

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

**Отчет по полевому практикуму по наукам о Земле-2015
«ПОЗНАЙ И БЕРЕГИ ПРИРОДУ!»**

**Выполнили:
Хабаров Семен 10 А
Ахмадеев Ришат 9 В
Мартынов Кирилл 8 В
Казюрин Николай 7 В**

**Руководитель:
Плеханова Тамара Борисовна**

Томск 2015

«ИССЛЕДОВАТЕЛИ»



НАША КОМАНДА «ИССЛЕДОВАТЕЛИ»

Девиз:

Ни шагу назад
Ни шагу на месте,
А только вперёд
И только все вместе.

Речёвка:

Повсюду, везде
Дружба на суше и на воде

Представление команды:

Любим мы бывать везде:
На вулканах, на воде,
В седом океане и в жаркой пустыне
На горной вершине и даже на льдине
Чтоб по шару не блуждать,
нужно много нам узнать -
География поможет нашу землю изучать

1. Этап станция «Краеведческая»

На станции «Краеведческой» наша команда успешно отгадывала кроссворд.

1) Самое крупное озеро в Томской области площадью 18,3 км. Является внутриболотным остаточным озером, сохранившимся в процессе развития болотных массивов. – **озеро Мирное**

2) В Томске основаны почти все первые сибирские научные школы, в том числе и первый российский университет на территории Русской Азии (фактически первый российский университет восточнее берегов Волги). Томская область занимает третье место (после Москвы и Санкт-Петербурга) по числу студентов на 10 тысяч человек населения. Уже в конце 1880-х годов Томск называли Сибирскими ..., городом мудрости и книжной учености.

- **Афины**

3) Старое татарское село, расположенное в междуречье рр. Черной и Томи, в 9 км от г. Томска, рядом с трассой на г. Новосибирск. Ранее поселение называлось Кызыл-Каш («красная горка») из-за берега, круто обрывающегося к реке и сложенного красной глиной. Переименовано было в связи с захоронением головы хана Золотой Орды, прямого потомка Чингисхана.

- **Тахтамышево**

4) Одни из самых больших болот в мире, расположены в Западной Сибири, в междуречье рр. Оби и Иртыша. Площадь болот 53 тыс. км² (для сравнения: площадь Швейцарии - 41 тыс. км²), протяженность с запада на восток - 573 км, с севера на юг - 320 км. Болота возникли около 10 тысяч лет назад и с тех пор постоянно увеличиваются. Они являются основным источником пресной воды в регионе (запасы воды - 400 км³), содержат огромные запасы торфа и противодействуют парниковому эффекту, связывая углерод. Болота - дом для многочисленной местной фауны, в том числе редкой (северный олень, беркут, орлан-белохвост, скопа, серый сорокопуд, сапсан).

- **Васюганское**

5) Климат Томской области ... континентальный. Характеризуется умеренно теплым летом и умеренно суровой снежной зимой. Открытость территории области способствует проникновению воздушных масс как из Арктики, так и из Средней Азии.

- **Умеренный**

6) Максимальная абсолютная высота на территории Томской области 258 м приурочена к отрогам Кузнецкого ..., охватывающего ее юго-восток. С тюркского название переводится как «пестрые горы». Это низко-средневысокое нагорье в системе Саяно-Алтайской горной области на юге Западной Сибири, протяженностью около 300 км с юга на север и шириной до 150 км. Является водоразделом рр. Томь и Чулым. На западе ограничен Кузнецкой, а на востоке Минусинской котловинами. На юге граничит с Абаканским хребтом Западного Саяна.

- **Алатау**

7) Одна из старейших улиц города Томска, сохранившая свое первоначальное название (указывалась в реестре улиц с 1853 г.). Самая короткая улица г. Томска. Происхождение названия связывают с укреплениями Томска - так называли деревянный сруб, входивший в систему древних городских укреплений. В XIX в. в районе этой улицы существовала «гармонная слобода» - в начале улицы находилась гармонная мастерская Федора Хохрина.

