

НАПРАВЛЕНИЕ «ТУРИСТЫ-ЭКОЛОГИ»

ОПИСАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА

Проводится в рамках однодневного полевого выхода, в котором принимает участие команда в составе не менее 6 человек с одним руководителем.

Экологический объект: природное сообщество в районе д. Подъяково.

Задание: дать оценку биогеоценозам, расположенным в районе д. Подъяково (описать географическое положение, растительный и животный мир; охарактеризовать состояние почвы, воды; по комплексу показателей оценить экологическое состояние биогеоценозов).

Необходимое оборудование, которое команды привозят с собой:

- гербарная папка, копалки из металлических труб, гербарный пресс, картон, газеты и др. для оформления гербария;
- картон, вата, пенопласт, английские булавки и др. предметы для оформления коллекции;
- оборудование для определения скорости течения реки;
- фонарик, сантиметровая лента, лупа, пинцеты, емкости для образцов (чашки Петри, баночки), определители;
- канцелярские принадлежности, папки и т.д.

Перед началом похода команда получает упрощенную спортивную карту местности с обозначенными на ней этапами, которые необходимо посетить и выполнить на каждом из них определённое задание.

Во время прохождения маршрута команда:

- наносит маршрут движения на карту и делает необходимые отметки в ней (места сбора коллекций, гербарных образцов, экологических нарушений, встреченных краснокнижных видов и т.д.);
- ведет дневник наблюдений (по образцу, представленному ниже, либо по собственному образцу);
- ведет краткое описание (нарушенность земель, повреждения растений, вредителей, следы жизнедеятельности человека и животных, наличие видов биоиндикаторов и т.п.), чтобы впоследствии дать общую оценку биогеоценозу;
- создаёт естественно-научную коллекцию (объекты будут объявлены перед выходом на маршрут);
- закладывает и оформляет гербарный образец (вид растения будет объявлен перед выходом на маршрут).

Возможные задания на этапах:

- Описание болота или заболоченного участка;
- Описание участка смешанного леса;
- Определение видового состава растений по ярусам;
- Определение проективного покрытия растений на участке смешанного леса;
- Описание участка луга;
- Определение фенофаз растений;
- Определение возраста хвойного дерева;
- Описание участка реки (паспорт реки);

- Определение ширины реки и скорости течения;
- Оформление профиля поперечного сечения русла участка реки;
- Отметка на карте мест с явными признаками деградации почв (эрозии, заболачивание и др.).

На каждом этапе судьями выдается бланк, в который команда заносит результаты работы и сдает его при завершении работы на этапе.

Контрольное время работы на каждом этапе до 20 минут.

После возвращения в лагерь команда в течение 2-3 часов оформляет коллекции, гербарии, формирует отчет и представляет эти материалы организаторам.

Отчет должен содержать:

- карту маршрута с обозначенными на ней местами сбора коллекций, гербарных образцов, экологических нарушений, встреченных краснокнижных видов и т.д;
- описание наблюдений и исследований со ссылкой на использованные методики, анализом наблюдаемого и зафиксированного, выводами и рекомендациями по схеме, представленной ниже или по собственному образцу;
- дневник наблюдений.

Представление результатов работы выполняется командой с руководителем. Регламент – до 5 минут.

Рекомендуемая литература: [3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13].

Определение результатов: методом экспертной оценки по сумме баллов за работу на этапах и представленному отчету (устному и письменному). При равенстве баллов преимущество команде набравшей больше баллов за работу на этапах.

Примерная схема описания биогеоценоза

1. Определение видового состава растений по ярусам.
2. Определение живых организмов на площадке, их роль в сообществе (видовой состав растений, животных, лишайников, грибов).
3. Определение неживого надпочвенного покрова (опавшие листья, хвоя, шишки, ветки, кости и т.д.).
4. Характеристика почвы, признаки эрозии.
5. Описание гидрологических объектов и оценка качества воды.
6. Оценка источников загрязнения.
7. Оценка устойчивости, нарушенности биогеоценоза, наличие признаков деградации.
8. Оценка экологического благополучия.

