

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

## Циклический алгоритм

8 класс

Яблоновская СОШ № 3, Тахтамукайский район, Республика Адыгея  
Учитель информатики Нигматуллин Р.Р.

**Многие процессы в окружающем мире основаны на многократном повторении одной и той же последовательности действий.**

**Смена времен года:**



Лето



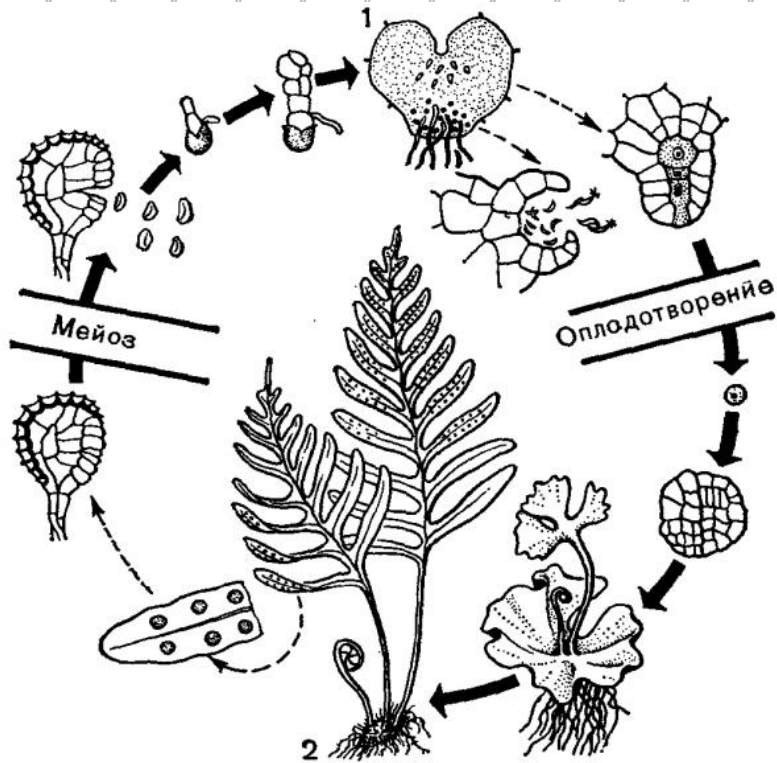
Осень



Зима



Весна



**Жизнь растений в течение года проходит одни и те же ЦИКЛЫ.**

Алгоритм называется *циклическим*, если последовательность шагов алгоритма выполняется многократно

*Циклический* алгоритм содержит типовую конструкцию «ЦИКЛ».

*Тело цикла* – описание действий, повторяющихся в цикле.



# Цикл с известным числом повторений

## «Цикл ДЛЯ»



## Алгоритм «Упражнение для глаз»

1. Возьмите карандаш.
2. Установите его в исходное положение у кончика носа.
3. Повторите 10 раз, следя за движением карандаша:
  - а. Переместите карандаш на расстояние вытянутой руки;
  - б. Верните карандаш в исходное положение.
4. Положите карандаш.