- **Обруб**

8) Комплексный памятник природы, находящийся в 1,5 км от с. Батурино. Родник представляет собой водопад высотой 1,5-2,0 м, вытекающий из грота на склоне холма и ниспадающий каскадом длиной около 40 м. Выходы грунтовых вод, из которых формируется источник, приурочены к верхней части склона долины р. Тугояковки. Отличительная особенность - травертиновые образования, которые выстилают ложе ручья и место выхода воды из склона холма, а также покрывают удивительно красивые, почти правильной формы прямоугольные ступени в нижней части ключа. - **Звездный**

9) Федеральный зоологический заказник расположен на междуречье рр. Оби и Томи в пределах Томского и Кожевниковского районов. Основные объекты особой охраны заповедника: лось, косуля, беркут, соболь, горностай, колонок, и др.; а также среда их обитания. Наибольшую популярность имеет оз. Кирек. В состав донных отложений озера входят три типа сапропелей. По территории заказника Городским туристским клубом проложен пешеходный маршрут «Таежными дебрями по тропе Ремезова», который связывает оз. Кирек, урочище Нижних озер, оз. Баксон и с. Киреевское. - **Томский**

10) Сибирская сосна, дающая съедобные семена. Достигает высоты 35-40 м, диаметр ствола до 1,8 м, живет до 500 лет. Плодоносит с 20-70 до 250 лет. Местное население называет его «хлебным деревом Сибири». - **Кедр**

11) Село в Томском районе Томской области, расположенное на р. Порос, к югу от Шегарского тракта. В 1821 г. здесь была построена Богородице-Одигитриевская церковь и дом священника, которые соединяются между собой подземным ходом. Существует легенда, что в нем отступающая в этих местах армия адмирала Колчака спрятала золото. В окрестностях этого села расположен первый сельский парк «Околица», где ежегодно проводится международный фестиваль-конкурс «Праздник Топора». - **Зоркальцево**

12) Правый приток р. Томи. Исток реки находится на возвышенности (257 м) восточнее 11-го км ж.-д. Тайга - Томск, а устье - между селами Вершинино и Батурино. Множество притоков- речек и ручьев образуют систему узких долин овражного вида с крутыми бортами, заросшими лесом, кустарником и высокой травой. Особенность питающих реку родников заключается в том, что основную их часть составляют родники с ювенильной водой из палеозойского фундамента. Карбонатные нежелезистые воды родников часто образуют характерные травертиновые отложения. Единственная река в России, протекающая в 30-километровой зоне крупного города, из которой можно пить воду.. - **Тугояковка**

13) В 1864 г. на территории Богородице-Алексеевского мужского монастыря был похоронен старец, интерес к личности которого до сих велик. В истории России с его именем связано имя императора Александра I, который по преданию в 1825 г., отрекшись от трона в Таганроге, постригся в монахи и пришел в Томск. Могилу старца и его келью на углу Монастырской и Нечаевской улиц (ныне Крылова и Фрунзе) посещали многие важные гости города. - **Федор**

14) Главная водная артерия Томской области в своем среднем течении пересекает ее с юго-востока на северо-запад на протяжении 1065 км. Всего в Томской области насчитывается 573 реки длиной более 20 км. Все эти реки относятся к ее бассейну. Река образуется слиянием рр. Бии и Катунь на Алтае. Длина 3650 км (от истока р. Катунь - 4338 км, от истока р. Иртыша - 5410

км). Площадь бассейна 2990 тыс. км². В ее среднем течении на левом берегу располагается Юганский заповедник. Среди ее основных притоков выделяются рр. Чулым, Тым, Васюган и др. **- Обь**

15) Университетская ... - одна из главных достопримечательностей Томска, памятник природы, составная часть старинного университетского историко-архитектурного комплекса. Университетская роща заложена в 1885 г. при Сибирском (Томском) университете ученым - садовником П.Н. Крыловым. **- Роща**

16) Так по одной из легенд звали пастуха, раба хана Тояна, и возлюбленного последней жены хана Томы. Узнав об измене жены, Тоян острым копьем ударил ее в грудь. Горячей волной хлынула кровь Томы навстречу слезам пастуха. И там, где эти потоки соединились в один, зародился город Томск. **- Ушай**



2. Этап станция «Метеорологическая»

На станции «Метеорологической» мы познакомились с метеорологическими приборами термоанемометр ТКА-ГОСМ(52) и люксометр – УФ-Радиометр ТКА-ПМК(Об).

Выполнили задание на определение температуры воздуха, скорости ветра, освещенности и УФ-радиации, записав все измерения в бланк.

