

Научно-исследовательский
проект
«Мониторинг родника в
пойме реки Дубянка в черте
г. Рыбное Рязанской обл.»



Цели проекта:

1. Ознакомление учащихся с качеством питьевой воды из природного источника.


2. Ознакомление учащихся со способами определения качества воды из природного источника.

3. Расширение знаний в области химии, биологии, географии, экологии.

Участники проекта:

ученики 8 А класса:

Лысенко Алина,
Паненкова Света,
Савина Вика,
Старостина Маша





Географические наблюдения



План местоположения родника

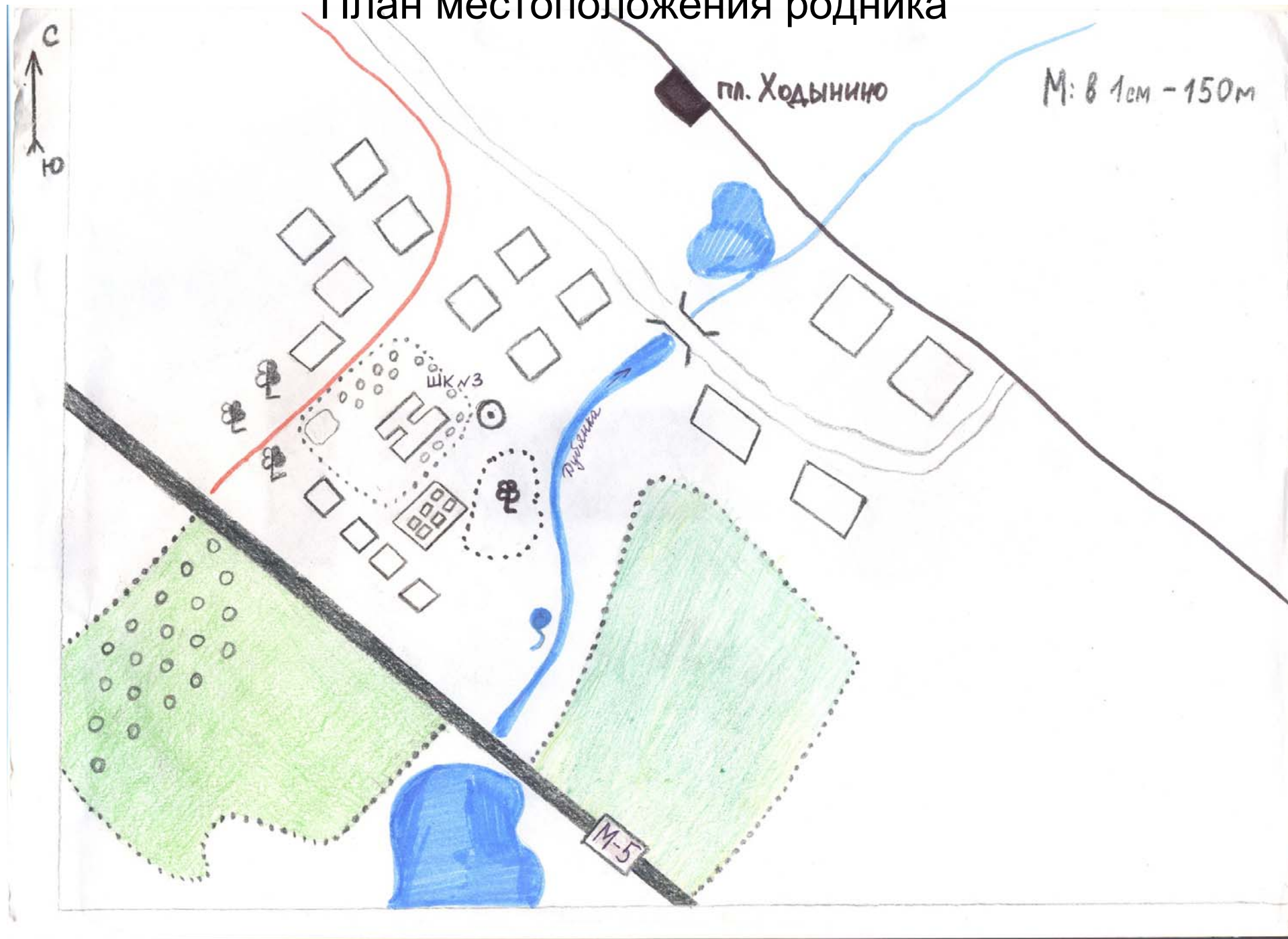
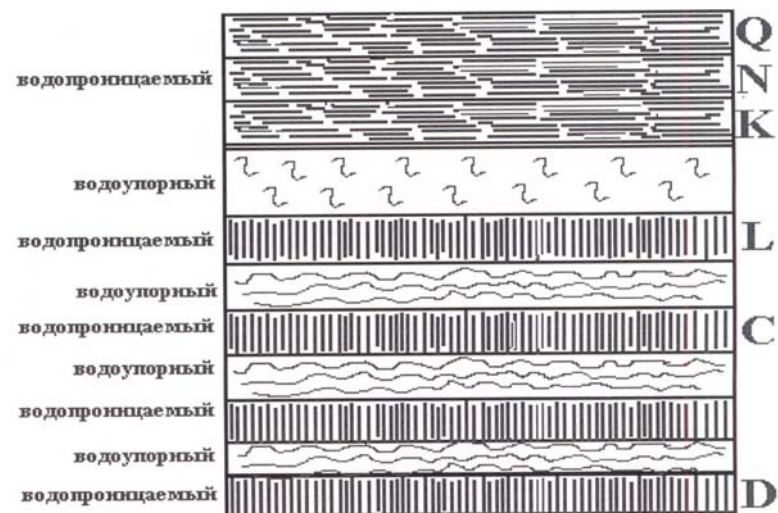
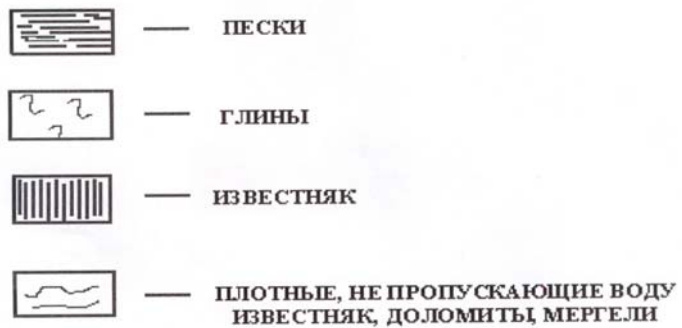


