Биология, 9 класс, УМК любой

Автор:

Трефилова Раиса Поликарповна, учитель биологии, МБОУ «Карагайская СОШ № 2», с.Карагай, Пермский край

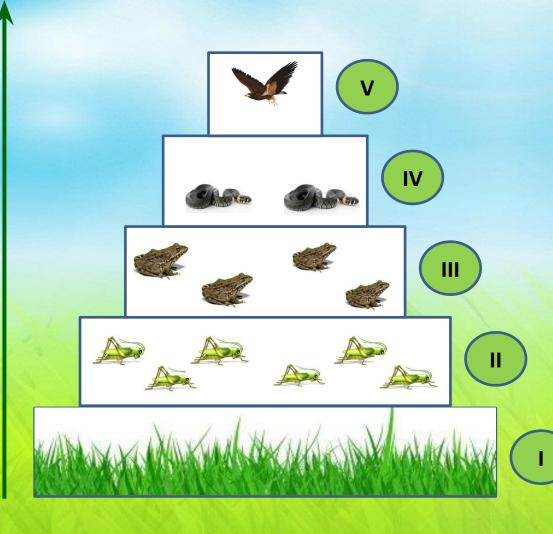






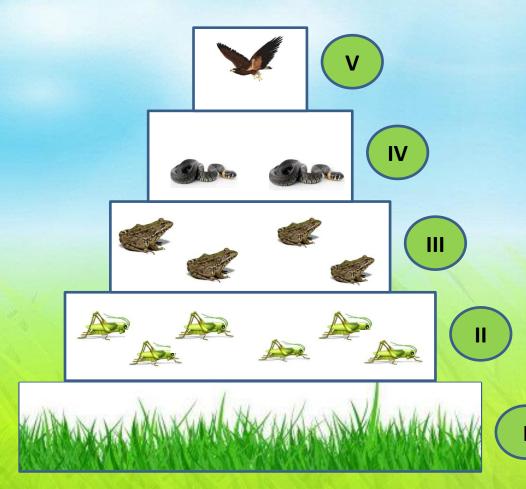


- Экологическая пирамида это способ графического изображения соотношения различных трофических уровней в экосистеме. Эффект пирамид в виде графических моделей разработал в 1927 году Ч. Элтон.
- Р. Линдеман сформулировал правило 10%, которое часто используется при решении задач по экологии. В соответствии с этим правилом можно считать, что количество растительного вещества, служащего основой цепи питания, примерно в 10 раз больше, чем масса растительноядных животных, и каждый последующий пинтания, уровень также имеет массу в



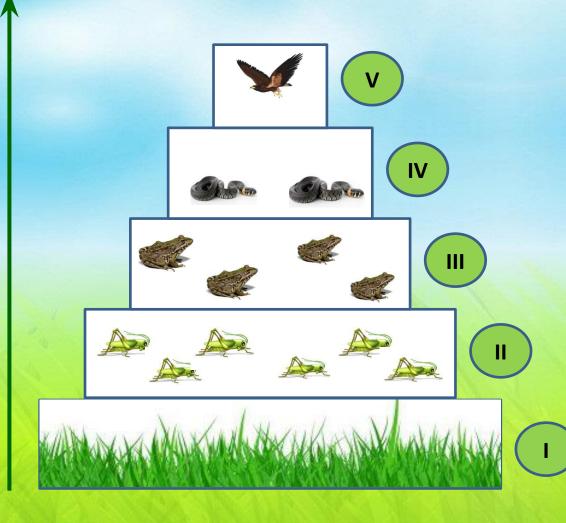
Различают три экологические пирамиды:

- пирамида биомасс (выражается в единицах массы)
- пирамида чисел
 Элтона
 (выражается числом особей)
- пирамида энергий (выражается в заключенной в особях энерг



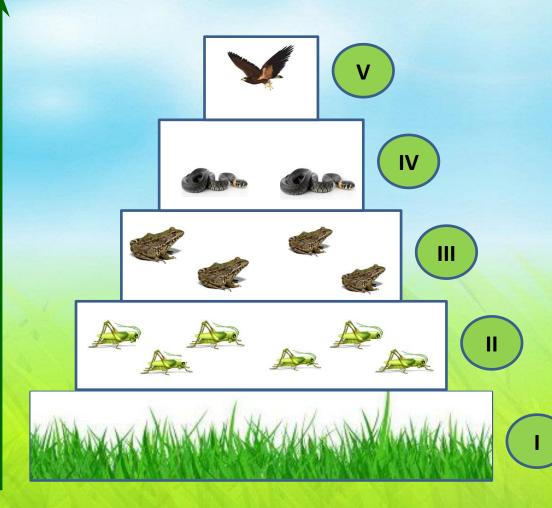
Первый трофический уровень составляют продуценты зелёные растения. На следующий уровень, как и на все другие, переходит **только 10%** биомассы.





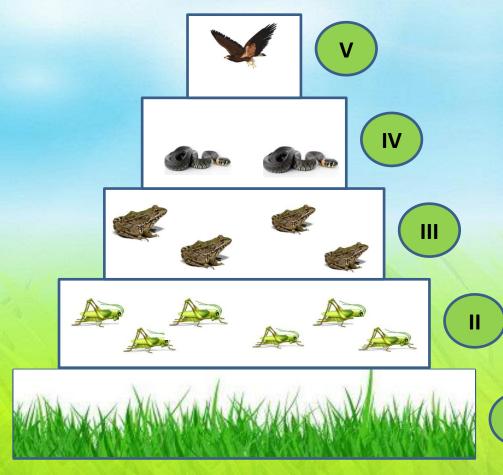
Второй трофический уровень составляют фитофаги травоядные животные. Это кузнечики потребители или консументы первого порядка.





Третий трофический уровень составляют лягушки -консументы второго порядка, т.е. животные, которые питаются фитофагами, консументами первого порядка.





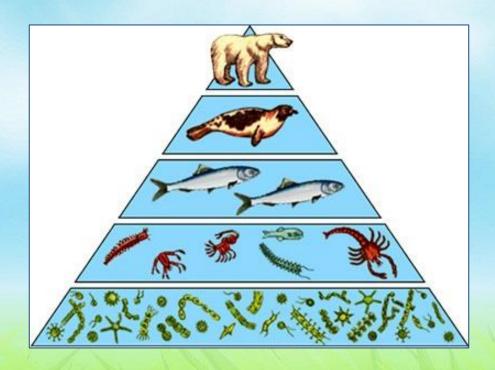
Четвёртый трофический уровень в данной экологической пирамиде - это консументы третьего порядка (змеи). Они питаются лягушками консументами второго порядка.





@ Fn Mysegumble

Задание



- Рассмотрите экологическую пирамиду биомассы.
- Какие организмы являются продуцентами и консументами всех порядков? На каких трофических уровнях они находятся?
- Решите задачу. Сколько фитопланктона необходимо , чтобы вырос белый медведь массой 400 кг.

Источники информации

- Автор технологического приема Г.О.Аствацатурова (http://didaktor.ru/interaktivnaya-infografika-v-powerpoint-eto-vozmozhno/#more-5892)
- MK-45 http://easyen.ru/load/232-1-0-62065
- http://chicagohacksbig.com/images/grass-clipart-transparent-7.png tpaba
- http://900igr.net/up/datai/122782/0022-030-.jpg кузнечик
- https://www.maxpixel.net/static/photo/2x/Frog-Batrachian-Transparent-Background-Cropped-Image-1445824.png
 лягушка
- http://img-2007-09.photosight.ru/15/2303442.jpg уж
- http://hddfhm.com/images/clipart-of-a-hawk-in-flight-17.png беркут
- http://ecologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000023/pic/000002.jpg пирамида биомасс наземная
- http://www.kob-crimea.org/images/stories/prozrenie/prozrenie3.ris17.jpg пирамида биомасс водная
- http://7oom.ru/powerpoint/besplatnye-fony-dlya-presentacii-powerpoint-1.jpg фон

Ответ к задаче: в соответствии с правилом 10 % для роста медведя потребуется 4000 кг тюленей, 40000 кг рыбы, 400000 кг зоопланктона, 4 000 000 кг фитопланктона.