Температура воздуха = 9,3°С

Скорость ветра = 1 м/с

Освещенность = 26 лк

УФ = 8,9 мВт/м²

Нам предстояло определить, находится ли измеренная температура 18 сентября 2015 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.

Температура 18 сентября находилась в пределах нормы.

С третьим заданием мы справились хуже. Надо было определить направление ветра и записать в румбах на бланке.

Этап Станция Метеорологическая

Команда школы № 81 №

балл 1
выполнение 1,
невыполнение - 0.

Задание 1 – знакомство с приборами – термоанемометр ТКА-ПКМ(52) и Люксметр - УФ-Радиометр ТКА-ПКМ(06).

Измерить значения температуры воздуха, скорости ветра, освещенности и УФ-радиации, записать в бланк.

| | | | |
|-----------------|---------------------|------------------|------------------------|
| Температура, °C | Скорость ветра, м/с | Освещенность, лк | УФ, мВт/м ² |
| 9,3 | 1 м/с | 26 | 8,9 |

балл 2
полное
выполнение - 2,
частичное
выполнение - 1,
невыполнение - 0

Задание 2 – Определить, находится ли измеренная температура 18 сентября 2015 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 ($\Delta T_{сут}$).

Рассчитать $T_{18 \text{ сент.}}$ – $T_{\text{среднесуточная}}$. Поставить отметку под нужной характеристикой.

| | | | | |
|---|---------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| Очень холодно $\Delta T_{сут} \leq -7$ | Холодно $-7 < \Delta T_{сут} < -3$ | Норма $-3 \leq \Delta T_{сут} \leq 3$ | Тепло $3 < \Delta T_{сут} < 7$ | Жарко $\Delta T_{сут} \geq 7$ |
| | | $\Delta T = -0,3^\circ\text{C}$ | | |

Климатические данные по г. Томску за 18 сентября

| | | |
|----------------------|-------------------|--------------------|
| Среднесуточная °C | Минимальная °C | Максимальная °C |
| +9.6 | -3.4 | +24.1 |
| | 1893 | 1927 |

балл 1
правильное
определение на
всех 3 направлений
ветра - 2,
частичное - 1,
невыполнение - 0

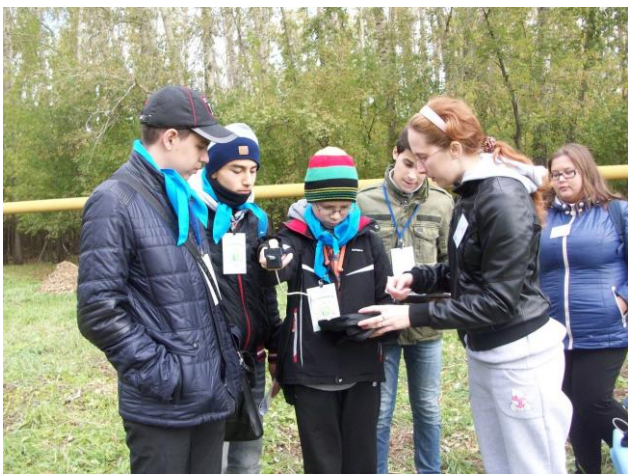
Задание 3 – Определить направление ветра и записать в румбах на бланке. Необходимо знание 16 румбов.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

Ответ. Направление ветра в румбах

| | | |
|---------------------|-----------------------|-------|
| 3-3-10-3 | 10-8 С-С-В | В-Ю-В |
|---------------------|-----------------------|-------|

Общий балл (сумма)
4



3. Этап станции «Гидрологическая»