Примерная схема дневника наблюдений

Точка на карте или участок маршрута	Информация
От точки 1 до точки 2 или от слияния р. Томь с р. Писаной до забора Томской писаницы	Дорога грунтовая, шириной 2 метра; встречаются глубокие ямы, заполненные водой, по обочинам высокая трава с большим количеством наземных моллюсков (катушки кустарниковые и янтарки). Преобладает сосна обыкновенная и мятлик луговой. Единично встречается хвощ лесной (индикатор кислой почвы).
Точка 4	Изъятие из природной среды одуванчика лекарственного, закладка

или берег р. Томь, напротив известкового карьера <i>Дополнительно:</i> координаты	гербарного образца.
Точка 8 или поляна праздников на территории Томской писаницы <i>Дополнительно:</i> координаты	Встречен Башмачок известковый, 20 шт. 3 в фазе цветения, 10 в фазе вегетации, 7 в фазе бутонизации.
Точка 10 или склон правого берега р. Томь, территория Томской писаницы, напротив поляны праздников <i>Дополнительно:</i> координаты	Следы водной эрозии почв. Площадь около 30 кв.м. глубина 40 см, ширина 1 метр. Взята проба почвы. Результаты анализа: окраска, плотность, структура, влажность, механический состав, структура...
От точки 3 до точки 7 или На протяжении всего маршрута	Наблюдаются следы вытаптывания, бытовой мусор (единично, пластиковые пакеты, стекло, алюминиевые банки), некроз хвои у сосны обыкновенной, кора повреждена короедами, отмечены следы жизнедеятельности (дупла, кормушка, шишки, щепы) дятла; отмечается произрастание крапивы двудомной, яснотки, одуванчика лекарственного, горчицы полевой (растения индикаторы содержания в почве большого количества азота). На луговых участках найдены гнезда мышей полевых, гусеницы махаона...

Описание экологического объекта. Критерии оценки отчёта

№ п/п	Критерий	Максимальная оценка
1	Карта маршрута (условные обозначения, точность, информативность, достоверность)	10 баллов
2	Полнота информации	10 баллов
3	Содержательность, логичность изложения, стиль	7 баллов
4	Оформление работы (структура, аккуратность, грамотность)	7 баллов
5	Информационная компетентность и практическое и теоретическое значение полученных результатов (Материалы работы имеют информационную ценность и могут использоваться для оценки состояния как экосистем в целом, так и отдельных их компонентов)	10 баллов
6	Целесообразность выбранных методик	5 баллов
7	Полнота выборки и индикационная ценность объектов исследования для анализа экологического состояния	5 баллов
8	Правильность в определении характеристик объектов	7 баллов
9	Правильность определения видового состава живых организмов	7 баллов
10	Качество анализа полученных результатов и полнота выводов	10 баллов
11	Наглядный материал (рисунки, таблицы, схемы)	5 баллов
12	Качество, оформление гербарного образца	3 балла
13	Качество, оформление коллекции	5 баллов

ПОЛЕВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

До начала слёта команда проводит естественно-научное исследование. Тему исследований участники выбирают самостоятельно. Описание проведённого исследования (5-10 страниц) в формате *.doc необходимо направить организаторам на электронную почту ocdut42@mail.ru до 20 июня 2025 года. Письменная работа будет проверена на антиплагиат. Оригинальность работы должна быть не менее 40%.

От одной команды принимается одна работа.

По прибытии на слёт команда сдает письменный вариант работы.

Устную защиту проведённого исследования представляют два или три человека от команды. В качестве наглядного материала команда может использовать подготовленные заранее рисунки, фотографии, собранные в ходе исследования предметы, коллекции, аудиозаписи и т. п. Техническое оборудование (ноутбук, проектор) не предоставляется. Регламент – до 7 минут.

Определение результатов: по средней оценке судей-экспертов.

