

План научной экспедиции для школьников 04.09.2023г. - 08.09.2023г.

Цель: знакомство учащихся с полевыми методами исследования природы родного края, выявления причинно-следственных связей в системе «почва-атмосфера-растение» и формирование научного подхода в агробιοтехнологических и химических исследования живых объектов.

Образовательная цель: расширение представлений об объектах исследования в биологии и химии и установление новых контактов с учеными и другими школьниками Новосибирской области для последующей работы над совместными научными проектами в рамках участия в проектах РЦ «Альтаир».

Список партнеров мероприятия:

- 1) МБОУ Технический лицей № 176 Карасукского района Новосибирской области
- 2) ГАУ ДО НСО «ОЦРТДиЮ», РЦ «Альтаир», сотрудники и 5 школьников (8-10 класс) из Новосибирской области
- 3) Карасукский стационар Института систематики и экологии животных Сибирского отделения РАН
- 4) Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения РАН

План работ во время экспедиции

День	Мероприятие	Место проведения	Требования к помещению	Расходные материалы и посуда
1 день Заезд 4 сентября Понедельник	Инструктаж по технике безопасности в химической лаборатории и в полевых условиях. Конференция участников экспедиции 2022-2023 гг «Образовательный и научно-исследовательский результат экспедиции 2022г. в окрестности города Карасук».	школа-лицея №176	Возможность показать презентацию (экран, компьютер), подключение ZOOM для участников	
2 день 5 сентября вторник	Знакомство с директором станции к.б.н. Шилов В.А. 1. Лекция о биоразнообразии и роли ООПТ и зоопарков в сохранении биоразнообразия Планеты. 2. Экскурсия на вольерный комплекс. 3. Экскурсия в лабораторный корпус, обзор направлений исследований, проводимых на биостанции.	Выезд на биостанцию ИСиЭЖ	Возможность показать презентацию (экран, компьютер).	Доска, маркеры Карта Карасукского района, доска, маркеры

	<p>Знакомство с методами полевых исследований в зоологии, орнитологии и энтомологии.</p> <p>Осмотр окрестностей г. Карасук (пресная река р. Карасук). Отбор проб почвы, растений и вод.</p>	<p>выезд или пеший поход от школы-лицея №176</p>	<p>Сбор образцов почвы, растений и воды.</p>	<p>1. Пластиковые пакеты zip-lock (10 шт). 2. Лопата+ совочек. 3. Рулетка/сантиметровая лента/линейка. 4. Бутылки на 1 л (5 шт). 5. Блокноты/тетрадки для участников для записей.</p>
<p>3 день 6 сентября среда</p>	<p>Выезд на биостанцию ИСиЭЖ СО РАН с остановкой на 1. озере Кузган (отбор проб воды, донных отложений, почвы и береговых растений). 2. Окрестности биостанции: - экскурсия на оз. Кротовое (описание местности, отбор проб воды, донных отложений, почвы и береговых растений): - закладка почвенного разреза/прикопки</p>	<p>Окрестности Биостанция ИСиЭЖ СО РАН, полевые выходы</p>	<p>Сбор образцов почвы, растений и воды.</p>	<p>1. Пластиковые пакеты zip-lock (30 шт). 2. Лопата+ совочек. 3. Рулетка/сантиметровая лента/линейка. 4. Бутылки на 1 л (20 шт). 5. Блокноты/тетрадки для участников для записей.</p>

	<p>по катене, - описание 3-4 разрезов;</p> <p>- отбор растений, закладка растений в гербарий.</p> <p>3. Экскурсия на оз. Соленое (отбор проб воды, донных отложений, почвы и береговых растений):</p> <p>- закладка почвенной разреза/прикопки по катене,</p> <p>- описание 3-4 разрезов;</p> <p>- отбор растений, закладка растений в гербарий.</p>			
4 день 7 сентября	<p>1) Осмотр оборудования и оценка возможностей для химического анализа природных объектов.</p> <p>2) Постановка задачи «Установление причинно-следственных связей природных объектов и климата». Формирование групп учащихся с индивидуальными мини-проектами.</p>	<p>школа-лицея №176 мастер-классы по обработке полевых данных, анализ и защита мини проектов по полученным результатам.</p>	<p>Аудитория со столами (лучше химическая лаборатория)</p>	<p>1. рН- метр.</p> <p>2. Кондуктометр</p> <p>3. Мерные стаканчики на 100 мл (10-20 шт).</p> <p>4. Дистиллированная вода (5 л).</p> <p>5. Цилиндр на 25 мл (10 шт).</p> <p>6. Соляная кислота 10% (20 мл).</p> <p>7. Капельница/пипетка (10 шт).</p> <p>8. Чашки Петри/небольшие контейнеры (10 шт).</p> <p>9. Керамические ступка и пестик (10-20 шт).</p>

	<p>3) Проведение мастер-класса «Обучение школьников методике получения первичных знаний о природных образцах»</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение механического состава почвы; - определение рН водной вытяжки почвы и природных вод; - определение электропроводности в жидких пробах; - определение карбонатов в почвенных образцах; - проведение качественных реакций на катионы и анионы в жидких образцах; <p>Определение пигментного состава растений (бумажная хроматография);</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка этикетов для гербария, определение видовой принадлежности собранных растений. <p>4. Защита мини проектов по проведенным исследованиям</p>		<p>Возможность показать презентацию (экран, компьютер).</p>	<p>10 Спирт для приготовления пигментной вытяжки (100 мл)</p> <p>11. Перчатки</p> <p>12. Промывалки.</p> <p>13. Определитель растений.</p>
--	---	--	---	--

