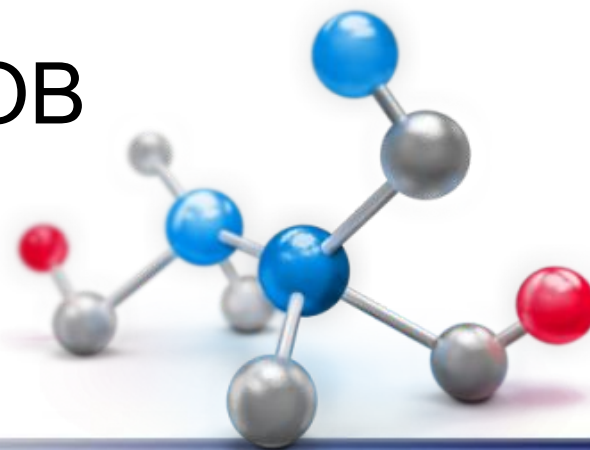




# **Последствия кормления водных и околоводных птиц**

Исследование школьников на реке  
Мирожка

МБОУ СОШ 11 ПСКОВ



# Юлия Михайлова

преподаватель немецкого языка, тьютер  
CLIL проектов



- Всё, что попадает в пруд, остаётся там. А это значит, что своими действиями человек наносит вред пруду и его обитателям.
- Необходимо понимать, любое вмешательство в живую природу может привести к изменениям ...и даже к гибели тех, кому мы пытаемся помочь.

# Анастасия Фролова преподаватель географии



- Очень важно привлечь школьников к решению проблем окружающей среды.
- Люди должны научиться новому мышлению и научить своих детей грамотному отношению к природе.

# Сергей Соловьёв



- Работа в проекте заставила меня по-новому увидеть окружающий нас мир природы. Научила ответственности за свои действия.

# Ольга Степанова



- Я узнала много нового о птицах!
- Надеюсь, мы смогли хоть немного им помочь.

# Лиза Терентьева



- Об окружающей нас среде нужно знать. Ведь мы - часть этого мира. Часто мы думаем, что помогаем животным.
- Но.. это далеко не так. Часто своими действиями мы разрушаем то, что хотим спасти.

# Наблюдение за птицами в 2014-2015 гг

## Оснащение

бинокли.

## Цель

Мы исследуем виды обитающих на пруду птиц и составляем диаграмму.

## Результат:

Общее число разновидностей обитающих на пруду птиц: 7

Количество обитающих птиц: 2335

Количество птиц больше там, где посетители парка подкармливают их.

Наибольшее количество птиц наблюдалось в зимние месяцы.

Возможно это связано с тем, что птицы остаются на зимовку там, где могут получить корм от человека.