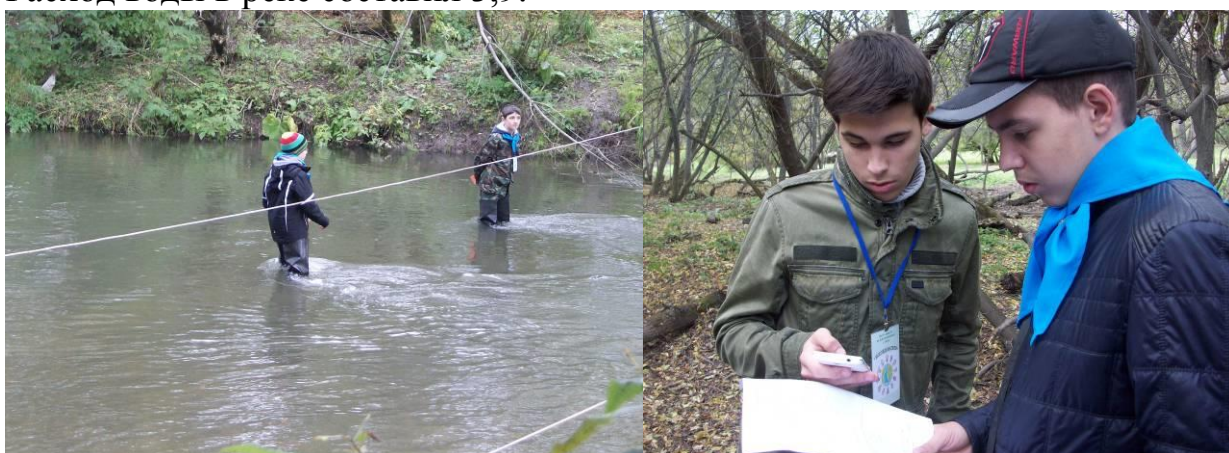
На станции «Гидрологическая» нам предстояло измерить глубины реки Ушайка в районе Михайловской рощи и рассчитать площадь поперечного сечения. Для измерения глубины нам понадобилась специальная рейка. Пройдя по заранее протянутой веревки (выбран ровный участок русла), были произведены замеры глубин по 10 точкам прямым и обратным ходом и рассчитана средняя глубина. Она составила 0,41м. Площадь поперечного сечения составила 6,56 м².



Затем мы измерили скорость поверхностных течений поплавками, путем измерения времени прохождения поплавка между створами и вычислили расход воды в реке.

Средняя скорость поверхностных течений составила 0,7м/с

Расход воды в реке составил 3,9.

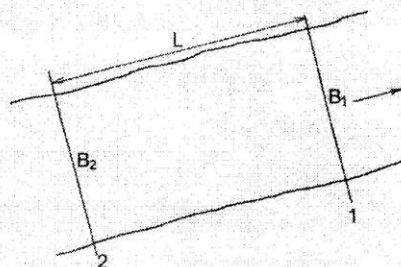


Бланк записи результатов и расчетов

Команда № 4 Август 8
 Фамилии И.О. участников _____

Измерение глубин, расчет площади поперечного сечения

| Номер вертикали | Глубина на вертикали, м | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------|---------|
| | Прямой ход | Обратный ход | Средняя |
| 1 | 40 | 38 | 39 |
| 2 | 32 | 32 | 32 |
| 3 | 30 | 28 | 29 |
| 4 | 35 | 33 | 34 |
| 5 | 38 | 40 | 39 |
| 6 | 42 | 42 | 42 |
| 7 | 49 | 49 | 49 |
| 8 | 50 | 50 | 50 |
| 9 | 61 | 61 | 61 |
| 10 | | | |
| Средняя глубина, Н _{ср} , м | 41,8 | 41,4 | 41,6 |



L = 4 м
 B1 =
 B2 =

$F = H_{ср} * B$

Площадь поперечного сечения:

$F = 6,156$

Измерение скоростей поверхностных течений поплавками и вычисление расхода воды

| Номер поплавок | Время прохождения поплавок между створами, с |
|--------------------------------|--|
| 1 | 8,6 |
| 2 | 6,2 |
| 3 | 5 |
| 4 | 5 |
| 5 | 4,3 |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| Среднее время, t _{ср} | 5,82 |

Средняя скорость $V_{ср} = \frac{L}{t_{ср}} = \frac{4}{5,82} = 0,7$
 4/5,82

Расход реки:

