

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Северский физико-математический лицей»

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

Выполнили:

Литвинович Илья

Мухаметгалиев Артем

Некрасов Дмитрий

Спирин Борис

Суглобова Елизавета

Руководитель:

Ткаченко Ирина Николаевна

Томск 2016

Команда «The Jookee»

Девиз

Самый лучший в мире друг –
Северский физматный жук...



Полевой практикум – это уникальная возможность узнать географическую науку изнутри. Как определить почвенные горизонты? Как различить горные породы? Как измерить глубину и скорость течения реки? Все это можно узнать, участвуя в полевых практикумах.

Для нашей команды полевой практикум – это возможность применить свои знания в реалии, расширить свой кругозор и научиться дружно работать в одной команде. Мы желаем принять участие в полевом практикуме по наукам о Земле «Познай и береги природу» потому, что ценные навыки, такие как умение ориентироваться на местности, работать с картой и компасом, а также другие знания в областях химии, биологии и географии, крайне полезны для каждого человека в современном обществе. Полученные знания и навыки определенно пригодятся при подготовке к различным олимпиадам, сдаче ОГЭ и ЕГЭ. А непосредственное общение с природой поможет глубже понять и наслаждаться красотой окружающего мира.

Станция «Почвоведческая»

Почвоведение — наука о почвах, как о самостоятельном природном теле. На этой станции организаторы подготовили довольно трудное задание для нашей команды – определить тип почвы, по треугольнику Захарова указать цвет почвы в разных слоях, найти различные конкреции (охристые, известняковые и другие) и ответить на дополнительные вопросы.



Пусть, задание и было трудным, но наша команда справилось с ним на 5 баллов, что не могло не радовать. В оставшееся время, мы поговорили с ведущими станции и ответили на вопросы. Станция прошла крайне интересно для нас, тем более, что, пожалуй, именно она вызвала наибольшие затруднения.



При изучении почвенного разреза был найден вот такой углозуб (*Salamandrella keyserlingii*). По всей видимости мы побеспокоили его уже в спячке.

Станция «Туристско-спортивная»

Станция располагалась в лесу на небольшой поляне. Исходя из названия станции, нашей команде предстояло сделать главное в походе: правильно поставить палатку.

В первом задании нам надо было ответить на вопросы, о том где нужно ставить палатку, куда должен быть направлен вход в палатку и на каком расстоянии палатка должна быть удалена от костра.



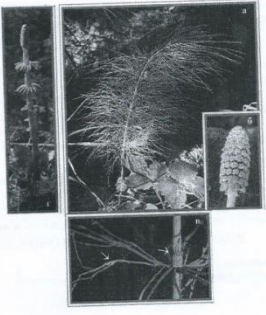
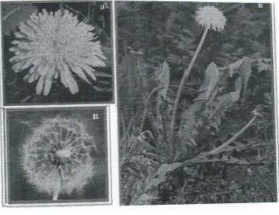
Второе задание было практическим: мы, за определенное время, выбрали правильное место для постановки палатки, собирали ее, а потом разбирали. В результате работы на данной станции мы познакомились с основами туризма, а также отработали командные навыки и взаимодействие друг с другом.



Станция «Ботаническая»



Ботаника – раздел биологии, изучающий растения. При посещении ботанической станции, нам разъяснили об основах систематики растений и дали задание для определения классификации некоторых видов.

 <p>Хвоц лесной <i>Adiantum</i></p> <p>Спороносный колос расположен на верхушке побега, продолговато-овальной формы</p> <p>Цветение</p> <p>Побег зеленый с многочисленными сильно разветвленными боковыми веточками, расположенными по несколько друг против друга</p> <p>Листья</p> <p>Листья расположены в местах сочленения на стебле и на отходящих от него тонких боковых веточках</p> <p>Спороношение с конца мая по июнь</p> <p>Листья малозаметны, видоизменены в маленькие зубцы</p> <p>Высота растения</p> <p>Высота растения 20-50 см</p> <p>Местообитание</p> <p>Местообитание различные типы лесов, заросли кустарников</p>	 <p>Одуванчик обыкновенный.</p> <p>Цветки</p> <p>Цветки небольшие, но собраны в довольно крупное соцветие, все Цветки ярко-желтые, язычковые (похожи на лепестки)</p> <p>Время цветения с середины мая по июнь</p> <p>Побеги двух типов – весной развиваются бледные, лишённые зеленой окраски, несущие на верхушке спороносный колосок</p> <p>Листья собраны в розетку при основании стебля</p> <p>Листья зеленые, гладкие</p> <p>Листья довольно крупные, удлиненные, с крупными неравными зубцами или лопастями по краям.</p> <p>Высота растения</p> <p>При повреждении из растения выделяется беловатый млечный сок</p> <p>Высота растения 10-40 см</p> <p>Местообитание</p> <p>Местообитание луга и лесные опушки, обочины дорог, около жилья</p>
---	--

