

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся, реализация практической части программы по биологии с использованием ресурсов центра образования «Точка роста»

Тупикин Александр Станиславович

Учитель биологии

МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа № 2»

17.11.2022

Концепция преподавания учебного предмета «Биология»

- Биология в современной цивилизации имеет глобальное значение
- В образовательной практике недостаточно используются возможности информационно-образовательной среды. Также проблемой является недостаточность грамотного использования проектных и исследовательских методов в обучении биологии.

Примерная рабочая программа

- Цель:
 - умение применять методы биологической науки для изучения биологических систем
- Задачи:
 - владение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования
 - формирование у обучающихся естественно-научной грамотности (ЕНГ) в результате использования цифрового оборудования, поступившего в центры «Точка роста»

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
 ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,
протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

БИОЛОГИЯ

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

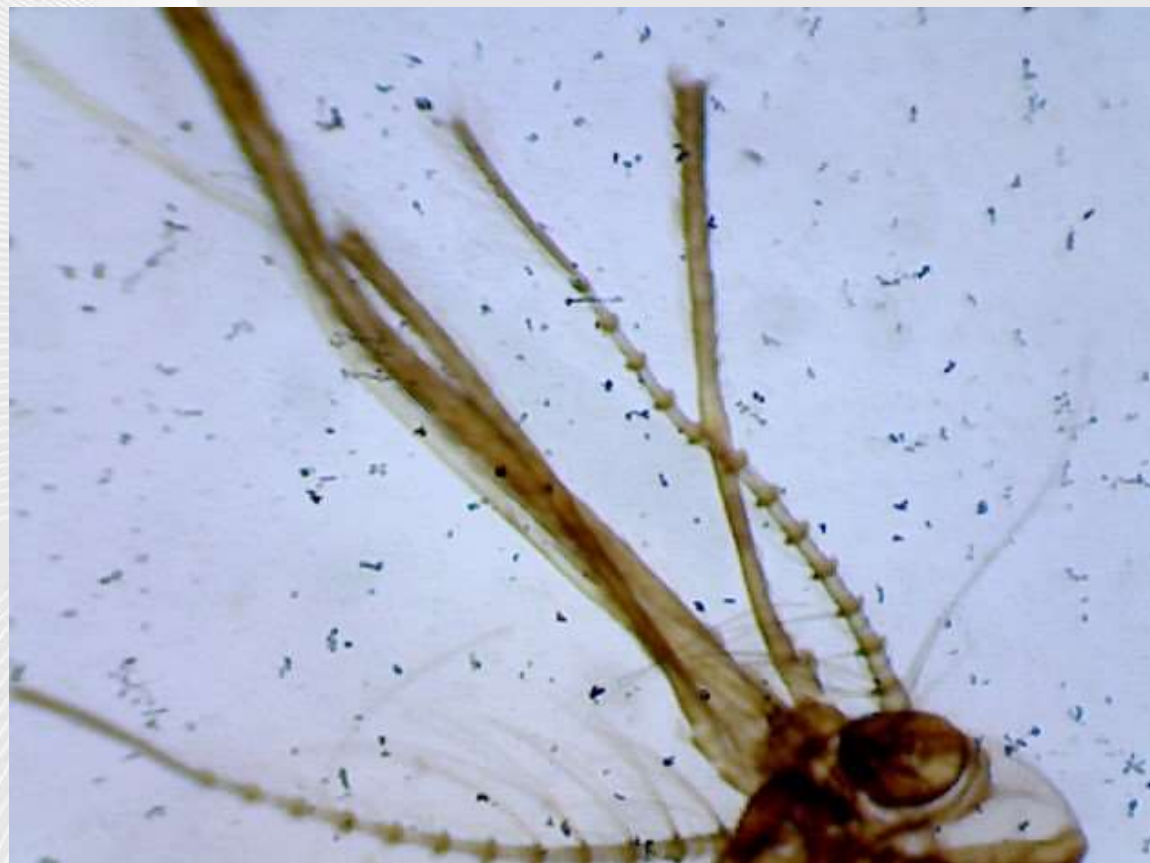
(для 5–9 классов образовательных организаций)