$K = 0,85$

$Q = K * F * V_{ср} = 3,9$

Выдано _____ час _____ мин

Возвращено _____ час _____ мин

Подписи участников

Подпись судьи

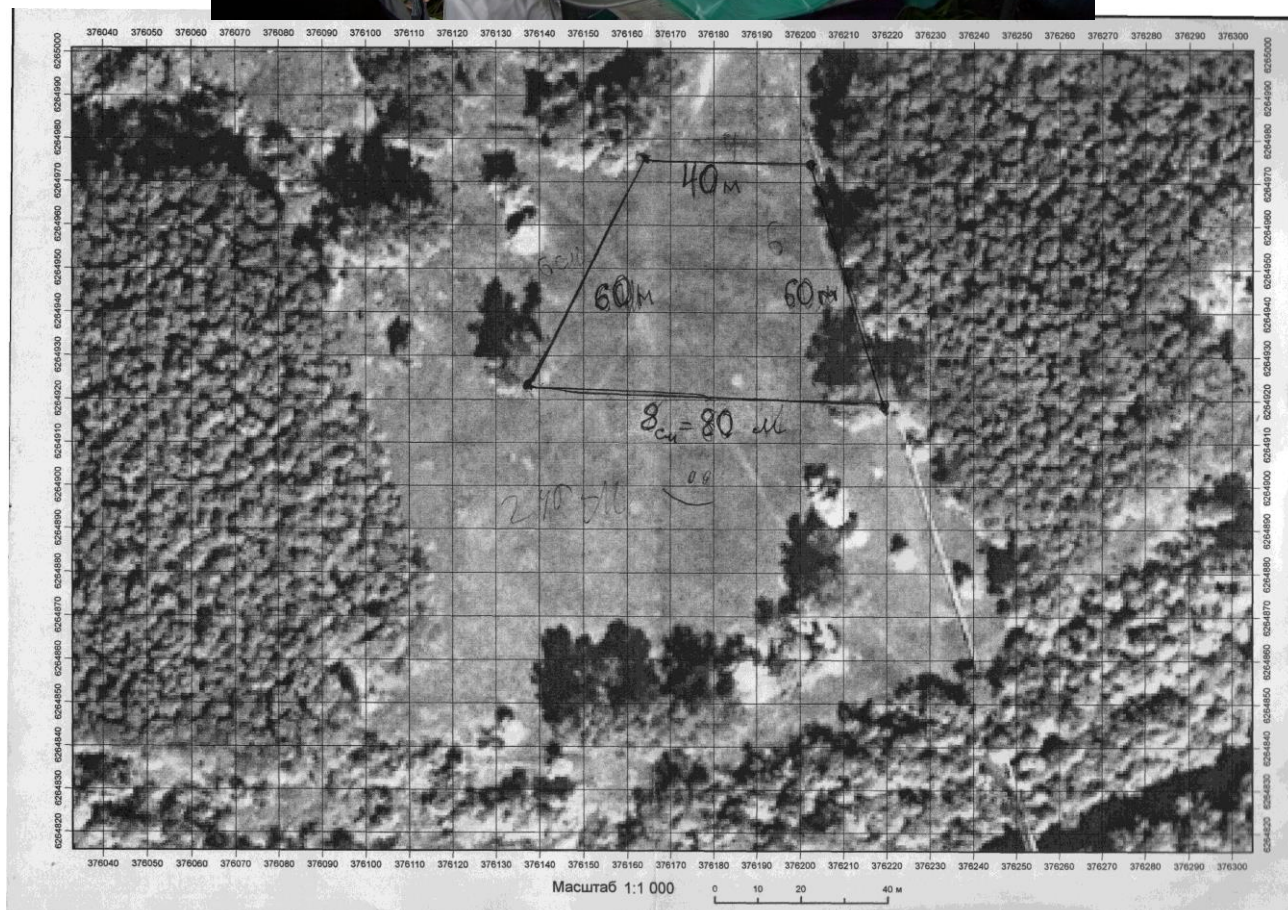
[Handwritten signature] 5

4. Этап станции «Топографическая»

На станции «Топографической» необходимо было провести чтение (дешифрирование) аэрофото-и космических снимков, и определение местоположения заданных объектов.

С этой работой мы справились быстро и хорошо. Нам помогли хорошие знания своего города и его окрестностей.

Затем нам предстояло определить географические координаты на местности с помощью приборов GPS-навигации и рассчитать площадь получившейся фигуры. С прибором GPS-навигации мы познакомились впервые и с большим удовольствием выполняли эту работу.





5 Этап станции «Геологическая»

На станции геологической мы познакомились с главными типами горных пород.

Земная кора сложена из различных типов горных пород, которые по происхождению делят на три большие группы: магматические, осадочные и метаморфические.

