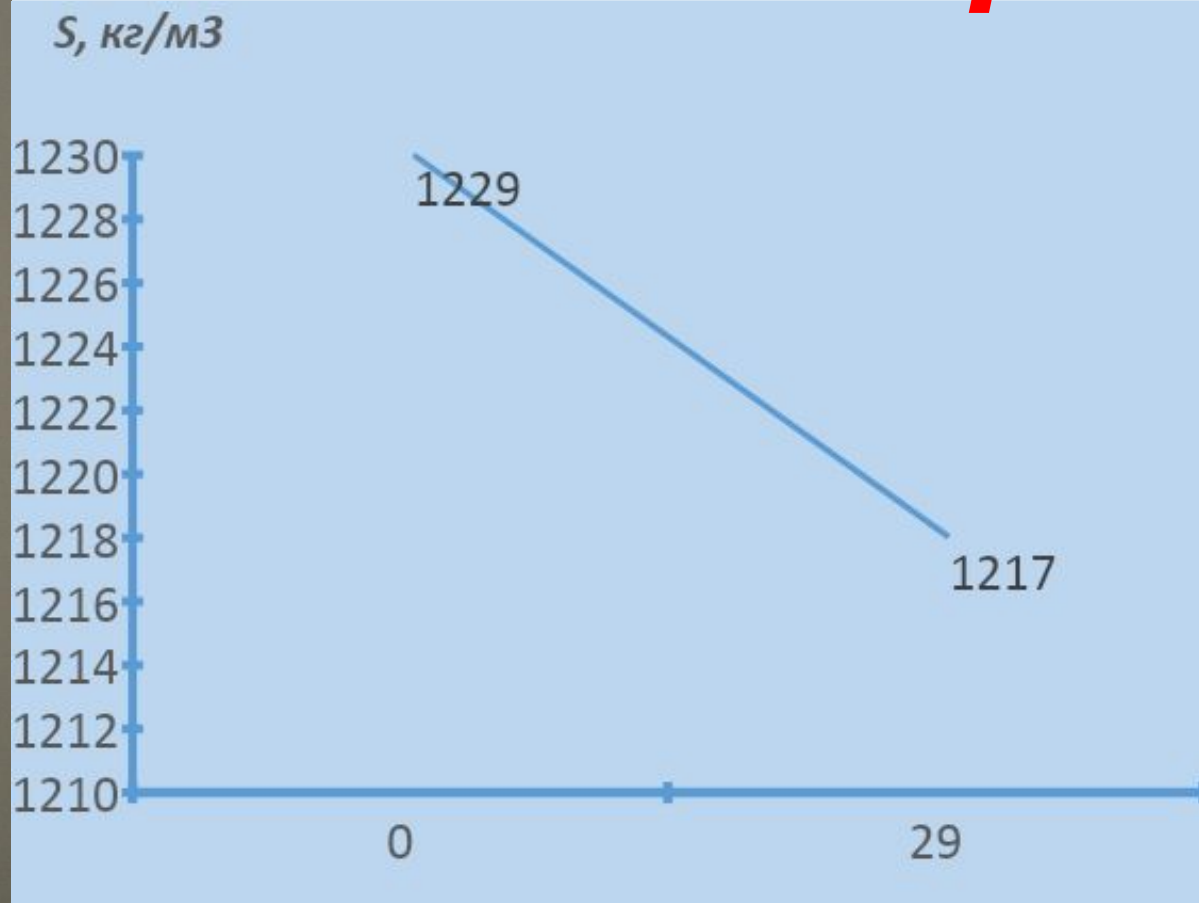
Минерализация- это содержание соли в одном литре воды

Поместим смородину в воду из разных источников. Там где высокая плотность воды, смородина не тонет.