Помимо систематики растений мы проверили свои знания о строении и свойствах растений. Было дано задание на описание двух растений по определенному ряду признаков, начиная от высоты растения и заканчивая формой соцветия. В качестве изучаемых растений выступили Хвоц лесной (*Equisetum silvaticum*) и Одуванчик Лекарственный (*Taraxacum officinale*). Обучили нас на станции и основам гербарного дела, в качестве образца нам подарили завернутую в газету и предварительно высушенную Крапиву двудомную (*Urtica dioica*) с подписью и биркой. Специалисты рассказали как правильно оформлять собранные экземпляры: обязательно указывать

Станция «Гидрологическая»

Станция располагалась на берегу реки Басандайка.

В первом задании мы должны были высчитать глубину реки Басандайка и площадь поперечного сечения.

Один человек от каждой команды, надев специальные сапоги, при помощи рейки измерял глубину реки Басандайка на 8 точках прямым и обратным ходом. После этого мы вычисляли площадь поперечного сечения. Средняя глубина данного участка равнялась 0,23м, а площадь поперечного сечения равнялась 1,98 м².



Во втором задании мы измеряли скорость течения реки, запуская поплавок на 6 точках разметки. Запустив поплавок, мы засекали время секундомером, и результаты внесли в таблицу. После этого вычислили среднюю скорость, время и расход воды в реке. Среднее время равнялось 22,166 с, средняя скорость течения была равна 0,3857м/с. Расход воды в реке составил 0,65.





Национальный
исследовательский
Томский
государственный
университет

Второй полевой практикум по наукам о Земле
«Познай и береги природу!»



Станция ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ

Ответственный: студент гр. 02511 - Замараев Константин Дмитриевич
Помощники: ассистент кафедры гидрологии Тарасов Александр Сергеевич,
студенты гр. 02511 - Патрушева Нина Евгеньевна, Шумилов Игорь Борисович

Работа на станции:

Задание 1 - Измерение глубин по готовому створу, расчет площади поперечного сечения.

Используя гидрометрическую штангу, измерить вброд глубины по всей ширине реки в створе в точках, помеченных на створе в прямом и обратном направлениях. Точность измерений 0,05 м. Результаты измерений записать в бланк. Подсчитать среднюю глубину, площадь поперечного сечения, определить максимальную глубину.

Задание 2 – Измерение скоростей поверхностных течений поплавками и вычисление расхода воды.

Выполняется тремя участниками. 1-й участник находится на берегу в нижнем по течению створе (В1) с секундомером, 2-й участник находится на берегу в верхнем по течению створе (В2), следит за прохождением поплавок через верхний створ, 3-й участник находится выше верхнего створа и запускает поплавок. После пуска поплавок 2-й участник в момент прохождения поплавок через верхний створ (В2) дает команду на пуск секундомера, в момент прохождения поплавок через нижний створ (В1), 1-й участник останавливает секундомер и записывает время в бланк. Всего запускается 5-10 поплавок по всей ширине реки. Определяется среднее время прохождения поплавок как среднее арифметическое. Средняя скорость течения определяется делением расстояния между створами на среднее время прохождения. Максимальная скорость определяется делением расстояния между створами на минимальное время прохождения поплавок. Расход воды определяется произведением.

Оценивание работы на станции:

1 задание:
ошибка определения площади менее 10% - 2 балла,
ошибка определения площади более 10% и менее 20% – 1 балл,
ошибка определения площади более 20% - 0 баллов.

2 задание:
ошибка определения расхода менее 10% – 3 балла,
ошибка определения расхода более 10% и менее 20% – 2 балла,
ошибка определения расхода более 20% и менее 30% – 1 балл,
ошибка определения расхода более 30% - 0 баллов.

Максимальная набранная сумма баллов за верное выполнение этапа – 5 баллов.

