

Получение первичных навыков научно-исследовательской работы по географии (Курс «Топография», «Метеорология», «Гидрология»)

*Абдулхаева Анастасия Петровна,
учитель географии
МКОУ СОШ №1 г. Нижние Серги*

Введение

Особенности: Научно-исследовательская работа по топографии, метеорологии, гидрологии позволяет закрепить на практике знания, полученные в теоретических курсах, выявить взаимосвязь между отдельными компонентами природы, изучить особенности микроклимата, гидрологических объектов местности, строения и особенностей почв, определить взаимодействие между компонентами географической оболочки.

Цель и задачи: Целью является формирование таких навыков, как:

- закрепление и расширение знаний о микроклимате, водных объектах, почвах, их характеристиках и параметрах;
- освоение навыков наблюдения, регистрации и описания метеорологических и гидрологических процессов;
- самостоятельное проведение метеорологических и гидрологических измерений;
- выявление связи и взаимодействия отдельных природных факторов, определяющих формирование почв;
- освоение навыков пользования полевым снаряжением, приборами и инструментами.

Объекты изучения:

Курс «Топография» «Метеорология» - Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 г. Нижние Серги.

Курс «Гидрология» - Нижнесергинское водохранилище, река Серга.

I. Модуль Топография

Топография— научная дисциплина, изучающая методы изображения географических и геометрических элементов местности на основе съёмочных работ (наземных, с воздуха или из космоса) и создания на их основе топографических карт и планов.

1. Наземные съемки, характеристика, виды съемок:

Вид съемки с помощью компаса, планшета, визирной линейки, с применением только карандаша и полевой книжки. Расстояния измеряют шагами, длина шага зависит от роста человека. Начинать идти надо с левой ноги, а счет вести только под правую. Идти нужно своим обычным шагом без всякого напряжения. Осуществление съемки способами обхода. Данный вид съёмки используется в тех случаях, когда необходимо в короткий срок получить схематичный, наглядный план участка местности.



Глазомерная съемка МКОУ СОШ №1 г. Нижние Серги.

2. Описание Глазомерной съемки (вид, назначение, оборудование, этапы работ).

Глазомерная съема проводилась с использованием планшета, визирной линейки, компаса.

3. План участка местности

Формы городского рельефа на данной территории (МКОУ СОШ №1 г. Нижние Серги) - гористый (400-500 м над уровнем моря), переходящий в увалы, сильно расчлененные оврагами и долинами рек. Сама школа располагается на предгорье. Климат города континентальный с суровой продолжительной зимой и коротким летом.



Вид сверху МКОУ СОШ №1 г. Нижние Серги. Яндекс карты.

4. Выводы по разделу.

Глазомерная съемка является важнейшим элементом процесса по курсу «Топография». Во время топографической съёмки местности предоставляется возможность практического применения и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в ходе изучения курса «Топография».

Учащиеся учатся обращаться с геодезическими приборами для использования их. Выполнять обработку результатов геодезических изысканий. Создавать топографические планы и карты и «читать» топографическую карту, план.

II. Модуль Метеорология.

Метеорология— научно-прикладная область знания о строении и свойствах земной атмосферы и совершающихся в ней физико-химических процессах.

1. Цель, задачи:

Целью по метеорологии является закрепление теоретических знаний о взаимосвязи метеорологии и нижних слоев атмосферы, а также овладение навыками работы с метеорологическими приборами.

- Закрепление теоретических знаний по метеорологии;
- выработка умений и навыков по наблюдению за метеорологическими явлениями;
- освоение учащимися методики проведения метеонаблюдений и измерений метеорологических величин;
- освоение методик наблюдений, обработки и анализа метеорологических и актинометрических наблюдений;
- обработка полученных результатов наблюдений.

2. Наблюдения за погодой.

(11.09.2020г.) в Нижнесергинском районе, г. Нижние Серги температура воздуха колеблется от 7.5 до 15.6 °С. Влажность воздуха от 58% до 93%. Облачность неба от 4% до 98%.

(14.09.2020г.) в Нижнесергинском районе, г. Нижние Серги температура +15°С. Облачно, слабый ветер. Относительная влажность воздуха 58%.

