

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей № 8 имени Н.Н.Рукавишникова г.Томска**

**Отчет
по полевому практикуму по наукам о Земле-2016
«ПОЗНАЙ И БЕРЕГИ ПРИРОДУ!»**

Выполнили:

**Рассомахин Никита 10 класс
Ахмадеев Ришат 10 класс
Германов Михаил 9 класс
Казюрин Николай 8 класс
Трофимов Дмитрий 7 класс**

**Руководитель:
Плеханова Тамара Борисовна**

Томск 2016



«ПОЗНАЙ И БЕРЕГИ ПРИРОДУ!»

1. СТАНЦИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ

На станции «Топографической» необходимо было, используя приемники спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС, определить и показать на топографической карте место, где мы находились. При заданном масштабе топографической карты в 1 см.250 м, и шагом сетки координат 1000м. С этой работой мы справились быстро и хорошо. Нам помогли хорошие знания своего города и его окрестностей.

А вот со вторым заданием, (определением масштаба космического снимка путем сопоставления космического снимка с фрагментом топографической карты) и третьим (сопоставить снимок с беспилотного летательного аппарата с фрагментом топографической карты масштаба в 1 см 250 км, космическим снимком и определить масштаб снимка, а также ориентацию снимка) вызвало у нас затруднение (рис.1, 2).

Мы не сразу смогли их выполнить, долго измеряли линейкой расстояния то от перекрестков дорог до построек, то от берега реки до дорог, но, в конце концов, поняли, что за основу надо брать объекты, мало изменяемые во времени и получили нужный результат.

На последней минуте выполнили и четвертое задание – используя приемники спутниковой навигации и топографическую карту и ближайшие природные объекты, определили линии координатной сетки на снимке с беспилотного летательного аппарата.



Рис.1 Команда работает с приемником спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС.



Рис.2 Рабочее место станции.

2. СТАНЦИЯ «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

На станции нас научили первоочередным действиям при оказании первой помощи больным и пострадавшим.

В первую очередь помощь оказывают тем, кто задыхается, у кого обильное наружное кровотечение, проникающее ранение грудной клетки или живота, кто находится в бессознательном или тяжелом состоянии. (рис. 3, 7)

Основные действия при проведении сердечно-легочной реанимации:

- Определи наличие пульса на сонной артерии. (Пульс есть - пострадавший жив.)
- Прислушайся к дыханию, установи наличие или отсутствие движений грудной клетки. (Движение грудной клетки есть - пострадавший жив.)
- Определи реакцию зрачков на свет, приподнимая верхнее веко обоих глаз. (Зрачки на свету сужаются - пострадавший жив.)

Последовательность проведения искусственной вентиляции легких

- Обеспечь проходимость верхних дыхательных путей. С помощью марли (платка) удали круговым движением пальцев из полости рта слизь, кровь, иные инородные предметы.
- Запрокинь голову пострадавшего. (Приподними подбородок, удерживая шейный отдел позвоночника.) Не выполнять при подозрении на перелом шейного отдела позвоночника!
- Зажми нос пострадавшего большим и указательным пальцами. Используя устройство для искусственной вентиляции легких типа "рот-устройство-рот", герметизируй полость рта, произведи два максимальных, плавных выдоха ему в рот. Дай две-три секунды на каждый пассивный выдох пострадавшего. Контролируй, приподнимается ли грудь пострадавшего при вдохе и опускается ли при выдохе.

Правила проведения закрытого (непрямого) массажа сердца

- Определи место расположения мечевидного отростка, как показано на рисунке.
- Определи точку компрессии на два поперечных пальца выше мечевидного отростка, строго по центру вертикальной оси.
- Положи основание ладони на точку компрессии.
- Компрессии проводи строго вертикально по линии, соединяющей грудину с позвоночником. Компрессии выполняй плавно, без резких движений, тяжестью верхней половины своего тела.

При утоплении после восстановления дыхания и сердечной деятельности придай пострадавшему устойчивое боковое положение (рис.6). Укрой и согрей его. Обеспечь постоянный контроль за состоянием.



Рис.3 Ведущие объясняют правила оказания первой помощи пострадавшему.



Рис.4 Перевязка головы способом наложения повязки «Чепец»



Рис.5 Наложение жгута при ножном кровотечении.

