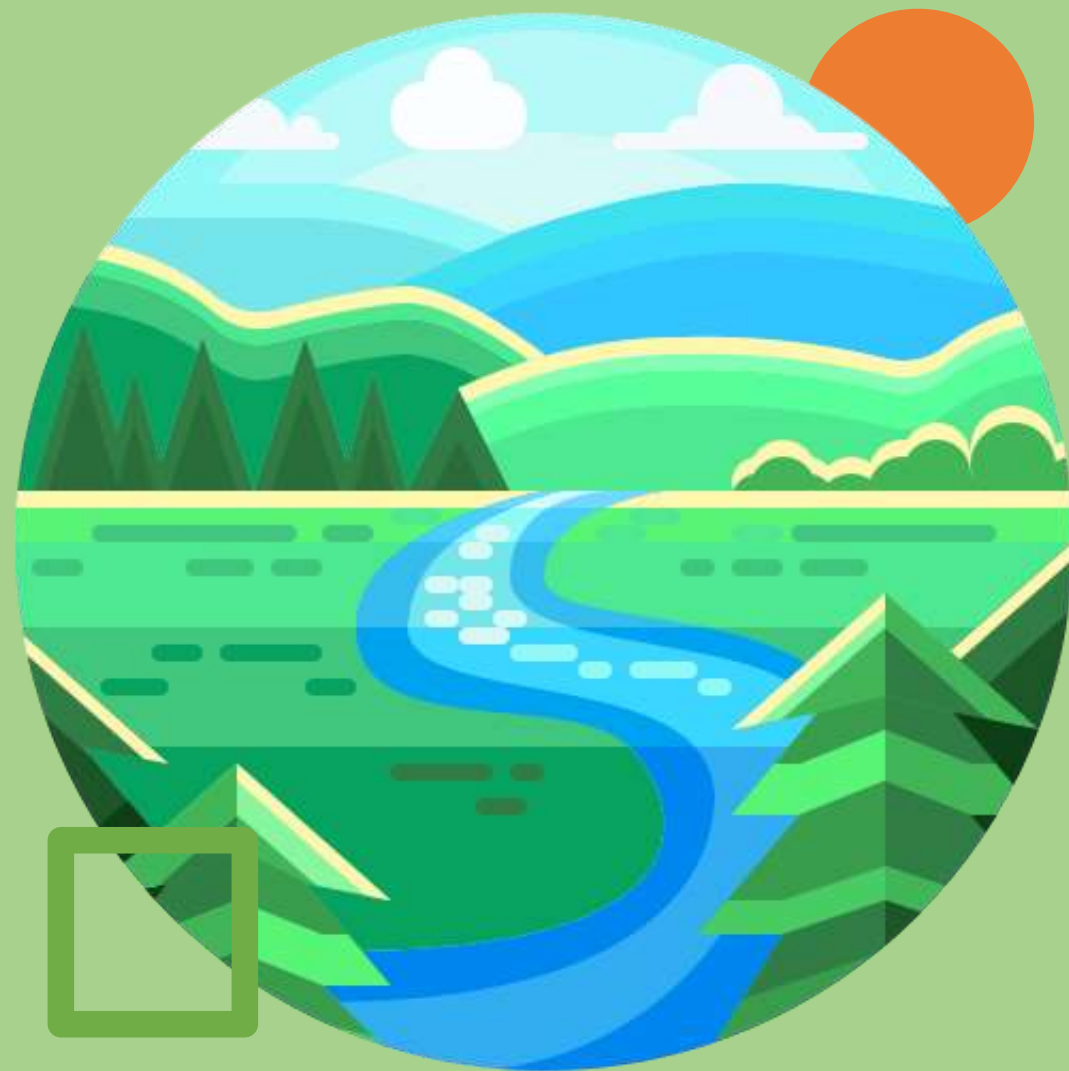


# Экологическое исследование реки Цна

Авторы: Ачикеев Артём

Полякова Елизавета

Руководитель проекта:  
Ишина Елена Евгеньевна

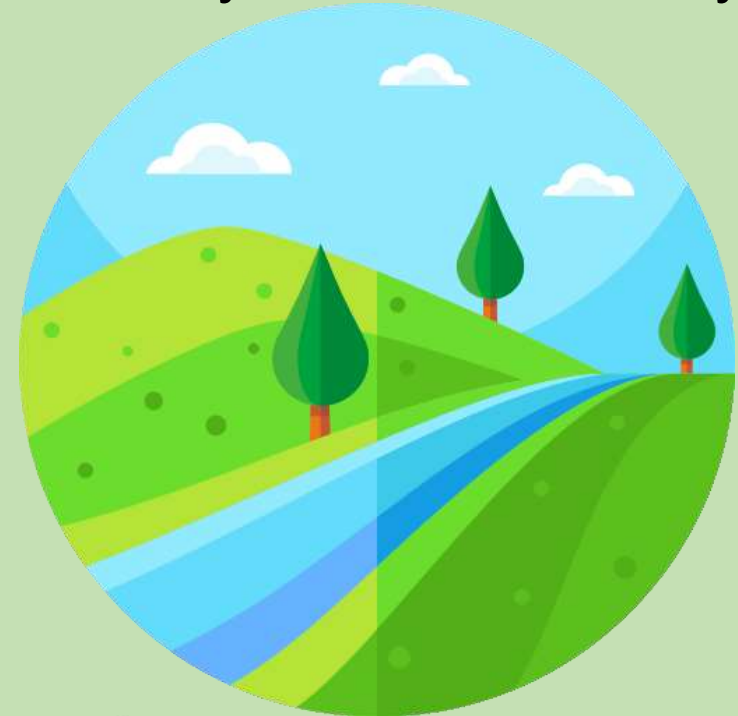


## Цель:

Определить качество воды в реке Цна для дальнейшего её питья.

## Задачи:

- Изучить пособие "Исследование состояния городской среды", методические материалы составленные по нему, а также технику безопасности.
- Определить прозрачность воды.
- Изучить запах.
- Определить температуру воды.
- Измерить кислотность.
- Определить жесткость воды.
- Выявить осадок.
- Подвести выводы.