*Конец алгоритма.*

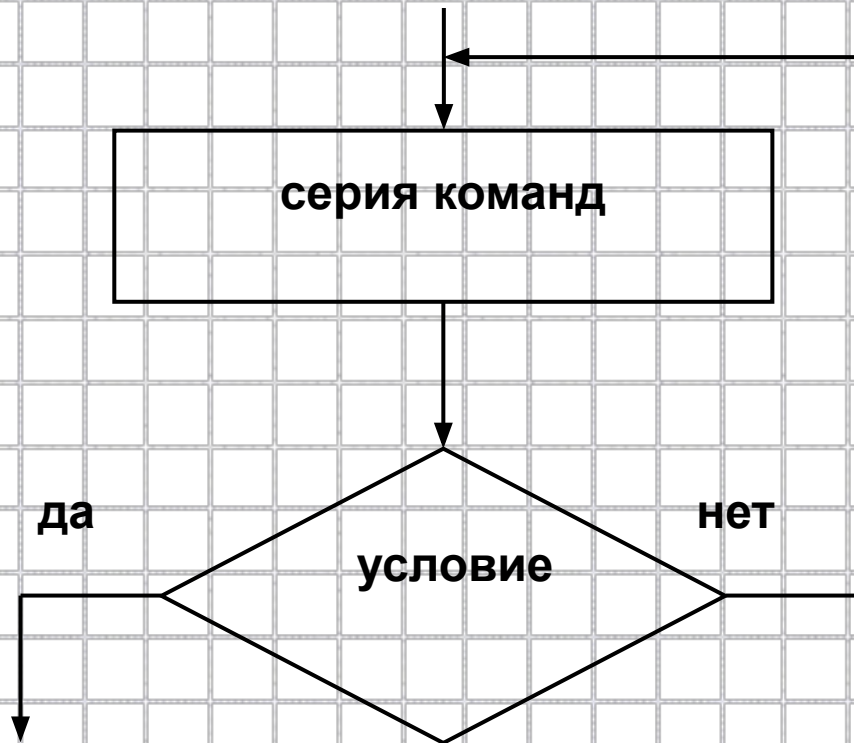
**В этом алгоритме цикл закончится тогда, когда пункты а и б повторятся 10 раз. Действия а и б, повторяющиеся в цикле, определяют тело цикла.**

# Алгоритм «Упражнение для глаз»



# Цикл с постусловием

*«Цикл ДО или Цикл ПРИ»*





**После соревнований по бегу  
рекомендуется измерять пульс,  
используя алгоритм:**



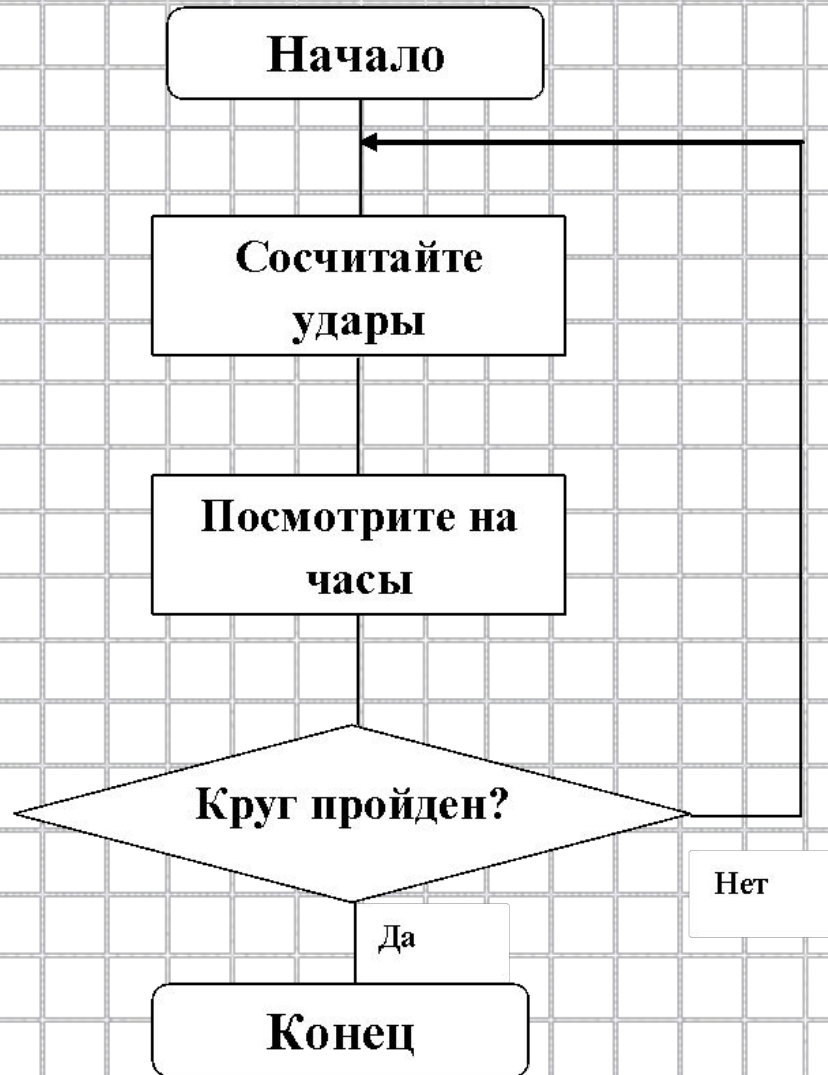
### ***Алгоритм «Пульс»***

- 1. Удобно положите левую руку ладонью вверх.**
- 2. Два пальца правой руки положите на запястье левой руки.**
- 3. Заметьте положение секундной стрелки.**
- 4. Сосчитайте очередной удар.**
- 5. Посмотрите на часы.**
- 6. Если секундная стрелка прошла полный круг, то закончите действия, иначе перейдите к п. 4.**