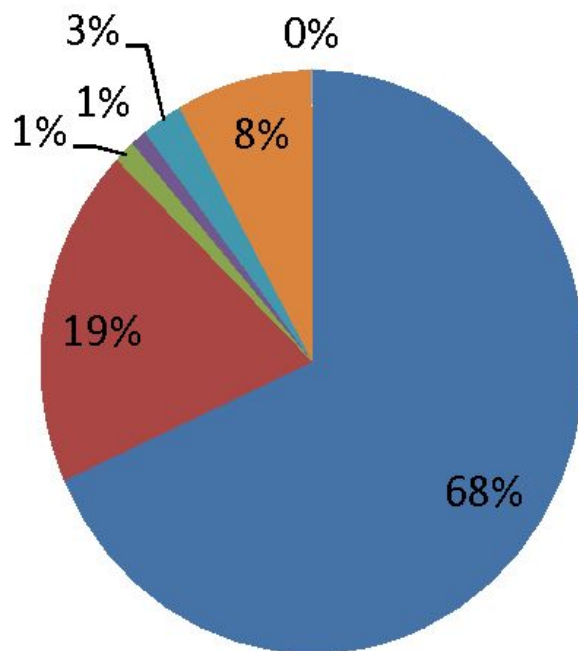
## Наблюдение за птицами 2014-2015

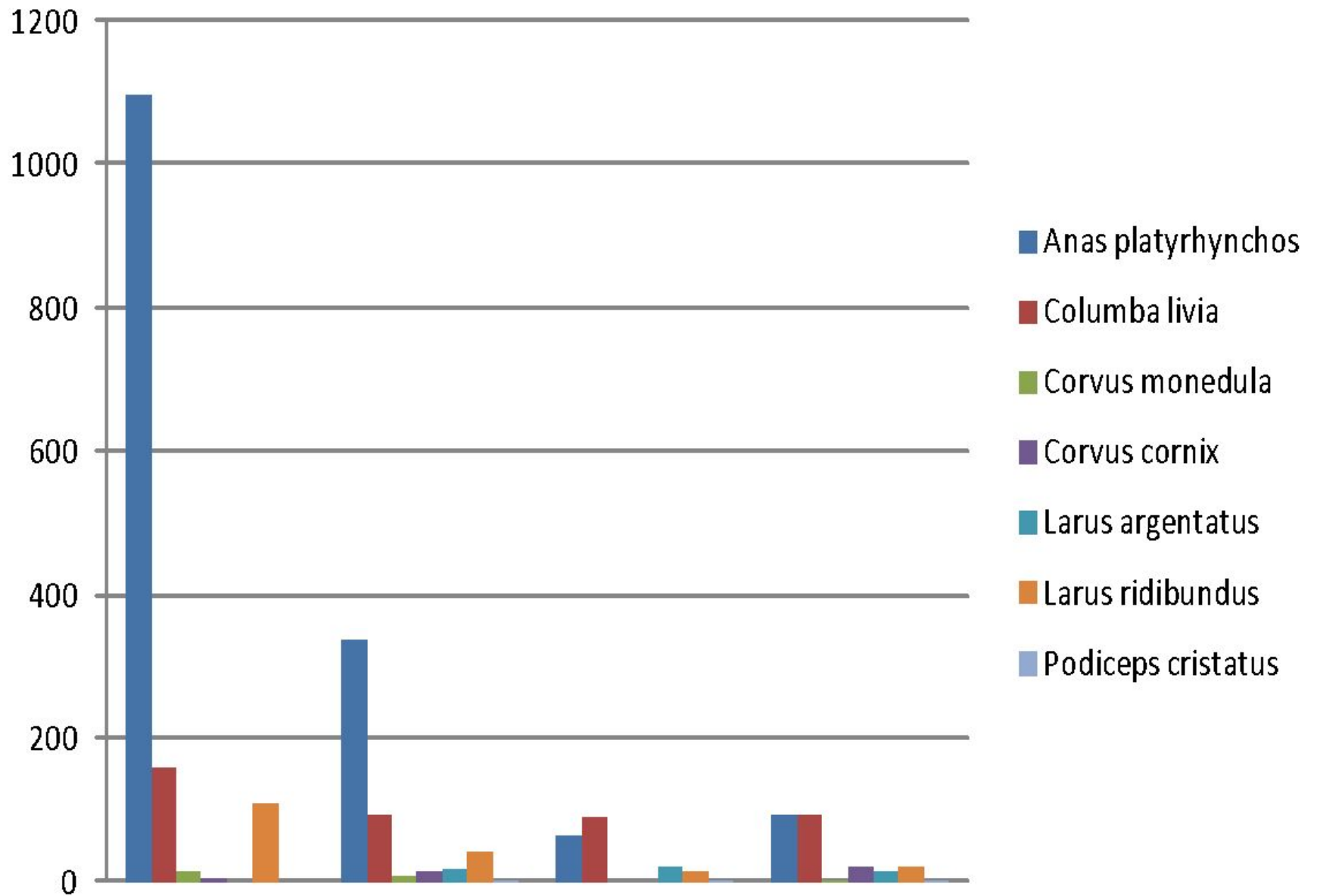
Наблюдение за птицами	Утки		Голуби	Dohle	Ворон ы	Чайки	Галки	Чогма
	На воде	На суше						
03.12.2014	230	50	5		7		20	
31.01.2015	320	80	75	9			40	
14.02.2015	341	75	78	7			51	
<b>В зимние месяцы</b>	<b>891</b>	<b>205</b>	<b>158</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>0</b>
07.03.2015	150	87	32	5	15		15	1
11.04.2015	46	20	28	4		12	17	1
16.05.2015	24	12	34	6		7	9	1
<b>В весенние месяцы</b>	<b>220</b>	<b>119</b>	<b>94</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>41</b>	<b>1</b>
06.06.2015	15	7	30			5	4	1
11.07.2015	17	6	28			7	9	1
15.08.2015	12	9	34			9	4	1
<b>В летние месяцы</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>1</b>
12.09.2015	23	12	41	4		6	3	1
03.10.2015	42	18	54			11	18	1
<b>В осенние месяцы</b>	<b>65</b>	<b>30</b>	<b>95</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>1</b>



## Видовой состав птиц Мирожки

■ *Anas platyrhynchos* ■ *Columba livia* ■ *Corvus monedula* ■ *Corvus cornix*  
■ *Larus argentatus* ■ *Larus ridibundus* ■ *Podiceps cristatus*





# Исследование прудовой воды на мутность

## Оборудование

Чёрный хлеб

Белый хлеб

Родниковая вода

Прудовая вода

3 стакана

линейка

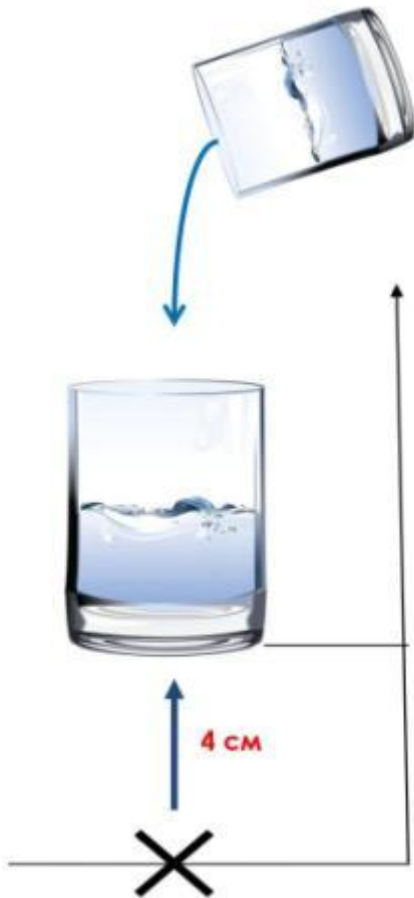
Мы исследуем загрязнённую хлебом воду Мирожки на мутность с помощью метода Снеллена.

## Результат:

Очень загрязнена

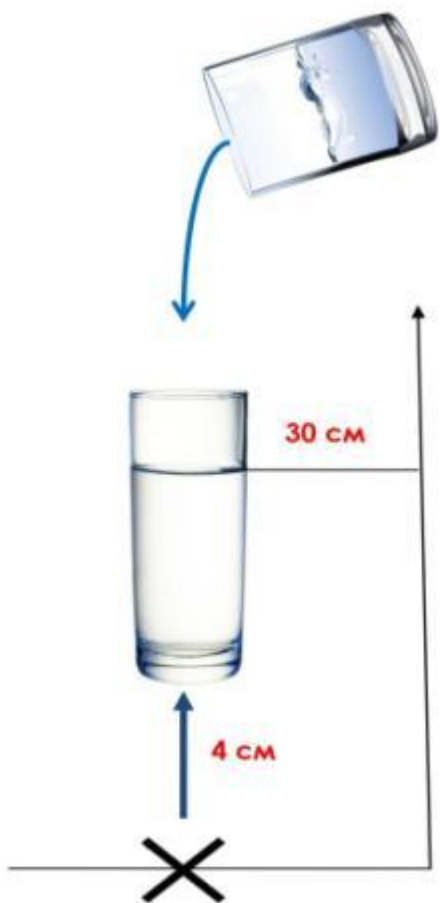
Чёрный хлеб даёт более агрессивную реакцию, чем белый хлеб

# Метод Снеллена



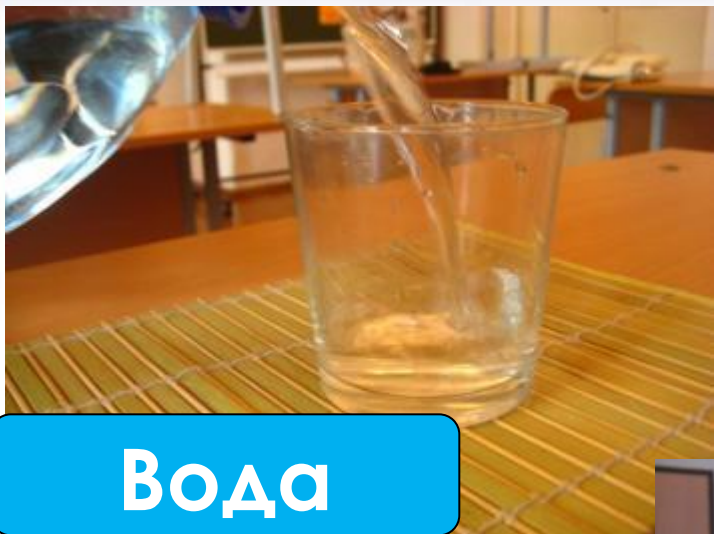
- Медленно добавляем воду.
- Через стакан с водой смотрим на нарисованный на белой бумаге крест.
- Пока очертания креста не станут казаться размытыми.
- Измеряем уровень воды в стакане

# Шкала Снеллена

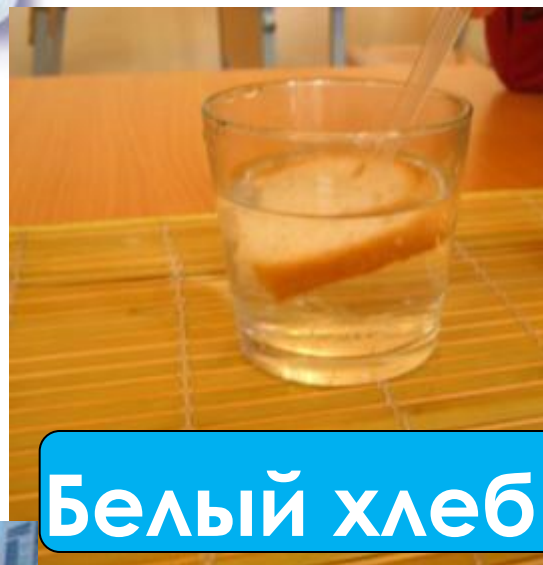


- Если возможно рассмотреть крест на расстоянии 30 см, вода прозрачная
- 30-20 см. слабомутная
- 20-10 см. мутная
- 10-0 см. загрязнена

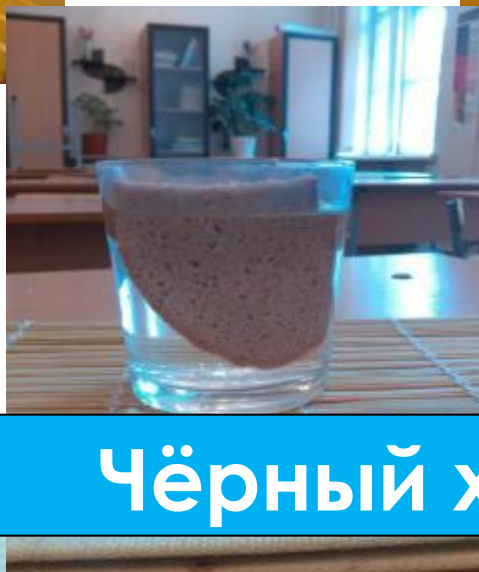
18.09.2015



**Вода**



**Белый хлеб**



**Чёрный хлеб**

21.09.2015



Через 3 дня

# Родниковая вода



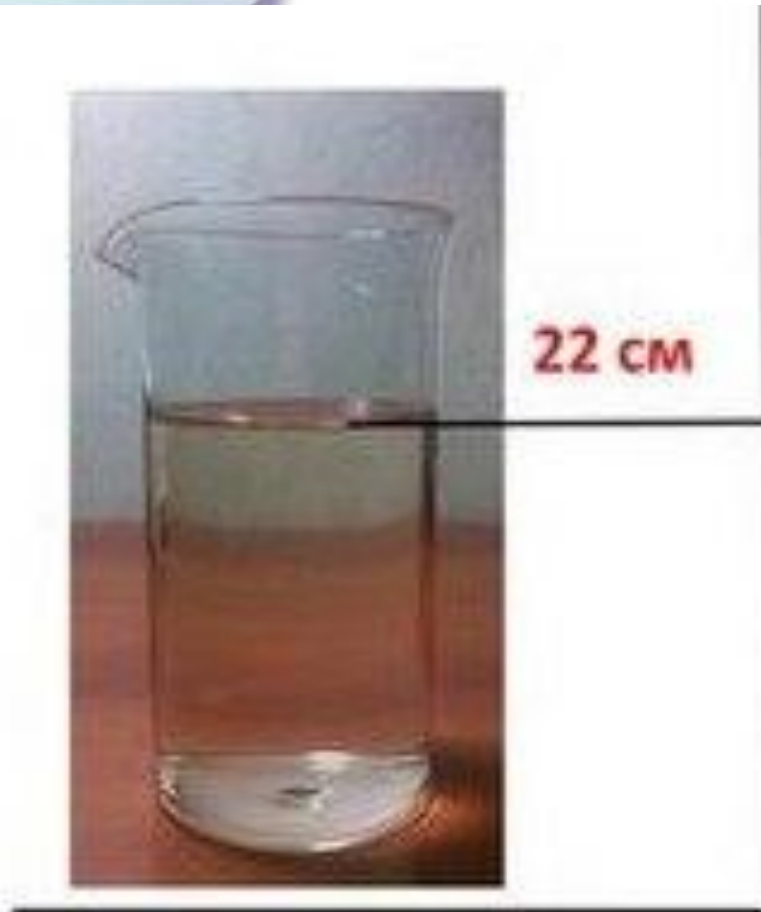
прозрачная



- Прудовая вода

**Мутность 22 см.**

**Прудовая вода  
слабомутная.**



# Чёрный хлеб



**Мутность 1,5 см.  
Загрязнена.**

# Белый хлеб



**Мутность 3 см. Загрязнена.**

# Исследование воды на определение КИСЛОТНОСТИ

## Оборудование:

Индикатор  
рН 0-12

Прудовая вода с  
чёрным хлебом

Прудовая вода с  
белым хлебом

Мы исследуем прудовую воду  
на кислотность

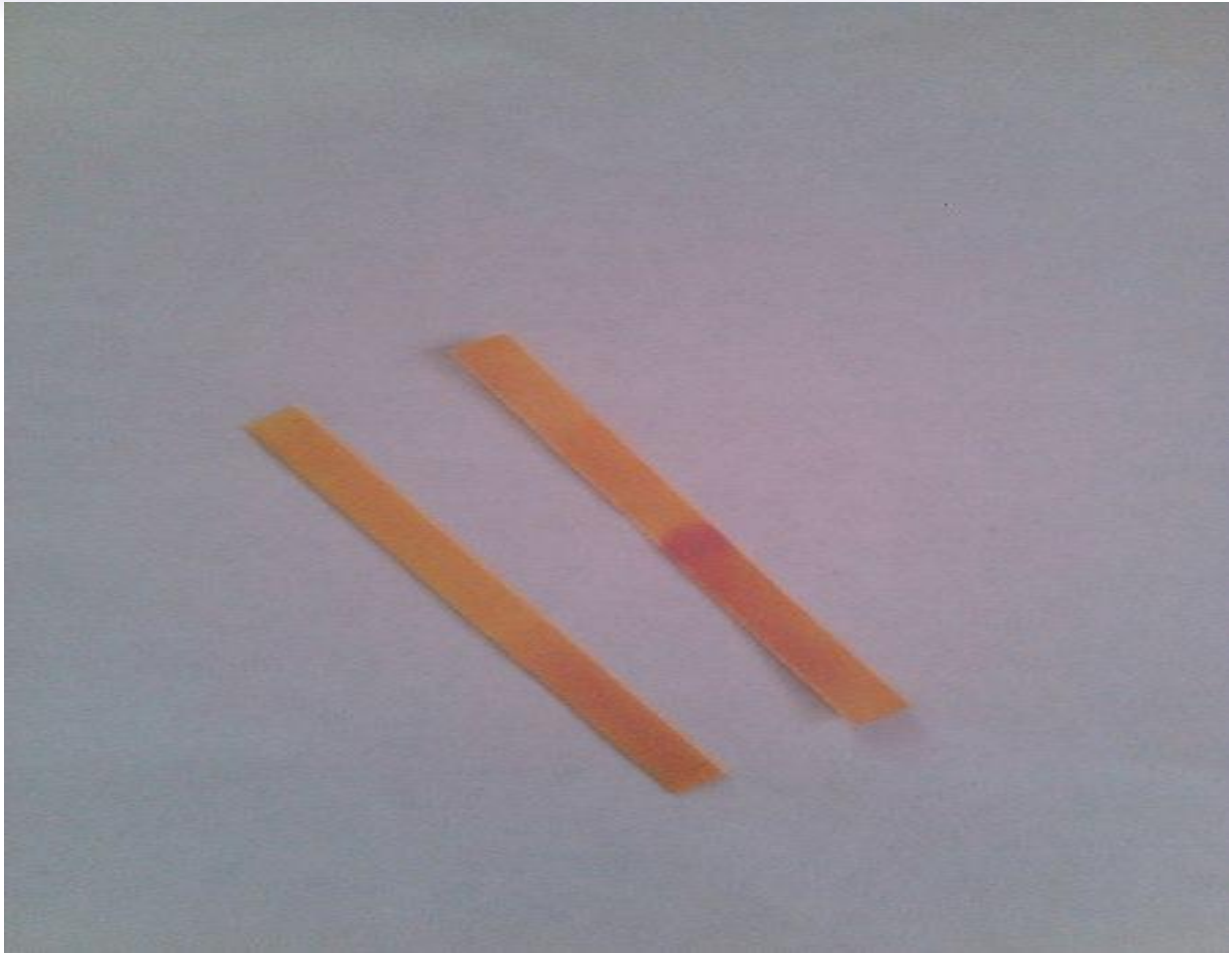
## Результат

Слабокислая

# ИССЛЕДОВАНИЕ



# слабокислая

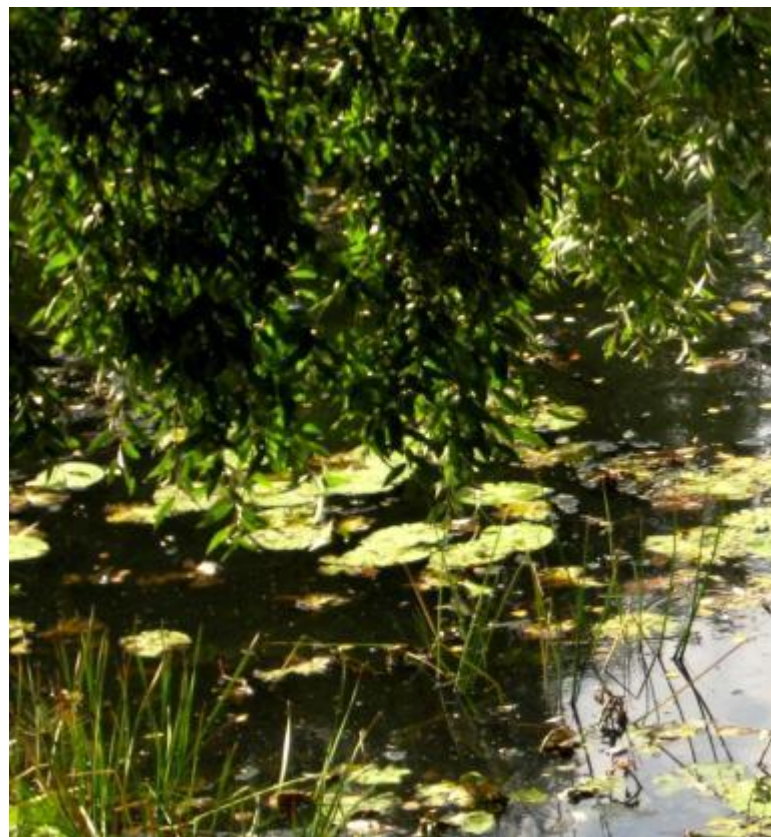


# Вид растений на реке Мирожка

2014 (здоровые)



2015 (больные)



# Крахмал???? .. Питательное вещество для водорослей





# Исследование прудовой воды на наличие бактерий.

Инструмент:

Е-микроскоп

Прудовая  
вода

Мы хотим установить, какие микроорганизмы можно обнаружить в прудовой воде

Результат:

Много больных повреждённых водорослей  
Бедный видовой состав микроорганизмов  
Гриб (mucor)

# В лаборатории



# Повреждённые водоросли и гриб (mucor)



# Бедный видовой состав микроорганизмов.



# Установка стенда в дендропарке





**В живой природе не  
происходит ничего, что не  
было бы во взаимосвязи  
друг с другом.**

**Иоган Вольфганг Гёте**

*(немецкий писатель)*