Мы научились накладывать жгут, для остановки кровотечения (рис.5). А так же перевязывать голову путем наложения повязки «Чепец» (рис.4). Повязка «Чепец» является наиболее надежной повязкой для волосистой части головы. Она проста в исполнении и прочно фиксирует материал. Есть возможность наложения без помощника. Повязка "Чепец" не сползает и оказывает хорошее давление на рану.



Рис.7 Боковое положение утопавшего.



Рис.8 Ведущие объясняют правила оказания первой помощи пострадавшему.

3. СТАНЦИЯ «МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ»



Рис.12 На станции «Метеорологическая»

На станции «Метеорологической» мы познакомились с метеорологическими приборами термоанемометром ПКА (рис.9), барометром-анероидом (рис.10) и полевым термометром-щупом для измерения температуры почвы (рис.11).



Рис.9 Термоанемомет ПКА



Рис.10 Барометр-анероид

Выполнили задание на определение температуры воздуха, почвы, скорости ветра, атмосферного давления, записав все измерения в бланк.

Температура воздуха = 19,2°C
Скорость ветра = 0,05м/с
Температура почвы
в поверхностном слое = 14,2 °C
Атмосферное давление = 753,3 мм.рт.ст.

Нам предстояло определить форму облачности, используя изображения из атласа облаков. Погода была ясная, и только легкое кучевое облако виднелось на небе (рис.12).

Третье задание - определить направление ветра и записать в румбах на бланке – не вызвало у нас затруднений.

В четвертом задании нам предстояло определить, находится ли измеренная температура 16 сентября 2016 года в пределах нормы, выше/ниже нормы или она значительно выше/ниже нормы.

Климатическая норма температуры представляет собой среднее многолетнее значение. Для оценки теплового состояния любого календарного периода (сутки, месяц, сезон, год) рассчитываются отклонения от соответствующей нормы. Для тепловой характеристики прошедших суток рассчитывается отклонение средней суточной температуры от климатической нормы (рис.13).

Температура 16 сентября находилась в пределах чуть выше нормы – 3,9 °C - тепло. Мы сравнили эти показания с прошлым 2015 годом. Показатели на 18 сентября составляли норму – 0,3 °C. Вывод: осень 2016 года теплее осени 2015 года.



Рис.11 Термометр-щуп для измерения температуры почвы.



Рис.13 Команда рассчитывает показатели отклонений средней суточной температуры от климатической нормы.

4. СТАНЦИЯ «ТУРИСТИЧЕСКАЯ»

Станция туристическая показалась нам легкой, и мы не вполне серьезно подошли к выполнению работы. Палатку поставили быстро и хорошо (рис 17), но когда стали разбирать палатку, забыли убрать тент, за что и потеряли балл.



Рис. 14 На станции «Туристическая»



Рис.15 Ведущие станции «Туристическая»



Рис.16 Команда ставит палатку.

Дорога к станции и место для стоянки было очень живописно, а ведущие очень доброжелательны (рис.14,15,17,18,19)

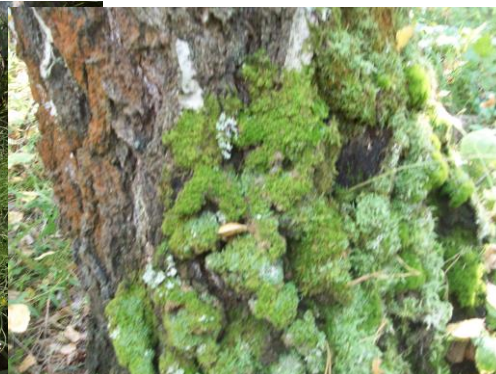
Рис. 17



Рис.18



Рис.19



5. СТАНЦИЯ «ПОЧВОВЕДЧЕСКАЯ»



На станции «Почвоведческой» мы научились определять почвенные горизонты. Горизонты – это слои почв, имеющие отличия по окраске, структуре и другим морфологическим (визуальным) признакам (рис 20).

Определяли форму границ между горизонтами в профиле почв по окраске.

В работе по определению окраски почвы и почвенных горизонтов по треугольнику Захарова нас ждала неудача. Мы не смогли полностью определить типы почв. Наши образцы никак не совпадали с цветовой гаммой треугольника Захарова (рис 21).

Так же мы научились определять структуру почвы каждого выделенного горизонта. Почвенная структура – это форма и размеры структурных отдельностей, на которые естественно распадается почва. Чаще всего структуру почвы определяют, подбрасывая почвенный ком несколько раз, пока он не рассыплется на отдельные элементы.

