

# Определение количественных показателей веществ в экосистемах.

Педагог Курчавова Н.И. программа  
«Исследователи»

# Основные показатели биоценоза

Видовое  
разнообразие

Устойчивость

Продуктивность

Плотность популяций  
отдельных видов

Биомасса

Способность  
к саморегуляции

# Показатели экосистемы

## Название характеристики

## Описание характеристики

- |  |   |
|--|---|
| 1. Видовое разнообразие.                 | 1. Число видов растений и животных в данном биогеоценозе        |
| 2. Плотность видовых популяций организма | 2. Количество особей данного вида на единице площади или объема |
| 3. Пространственная структура            | 3. Сложение растительной части (фитоценозов) по ярусам          |
| 4. Биомасса                              | 4. Масса организмов определённой группы или сообщества в целом  |
| 5. Биологическая продуктивность          | 5. Скорость образования биомассы в биогеоценозе                 |

# Проведите анализ экосистемы по показателям

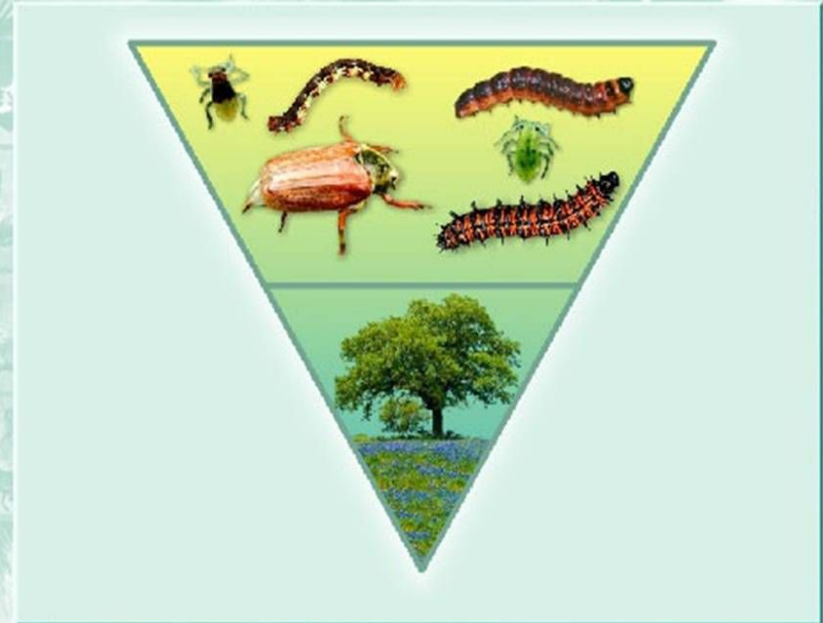




## Пирамида численности



Пример экологической пирамиды численности и биомассы.

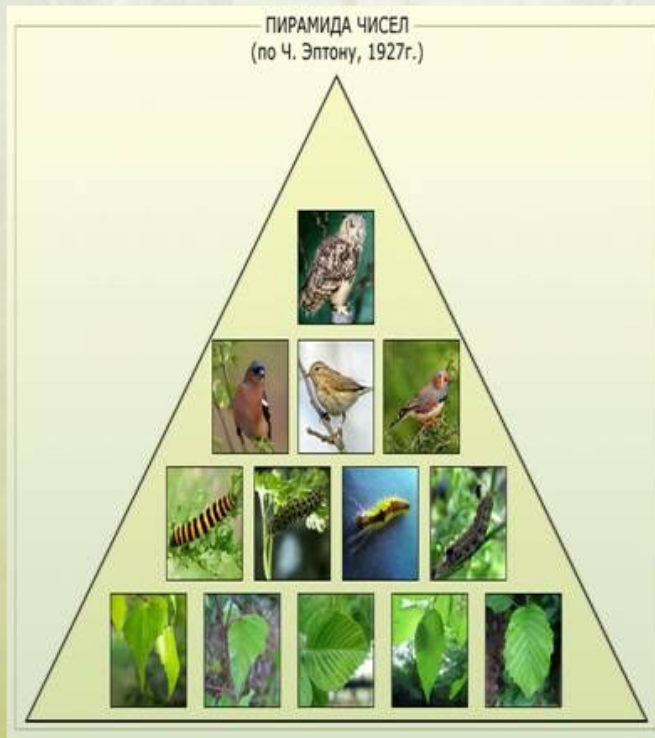


Пример перевернутой пирамиды численности.

*Пирамида численности* показывает численность особей на каждом трофическом уровне.

Пирамиды численности могут быть перевернутыми, когда верхушка у них становится шире основания. Например, одно дерево служит источником пищи для многих насекомых.

# Экологическая пирамида



- ❖ **Правило 10%** - при передаче энергии через пищевую цепь на каждый уровень попадает в среднем 10% энергии, накопленной на предыдущем уровне.
- ❖ Графическое изображение структуры биомассы и энергии сообщества называют **экологической пирамидой** (пирамиды биомассы, пирамиды чисел, пирамиды энергии).

# Задача на правило 10%

- \* Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн?
- \* (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)