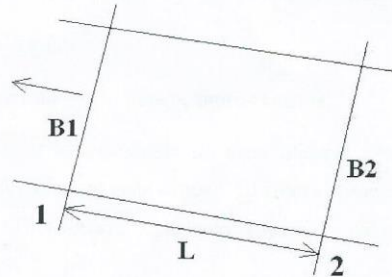
Бланк записи результатов и расчетов

Школа № СФМЛ

Фамилии, имена участников Муроматгалеев Артём
Смирин Борис, Суслобова
Елизавета, Литвинов
Илья, Векрасов Дмитрий

Измерение глубин, расчет площади поперечного сечения

Номер вертикали	Глубина на вертикали, м		
	Прямой ход	Обратный ход	Средняя
1	16		
2	25		
3	33		
4	27		
5	28		
6	27		
7	17		
8	16		
9			
10			
Средняя глубина, Нср, м	0,23625		



$L = 8,55 \text{ м}$

$B1 =$

$B2 = 8,40 \text{ м}$

25

Площадь поперечного сечения: $F = \text{Нср} * B = 1,9845 \text{ м}^2 = 20$

Измерение скоростей поверхностных течений поплавками и вычисление расхода воды

Номер поплавок	Время прохождения поплавок между створами, с
1	29
2	29
3	18
4	17
5	17
6	23
7	
8	
9	
10	
Среднее время, тср	22,166

Средняя скорость $V_{ср} = \frac{L}{t_{ср}} = \frac{8,55}{22,166} = 0,3857$

Расход реки:

$K = 0,85 *$

$Q = K * F * V_{ср} = 0,650652067$

25

Выдано _____ час _____ мин

Возвращено _____ час _____ мин

Подписи участников

Подпись судьи

[Signature]
4 балла

Станция «Геологическая»

Геология — совокупность наук о строении Земли, её происхождении и развитии. Задание на геологической станции содержало в себе цель определить принадлежность трех выходов осадочных пород к трем группам: алевролитам, аргиллитам, песчаникам; также надо было указать регрессия или трансгрессия присуща для каждого обнажения.



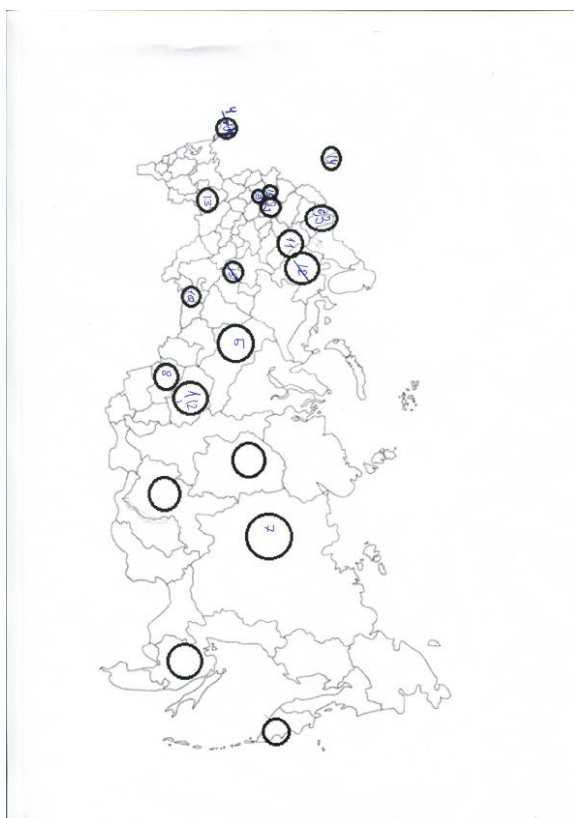
Наша команда с интересом работала на этой станции, мы соблюдали всю технику безопасности и приступили к изучению осадочных пород. С помощью лупы мы проверили зернистость структуры и верно определили все породы.



Далее, сравнив обнажение с эталоном, мы правильно ответили и на второй вопрос. Интересно, что при откалывании породы, была обнаружена брахиопода, но, к сожалению, этот образец был выкинут, и, брахиопода, следовательно, была утеряна. В целом, геологическая станция была крайне занимательная и интересная.

Станция «Краеведческая»

Здесь нам предлагалась карта России, на которой мы должны были соотнести названия музеев с их местоположением на карте. Задание было непростое, но довольно интересное. Некоторые музеи были нам не знакомы, и мы решили отыскать их расположение с помощью логики. И это решение оказалось правильным. Наша команда справилась с этим заданием на отлично.



Станция «Бардовская»



На этой станции мы пели песни: команды должны были по очереди вспомнить и пропеть песню на заданную тему. А потом мы все вместе пропели «гимн географов» и немножко почувствовали себе настоящими путешественниками. Бардовская станция запомнилась нам дружеской атмосферой



Станция «Особо охраняемые территории»

На этой станции наша команда, в основном, не приобретала, а показывала свои знания. Мы должны были дать определение особо охраняемых природных территорий, рассказать виды ООПТ, их определение и назначение, уточнить какие из них есть в Томской области, перечислить примеры, обозначить их на карте. Отвечая на вопросы, наша команда также должна была собрать карту Томской области по пазлам. Ещё от нас требовалось определить название особо охраняемых природных территорий по их фотографиям. Со всеми этими интересными заданиями команда Северского физико-математического лицея справилась успешно и получила свои заслуженные 5 баллов.



