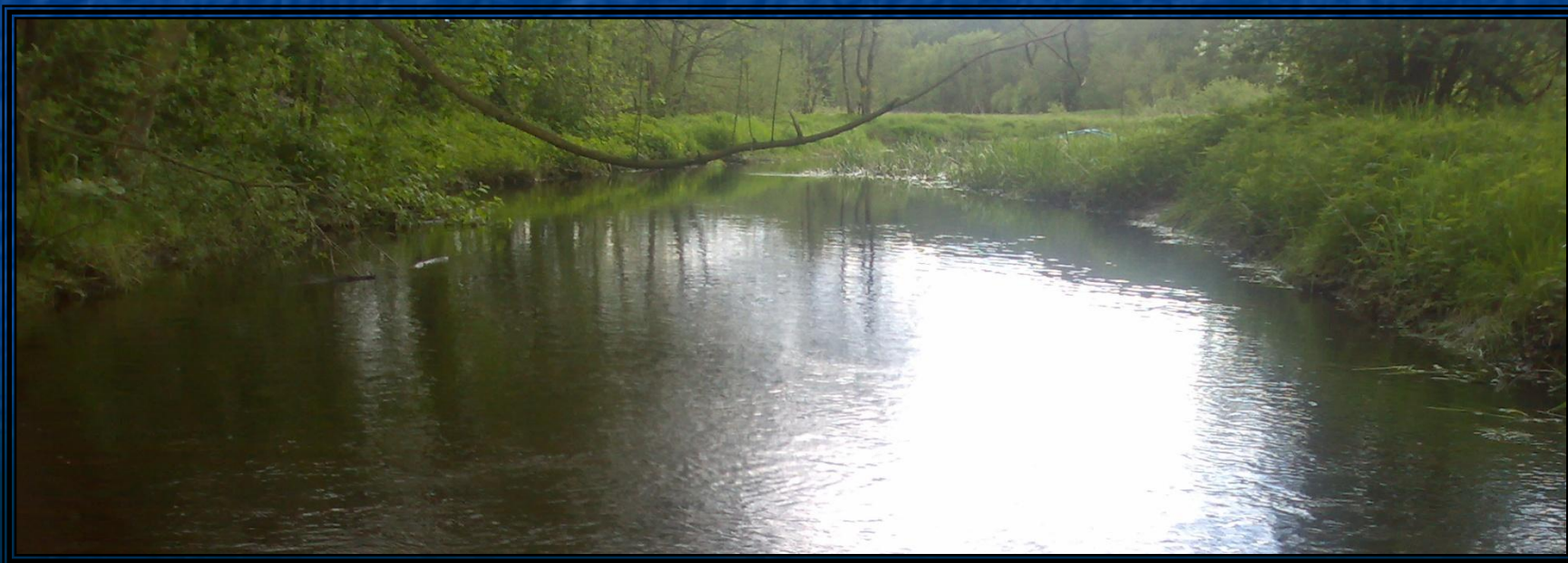


Исследовательская работа

**«Результаты гидробиологических исследований реки Гурьевка»**

Работу выполнила ученица 11 «А» класса Бателюк Татьяна



# Цель работы:

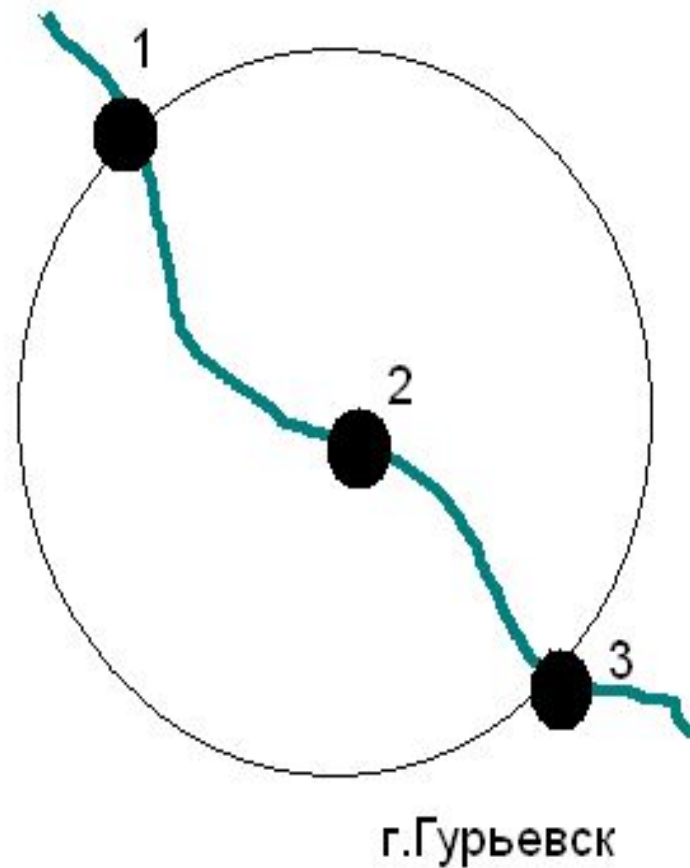
- изучение состава гидробионтов, оценка экологического состояния реки Гурьевка методом биоиндикации, с помощью биотического индекса Вудивисса,
- оценка уровня восстановленности среды,
- оценка качества воды по степени сапробности методом индикаторных организмов Пантле-Букка в модификации Сладечека.