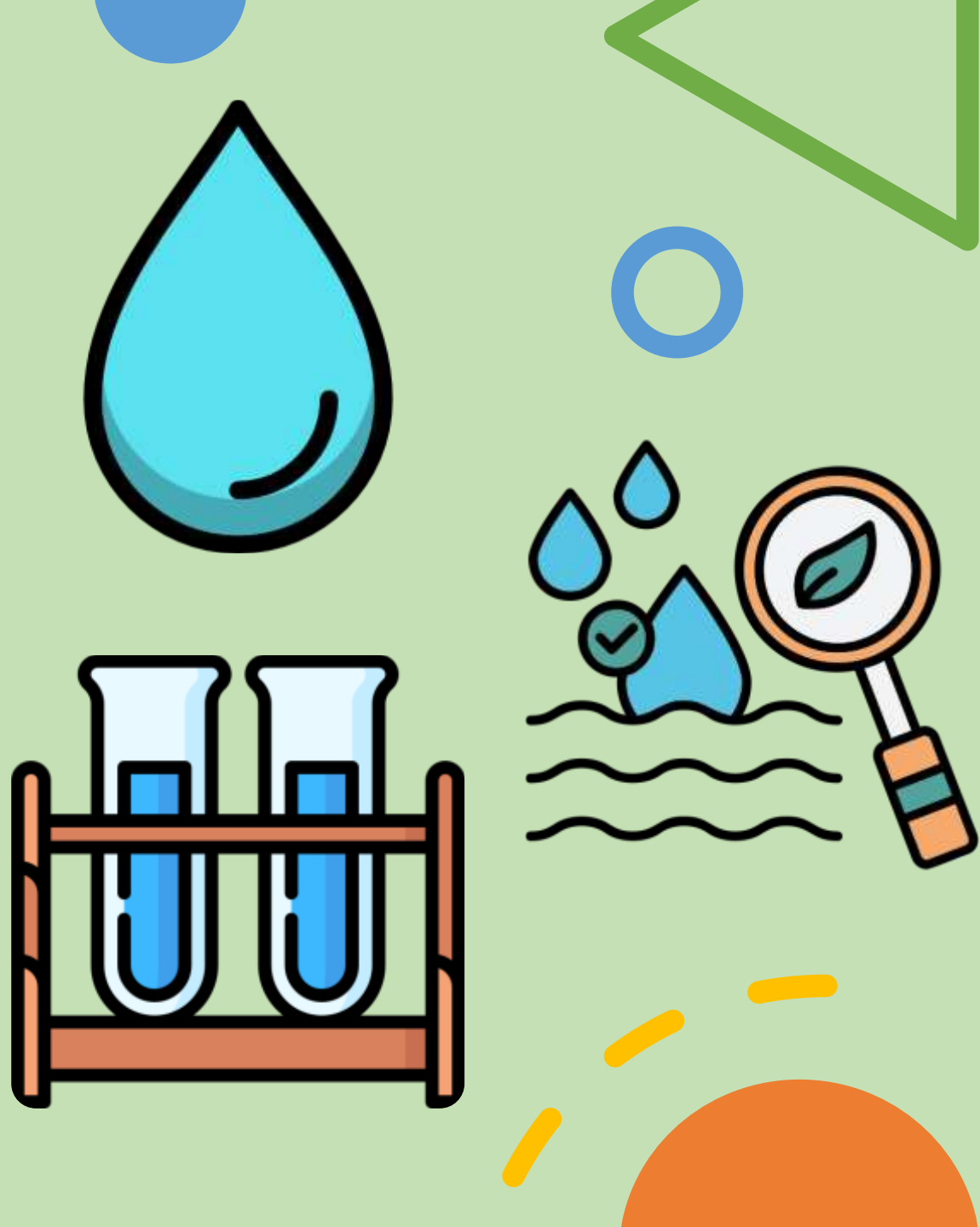


# Изучение

## литературы

Для проведения нашего исследования нам пришлось изучить методическое пособие для учителей "Исследование состояния городской среды", в котором чётко описаны все предстоящие шаги для изучения водоёма в полевых условиях. После, мы воспользовались методичкой, составленной Еленой Евгеньевной по пособию, описанному выше, а также руководители похода провели нам инструктаж по технике безопасности во время сплава на лодке, при работе с открытым огнём и предоставленным нам





# Определение прозрачности ВОДЫ

Для измерений нам понадобились: белая доска размером 15x15см и верёвка длиной 1м.