Рекомендуемая литература [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ

На слете будет объявлена тема исследования/наблюдения, в рамках которой команда должна в течение смены провести экологическое мини-исследование в окрестностях полевого лагеря, используя необходимые методики. Главная особенность мини-исследования заключается в том, что оно нацелено не только на результат, но и на описание самого процесса работы юных экологов. Основная цель конкурса – обучение учащихся алгоритмизации своей практической, исследовательской, поисковой деятельности, используя необходимые для этого методики.

Команда готовит письменный вариант исследования, 2 человека устно представляют работу. Время защиты – до 7 минут.

Рекомендуемая литература [2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13].

Полевая конференция. Экологическое мини-исследование.

Критерии оценки

№ п/п	Критерий	Максимальная оценка
1. Письменная разработка		
1.1	Содержательность, логичность изложения, стиль	10 баллов
1.2	Оформление работы (структура, аккуратность, грамотность)	10 баллов
1.3	Актуальность, цель, задачи, соответствие результатам	7 баллов
1.4	Информационная компетентность и практическое и теоретическое значение полученных результатов (Материалы работы имеют информационную ценность и могут использоваться для оценки состояния экосистем в целом, так и отдельных их компонентов)	10 баллов
1.5	Целесообразность выбранных методик, правильность их использования	5 баллов
1.6	Полнота выборки и индикаторная ценность объектов исследования для анализа экологического состояния	5 баллов
1.7	Наглядный материал (рисунки, таблицы, схемы)	5 баллов
2. Устная защита		
2.1	Содержательность, грамотность, логичность изложения	10 баллов
2.2	Владение терминологией	5 баллов
2.3	Качество подготовки речи и презентации работы *	5 баллов
2.4	Использование и качество демонстрационного материала	5 баллов
2.5	Владение материалом	5 баллов
2.6	Полнота ответов на вопросы	2 балла

*мультимедийное оборудование не предоставляется.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

В конкурсе участвуют 4 человека от команды. Команда должна продемонстрировать на практике владение методиками сбора, определения, фиксации образцов и информации о состоянии природных объектов в полевых условиях.

Конкурс состоит из 7 лабораторий. На каждой лаборатории результаты, полученные при проведении исследований, выводы и рекомендации фиксируются письменно в бланках, выдаваемых судьями. Время работы на одной лаборатории – не более 20 минут. Максимальное количество баллов одной лаборатории – 15 баллов.

Участники могут пользоваться только той литературой и оборудованием, которые предоставляются организаторами. Использование собственных определителей и оборудования разрешается в исключительных случаях по предварительному согласованию с организаторами.

Определение результатов: методом экспертной оценки по сумме баллов за работу на этапах, при этом команде может быть назначен штраф за порчу образцов, оценочных материалов, оборудования. При равенстве баллов преимущество получает команда, имеющая лучший результат в лаборатории № 5. Если и по этому показателю команды равны, то им присуждается одинаковое место (с пропуском места для последующего).

Рекомендуемая литература: [3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13].

Лаборатории:

1. «Работа со справочной литературой»

Команда письменно отвечает на вопросы либо выполняет задания, используя предложенную справочную литературу.

Оценивается: правильность ответов на вопросы, правильность определения, полнота информации и грамотность выводов.

2. «Растительный мир»

Морфология растений. Команда соотносит представленные растения или их части с признаками (тип строения листа, наличие и строение, вид корневой системы, формула цветка, тип плода и их видоизменения и прочее), делают вывод о систематической принадлежности и адаптации к условиям произрастания растений.

Оценивается: правильность определения, полнота информации и грамотность выводов.

3. «Исследование почв»

Участники определяют: окраску, кислотность, плодородие, плотность, структуру, механический состав и включения, исследуют вытяжку с использованием тест-системы 16в1, делают вывод о плодородии почвы, описывают рекомендации по ее использованию или мерах улучшения плодородия.

Оценивается: владение методиками проведения анализа; правильность и полнота определения характеристик; полнота выводов и рекомендаций.

