

Экологическая пирамида чисел

10/05/2022

МБОУ СОШ №9 г.
Ноябрьска

Экологическая пирамида чисел

План

1. Биомасса
2. Правило 10%
3. Экологические пирамиды

Биомасса

1. Биомасса
 - Фитомасса
 - Зоомасса
2. Первичная продукция
3. Вторичная продукция

Биомасса – суммарная масса живых организмов определённой группы или сообщества в целом
 $m(\text{сух. или сыр. в-ва})/\text{м}^2$

Фитомасса

Биомасса растений

Зоомасса

Биомасса животных

Первичная продукция

Органические вещества созданные продуцентами, путём фотосинтеза



Вторичная продукция

Органические вещества консументов и редуцентов



Правило 10%

(закон Линдемана)

С одного уровня в трофической цепи экосистемы может быть передано следующему, более высокому, звену в среднем не более 10% количества энергии.

Раймонд Линдеман



Задача

На основе правила экологической пирамиды (правила 10%) определите, сколько необходимо планктона (водорослей и бактерий), чтобы в Чёрном море вырос и мог существовать один дельфин массой 400 кг?

Пищевая цепь

планктон → моллюски → хищная мелкая рыба →
→ дельфин.



Экологическая пирамида

1. Правило экологических пирамид
2. Экологическая пирамида
 - Пирамида чисел
 - Пирамида биомассы
 - Пирамида энергии

Правило экологических пирамид

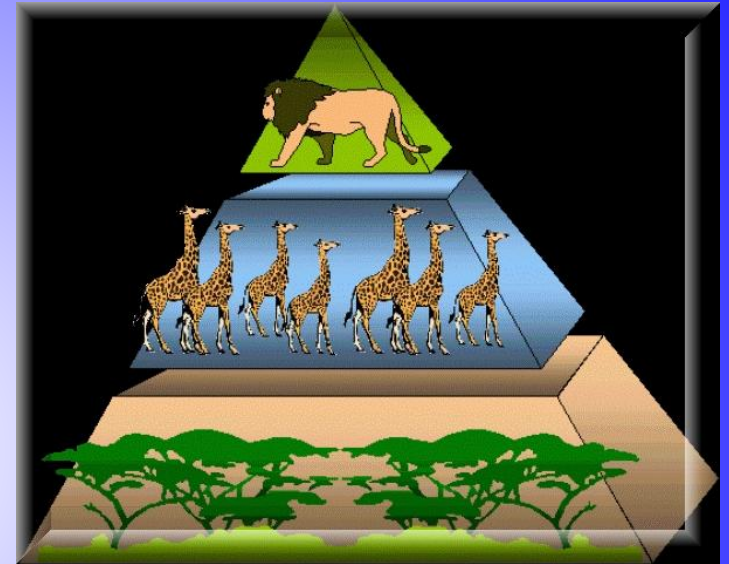
Количество растительного вещества, служащего основой цепи питания, примерно в 10 раз больше, чем масса растительноядных животных, и каждый последующий пищевой уровень также имеет массу, в 10 раз меньшую.

Чарльз Элтон

Экологические пирамиды

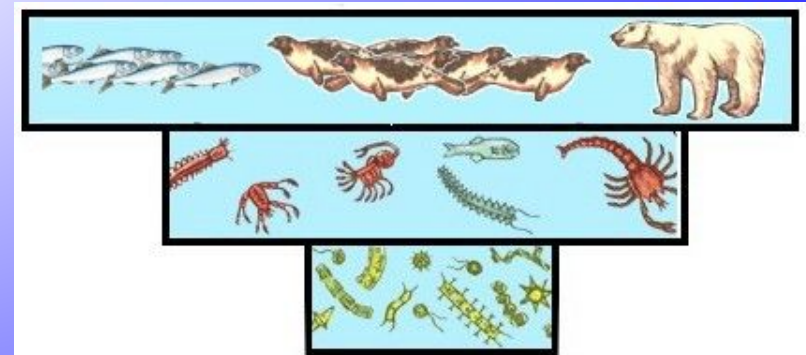
1. Прямые

- Пирамида чисел
- Пирамида биомассы
- Пирамида энергии



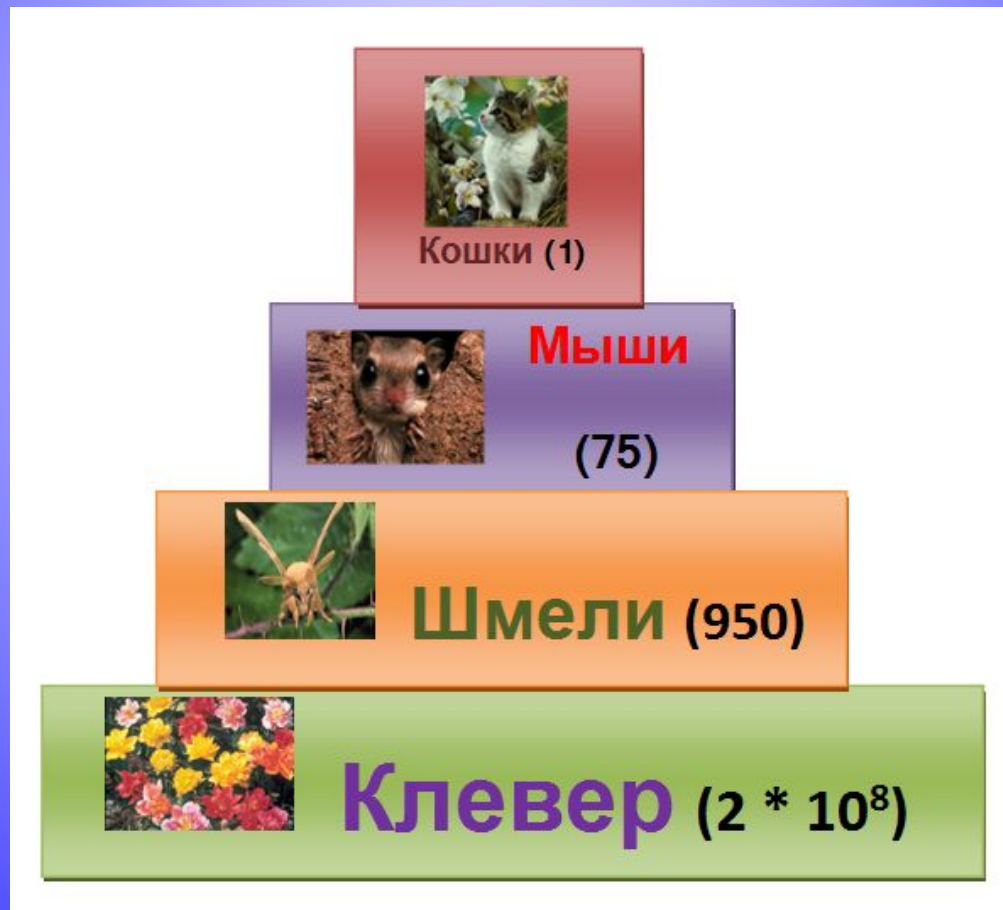
2. Перевернутые

- Пирамида чисел
- Пирамида биомассы



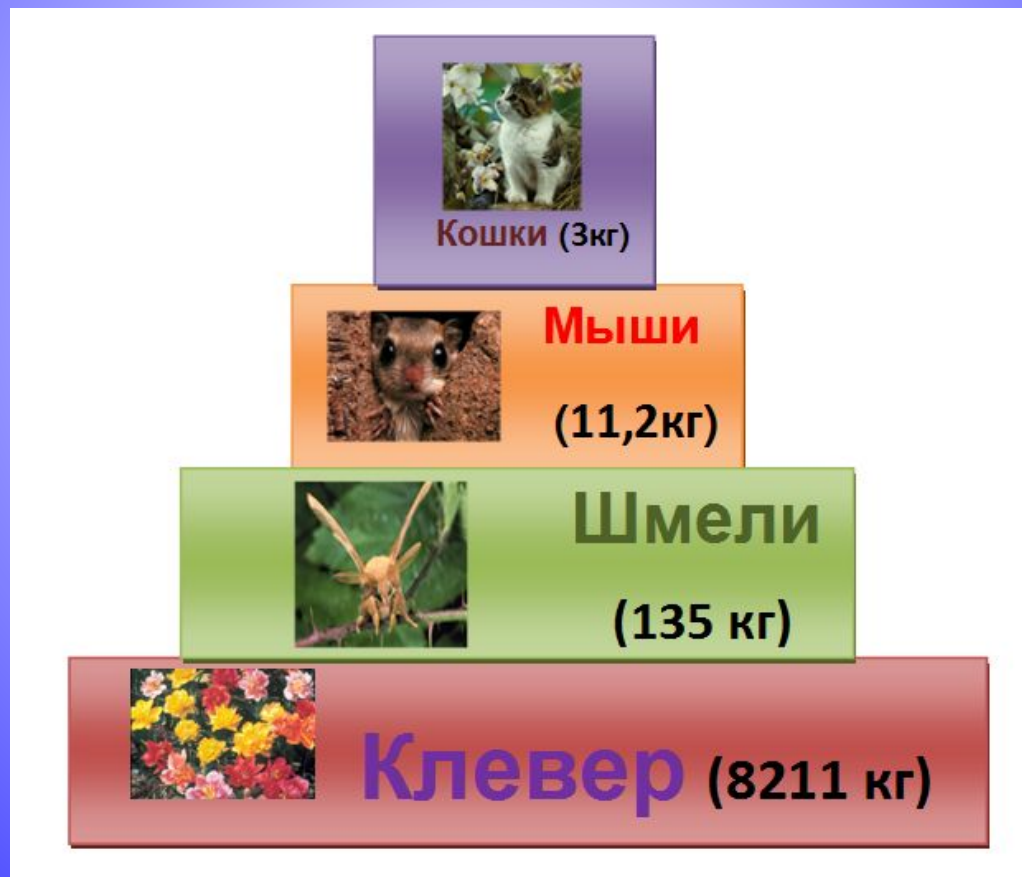
Пирамида чисел

отражает количество организмов на
каждом уровне



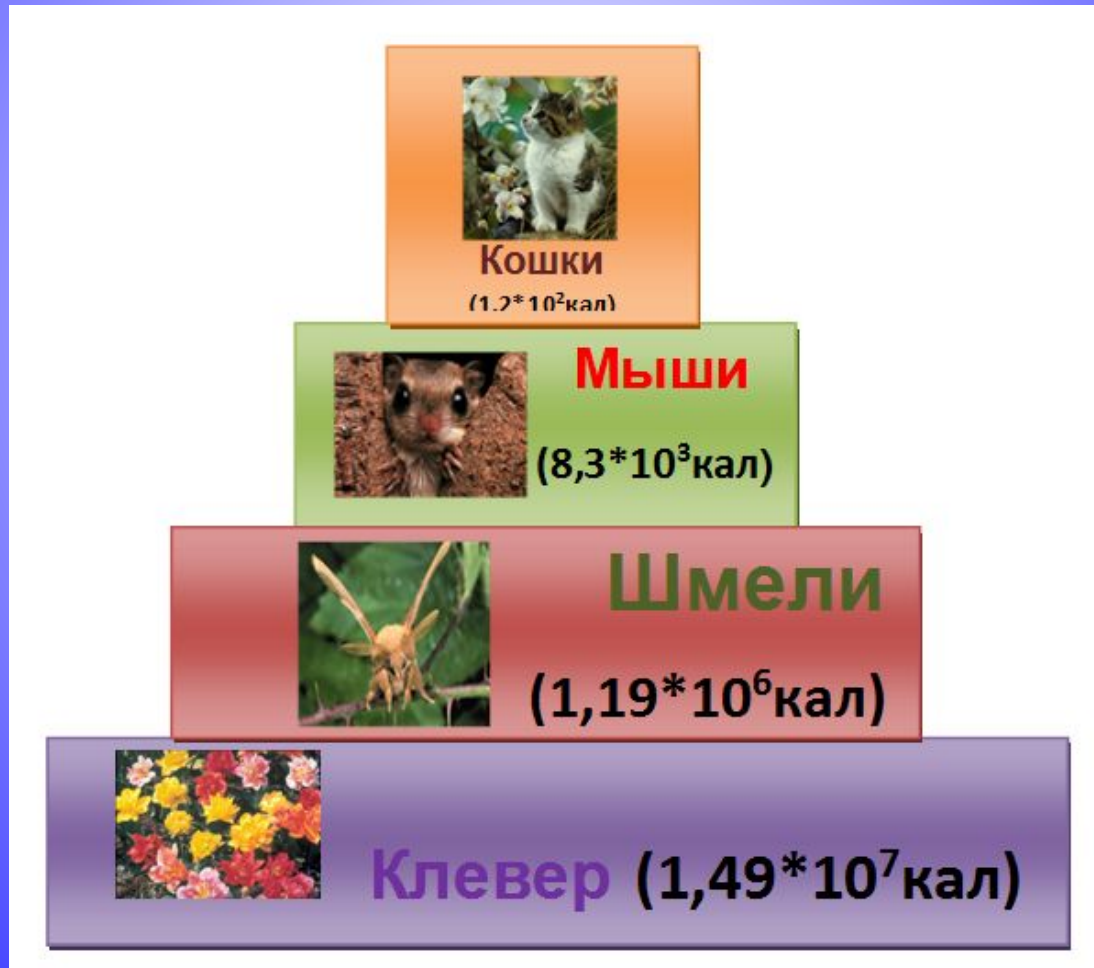
Пирамида биомассы

отражает сухой вес общего количества живого вещества на каждом уровне



Пирамида энергии

отражает поток энергии



Синквейн

1. Понятие
2. 2 прилагательных, характеризующих данное понятие
3. 3 глагола, относящихся по смыслу к данному понятию
4. Предложение (не более 5-ти слов), связанное с понятием.
5. 1 существительное (вывод).

Библиография

1. Биология: 10 класс: углублённый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова; под ред. И. Н. Пономарёвой. 3-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2015.
2. Животные, лиса. [Электронный ресурс]. URL: <http://getbg.net/image/69801/> (дата обращения: 20.12.2015).
3. Пирамида численности перевёрнутая. [Электронный ресурс]. URL: <http://mimege.ru/search/piramida-chislennosti-perevernutaya> (дата обращения: 20.12.2015).
4. Щербина В. А. Урок биологии по теме "Взаимосвязи между организмами в биогеоценозах". 9-й класс. [Электронный ресурс]. URL: <http://festival.1september.ru/articles/617570/> (дата обращения: 20.12.2015).