После подготовки нужного нам оборудования мы вышли на середину реки и погрузили в воду нашу доску, предварительно утяжелив её и привязав её к верёвке. Измерив глубину, на которой она ушла из виду и сравнив показания с таблицей, мы выяснили, что мутность воды в нашей реке соответствует

# Изучение запаха ВОДЫ

При изучении нам понадобились: пробирка 20мл, пробка для неё, пробирочный зажим с ручкой и свеча.

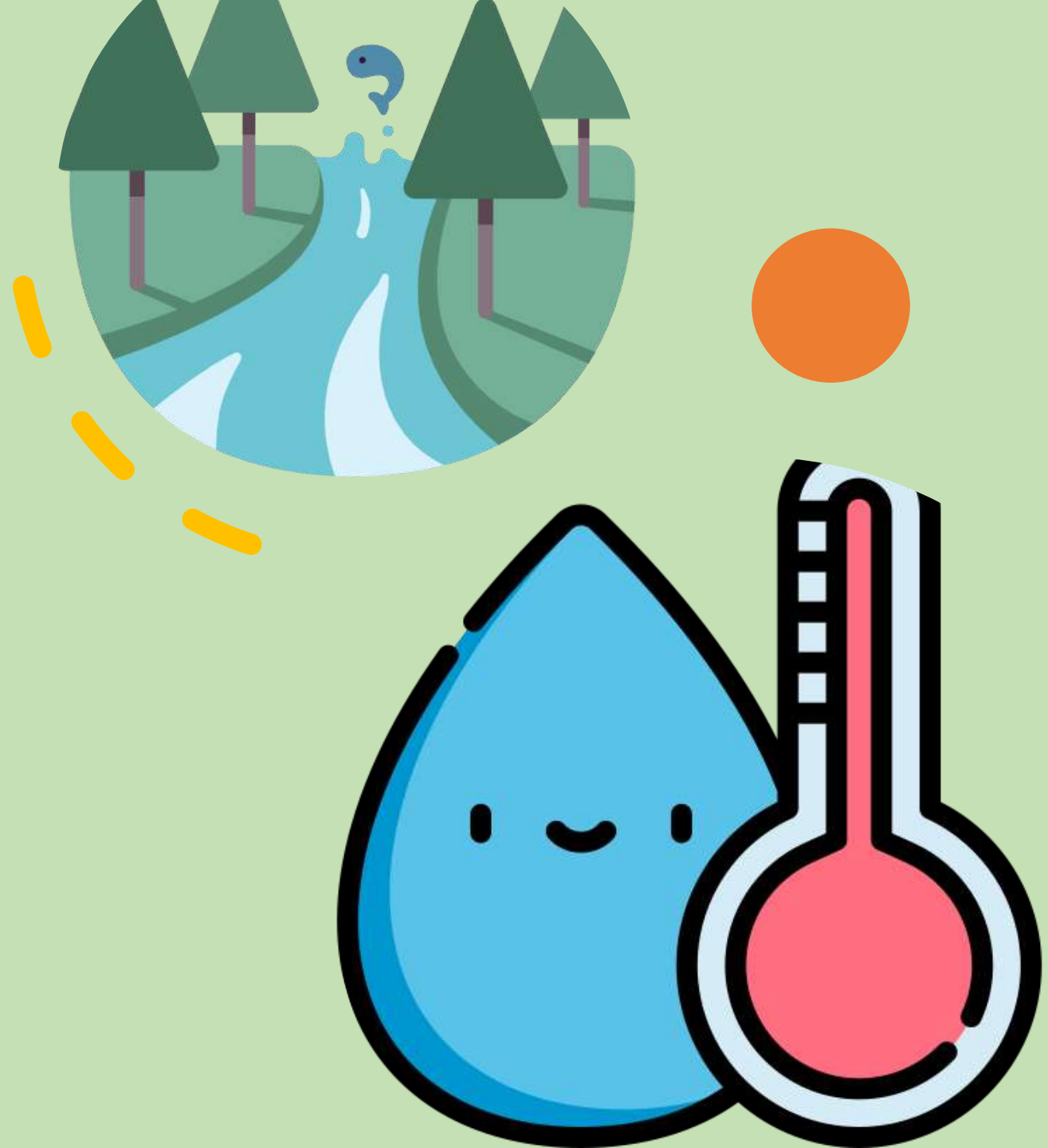
Подготовив оборудование и наполнив колбу речной водой, мы закрыли её пробкой и нагрели на открытом пламени свечи до кипения, после открыли пробку и понюхали. Запах был еще удивительным, что