4. «Полезные ископаемые»

Из представленных образцов команда оформляет коллекцию полезных ископаемых Кемеровской области, определяет, этикеткирует.

Возможные образцы: бурый и каменный уголь, антрацит, торф, нефть, марганцевая и железная руды, магнитный железняк, тальк, сера, горючие сланцы, известняк, пирит, мрамор, гранит, кварц, кальцит.

Оценивается: правильность определения образцов, оформление коллекции, этикетаж, аккуратность.

5. «Определение видового состава макрозообентоса»

Используя определители, увеличительные приборы и другое оборудование участники определяют виды живых организмов макрозообентоса. Описываются результаты, делается вывод о качестве воды.

Макрозообентос будет представлен в виде живых образцов, фиксированных препаратов, фотографий.

Оценивается: правильность вылова образцов; методика приготовления препаратов, умение работать с оптическими приборами (включая микроскоп), правильность и полнота определения видов, полнота выводов и рекомендаций.

6. «Оценка качеств воды»

Команде необходимо провести оценку воды путем анализа органолептических свойств воды (запах: характер, интенсивность; осадочные и всплывающие вещества; прозрачность); pH; биохимических показателей с использованием тест-системы 16в1), сделать вывод о чистоте воды, возможности использования воды для питья и приготовления пищи, предложить возможные способы очистки.

Оценивается: владение методиками проведения анализа; правильность и полнота определения характеристик; полнота выводов и рекомендаций.

7. «Животный мир»

Используя определители, увеличительные приборы и другое оборудование участники определяют систематическую принадлежность беспозвоночного животного (класс Насекомые).

Насекомые будут представлены в виде фиксированных препаратов, фотографий.

Оценивается: владение методикой определения, правильность определения.

КОНКУРС «ЗНАТОКИ – КРАЕВЕДЫ»

В конкурсе участвуют 6 человек от команды.

Темы:

- история, география, природные и экологические особенности Кузбасса;
- особо охраняемые территории Кузбасса;
- видовое разнообразие и характеристики живых организмов Кузбасса;
- кузбассовцы – Герои Советского Союза и России, участники Великой

Отечественной войны.

Рекомендуемая литература: [1, 4, 10, 11, 14].

Необходимое оборудование для участников на каждом этапе: жесткие планшеты, ручки и карандаши.

Конкурс проводится в три этапа:

- тест (индивидуальный);
- викторина (групповой);
- эстафета (командный).

Тест (индивидуальный этап):

Каждый участник получает карточку с заданиями, которые выполняет индивидуально. Возможные задания: вопрос с вариантами ответа; открытый вопрос; задания по контурной карте.

Контрольное время – до 60 минут.

Определение результатов: баллы, полученные участниками команды, суммируются, делятся на шесть.

Викторина (групповой этап):

Участники делятся на 3 группы по 2 человека в каждой. Каждая группа получает по несколько вопросов в рамках одной из тем: Культурные растения Кузбасса [11]; Климат Кузбасса [4, 1]; Великая Отечественная война, Герои Советского Союза и России [14]. Жюри последовательно зачитывает вопросы, ответы на которые участники должны вписать в выданный им бланк. Контрольное время: 45 секунд на 1 вопрос. По окончании контрольного времени бланк с ответом не принимается. Участие одного участника в нескольких группах запрещено.

Определение результатов: по сумме баллов, полученных каждой группой, за каждый правильный ответ команда получает не менее 2 баллов.

Эстафета, блиц-вопросы (командный этап):

Участники встают в колонну один за другим. На некотором расстоянии от них расположены столы с бланками, в которые каждый участник должен, прочитав вопрос, вписать ответ. Старт первого участника производится по команде судьи, старт каждого последующего участника – по возвращению предыдущего. Вернувшись, участник становится в конец колонны. Нарушение очерёдности запрещено. Эстафета прекращается по окончании контрольного времени; если при этом участник не успел сдать карточку с ответом, то ответ не принимается.