Определяли механический состав почвы в каждом горизонте «на ощупь», пробуя скатать шнур диаметром 3 мм и свернуть его в кольцо.

В последнем пятом задании, нас так же ждала неудача. Рассматривая почвенный профиль, нам не удалось найти новообразования и включения в почве.

Таким образом, станция «почвоведческая» стала для нас самой трудной.



Рис.20 Изучение почвенного разреза



Рис.21 Определение цвета почвы по треугольнику Захарова

6. СТАНЦИЯ «БОТАНИЧЕСКАЯ»



Рис.22 Ведущие станции «Ботаническая»

Работе на станции «Ботаническая» предшествовала домашняя работа по изучению гербаризации растений и изучению характеристик 9 растений (снять обыкновенная, пастушья сумка, клевер луговой, брусника обыкновенная, хвощ лесной, тысячелистник обыкновенный, подорожник большой, одуванчик обыкновенный и донник лекарственный).

Нам было предложено два растения из списка: подорожник большой и тысячелистник обыкновенный. Мы должны были определить название, цветки, время цветения, форму листьев, высоту растений и местообитание. С работой мы справились хорошо (рис. 24,25).

Затем ведущие подарили нам засушенное растение «хвощ лесной» (рис.23). Мы расположили его на листе, а в нижнем правом углу приклеили этикетку, связанную с характеристикой растения.

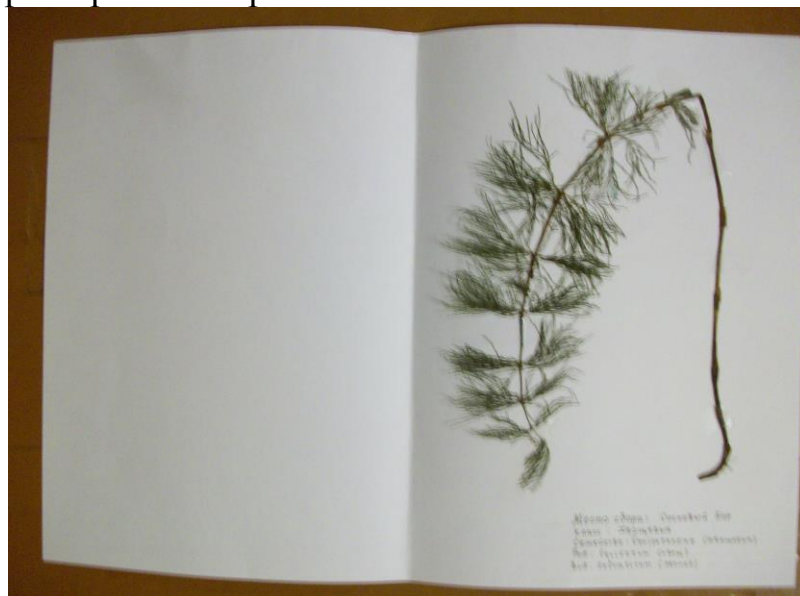
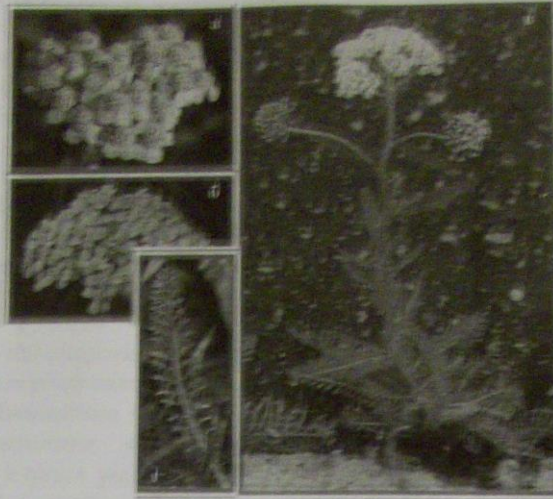


Рис.23 Гербаризация растения «Хвощ лесной»



Тысячелистник обыкновенный

Цветки

Цветки мелкие и собраны в маленькие соцветия

Цветки в середине короткие, трубчатые, серовато-белые или слегка желтоватые

Цветение

Время цветения с конца июня по сентябрь

Листья

нижние Листья на черешках, остальные без них, расположены на стебле поочередно

Листья многократно рассечены на узкие короткие доли

Высота растения

Высота растения 20-60 см

Местообитание

Местообитание луга, лесные поляны и опушки, заросли кустарников, обочины дорог

Рис.24 Характеристика растения «Тысячелистник обыкновенный».