# Определение температуры воды

Для измерения температуры нам понадобился термометр

Мы опустили термометр на половину в воду, на время не менее 5мин. После мы достали его из воды и зафиксировали показания, в нашем случае это  $18^{\circ}\text{C}$ .

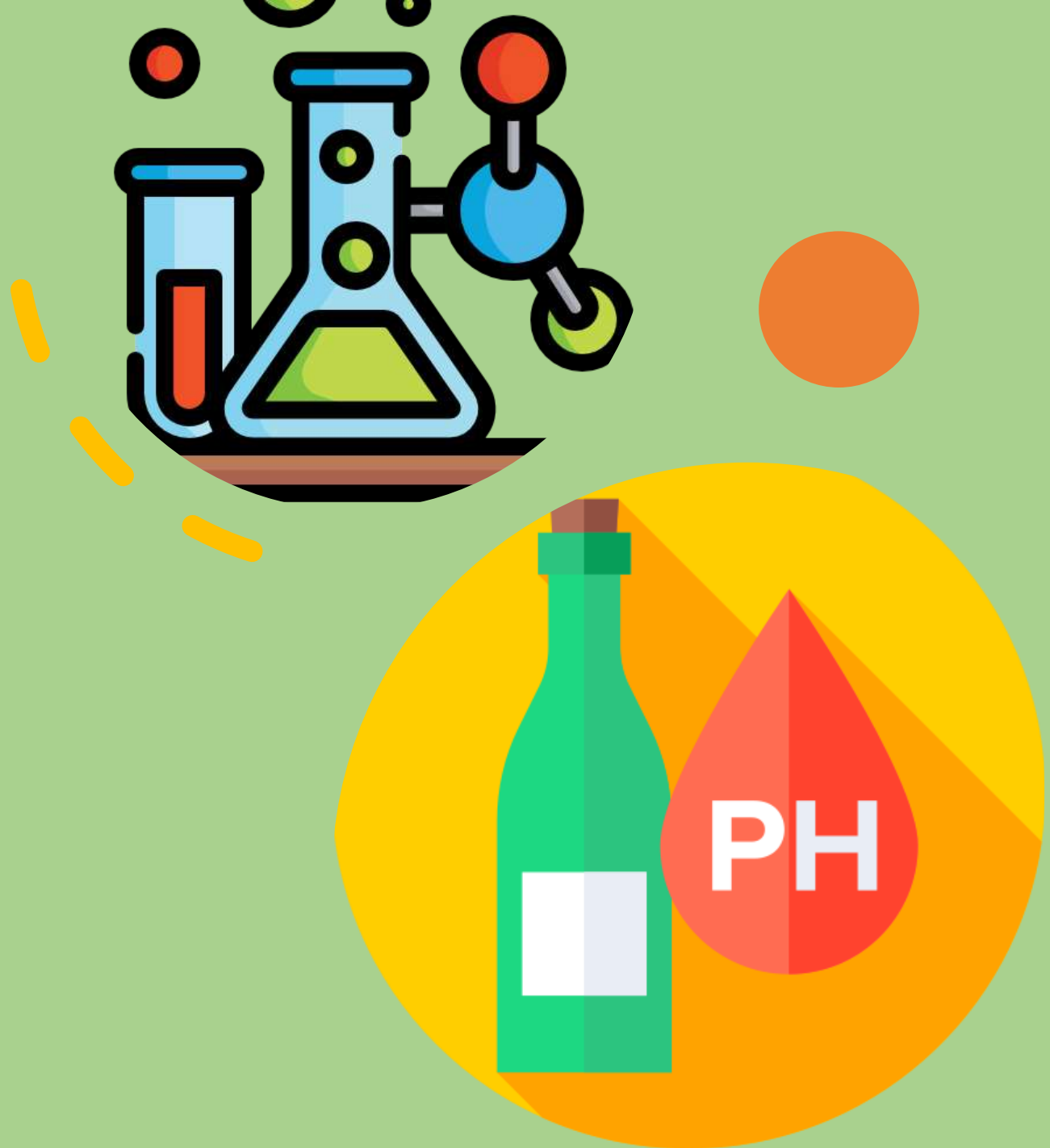


# Определение кислотности

## ВОДЫ

Для измерений нам потребовались: ёмкость с водой, индикаторы для измерения  $P(h)$ , и таблица сравнения, идущая в комплекте с индикаторами.

Подготовив нужное оборудование и опустив индикатор в ёмкость с водой, мы увидели, что цвет индикатора поменялся на болотисто-зеленый. Сверив цвет индикатора с таблицей, мы получаем значение  $P(h)$  в 6,0, что говорит нам о слабокислотной среде и соответствует норме





# Определение жесткости ВОДЫ

Жесткость воды - это количество содержащихся в ней солей.

Для определения жесткости воды нам потребовались: мыльный раствор и закрывающаяся емкость для воды, в нашем случае это колба 300мл и пробка.

В колбе мы смешали речную воду и мыльный раствор, взболтали и увидели на поверхности воды пену, это говорит нам о том, что вода не превышает оптимальную жесткость, а значит норму содержащихся в ней солей.