Схема залегания водопроницаемых и водоупорных слоев на территории Рыбновского района



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ





Биологические наблюдения





Растительность около родника





После опытов было установлено:

Тысячелистник
обыкновенный
- 14 особей



Крапива
жгучая
– 14 особей



Камыш – 15 особей



Чернобыльник
– 2 особи

Пырей – 20 особей

Мятлик однолетний
– 18 особей

Лапчатка прямая
– 3 особи

Осот – 5 особей

Полынь горькая
– 5 особей



Одуванчик
обыкновенный
– 8 особей



Дебит источника

Дебит измеряют в литрах на секунды:

$$D = \frac{V}{t} (\text{л/с})$$

Где V - объем воды (л), t — время (с).

Соответственно можно вычислить дебит источника за один час, сутки, месяц, год.

Для большей точности измерения мы провели опыт 3 раза.

Первый раз — 5,46 сек.

Второй раз — 6,02 сек.

Третий раз — 5,56 сек.

Среднее значение — 5,68 сек.

$$\text{Дебит источника} = \frac{1}{5,68} = 0,18 \text{ л/с.}$$



Физические и химические наблюдения



Температура, запах, вкус



Оценка запаха воды

Интенсивность запаха	Описательное определение	Балл
Нет	Отсутствие ощутимого запаха	0
Очень слабый	Запах ощущается опытным наблюдателем, не ощущается потребителем.	1
Слабый	Запах не привлекает внимания потребителя, но обнаруживается наблюдателем	2
Заметный	Ощущается легко каждым человеком	3
Отчетливый (сильный)	Запах обращает на себя внимание, делает воду неприятной для питья	4
Очень сильный	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной для питья	5