Подорожник большой

Цветки

Цветки собраны на верхушке безлистных цветоносов в длинные узко-цилиндрические соцветия

Цветки мелкие, зеленовато-коричневые,

Краевые Цветки более крупные, ложноязычковые (похожи на лепестки), белые или розоватые

Цветение

Время цветения с июня по август

Листья

Листья собраны в прикорневую розетку

Высота растения

Высота растения 20-60 см

Местообитание

Местообитание луга, лесные поляны и опушки, заросли кустарников, обочины дорог

Рис.25 Характеристика растения «Подорожник большой».

7. СТАНЦИЯ «ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ»

На станции «Гидрологическая» нам предстояло измерить глубины реки и рассчитать площадь поперечного сечения.

Для измерения глубины нам понадобилась гидрометрическая штанга (рис.26). Пройдя по точкам створа, были произведены замеры глубин по 8 точкам прямым и обратным ходом и рассчитана средняя глубина. Она составила 0,23м. Площадь поперечного сечения составила 1,932м².

Затем мы измерили скорость поверхностных течений поплавками, путем измерения времени прохождения поплавок между створами (рис.27,28) и вычислили расход воды в реке (рис.29).

Средняя скорость поверхностных течений составила 0,35м/с

Расход воды в реке составил 0,6 (рис.30).

К сожалению, наши расчеты составили большую погрешность, более 10%. Мы думаем, что это связано с неточностью измерений глубин.



Рис.26 Измерение глубины реки гидрометрической штангой.



Рис.27 Измерение скорости поверхностных течений поплавками.



Рис.28 Измерение скорости прохождения поплавков секундомером.



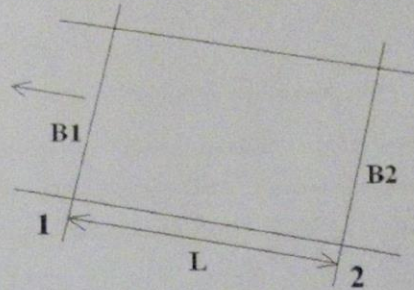
Рис.29 Вычисление расхода воды в реке.

Бланк записи результатов и расчетов

Школа № 8
 Фамилии, имена участников _____

Измерение глубин, расчет площади поперечного сечения

Номер вертикали	Глубина на вертикали, м		
	Прямой ход	Обратный ход	Средняя
1	28		
2	27		
3	32		
4	28		
5	25		
6	20		
7	17		
8	15		
9			
10			
Средняя глубина, Нер, м	23		



$L = 8,55 \text{ м}$

$B1 =$

$B2 = 8,40 \text{ м}$

Площадь поперечного сечения: $F = \text{Нер} * B = 1,932 \text{ м}^2$

Измерение скоростей поверхностных течений поплавками и вычисление расхода воды

Номер поплавок	Время прохождения поплавок между створами, с
1	26
2	27
3	26
4	19
5	19
6	28
7	
8	
9	
10	
Среднее время, tcp	24

Средняя скорость $V_{cp} = L / t_{cp} = 0,352$

Расход реки:

$K = 0,85$

$Q = K * F * V_{cp} = 0,6$

Выдано _____ час _____ мин

Возвращено _____ час _____ мин

Подписи участников

Подпись судьи

Рис.30 Бланк результатов и расчетов станции «Гидрологическая»

8. СТАНЦИЯ «ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ»

На станции «Геологическая», нам предстояло познакомиться с обнажением горных пород на правом берегу Томи у устья реки Басандайка, определить слои горных пород и их простирание в пределах 1 метра разреза (рис. 34). А так же мы узнали новые для нас понятия.



Рис.31 Геологический молоток

В работе мы использовали геологический молоток (рис.31), очки, лупу (рис 32) и рулетку.

Песчаник — осадочная горная порода. По времени появления цементирующие вещества могут быть отложившимися одновременно с зёрнами песка, и проникшими в рыхлую породу и заполнившими пустоты между зёрнами спустя определённое время после её отложения. По преобладающему размеру зёрен песчаники подразделяются на тонко-, мелко-, средне-, крупно- и грубозернистые (рис.33).

Песчаник может быть разного цвета, но преобладает серый, желтовато-серый или белый, реже красноватый.



Рис 32 Изучение породы с помощью лупы.