(16.09.2020г.) в Нижнесергинском районе, г. Нижние Серги температура +9°С. Облачно и кратковременные осадки, ветер умеренный. Относительная влажность воздуха 99%.

3. Сравнительный анализ прогноза погоды.

Средняя температура в Нижнесергинском районе воздуха:

- в январе - 16,5;
- в июле + 16,7 градуса.

4. Выводы по разделу.

Постоянные наблюдения за погодой нужны для изучения погодных условий в разных регионах, для определения погоды.

Основными пользователями метеорологических услуг выступают авиация и морской транспорт. Сведения о погоде нужны и сельскохозяйственной отрасли, туристическим компаниям.

Знание прогноза погоды может пригодиться в строительстве при проведении работ на открытом воздухе, а также предприятиям культурной сферы, занимающимся организацией фестивалей, спортивных соревнований и других мероприятий. Но главная задача метеорологов – предупреждение населения о стихийных бедствиях, что позволяет вовремя подготовиться к ним.

III. Модуль Гидрология.

Гидрология — наука, изучающая природные воды, их взаимодействие с атмосферой и литосферой, а также явления и процессы, протекающие в водах.

1. Цель задачи

Изучения по гидрометрии проводится на собственной учебной базе на р. Серга и на Нижнесергинском пруду. Основной целью и является получение практических навыков организации и проведения основных видов гидрометрических измерений и работ на естественных водотоках в летний период.

навыки:

- Уметь владеть основными гидрометрическими приборами;
- измерять глубины и составлять план русла;
- собирать и анализировать материал о водных объектах;
- выполнять полевое описание почвы;
- самостоятельно выполнять полевые измерения;

2. Результат.

Был составлен отчет о водных объектах на территории Нижнесергинского района, описание почв, прозрачность, цветность, скорость течения, глубину водоёмов, степень загрязненности воды. Во время измерений скорости течения реки Серги, я столкнулась с таким погодным явлением, как сильный порывистый ветер, дождь, который приводил к сильному волнообразованию, мешающим проведению измерений. Это создало временные трудности.

3. Организация.

Знать главные закономерности гидрологии водных объектов.

Уметь применять теоретические знания при измерениях полученных данных.

Уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и составить отчет о проведенных работах.

Владеть навыками сбора гидрологической информации.

4. Гидрологическое оборудование.

Использовался только мыльный раствор.

5. Описание реки

Серга – правый приток реки Уфы. Ее длина небольшая – всего-то 110 километров. Площадь водозабора 2170 км². Средняя ширина реки 30-40 м.

Даже по уральским меркам она невелика. Но при этом река Серга – замечательный по красоте уголок Среднего Урала.

Начинается на западном склоне хребта Коноваловский Увал — в Моховом болоте, что недалеко от знаменитой среди уральских туристов горы Шунут-камень. А впадает в Уфу за городком Михайловск. Течет в пределах Нижнесергинского района Свердловской области.

6. Описание озера.

Берег Нижнесергинского водохранилища пологий, местами обрывистый, покрыт елово-пихтовым и сосновым лесом, в некоторых местах в зарослях проделаны проходы для лодок и оборудованы места для ловли рыбы. Берег обрывается в воду живописными известняковыми скалами. Нижнесергинское водохранилище образовалось благодаря плотине.

7. Выводы по разделу.

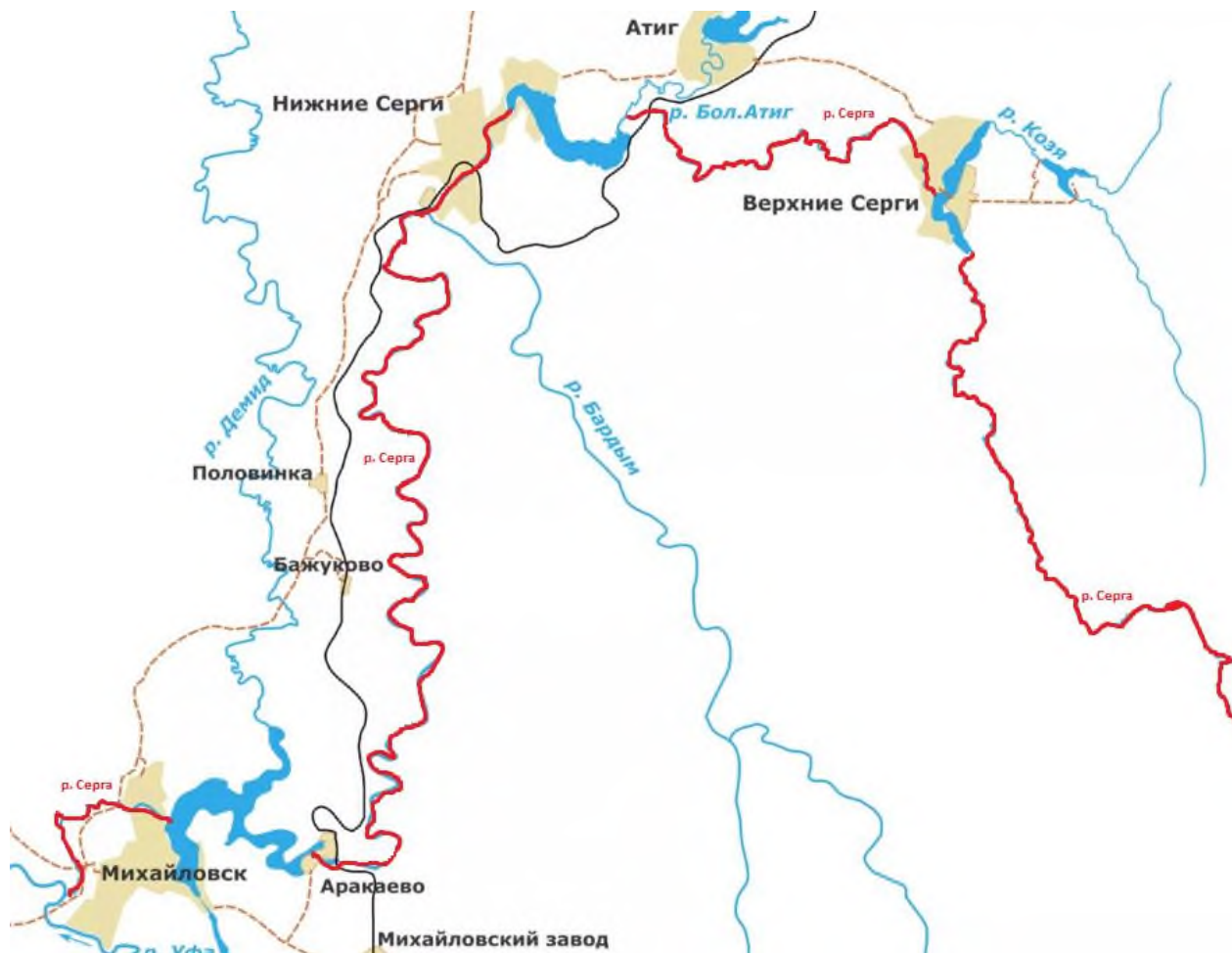
От Нижнесергинского водохранилища зависит жизнь всего города Нижние Серги, в котором живет около 9 тыс. человек. Из водохранилища берут воду для города, летом отдыхает множество людей, ловят рыбу. Имеется своя платина.

Река Серга отличается чистой прозрачной водой, многочисленными красивыми скалами, пещерами и гротами. Впадает в Нижнесергинское водохранилище. Славится среди туристов.

Были получены все необходимые данные из данных водных объектов и в дальнейшем занесены в отчет «Гидрология».

Описание реки:

1. План описания реки.



2. Название реки.

Река Серга

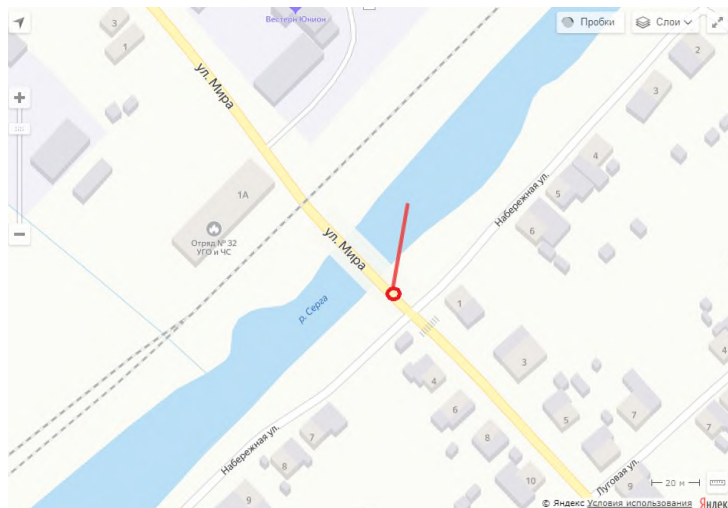
3. Главная река или приток (приток какого порядка)

Начинается на западном склоне хребта Коноваловский Увал — в Моховом болоте.

Уфа → Белая → Нижнекамское водохранилище → Кама → Волга → Каспийское море.

4. Какая часть реки изучается.

Средняя.



5. Общая характеристика реки

По реке Серге проходит граница между Среднеуральским горно-таежным ландшафтом и Красноуфимской лесостепью. Река Серга – одна из самых популярных среди уральских туристов. По ней сплавляются, гуляют пешком по ее берегам. В среднем и нижнем течении по берегам реки раскинулось множество живописных скал.

В 1999 году на реке Серге создан природный парк «Оленьи ручьи» – самый популярный и вместе с тем самый дорогостоящий на Урале.

Сплав возможен с конца апреля (весеннее половодье) по сентябрь. Летом река сильно мелеет.

Я выбрала для изучения реку Сергу, так как вечером, 20 июля 2020г. вышли из берегов реки Серебрянка и Сторожевая. Из-за этого они были непригодны для изучения.

Размыв изучаемую мной реку Сергу, сперва произошёл паводок, а затем река значительно измельчала.



Размыв рек Серебрянка и Сторожевая.

6. Определение средней ширины русла.

Средняя ширина реки 30-40 м.

7. Определение средней глубины реки.

Средняя глубина от 30 см до 2 м.



Река Серга

8. Определение площади живого сечения реки и средней скорости течения для вычисления расходов воды в реке.

Скорость течения 0, 3- 0, 5 м.

9. Выявления условий питания.

Дождевое, имеются крупные месторождения подземных вод, в случае малого количества осадков летом река осушается.

10. Установление режима стока.

Поверхностный или склонный сток. Сток образуется в результате выпадения дождей или подземных вод. Большая часть дождевых вод стекает через почву, эти воды пополняют запасы почвенных и грунтовых вод и попадают в речную сеть подземными путями в виде почвенно-грунтового стока.

11. Определения качества воды.

На взгляд можно определить, что вода больше прозрачная, чем мутная.



Определения качества воды в реке Серга

12. Изучение грунта дна.

Грунт возле берега глинистый или песчаный, на значительной глубине каменисто-галечный.



Река Серга, изучение грунта дна.

Описание озера:

1. Название.

Я выбрала Нижнесергинское водохранилище, так как озеро в нашем районе отсутствует.

2. Географическое положение озера.



3. ФГ особенности бассейна озера (климат рельеф геологическое строение, растительность).

Площадь бассейна – 157 км²

Климат в Нижнесергинском районе – *Зима*, как правило, наступает в конце ноября, когда среднесуточная температура опускается до 0. Осадки выпадают, как правило, в виде снега или мокрого снега. Средняя температура января -15°C, в феврале -20°C. Температура в январе может опуститься до -30°C. *Весной* среднесуточная температура от +5-10°C. *Летом* температура переходит за +20 °C. В конце августа температура опускается ниже 20 °C. *Осень* возможны жаркие дни, когда температура в дневные часы достигает +15-25 °C.

Рельеф - волнистую, местами всхолмленную равнину.

Геологическое строение – Нижнесергинское водохранилище расположено в Западно – Уральской зоне линейной складчатости.

Растительность – В верхней части Нижнесергинского водохранилища располагаются частные сады, огороды. Нижняя часть располагается в смешанных лесах Урала.

4. Измерить длину ширину и глубину озера, длину береговой линии, площадь, вычертить его план.

Глубину водохранилища можно измерить у берегов при помощи шеста и высоких резиновых сапог. Тогда глубину в центре водоема нужно указать примерную.

Наибольшая глубина – 33,5 м

Средняя глубина – 9,55 м

Средняя ширина — 1,12 км

5. Определить среди каких геологических отложений находится озеро.

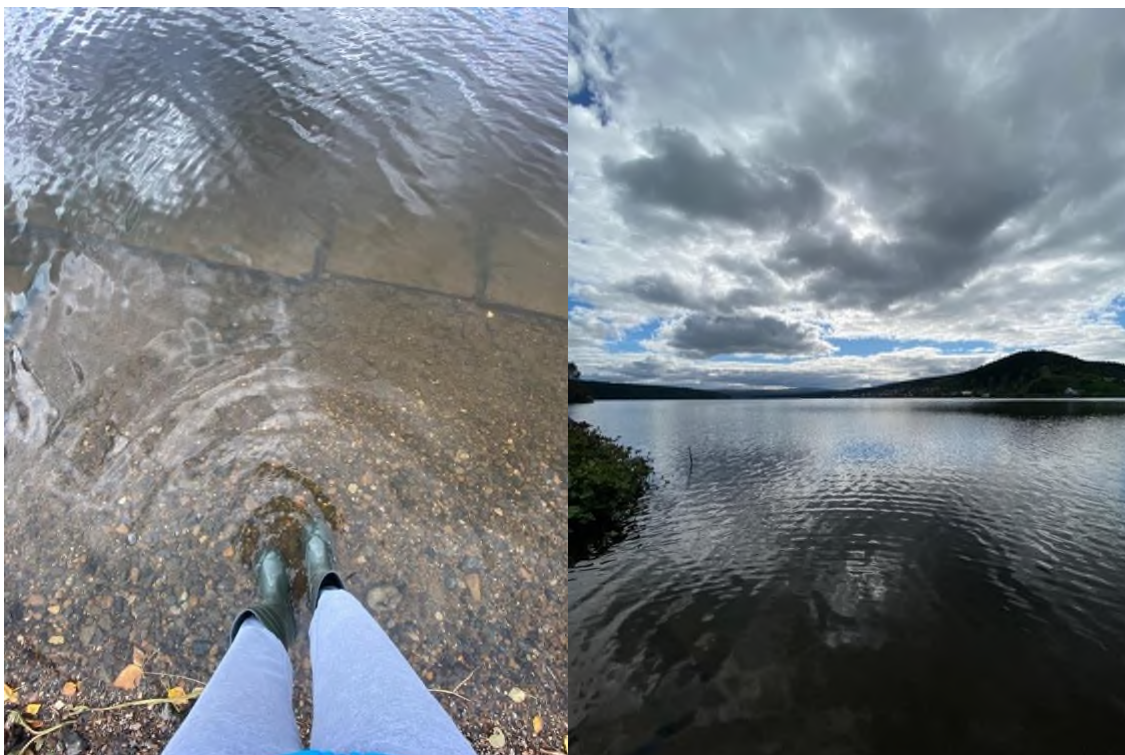
Нижнесергинское водохранилище расположено в пределах Уральской горно – складчатой системы, простирающейся с юга на север и занимающей более 70% территории области. Песчано-глинистые отложения, коренные скальные породы.

6. Характер берега (крутой, пологий, песчаный илистый и т.п.)

Берег Нижнесергинского водохранилища местами пологий, песчаный

7. Наличие пляжа и береговых валов.

Имеются отдельные зоны для отдыха, дно песчаное



8. Характер прибрежных зарослей.

Вдоль Нижнесергинского водохранилища растут прибрежные растения, такие как: белозор болотный, аир, тростник обыкновенный, кубышка желтая. Главной экологической проблемой в 2012 году стал слив неочищенных сточных вод в Нижнесергинское водохранилище, что стало причиной зарастания водохранилища вдоль берега. Органические остатки оседали на дне, образуя прекрасное удобрение для прибрежной растительности.



Прибрежная растительность. 2020 год.



Экологический скандал в 2012 году.

10. Определить физические свойства воды.

Прозрачность – измерить не удалось, так как нет диска Секки.

Жесткость – проверяем мыльным раствором или мылом (в стакане разводим мыло с водой из пруда). Пенится мало, свидетельствует о наличии солей кальция и магния в воде.

Цвет – прозрачный.

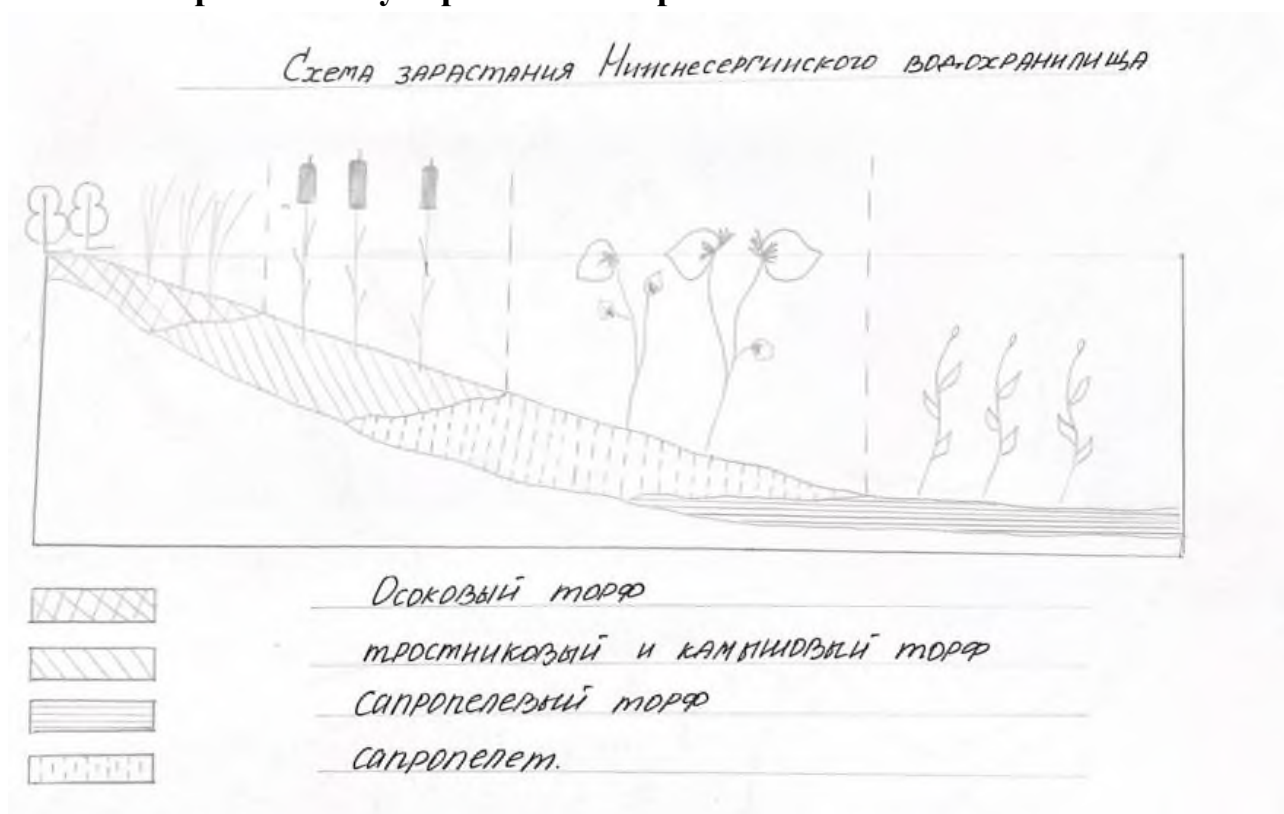
Запах – отсутствует.

Температура – +12,5.



Определение физических свойств в Нижнесергинском водохранилище.

11. Вычертить схему зарастания озера.



12. Хозяйственное использование озера.

Есть плотина, перекрывающая реку Серга, которая и образует пруд. Плотина небольшая, высотой около 5 метров.

Интерес с рыболовной точки зрения, в пруду много рыбы. Есть лещ, плотва, окунь, голавль и щука.