# Задачи работы:

1. Изучить видовое разнообразие беспозвоночных донных животных, которые являются индикаторами степени загрязнения воды.

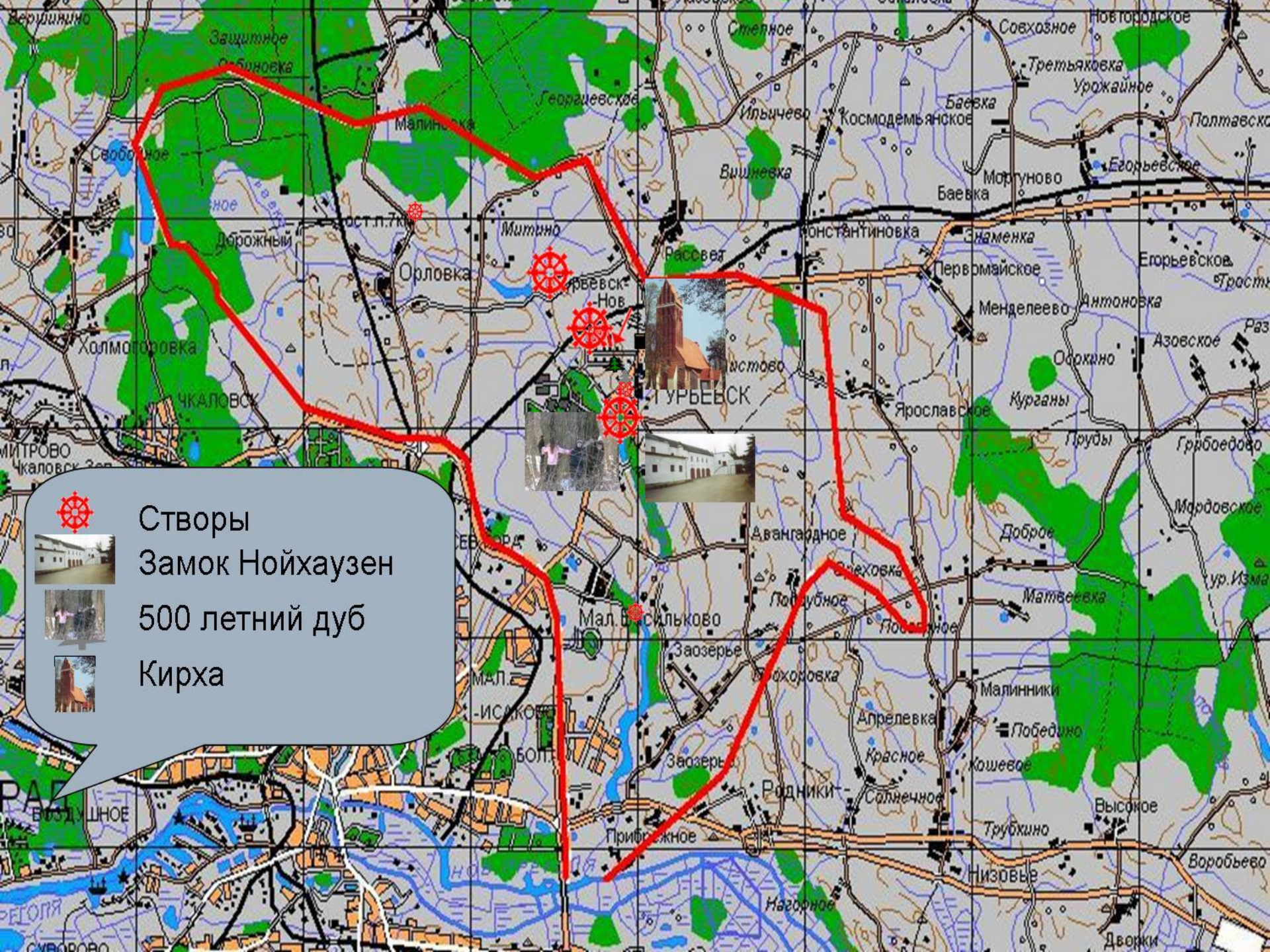


2. Проследить за тем, как меняется степень загрязнения при входе, в городе и на выходе из города, т.е проследить за тем как влияет город на реку.



- 1.Верхний Гурьевский пруд
- 2.В черте города
- 3.Нижний Гурьевский пруд





Створы  
Замок Нойхаузен  
500 летний дуб  
Кирха





# Физико-географические условия бассейна реки Гурьевка:

- Река Гурьевка – правый приток реки Преголя. Река Гурьевка начинается в заболоченном лесу, восточнее озера Дивное. По своим основным гидрографическим характеристикам она относится к малым рекам:
- Общая длина реки составляет 26,3 км, площадь бассейна - 116,3 км<sup>2</sup>, лесистость бассейна – 9,7%, ширина русла на устьевом участке 5-6 м, в среднем течении – 3-4м, в верховьях – 2-2,5м.
- Среднемесячные расходы реки в зависимости от сезона года изменяются от 0,3 м<sup>3</sup>/с в августе до 2,19 м<sup>3</sup>/с в феврале.

