**Приложение1**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Агинская средняя общеобразовательная школа №4»**

**Городского округа «Поселок Агинское»**

**Рабочая тетрадь**

**лаборатории под открытым небом**

**ЭKOLAB**

**во время летнего лагеря**

Автор: Гатапова Евгения Болотовна,

учитель биологии и химии

Агинское, 2019

**Бланк заданий «Водная экология»**

Команда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Задание** | **Ответ** | **Кол-во баллов** |
| 1. | **Опишите водный объект**  *За правильный ответ 3 балла* |  |  |
| 2. | **Определите физические свойства воды**  *За каждый правильный ответ по 1 баллу* | Цвет –  Запах –  Прозрачность –  Температура - |  |
| 3. | **Определите водородный показатель пробы воды и поясните, что он означает.**  *За каждый правильный ответ 2 балла* | 1.  2. |  |
| 4. | **Опишите одну пищевую цепь данного водного объекта, состоящую из: продуцентов, консументов 1 порядка, консументов 2 порядка, редуцентов.**  *За правильный ответ 1 балл* |  |  |

**Итого баллов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Инструкции к заданиям этапа «Водная экология»**

**Оборудование:** стеклянные колбы, лабораторные стаканы, электронный термометр, стеклянные пробирки, резиновые пробки, универсальная индикаторная бумага, шкала уровня кислотности.

1. **Определение цвета:**
   * наливаем исследуемую воду в стеклянную колбу;
   * держим колбу с водой на фоне белого листа бумаги:
   * сравниваем цвет воды с образцом №1.
2. **Определение запаха:**
   * наливаем исследуемую воду в стеклянную пробирку;
   * плотно закрываем пробкой пробирку, интенсивно встряхиваем;
   * плавным движением руки улавливаем запах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Баллы | Интенсивность  запаха | Характеристика запаха |
| 0 | Никакого | Отсутствие ощутимого запаха |
| 1 | Очень слабый | Обнаруживаемый опытным исследователем |
| 2 | Слабый | Не привлекающий внимания, но такой,  который можно заметить |
| 3 | Заметный | Запах, легко обнаруживаемый и могущий  вызвать неодобрение |
| 4 | Отчетливый | Запах, обращающий на себя внимание и  делающий воду непригодной для питья |
| 5 | Очень сильный | Запах настолько сильный, что делает воду  непригодной для питья |

1. **Определение прозрачности:**
   * ставим стеклянную цилиндирическую колбу на печатный шрифт стандартного размера (3,5 мм);
   * наливаем в колбу исследуемую воду;
   * смотря сверху наблюдаем читаемость текста;
   * засекаем момент, когда текст перестанет быть читаемым;
   * измеряем высоту водяного столба в колбе.
2. **Определение температуры:**
   * опускаем термометр в водоём;
   * после 10-ти секундной выдержки определяем температуру.
3. **Определение водородного показателя пробы воды:**
   * опускаем в исследуемую воду индикаторную полоску;
   * кладём индикаторную полоску на лист белой бумаги и сравниваем с эталонной шкалой pH.

**Бланк заданий «Почвоведение»**

Команда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Оборудование:** садовая лопатка, нож,лабораторный стакан, универсальная индикаторная бумага, шкала уровня кислотности.

1. **В предложенном образце почвы, после предварительной обработки площадки, попробуйте по окраске почвы приближенно оценить содержание перегноя (гумуса), с помощью таблицы 1.1. и заполните таблицу 1.2.**

Таблица 1.1.

**Приблизительная оценка содержания перегноя по окраске**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Окраска почвы | Содержание перегноя,  % | Окраска почвы | Содержание перегноя,  % |
| Очень черная | 5-10 | Серая | 2-4 |
| Черная | 7-10 | Светло-серая | 1-2 |
| Темно-серая | 4-7 | Белесая | 0,5-1 |

Таблица1.2.