Станция «Топографическая»

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. Придя на станцию, наша команда сразу приступила к выполнению заданий на определение масштаба карт, доходчиво объяснили, как пользоваться геолокатором, с помощью которого мы определили свое местоположение на карте. Нам был дан ряд карт, в которых мы должны были определить масштаб и вычислить их соотношение.

ЗАДАНИЕ 1

Используя приёмники спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС, определите и покажите на топографической карте место, где вы находитесь. Масштаб топографической карты 1:25 000, шаг сетки координат 1000 м.

Рекомендуется использовать линейку.

На карте **НИЧЕГО** писать и отмечать **НЕЛЬЗЯ!** Ответ надо показать!

Правильный ответ – 1 балл

ЗАДАНИЕ 2

Сопоставьте космический снимок с фрагментом топографической карты масштаба 1:25 000 и определите масштаб снимка.

Рекомендуется использовать линейку.

На карте и космическом снимке **НИЧЕГО** писать **НЕЛЬЗЯ!** Ответ надо написать на отдельном листе!

Правильный ответ – 1 балл

ЗАДАНИЕ 3

Сопоставьте снимок с беспилотного летательного аппарата (БПЛА) с фрагментом топографической карты масштаба 1:25 000, космическим снимком и определите масштаб снимка, а также ориентацию снимка (направление на север).

Рекомендуется использовать линейку.

На снимке БПЛА **необходимо** подписать масштаб и нарисовать стрелку **севера**.

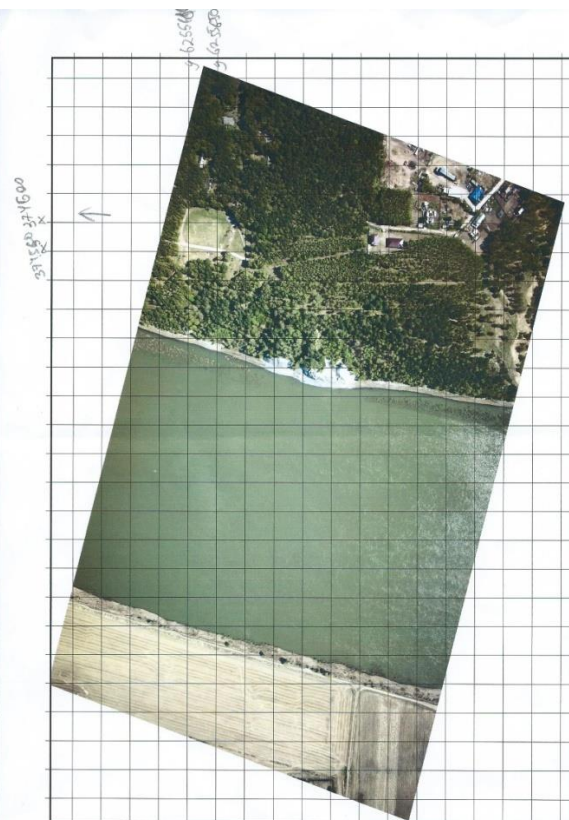
Правильный ответ – 1 балл

ЗАДАНИЕ 4

Используя приёмники спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС, топографическую карту и ближайшие природные объекты, определите и **подпишите (в метрах)** линии координатной сетки (X, Y) на снимке с беспилотного летательного аппарата (БПЛА).

Правильный ответ – 2 балла

Ошибка **МЕНЕЕ** 100 м – 1 балл.



Станция «Основы безопасности»

Каждый человек может оказаться в ситуации, когда от его действий и быстро принятых решений зависит жизнь человека, поэтому на станции «Основы Безопасности» высококвалифицированные специалисты из «Российского Союза Спасателей» показывали нам, как правильно оказывать первую медицинскую помощь при различных ранениях и травмах. Первую часть практики, наложение жгута на бедро и руку мы сделали с ошибками, но оказание первой помощи человеку без сознания сделали совершенно верно. Теперь мы знаем порядок действий для оказания помощи пострадавшему, умеем накладывать жгут, правильно забинтовывать голову, делать непрямой массаж сердца и искусственное дыхание.



Станция «Метеорологическая»

Метеорология – наука о строении и свойствах земной атмосферы и совершающихся в ней физико-химических процессах. На станции «Метеорологическая», с помощью профессиональных приборов мы измеряли скорость ветра, температуру воздуха и почвы, атмосферное давление. Также, с помощью небольшой таблицы мы определяли примерный вид облаков на небе, и выясняли направление ветра на графике.



Спасибо за ценный опыт!