Определение результатов: по сумме баллов, набранных командой.

Результат команды в конкурсе определяется по сумме баллов за три этапа конкурса. При равенстве баллов преимущество получает команда, имеющая лучший результат во втором этапе. Если и по этому показателю команды равны, то им присуждается одинаковое место (с пропуском места для последующего).

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная книга Кемеровской области: Т. 1, 2, 3-е издание, переработанное и дополненное. – Кемерово: ВЕКТОР-ПРИНТ, 2021. –
URL: <http://kuzbasseco.ru/knizhnaya-polka/krasnaya-kniga-kemerovskoj-oblasti>
2. Определитель растений Кемеровской области / отв. ред. И. М. Красноборов; Российская Академия наук Сибирское отделение, Центральный Сибирский ботанический сад, Министерство образования Российской Федерации, Новокузнецкий государственный педагогический институт, Кемеровский государственный университет. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2001. – 474 с. –
URL: http://kuztur42.narod.ru/_private/Metodist/Opredelitel_rastenij_KO.djvu
3. Рекомендации по подготовке обучающихся на областной слёт юных краеведов, направление «Туристы-экологи», 2023. –
URL: http://kuztur42.narod.ru/_private/Metodist/Metodichka_ekologi.pdf
4. Петунин, О. В. Физическая география Кемеровской области – Кузбасса: учебное пособие для 8 класса общеобразовательных организаций / О. В. Петунин, Н. Г. Евтушик. – М.: Русское слово, 2018. – 104 с.
5. Полевая геоэкология для школьников: учебное пособие / сост. Т. С. Комиссарова, А. М. Макарский, К. И. Левицкая/ науч. ред. А.А. Соколова. – СПб.: ДТДиМ Колпинского района Санкт-Петербурга, 2017. – 298 с.
6. Полевой определитель пресноводных беспозвоночных. – М., 2006. – 16 с. –
URL: http://kuztur42.narod.ru/_private/Metodist/Metod_opredelitel_bespozvonochnyh.pdf
7. Школьное географическое краеведение: полевые исследования природных компонентов: учебное пособие / сост. Т. С. Комиссарова, М. Ю. Лебедева, А. М. Макарский и др. / научн. ред. А. А. Соколова. – СПб.: ДТДиМ Колпинского района Санкт-Петербурга, 2018. – 193 с. – URL: <https://еип-фкис.рф/wp-content/uploads/2021/01/Школьное-географическое-краеведение.pdf>.
8. Глушенков, О. В. Основы гидрботанических исследований. Методическое пособие / О. В. Глушенков, Н. А. Глушенкова. – М.: Народное образование, 2018. – 248 с.
9. Тимонин, А. К. Основы географии растений: Учебное пособие / А. К. Тимонин, Л. В. Озерова. – М., МГОПУ, 2002. – 136 с. URL: https://herba.msu.ru/shipunov/school/books/timonin2002_osnovy_geografii_rasteniy.pdf
10. Скалон, Н. В. Биология. Животные Кемеровской области – Кузбасса: Учебное пособие для 7 класса общеобразовательных организаций. Региональный компонент / Н. В. Скалон, О. В. Петунин. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2020. – 200 с.
11. Ковригина, Л. Н. Биология. Растения Кемеровской области: Учебное пособие для 6 класса общеобразовательных организаций. Региональный компонент / Л. Н. Ковригина, О. В. Петунин. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2018. – 104 с.
12. Озеров, А. Г. Экологическое краеведение – организация и проведение практических исследований. Учебно-методическая литература. – М.: ООО «Юный краевед», 2016. – 240 с.
13. Экологическое образование детей и изучение природы России. –
URL: <http://ecosystema.ru>

14. Герои из Кузбасса. Их именами названы вершины. Краткий информационный справочник. – Кемерово, 2025 г.

URL: https://kuztur42.narod.ru/_private/Metodist/VVS_geroi_Kuzbassa_sbornik.pdf