**ЗАДАЧИ «ПОПУЛЯЦИИ И ИХ СВОЙСТВА»**

**Задача 1.** В одном из опытов мелкие насекомые-паразиты искали и заражали своими яйцами куколки-пупарии комнатной мухи. В разных вариантах опыта40 паразитам предлагались разное число куколок: 25, 50, 100, 200 и 300. Число зараженных куколок оказалось соответственно 18, 32, 48, 54, 62. Начертите график числа зараженных пупариев, приходящихся на одного паразита, при увеличении численности жертв. В каком из вариантов опыта они наиболее успешно регулировали численность куколок?

**Задача 2.** В нижнем течении р. Лены самки якутского осетра начинают размножаться в 15-летнем возрасте, достигнув 70- сантиметровой длины тела. Осётр в возрасте 34 года имел массу 34 кг и длину – 182 см. На реке Алдан самки этого же осетра мечут икру в 12 лет при длине всего в 58 см. Промысловая мера (минимальный размер особи, разрешённой к вылову) составляет 62 см. Что произойдёт с алданской и ленской популяциями, если в результате интенсивного промысла станут вылавливать всех особей, начиная с разрешённых размеров?

**Задача 3.** В некоторой популяции животных пометили 500 экземпляров. Через некоторое время поймали 10000 экз., из них 50 с пометками. Как оценить численность популяции? Каковы возможные источники ошибок этой оценки? применимо ли предположение о том, что вид состоит из популяций, к человеку?

**Задача 4.** У зябликов в период весеннего прилета до вылупления 50% популяции составляют годовалые птицы, впервые начинающие размножение. На 2-х летних приходится 22%, трехлетних-12%, четырехлетних– 6%, пятилетних– 4%. На каждую тысячу птиц насчитывается только 8 особей старше 7 лет. Максимальная продолжительность жизни зяблика – 11 лет. Начертите возрастную пирамиду, используя приведенные данные. Как изменится возрастная пирамида популяции после выведения птенцов, учитывая, что чаще всего в кладке у зябликов 5 яиц, а смертность птенцов до вылета по разным причинам – около 40%?

**Задача 5.** Вычислить возможность существования в озере Лох-Несс плезиозавра, причем не одного, а целой семьи, так как для сохранения вида необходима репродукция. Допустим, что общая масса семьи плезиозавров-100 тонн (5-7 особей, 40% сухое вещество). Общая площадь озера Лох-Несс- (57000 км2). Цепь питания: фитопланктон –рыбы – семья плезиозавров. Вычислим, какая площадь акватории озера необходима, чтоб прокормить этих животных, когда известно, что биомасса фитопланктона – 500г/м2 сухой массы.