# Гипотеза:

- До начала исследований, я считала, что вода в Верхнем Гурьевском пруду должна быть чище, чем в черте города и самой грязной должна быть вода в Нижнем Гурьевском пруду, на выходе из города. Мы взяли для исследования три створа реки, для того чтобы проследить за тем, как город влияет на реку. Суть исследований состоит в том, чтобы доказать мою гипотезу и понять в каком створе вода чище и почему и в дальнейшем возможно принять меры по очищению и благоустройству районов этих створов.

- **Биомониторинг**- это изучение живых организмов и их реакции на изменение условий окружающей среды, применяется для того, чтобы оценить экологическое состояние природного объекта (реки, ручья, водоема).

- **Метод автографии на фотобумаге.**

В основе данного метода лежит принцип восстановления бромистого серебра в эмульсии засвеченной фотобумаги восстановленными веществами изучаемого субстрата. В эмульсионном слое фотобумаги образуются частицы серебра в виде черных и бурых пятен. Чем выше уровень восстановленности исследуемой среды, тем меньше содержание кислорода и интенсивнее окраска



Для оценки качества воды по степени сапробности применялся метод индикаторных организмов Пантле-Букка в модификации Сладечека.

■  $S = \Sigma (fh) / \Sigma$

■ **h** - относительная численность вида,

■ **f** - индикаторная значимость вида.