# Выводы

Мы изучили реку в районе базы отдыха "Галдым" и определили, что она пригодна для купания. Проведя 10 дней в походе, организованным геоэкологической школой АНО "Стелси" мы узнали много нового. Нас научили ходить на байдарках, вязать разнообразные узлы, ставить палатки и многому другому. Мы, безусловно, рекомендуем принять участие в одном из таких походов каждому. Чистый лесной воздух, вечерние посиделки у костра с гитарой, оборудованные волейбольные площадки, чистый песчаный берег, ночь под открытым небом, приятный коллектив, полезные мастер классы и различного рода соревнования. В этих походах царит неопишуемая атмосфера в которой приятно находиться.

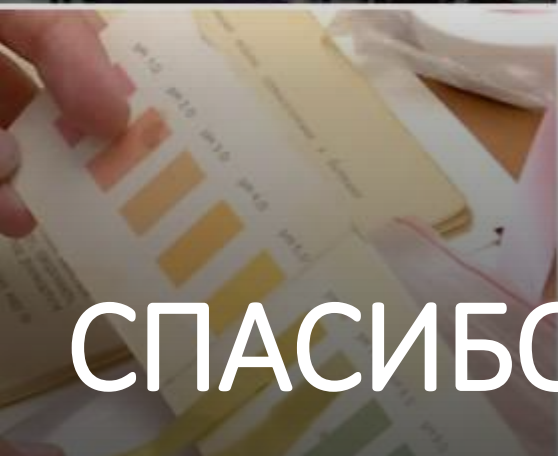


# Определение цвета осадка

Для определения нам понадобились: источник тепла (в нашем случае им послужил костер), колба 300 мл и фильтровальная бумага.

Подготовив нужное оборудование и набрав 250мл воды, мы отфильтровали её при помощи фильтровальной бумаги и зафиксировали колбу с водой над источником тепла до её полного выкипания. После выкипания мы увидели осадок белого цвета, что говорит нам о доминировании кальция и магния над другими





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!