Прозрачность

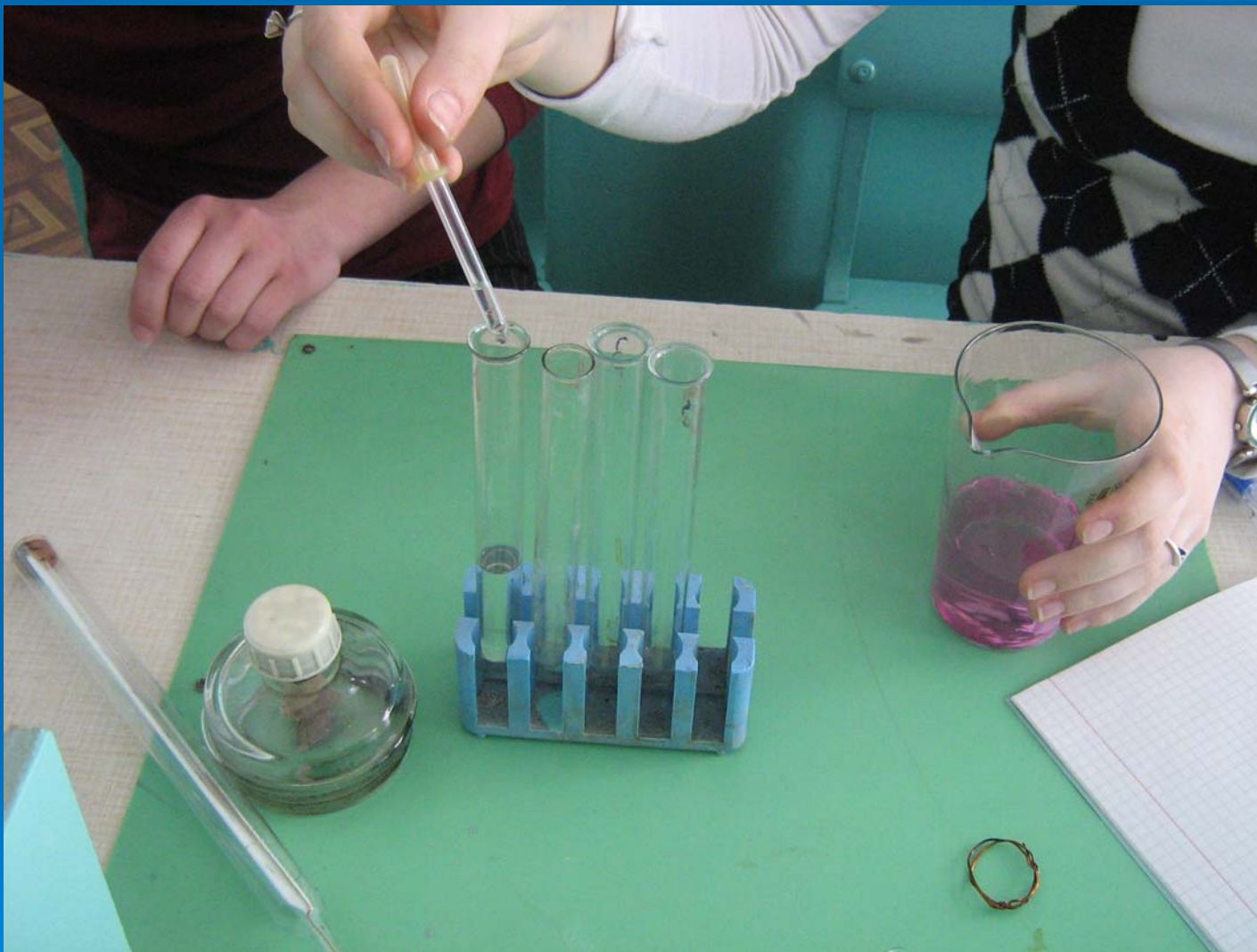
Определение прозрачности с помощью медного кольца



Определение прозрачности воды с помощью шрифта



Окисление



Жесткость



Цвет



Водородный показатель



Определение хлорида-аниона



Определение взвешенных частиц



Результаты анализа родника
около реки Дубянка
соответствуют требованиям
СанПиН к качеству питьевой воды.



Требования СанПиН к питьевой воде

Показатели воды	Норматив
Запах, баллы	Не более 2-3
Привкус, баллы	Не более 2-3
Цветность, градусы	Не более 30
Мутность, мг/л	Не более 2
Нитраты, мг/л	Не более 45
Число бактерий группы кишечной палочки (БГКП) в 1000 л воды	
Растворенные вещества, мг/л	ПДК по каждой примеси