Индикаторная значимость **f**

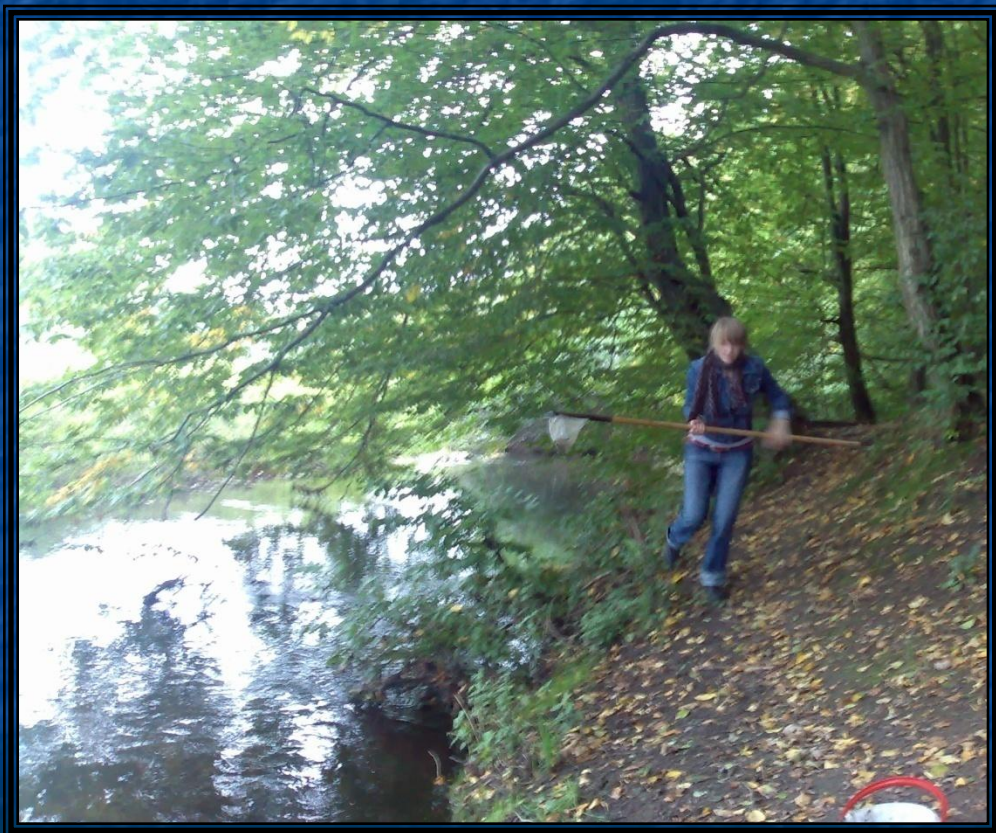
■ ксеносапробов принята за 0, олигосапробов - 1;

■ бета-мезосапробов - 2; альфа-мезосапробов – 3 и полисапробов - 4



# Мы отбираем пробы:

- Для того чтобы отобрать пробу в полевых условиях, нам нужно достаточно простое оборудование: сачок, ведро, сито, пинцет и таблица макроиндекса.







- После того как мы взяли пробу воды реки, ее нужно промыть в тазу или специальной белой фотографической кювете. После этого нужно распределить беспозвоночных по группам и с помощью справочника определить животных.

# Группы для определения биотического индекса:

- Всего есть 20 групп для определения биотического индекса, здесь я привожу самые распространенные:
- Все известные виды плоских червей (Plathelminthes)
- Малощетинковые черви (Oligochaeta)
- Все известные виды пиявок (Hirudenia)
- Моллюски (Mollusca)
- Ракообразные (Crustacea)
- Личинки поденок (Ephemeroptera)
- Личинки веснянок (Plecoptera)
- Личинки ручейников (Trichoptera)



# Проведенные исследования:

В рамках молодежного экологического проекта мы проводили исследования на реке Гурьевка. ниже данные, которые мы получили:



	Створ 1	Створ 2	Створ 3
20 авг.	6	7	6
3 сент.	7	5	6
12 авг.	5	5	6

# Сводная таблица всех полученных результатов.

Показатели	Верхний Гурьевский пруд	Черта г. Гурьевска	Нижний Гурьевский пруд
Сапробность воды	$\beta$ -мезосапробная S = 2,1	$\beta$ -мезосапробная S = 2,21	$\alpha$ -мезосапробная S = 2,7
Биотический индекс	7	6-7	6
Содержание кислорода	достаточное	достаточное	малое у берега, достаточное на рас-и 2-3м от бер.
Уровень восстановленности среды	низкий	низкий	средний в прибрежной части
Степень загрязнения	низкий	средний	средний



# Выводы :

1. В период исследований значение макроиндекса в створах изменялось от 5 до 7.
  2. На основании проведенных нами гидробиологических исследований мы можем отнести реку Гурьевка к категории «умеренно-загрязненная»
  3. Более объективную оценку экологического состояния реки можно будет получить после проведения полного годового цикла исследований.
    4. Исследования показали, что биоиндикационные методы эффективно выявляют качество воды, так как представляют собой отклик биоты на комплекс загрязняющих веществ.
- Результаты исследований по аппликациям совпали с используемыми методами биоиндикации.



Спасибо за внимание!