Рис.33 Песчаник

Алеврит - рыхлая мелкообломочная осадочная порода, по составу промежуточная между песками и глинами; состоит преимущественно из минеральных зёрен (обломки определяются на ощупь) (рис. 35)



Рис.34 Обнажением горных пород



Рис.35 Алеарит

Аргиллит - осадочная горная порода, образовавшаяся в результате уплотнения, обезвоживания и цементации глин (от последних отличается большей твёрдостью и неспособностью размокать в воде) (рис.36).



Рис. 36 Аргиллит



Рис.37 Команда на станции «Геологическая»

По размерам частиц осадочных пород можно предполагать условия их образования.

Трансгрессия - процесс наступания моря на сушу, происходящий либо в результате опускания земной коры под влиянием нисходящих тектонических движений, либо вследствие поднятия уровня Мирового океана, в частности в межледниковые эпохи вследствие таяния ледников, или росте срединно-океанических хребтов. Обычно слагается из ряда менее продолжительных наступаний и отступаний моря. Разрез отложений, образующихся при трансгрессии, характеризуется в целом сменой снизу вверх мелководных фаций более глубоководными (т.н. трансгрессивное залегание). Процесс, противоположный трансгрессии, называется **регрессией**.

9. СТАНЦИЯ «КРАЕВЕДЧЕСКАЯ»

На этом этапе работы нам предстояло соотнести названия музеев с областью, в которой он находится. Задание очень понравилось, но у нас была одна ошибка. Мы перепутали местоположение Вологодской области и республики Коми, но эта погрешность не повлияла на наш результат.

По тропе, ведущей к станции мы увидели растение купена лекарственная (рис.39) и гусеницу (рис.40)



Рис.38 Команда на станции «Краеведческая»



Рис.39 Купена лекарственная



Рис.40 Гусеница



Рис.41 Ведущие станции «Краеведческая»

10. СТАНЦИЯ «БАРДОВСКАЯ»



Рис.42 Ведущие станции «Бардовская»

На станции «Бардовская» мы вспоминали песни, в которых упоминаются страны и города.

Затем вместе с ведущими (рис. 42) пели гимн географов «Глобус» (рис.43).

Люди идут по свету...
Им вроде немного надо –
Была бы прочна палатка,
Да был бы не скучен путь!
Но с дымом сливается песня,
Ребята отводят взгляды,
И шепчет во сне бродяга
Кому-то: «Не забудь!»

Они в городах не блещут
Манерой аристократов,
Но в чутких высоких залах,
Где шум суеты затих,
Страдают в бродячих душах
Бетховенские сонаты
И светлые песни Грига
Перепополнят их.

Люди идут по свету.
Слова их порою грубы.
- Пожалуйста... извините... -
С усмешкой они говорят.
Но грустную нежность песни
Ласкают сухие губы,
И самые лучшие книги
Они в рюкзаках хранят.

Выверен старый компас,
Проверены карты и сроки,
Выштопан на штормовке
Лавины предательский след.
Счастлив, кому знакомо
Щемящее чувство дороги.
Ветер рвет горизонты
И раздувает рассвет.



Рис.43 Команда поет гимн географов.

11. СТАНЦИЯ «ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ»



Особо охраняемые природные территории – это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного пользования и для которых установлен режим особой охраны.

Особо охраняемые природные территории предназначены для сохранения типичных и уникальных экосистем, генофонда живых организмов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия, для изучения хода естественных процессов на охраняемых участках для сравнения с эксплуатируемыми территориями.

В 2005 году принят Закон Томской области « Об особо охраняемых природных территориях Томской области», который определяет следующие категории ООПТ областного значения : государственные природные заказники; природные парки; памятники природы; ботанические сады и дендрологические парки; лечебно – оздоровительные местности и курорты; охраняемые природные ландшафты (ландшафтные парки).

В Томской области есть 1 государственный природный заказник федерального значения, 18 государственных заказников областного значения, 145 государственных памятников природы областного значения, Сибирский ботанический сад, территория рекреационного назначения и 4 ООПТ местного значения.



Большое спасибо Сычевой Ирин, которая провела нас по маршруту «Полевого практикума».

Мы рады были встретить выпускников нашего 8 лица, Власова Данилу и Селезневу Александру и надеемся, что через несколько лет мы тоже станем студентами университета.



**БОЛЬШОЕ СПАСИБО
ОРГАНИЗАТОРАМ
ЗА ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКУМ !**