

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Тема: «Популяция и её характеристики»

1. Дайте определение понятия – популяция. Какие показатели характерны для популяции.

2. Выберите верную оценку плотности населения популяции:

а) 20 особей

б) 20 особей на гектар

в) 20%

г) 20 особей в год

3. Выберите единицу измерения, которая оценивает показатель рождаемости или смертности:

а) 100 особей в год

б) 100 особей

в) 100 особей на гектар

г) 100

4. Постройте возрастную пирамиду:

1-вариант

Популяцию лисиц обыкновенных, если известно: 25% составляют лисы родившиеся летом этого года, 15% -двухлетки, 40%-трёхлетки, 10% старше четырёх лет, 5% старше пяти. Какая это популяция (стабильная, растущая, сокращающаяся)

2-вариант

Популяцию лисиц обыкновенных, если известно: 35% составляют лисы родившиеся летом этого года, 25% -двухлетки, 30 %-трёхлетки, 40% старше четырёх лет, 10% старше пяти лет. Какая это популяция (стабильная, растущая, сокращающаяся)

5. Из приведённого списка факторов выберите те, которые будут способствовать росту численности популяции:

Обилие пищи, болезни, обилие паразитов, отсутствие хищников, обилие конкурентов, низкая плотность, высокая плотность, нехватка территории, неблагоприятные климатические условия, избыток территории, благоприятные климатические условия.

6. Из приведённого списка факторов выберите те, которые будут способствовать снижению роста популяции:

Обилие пищи, болезни, обилие паразитов, отсутствие хищников, обилие конкурентов, низкая плотность, высокая плотность, нехватка территории, неблагоприятные климатические условия, избыток территории, благоприятные климатические условия.

7. На территории площадью 100 км<sup>2</sup> ежегодно производили частичную рубку леса. На момент создания заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Ещё через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы до 80-110 голов. Определите численность и плотность поголовья лосей:

- На момент создания заповедника.
- Через 5 лет после создания заповедника
- Через 15 лет после создания заповедника.

8. Постройте график изменения заготовок шкурок зайца-беляка на Европейской части России последовательно за 27 лет. На одной оси расположите года от 1-27, на другой объем заготовок в баллах. 1 год - 2б, 2 год - 1б, 3 год - 2б, 4 год - 3б, 5 год - 3б, 6 год - 4б, 7 год - 5б,

8 год - 15б, 9 год - 30б, 10 год - 80б, 11 год - 100б. 12 год - 60б, 13 год - 55б, 14 год - 0б,

15 год - 1б, 16 год - 1б, 17 год - 1б, 18 год - 2б, 19 год - 8б, 20 год - 90б, 21 год - 100б

22 год - 100б, 23 год - 130б, 24 год - 10б, 25 год - 2б. 26 год - 1б, 27 год - 2б.

Сколько лет длится один цикл в динамике.

Какой прогноз для заготовок шкурок будет более точным:

- На один год вперед
- Средний на 5 лет
- Средний на 10 лет

### **Учет плотности популяции.**

Как можно рассчитать, сколько растений и животных находится в пределах данной площади. Определить количество видов в популяции возможно методом вторичного отлова. Его можно применить, взяв вместо животных семена бобов.

## Ход работы:

1. Насыпьте в емкость или непрозрачную банку сухие семена фасоли.
2. Возьмите 10 бобов и пометьте их лаком или чернилами. Если у вас белые бобы можно их смешать с 10 красными и наоборот, если они красные, то добавить 10 белых. Смешайте все бобы вместе и помеченные и не помеченные.
3. Выньте из банки наугад 10 бобов. Посчитайте сколько вам попало помеченных бобов и запишите их в таблицу. Если помеченных не попало запишите 0. Положите бобы обратно в банку и перемешайте.
4. Подсчитайте процент помеченных бобов. Разделите число помеченных бобов на число вынутых т.е.10, умножьте на 100. Данные запишите в таблицу. Например, если у вас из 10 вынутых помеченными оказались 2, они будут составлять 20%
5. Повторяйте вынимать бобы около 50-100раз. Чем больше вы вынимаете бобы, тем данные будут точнее. Записывайте данные в таблицу.
6. Подсчитайте средний процент отмеченных бобов. Для этого сложите все числа отмеченных бобов и разделите на количество измерений.
7. Подсчитайте общее число бобов, использованных в попытках.
8. Подсчитайте общее число бобов в банке. Для этого разделите общее число использованных в попытках бобов на средний % помеченных бобов и умножьте на 100. Например, если средний % составляет 33%, всего было 8 попыток, в них мы брали по 10 бобов, т.е. всего их 80. Значит  $80:33\% * 100=242$  боба.
9. Пересчитайте все бобы в банке. Насколько точен был расчет. Чем больше вы проведете подсчетов, тем точнее определяется истинное число бобов в банке.

Число помеченных бобов	Процент помеченных бобов	Общее число бобов

10. В выводе запишите следующие показатели:
  - Средний процент помеченных бобов-
  - Общее число бобов использованных всего-
  - Подсчитанное число бобов в банке (рассчитанное по формуле) -
  - Истинное число бобов в банке. -