Используя таблицу типов горных пород и их характеристик мы попытались определить горные породы. Работа для нас оказалась сложной.

| Типы горных пород | Условия образования | Основные признаки | | Примеры горных пород |
|-------------------|--|---|---|---|
| | | Особенности внутреннего строения (структура) | Характер размещения зерен в породе (текстура) | |
| Магматические | <ul style="list-style-type: none"> •при застывании магмы на некоторой глубине •при излиянии магмы на дневную поверхность | Сложены кристаллами | Кристаллы располагаются беспорядочно | <ul style="list-style-type: none"> •гранит •диорит •габбро |
| | | <i>Структура:</i> <ul style="list-style-type: none"> • крупнокристаллическая • мелкокристаллическая •скрытокристаллическая | <i>Текстура:</i> <ul style="list-style-type: none"> •массивная •пятнистая | |
| Осадочные | в результате разрушения горных пород и отложения их обломков на дне водоемов и на суше | Сложены обломками кристаллов и пород, могут содержать ископаемые остатки организмов | Обломки располагаются слоями | <ul style="list-style-type: none"> •песок •глина •песчаник •гравелит •органогенный известняк |
| | | <i>Структура:</i> <ul style="list-style-type: none"> •крупнообломочная •мелкообломочная | <i>Текстура:</i> <ul style="list-style-type: none"> •слоистая | |
| Метаморфические | в результате преобразования осадочных или магматических пород под действием высоких температур и давления | Сложены кристаллами | Кристаллы располагаются слоями | <ul style="list-style-type: none"> •мрамор •сланец •гнейс |
| | | <i>Структура:</i> <ul style="list-style-type: none"> •крупнокристаллическая • мелкокристаллическая •скрытокристаллическая | <i>Текстура:</i> <ul style="list-style-type: none"> •слоистая •чешуйчатая | |





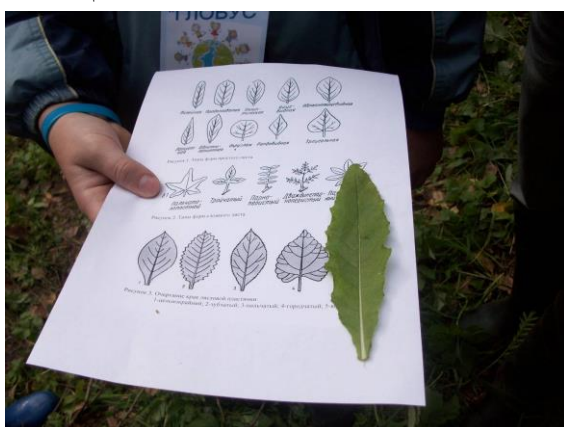
6. Этап станции «Ботаническая»

На станции «Ботаническая» мы познакомились с флористическим составом Томской области. Составили список деревьев, кустарников и травянистых растений, произрастающих на территории Михайловской рощи. Список формировался на основе прослушанного доклада.

Основные представители лесов: Ель сибирская, Сосна сибирская (Кедр), Лиственница, Пихта, Сосна лесная, Береза повислая, Тополь, Рябина сибирская, Липа сердцевидная.

Луговая растительность: бобовые (клевер, горошек, чина, люцерна), сложноцветные (тысячелистник, пижма, нивяник, ромашка и др.), злаковые (ежа, мятлик, тимopheевка).

Так же мы научились определять типы форм простого и сложного листа, очертания края листовой пластинки. Для этого нам необходимо было собрать 5-6 листьев различных растений, произрастающих в пределах Ботанической станции.





7. Этап станции «Почвоведческая»

На станции «Почвоведческой» мы научились определять почвенные горизонты. Горизонты – это слои почв, имеющие отличия по окраске, структуре и другим морфологическим (визуальным) признакам). Определяли окраску почвенных горизонтов по треугольнику Захарова.



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.