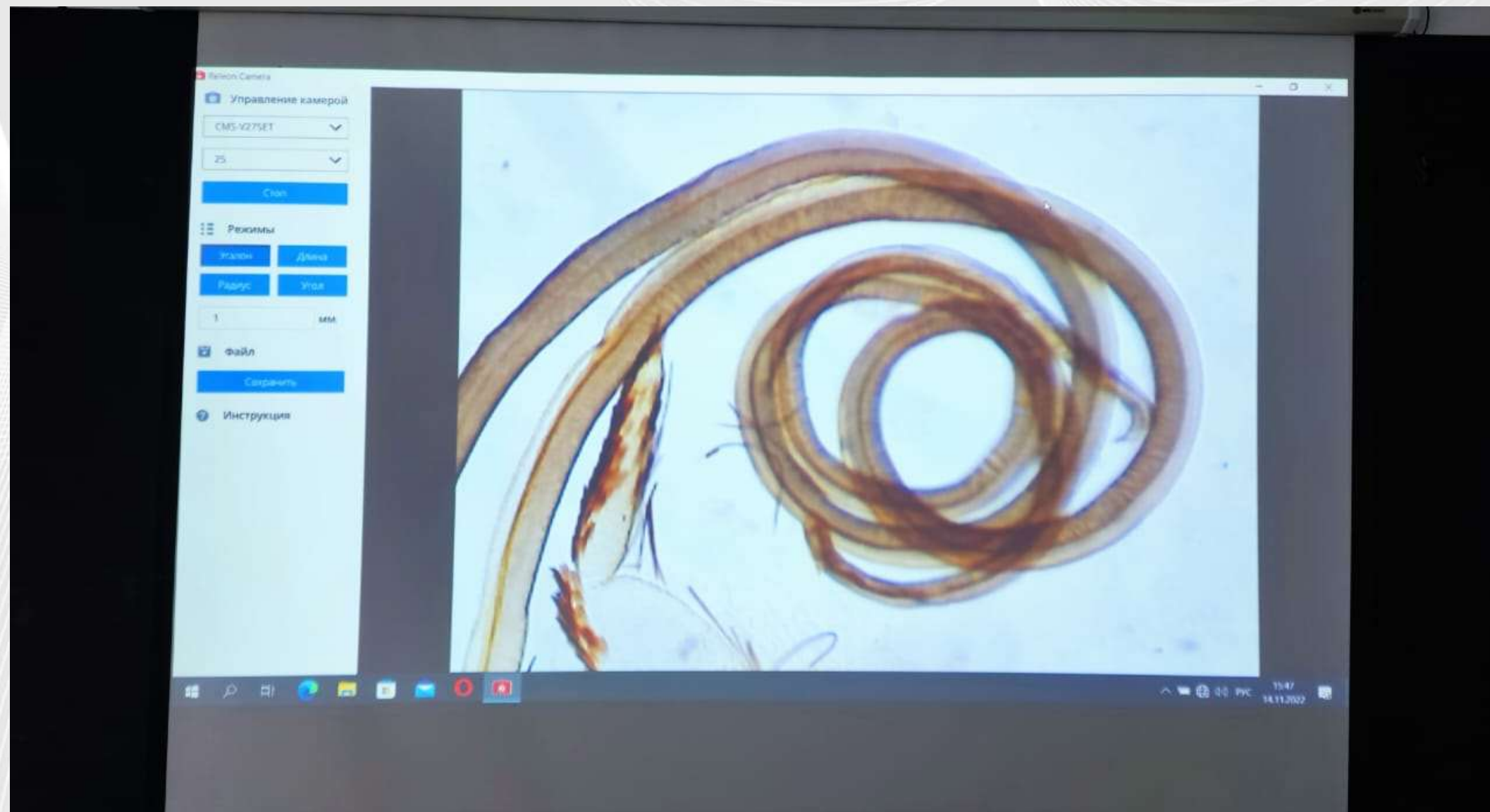
Использование цифрового микроскопа



Использование цифрового микроскопа



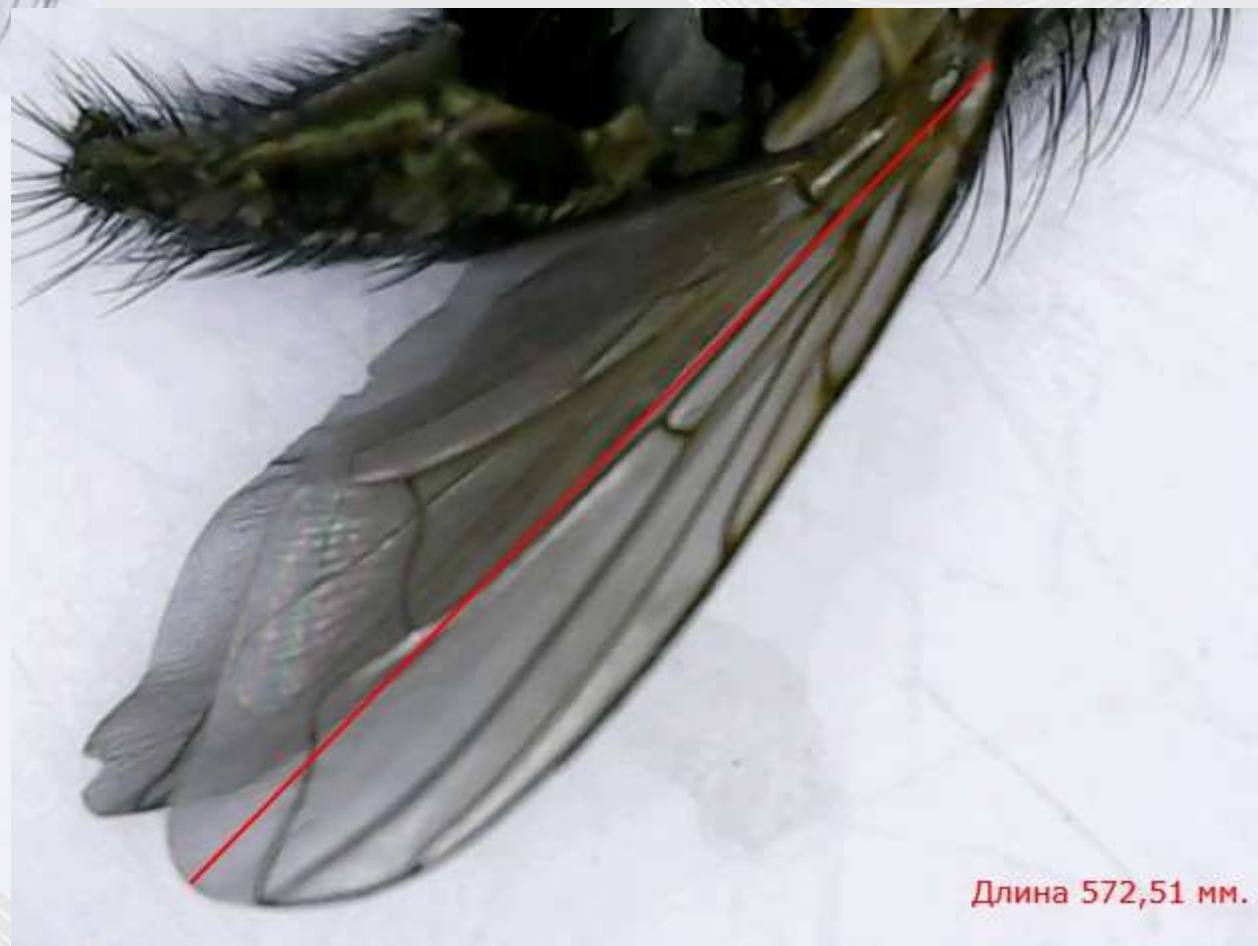
Возможность интерактивного показа



Использование камеры



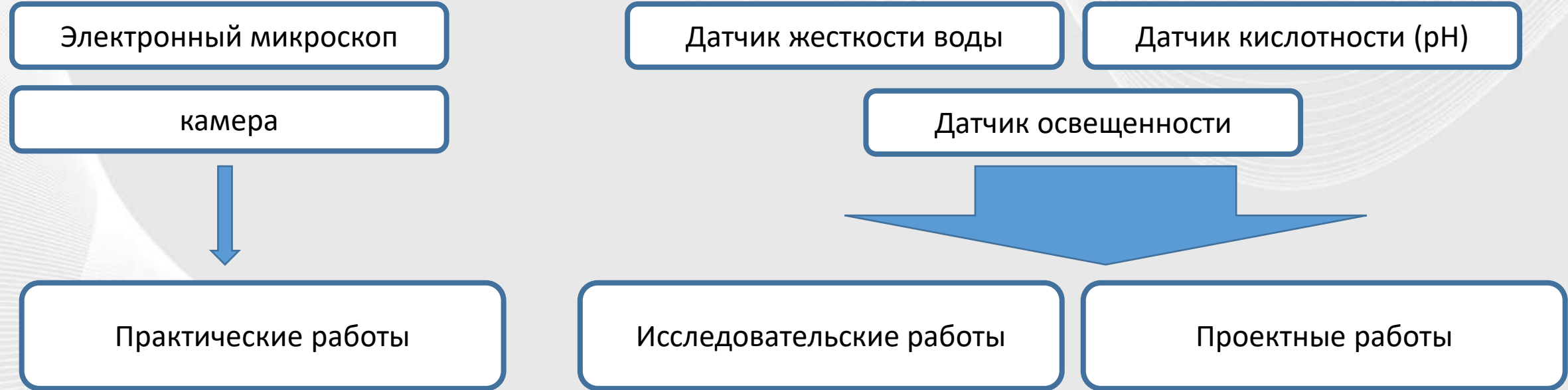
Использование камеры



Формы организации исследовательской деятельности

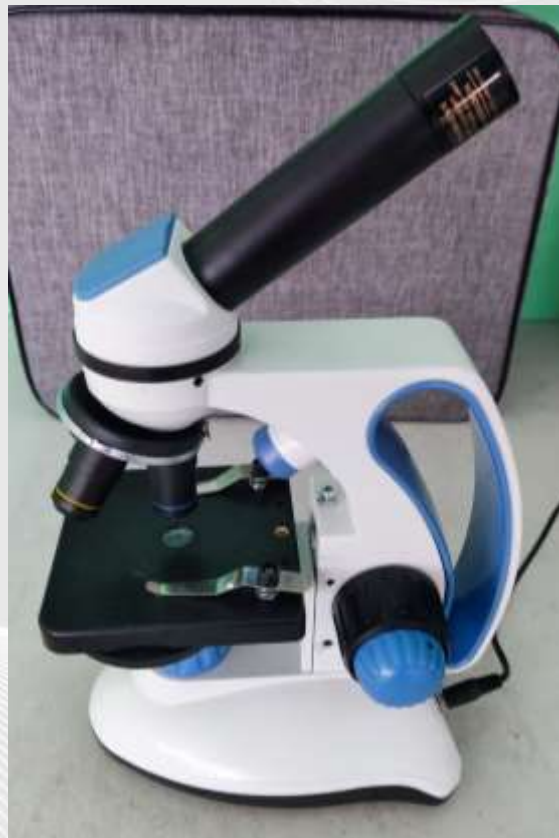
- ***На уроке:***
 - практические и лабораторные работы
 - проектная деятельность
- ***Внеурочные занятия***
 - В рамках Точка роста
 - Научное общество учащихся
 - Исследовательская экспедиция (план на 2023 год)

Использование оборудования



Практические работы

- 5 класс – 10
- 6 класс – 25
- 7 класс – 12
- 8 класс – 27
- 9 класс – 38



Темы практических работ с использованием оборудования центра «Точка роста»

6 класс

- Изучение строения корневых систем
- Изучение строения вегетативных и генеративных почек
- Исследование строения корневища, клубня, луковицы
- Изучение строения цветков

7 класс

- Изучение внешнего строения мхов
- Изучение внешнего строения папоротника или хвоща
- Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений
- Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов
- Изучение строения лишайников

Изучение строения цветков

Цветок паслена



Изучение строения вегетативных и генеративных почек



Темы практических работ с использованием оборудования центра «Точка роста»

8 класс

- Исследование внешнего строения дождевого червя
- Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму
- Исследование внешнего строения насекомого
- Ознакомление с различными типами развития насекомых
- Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы
- Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц

9 класс

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости

Все что связано с внешним строением, можно изучать с помощью цифровой камеры

Исследование внешнего строения насекомого



Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти

Тыльная сторона кисти



Ладонная сторона



Исследовательская и проектная деятельность

Тема: Качество питьевой воды из различных источников

Гипотеза: Основные источники питьевой воды одинаково пригодны для человека.

Цель: исследование и оценка качества питьевой воды из разных источников.

Задачи:

1. Оценить качество питьевой воды, взятой из различных районов и источников села.
2. Подготовить рекомендации для улучшения качества домашней питьевой воды.

Показатели качества воды

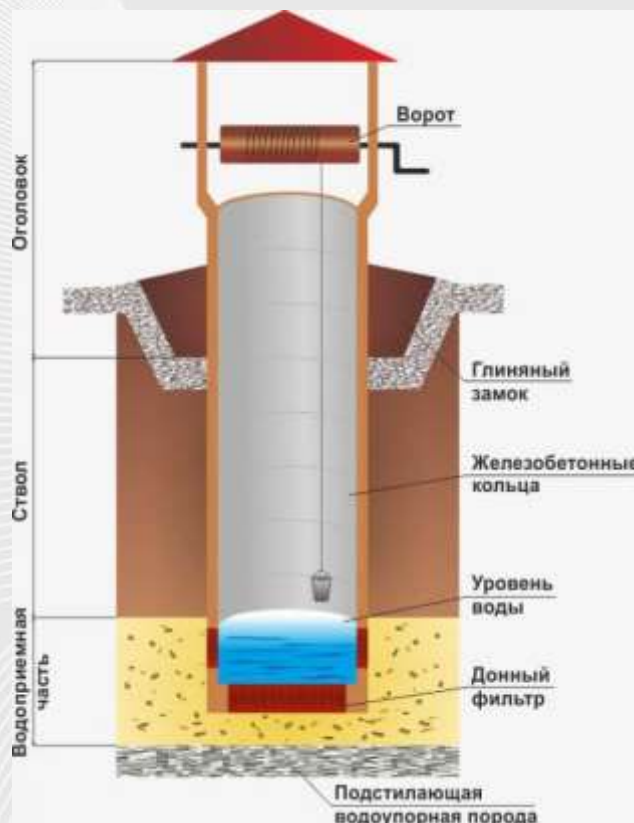
Жесткость - характеристика воды, которая означает уровень солей жесткости растворенных в ней. В основном это соли кальция и магния.



Ph - это водородный показатель воды, который отображает его кислотность.

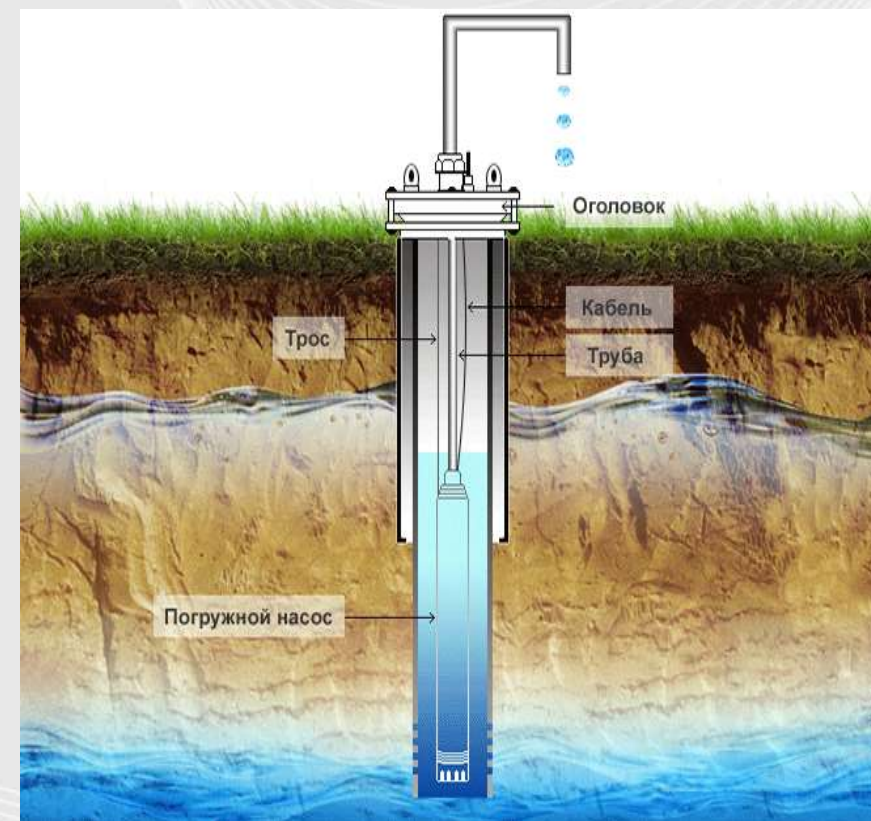


Источники подачи воды в дом человека



Колодцы

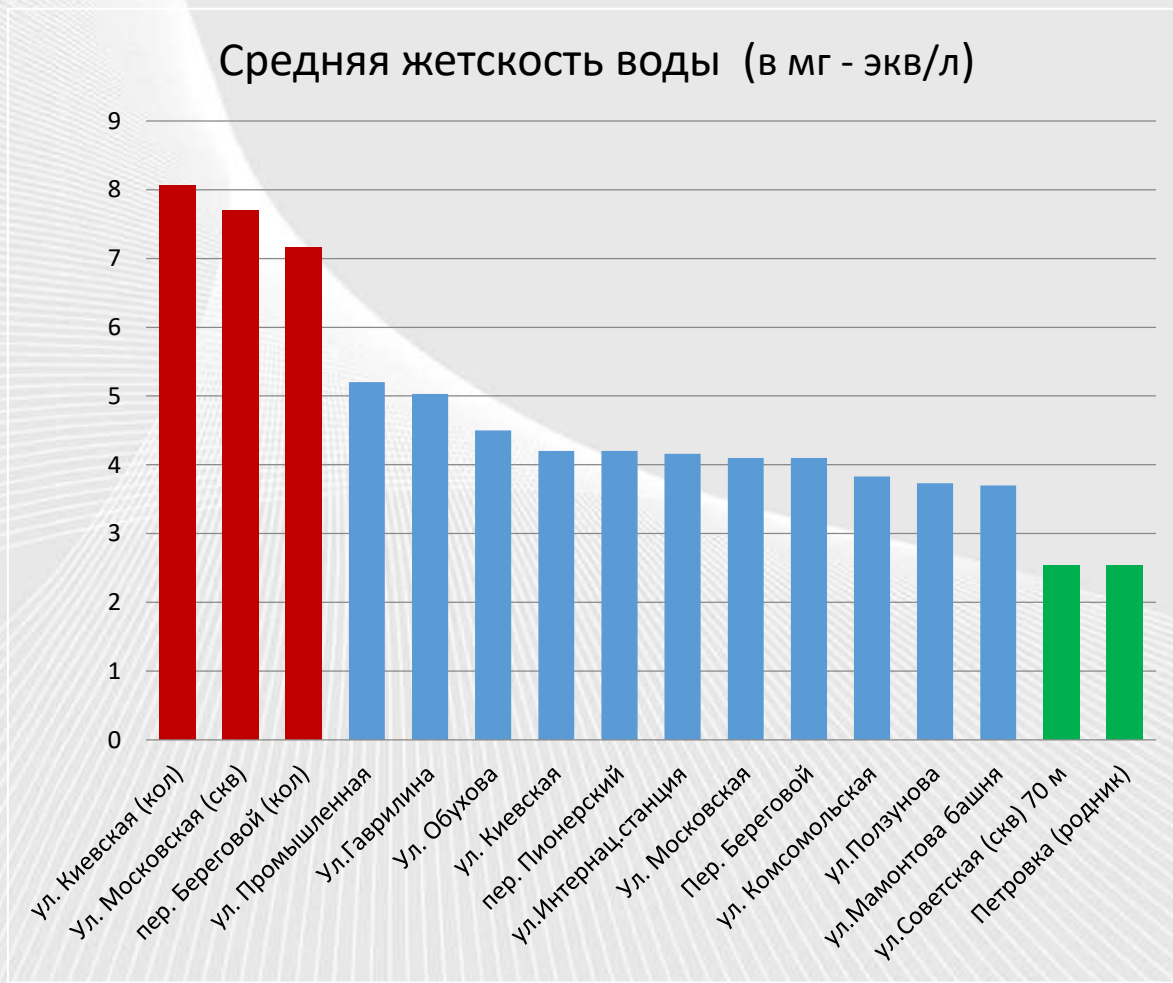
Водопроводные трубы



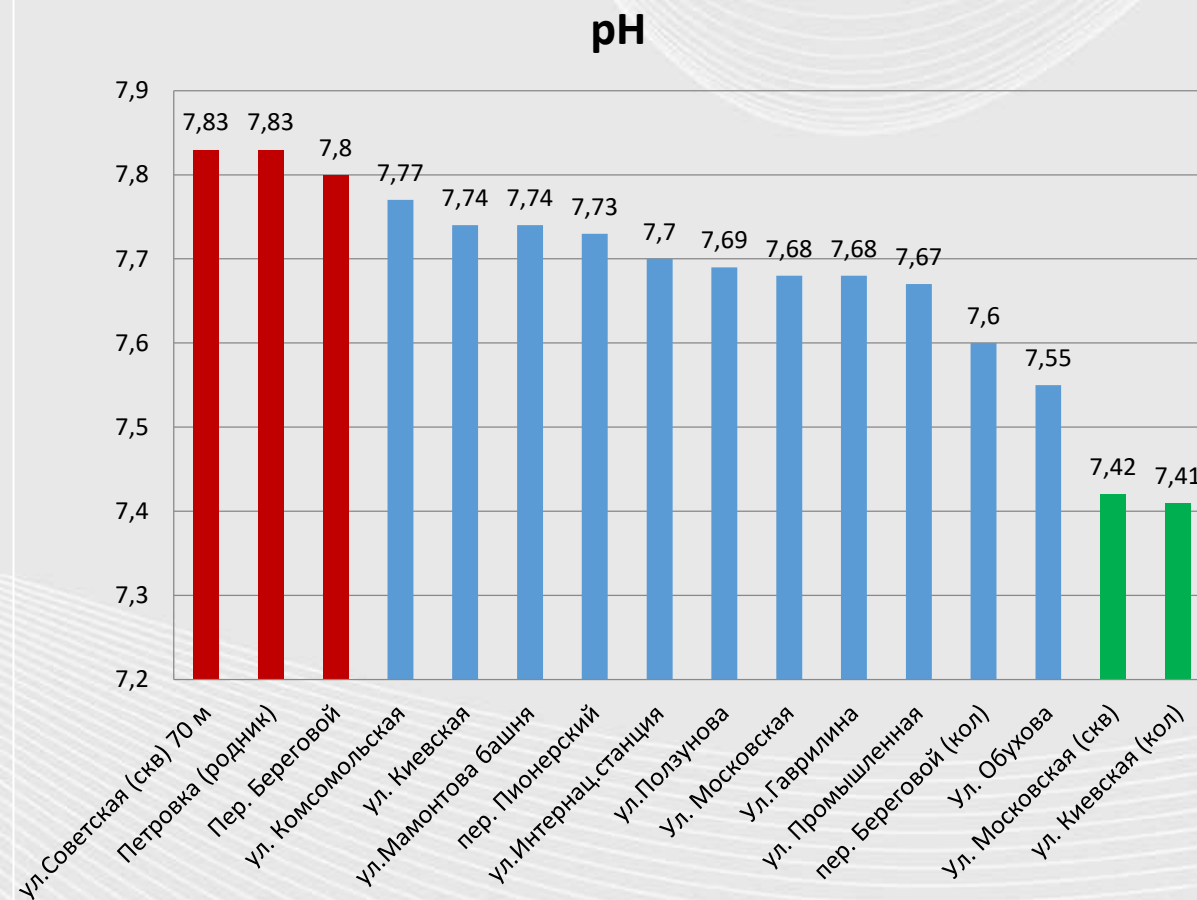
Скважины

Исследования

Исследование жесткости воды



Исследование pH воды



Проблемы

- Согласно нормам СанПин, допустимое содержание железа в питьевой воде — 0,3 мг на 1 литр. В данном случае имеется суммарное количество железа в обоих его состояниях. Если допустимая норма железа в питьевой воде повышена, вы сразу это поймете. Даже если еще не достигнута особенно опасная концентрация, полезного мало.



Улучшение качества воды

Жесткость

pH

	Показатели до	После кипячения	После заморозки
Ул.Промышленная	5,6	3,5	3,1
Ул.Московская	4,5	3,1	2,7
Ул.Ползунова	4,06	2,4	2,2
Ул.Гаврилина	5,1	3,2	3,1
Ул.Комсомольская	4,4	3,4	2,6
Ул.Советская(с)	2,8	2,2	1,9
Ул.Московская(с)	6,8	5,3	4,9
Ул.Киевская (к)	8,1	4,5	4,4
Пер.Береговой (к)	6,8	4,7	4,5

	Показатели до	После кипячения	После заморозки
Ул.Промышленная	7,9	8,7	7,5
Ул.Московская	8,05	8,1	7,5
Ул.Ползунова	8,6	8,8	8,1
Ул.Гаврилина	7,8	8,2	7,5
Ул.Комсомольская	8,1	9,1	7,8
Ул.Советская (с)	8,1	8,3	7,6
Ул.Московская (с)	7,8	7,9	7,4
Ул.Киевская (к)	8,1	8,2	7,8
Пер.Береговой (к)	7,8	7,9	7,5

Заключение

- Тема использования воды изучена достаточной глубоко.
- Вода в с.Троицкое, поступающая из водопровода и скважин с большой глубиной забора, является качественной и пригодной для употребления в пищу.
- Для улучшения качества воды лучше использовать кипячение.

Другие проекты 10-11 класс

- Река Большая речка как альтернативный источник водоснабжения
- Кислотные дожди – миф или правда
- Влияние живой и мертвой воды на рост и развитие растений
- Влияние освещенности на настроение
- Анализ почв на кислотность

Приоритет – исследовательские проекты

«Точка роста»- Курс «Экология человека»

- **Цель и задачи**
- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся в проектную деятельность;
- развитие личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- работа с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности

«Точка роста»- Курс «Экология человека»

- Предметные результаты:
- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- сформированность представлений о факторах окружающей среды, представление об антропогенном факторе;
- умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

«Точка роста»- Курс «Экология человека»

Учебный план курса	Теоретические занятия	Практические занятий
Общее знакомство с курсом. Правила техники безопасности	1	
pH воды. Анализ воды открытых водоемов	1	2
Анализ pH снега	1	2
Жесткость воды	1	2
Освещенность помещений и его влияние на физическое здоровье людей	1	3
Средства личной гигиены		
Определение pH средств личной гигиены	1	2
Определение pH средств личной гигиены разной концентрации в растворах		2
Сравнение pH смесей вещества		2
Групповая исследовательская работа	4	8
итого	10	23

Трудности!!!

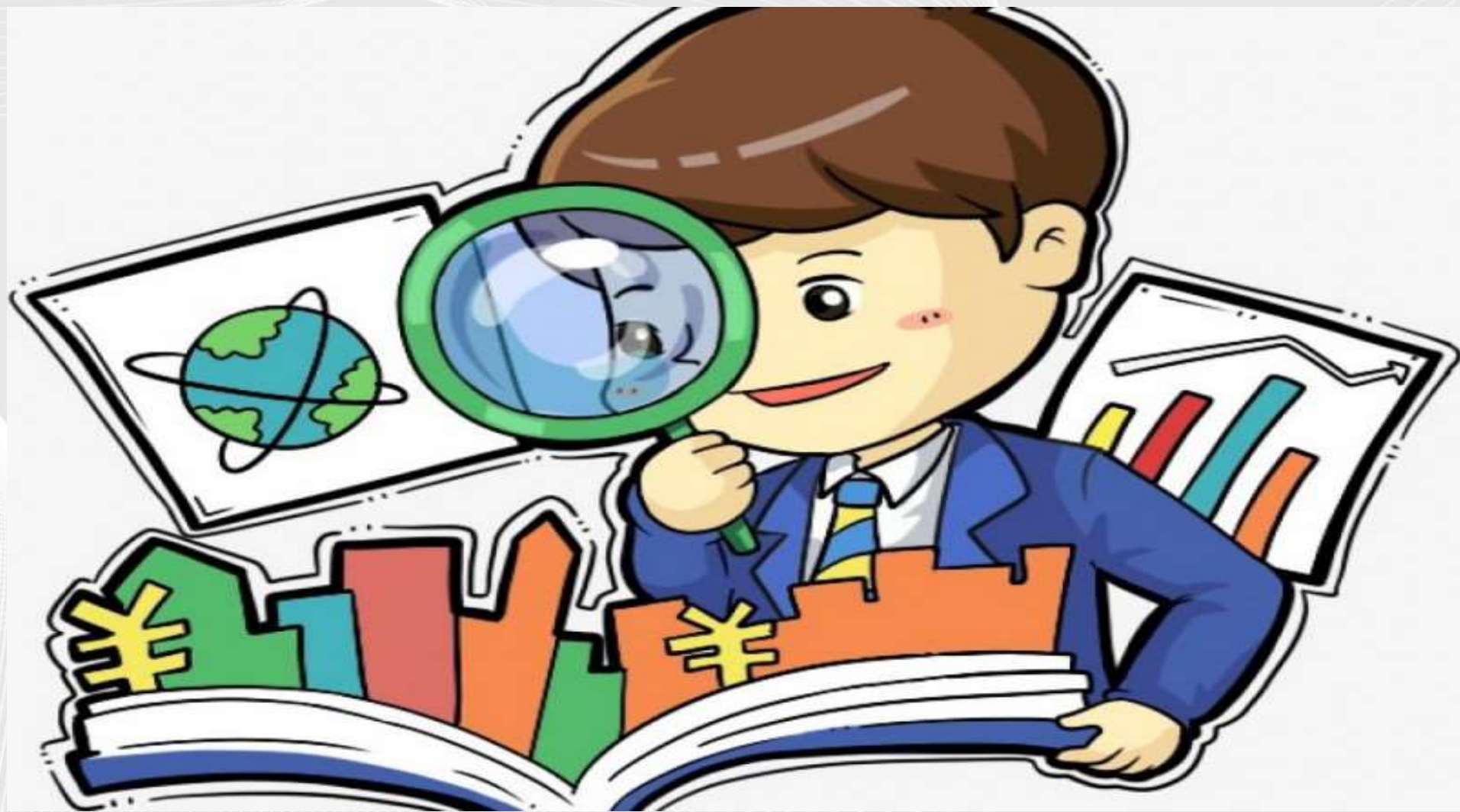
- Выдвижение гипотезы
- Формирование цели и задач
- Составление плана проведения исследования
- Анализ исследования

Увеличивается нагрузка на учителя

ФГОС

Проектная деятельность – обязательная составляющая образовательного процесса

- **31.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должна:**
 - предусматривать оценку и учет результатов использования разнообразных методов и форм обучения, взаимно дополняющих друг друга, в том числе проектов
- **Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должна включать описание организации и содержания:**
 - оценки проектной деятельности обучающихся.



Спасибо за внимание!

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся, реализация практической части программы по биологии с использованием ресурсов центра образования «Точка роста»

Тупикин Александр Станиславович

Учитель биологии

МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа № 2»

17.11.2022