***Конец алгоритма***

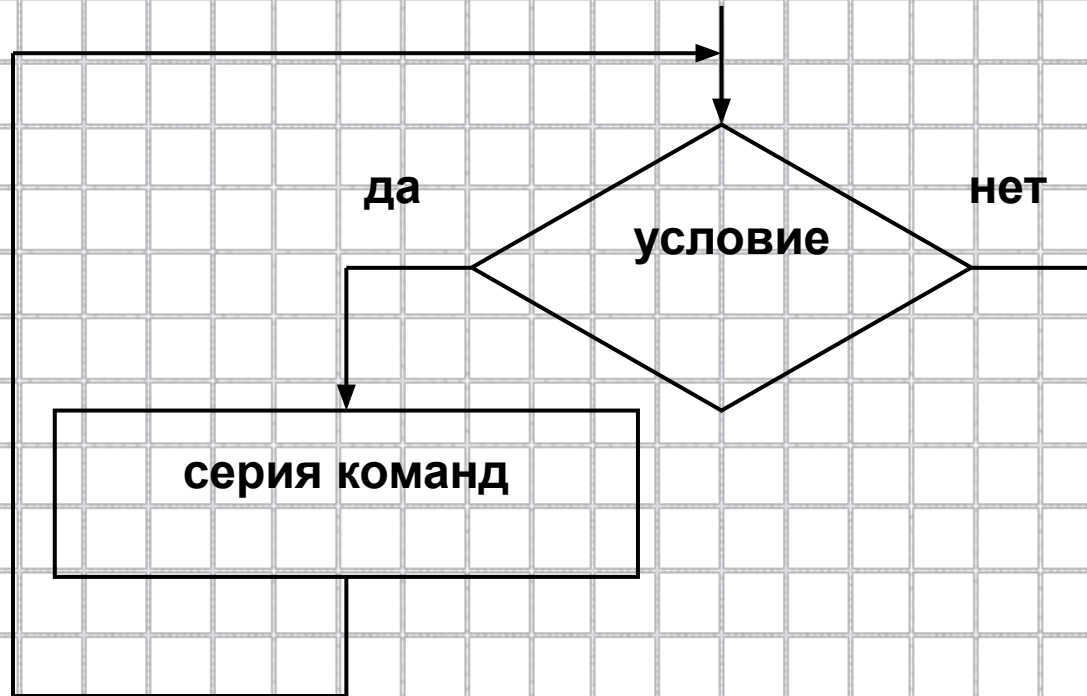


## Блок-схема алгоритма «Пульс»



# Цикл с предусловием

«Цикл ПОКА»