8. Этап станции

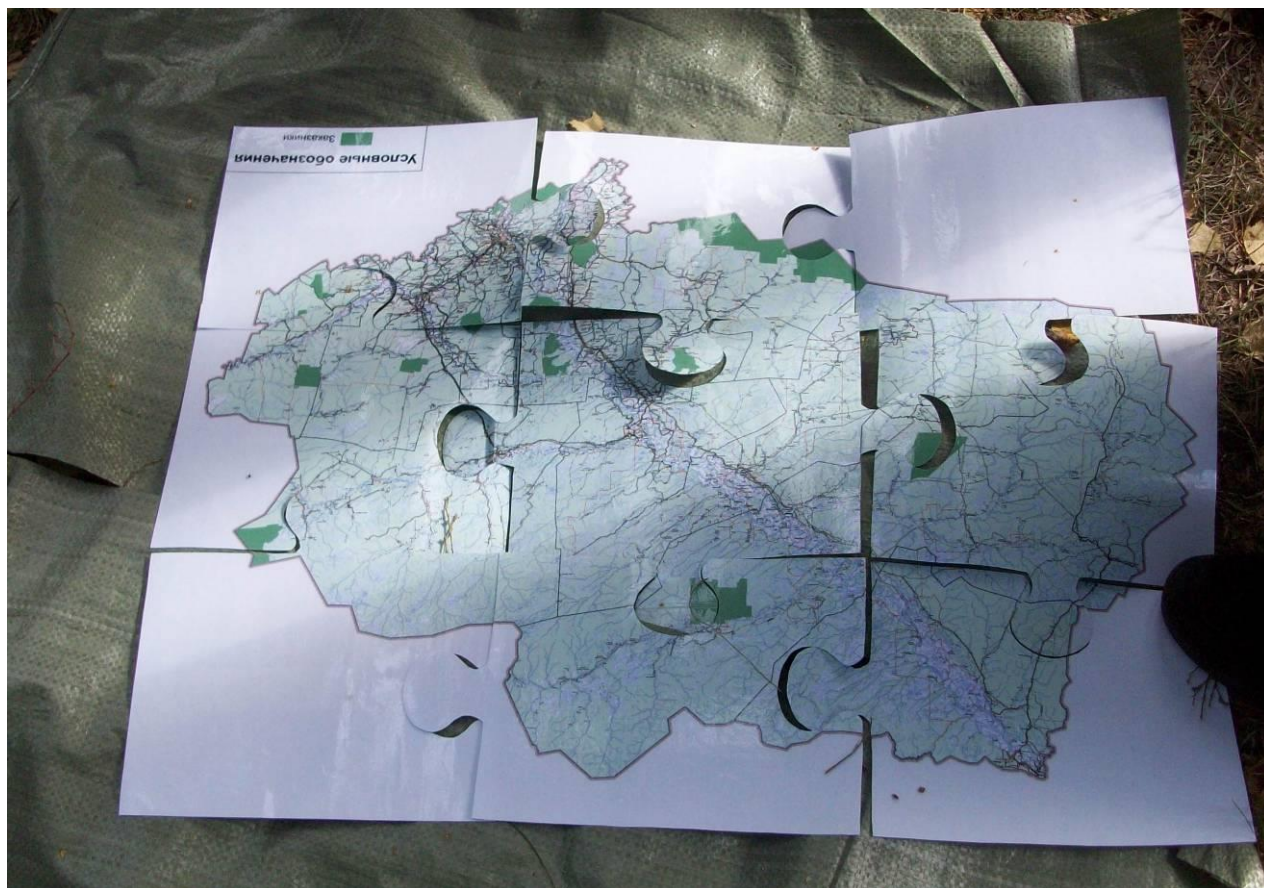
«Особо охраняемые природные территории Томской области»

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.







9 Этап станции «Медицинская»

На станции «Медицинская» мы отвечали на вопрос: Первая помощь при укусе змеи.



Укус змеи может иметь очень серьезные последствия, так как яд быстро поражает жизненно важные системы организма человека — сердечно-сосудистую, кроветворную, нервную. У укушенного уже через полчаса наступают общие признаки отравления: слабость, головная боль, рвота, одышка, головокружение, появляется отечность тканей, воспаляются лимфатические железы.

Первая помощь при укусе змеи. В первые минуты после укуса следует попытаться отсосать часть яда из раны. Отсасываемую кровянистую жидкость надо сразу же сплевывать. Отсасывание не могут проводить люди, у которых во рту имеются язвы или ссадины. Затем из подручных материалов на пораженную конечность накладывают шину и принимают меры для экстренной транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение.

Во время транспортировки на место укуса рекомендуется класть холод, давать возможно большее количество жидкости, чтобы уменьшить концентрацию яда в организме и способствовать его выделению с мочой. В походных условиях транспортировка пострадавших может производиться с применением различных подручных средств — рюк« зака, шеста, лыж, веревки и др.



10 Этап станции «Спортивная»







11. Этап станции «Бардовская»





11 Этап станции «Туристическая»





**СПАСИБО ОРГАНИЗАТОРАМ
ЗА ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКУМ !**