**Характеристика типа почвы в образце**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип почвы** | **Механический состав, характеристика** | **Содержание перегноя в %** | **Мощность перегнойного слоя, см** |
|  |  |  |  |

*За правильный ответ 4 балла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. **Определите водородный показатель пробы почвы и поясните, что он означает. На практике водородный показатель почвы измеряется с помощью водной вытяжки почвенной смеси при соотношении**

**Почва: вода=1:2,5**

**1.**

**2.**

*За каждый правильный ответ по 1 баллу*  **Итого баллов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**



**Бланк заданий этапа «Энтомология»**

Команда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Изучение жизни обитателей леса. Муравьи.**

Оборудование: рулетка, стеклянная пробирка, вата, лупа, линейка, компас.

1. Опишите место расположения муравьиного гнезда:

-тип леса\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-состав\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-ярусность леса\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Укажите расположение муравейника (около дерева, куста, пня): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ -Удаленность его от опушки леса, проезжей дороги, населенного пункта:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Определите его размеры (высоту гнезда и купола (т.е. верхней части гнезда) и характер вала:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-Установите с какой стороны света находится муравейник, относительно рядом стоящего дерева, изобразите с помощью рисунка:

1. Определите, какой вид муравьев обитает в данном гнезде. Для этого поместите муравьев в пробирки, рассмотрите и опишите внешнее строение и размеры насекомых по следующему описанию.

Теперь вам нужно выяснить, какой из четырех видов рыжих лесных муравьев вы обнаружили. Вначале рассмотрите внимательно в лупу затылочный край головы сверху. Постарайтесь найти полуотстоящие или отстоящие волоски на затылочном крае. Учтите, что у некоторых муравьев эти волоски могут быть стертыми или очень мелкими, так что нужно осмотреть несколько особей. Волоски лучше видны, если муравей освещен солнцем. Если имеется более 6 волосков и они хорошо заметны, то вам встретился *волосистый лесной муравей*. У этого муравья на спинке, если смотреть сбоку, отстоящие волоски многочисленны, их более 10 пар. Если волоски на затылочном крае мало заметны и число их не более 6 (по 1-3 с каждой стороны), то вы имеете дело с *северным лесным муравьем*. Часто у этих муравьев на спинке имеются лишь единичные волоски. У двух видов - обыкновенного рыжего лесного муравья и малого лесного муравья волоски на затылочном крае головы отсутствуют. Различаются эти виды по опушению спинки: у *обыкновенного лесного муравья* имеется не менее 10 пар отстоящих волосков, а у *малого лесного муравья* спинка либо голая, либо на ней имеются лишь одиночные волоски (менее 10 пар)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*За каждый правильный ответ по 1 баллу(макс 10)*

**Итого баллов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Бланк заданий «Орнитология»**

Команда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Изучите окружающую Вас флору в пределах 10 метров от станции и определите, какая птица оставила следы жизнедеятельности.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Ответьте на вопросы:**

* **Эта птица относится к группе оседлых птиц? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
* **Ноги приспособлены для хождения по земле? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
* **Опишите язык и дополнительную функцию языка данной птицы:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*За каждый правильный ответ по 1 баллу*

**Итого баллов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Бланк заданий этапа**

**«Растительное сообщество и лекарственные растения»**

Команда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Изучите растительное сообщество на Вашей площадке и выполните задания**

**1. Определите виды растений, относящиеся к 1-ому ярусу на Вашей площадке**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2.Напишите названия видов растений Вашей площадки, относящихся к жизненным формам:**

* дерево\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* кустарник\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* кустарничек\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* травянистые\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.Назовите виды лекарственных растений Вашей площадки**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**4.Укажите растение с Вашей площадки отнесенное к Красной книге Забайкальского края:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*За каждое правильно выполненное задание по 1 баллу*

**Итого баллов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Бланк заданий этапа «Экология. Принятие решений»**

Команда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1.Обратите внимание на упавшую сосну, что явилось первопричиной этой ситуации?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2.Какие факторы влияют на эту ситуацию?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**3.Какие действия Мы должны предпринять для исключения влияния данного фактора?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*За каждый правильный ответ по5 баллов* **Итого баллов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**