****

**БИОЛОГИЯ, ХИМИЯ**

**ЗАДАНИЕ 1**

* 1. **Задания для группы: «Гидрологи».**

Цель: Исследование озера, определение котловины озера, характеристика берегов, определение цвета, мутности и запаха воды.

Интеграция с другими предметами: биология, химия, география, физика.

Оборудование: картосхема озера, пробирки, дистиллированная вода, воронка, фильтры, химический стакан, мерный цилиндр длиной не менее 30 см, бумажные полотенца, фотоаппарат/смартфон.

1. Определите происхождение котловины озера Käsmu (междрумлинное озеро, моренное озеро, долинное озеро, прибрежное озеро).
2. Определите вид данного озера по характеру водообмена (бессточное озеро, сточное озеро, проточное озеро).
3. Опишите берега озера (крутые или пологие), видны ли обнажения горных пород?
4. Для определения содержания питательных веществ в озере проделайте несколько простых исследований и сделайте вывод.

**А)** **Цвет воды** определяется содержащимися в ней минеральными и органическими примесями и загрязнениями. Налейте воду из озера в пробирку и сравните с цветом такого же объема чистой дистиллированной воды. Посмотрите на воду сверху и сбоку. Единицей цветности служат особые градусы (например: цвет питьевой воды не должен превышать 40 градусов).

**Шкала для определения цвета воды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цвет сбоку** | **Цвет сверху** | **Цветность в градусах** |
| Не отмечен | Не отмечен | 0 |
| Не отмечен | Очень слабый желтоватый | 20 |
| Очень слабый бледно-желтый | Желтоватый | 40 |
| Бледно-желтый | Слабый желтый | 60 |
| Бледно-желтый | Желтый | 150 |
| Бледно-желтый | Интенсивно желтый | 300 |

**Б) Мутность воды**, т.е. содержание в ней взвешенных частиц, определяется при помощи фильтрования. 50 мл воды пропустите через бумажный фильтр и зрительно оцените количество примесей, осевших на нем.

В) **Прозрачность воды**, то есть ее способность пропускать световые лучи. Для количественной оценки прозрачности воды можно использовать метод Снеллена. Воду налейте в цилиндр с плоским дном. На расстоянии 4 см от дна разместите стандартный шрифт (высота букв - 4 см, а толщина - 0,5 мм). Воду из цилиндра сливайте до тех пор, пока через ее столбик можно будет прочитать буквы. Высота этого столбика (в сантиметрах) и характеризует прозрачность воды.

**Г) Запах воды** связан с деятельностью водных организмов, с влиянием почвы берегов и данного грунта, сточных вод различного происхождения. Для определения запаха наберите в пробирку озерной воды, закройте отверстие пальцем, энергично взболтайте, откройте, понюхайте. Запах может ощущаться как болотный, землистый, рыбный и т.д. По интенсивности он может быть сильным, отчетливым, слабым, очень слабым.

5. Видны ли следы деятельности человека? В чем они проявляются.

6. Сделайте вывод: благоприятны или нет условия для жизни организмов в данном озере?

Успеха в работе!