	Черное море	Оз. Яровое	Оз. Бурсоль
Кол-во соли, мг/л	21	164	200
Плотность, кг/м3	1013	1102	1217



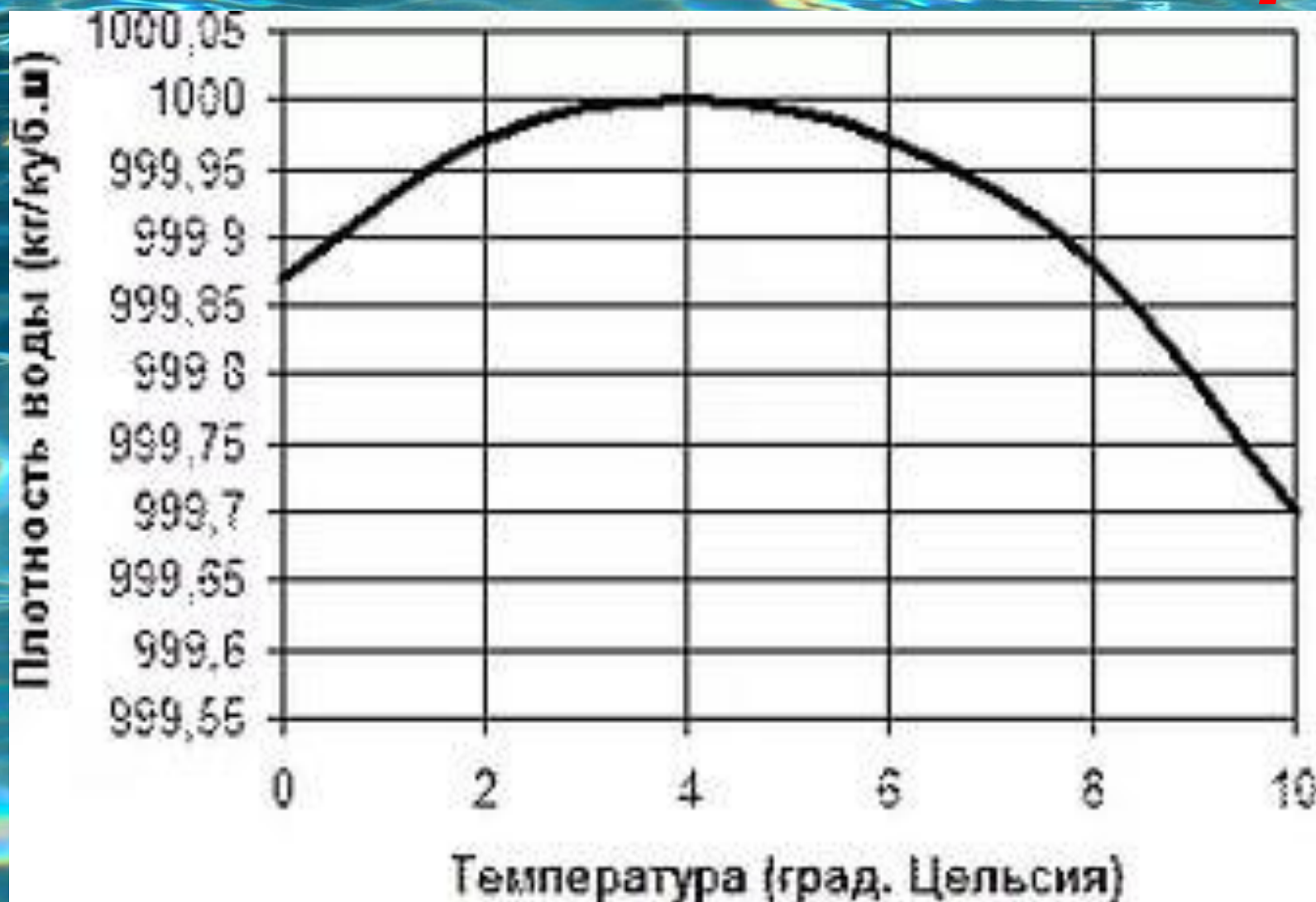
Зависимость плотности воды от температуры



Оз. Бурсоль.

$t, ^{\circ}\text{C}$	2	29
$S, \text{kg/m}^3$	1229	1217

Зависимость плотности воды от температуры



Чем НИЖЕ температура, тем ВЫШЕ плотность воды.

НО!!! Эта закономерность выполняется только при температуре выше 4° С .

При понижении температуры от 4 ° С до 0 °С – плотность воды снова уменьшается.

Плотность воды при 0 °C

- При 0 °C вода превращается в лед.

- Плотность льда меньше, чем плотность воды при 4 °C, т.е. ЛЕД-ЛЕГЧЕ.
- Это свойство помогает рыбам пережить зиму в реке.



Плотность разных жидкостей

Опыт 1: Сравним Хлороформ и Воду

Вещество	Плотность кг/м ³
Вода	998
Хлороформ	1478



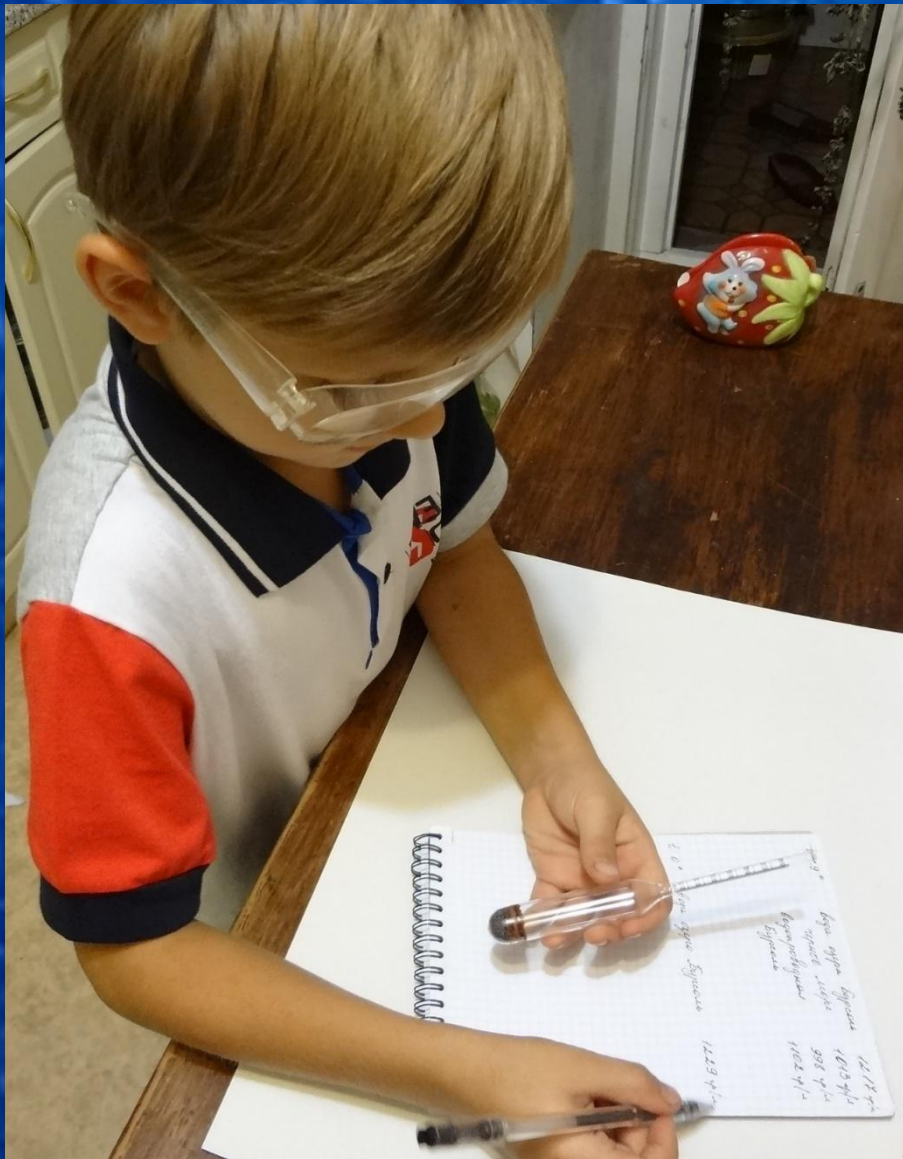
Плотность разных жидкостей

Опыт 2: Сравним Растительное масло и воду

вещество	Плотность кг/м ³
Растительное масло	973
вода	998



Плотность разных жидкостей





Вывод: Чем больше плотность
жидкости, тем она
тяжелее

Спасибо за внимание!!!