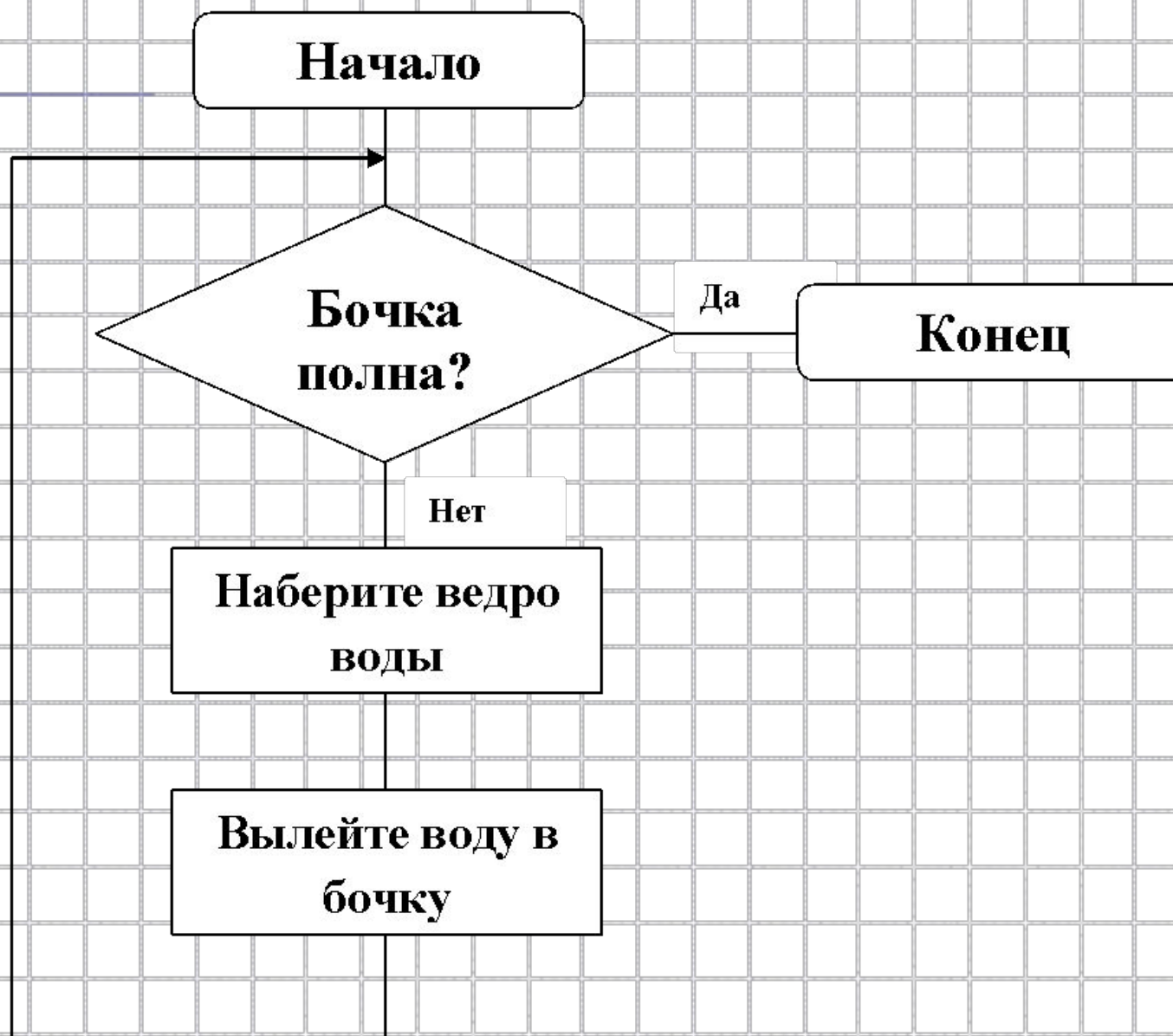
**Требуется наполнить бочку с водой:**

### ***Алгоритм «Бочка»***

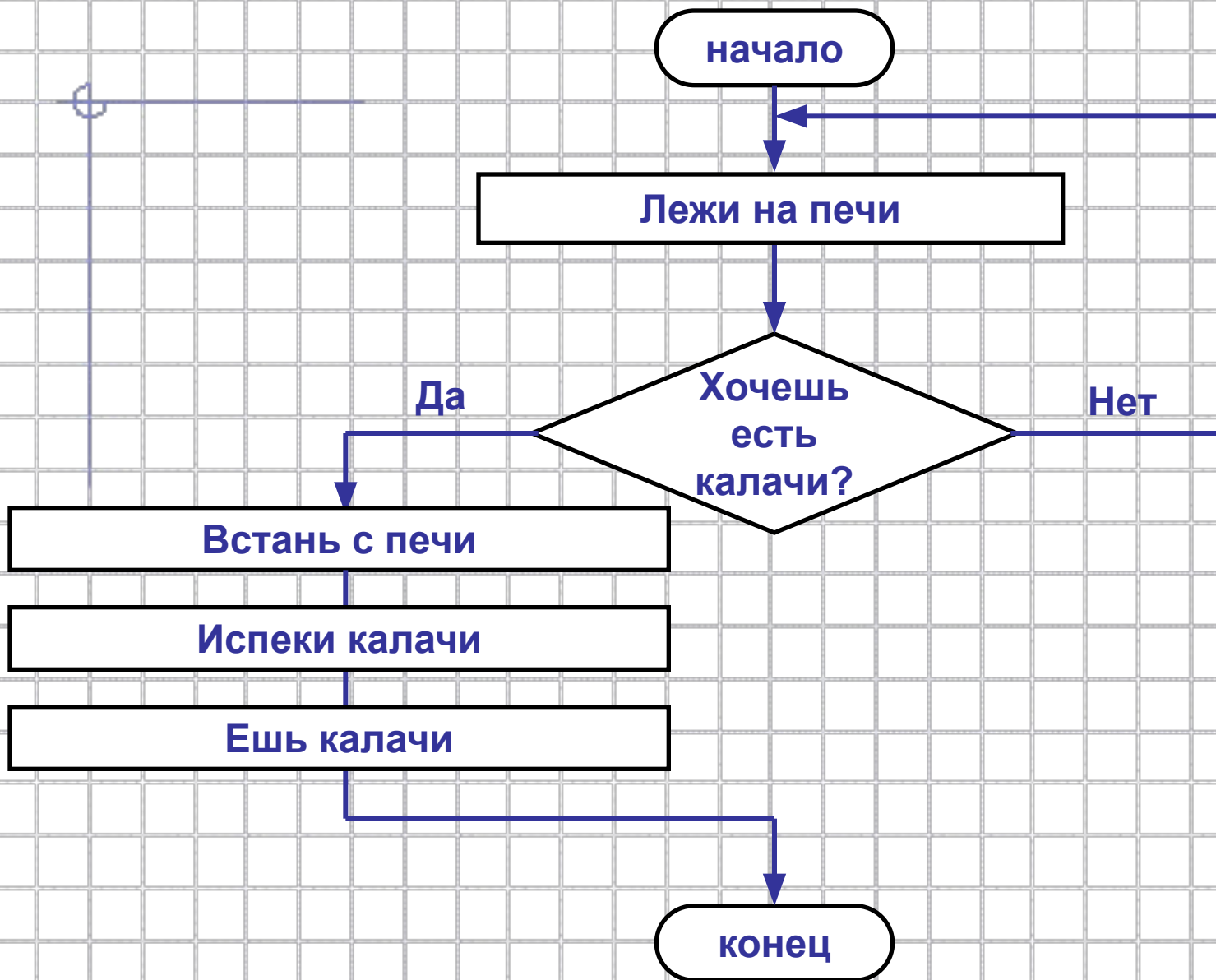
- 1. Подойдите к бочке.**
- 2. Если бочка неполная (есть место для воды), то перейдите к п.3, иначе конец алгоритма.**
- 3. Наберите ведро воды.**
- 4. Налейте ведро в бочку.**
- 5. Перейдите к п.2.**

***Конец алгоритма***

# Блок-схема алгоритма «Бочка»



# Пословица: «Хочешь есть калачи, так не лежи на печи»



# Алгоритмы в сказках

1. Старик просит испечь колобок.
2. Старуха печёт колобок и кладёт его на окошко.
3. Колобок **убегает**.
4. Колобок **встречает** Зайца.
5. Заяц **хочет съесть** Колобка.
6. Колобок **поёт свою песенку**.
7. Колобок **убегает**.
8. Колобок **встречает** Волка.
9. Волк **хочет съесть** Колобка.
10. Колобок **поёт свою песенку**.
11. Колобок **убегает**.
12. Колобок **встречает** Медведя.
13. Медведь **хочет съесть** Колобка.
14. Колобок **поёт свою песенку**.
15. Колобок **убегает**.
16. Колобок **встречает** лису.
17. Лиса **хочет съесть** Колобка.
18. Колобок **поёт свою песенку**.
19. Колобок поёт у Лисы на носу.
20. Колобок поёт у лисы на языке.
21. Лиса съедает Колобка.
22. Стоп.

**КОЛОБОК**

# Словесный вид алгоритма

1. Старик просит испечь колобок
2. Старуха печет колобок
3. Повторить строки **3, 4, 5, 6** для *Зайца, Волка, Медведя, Лисы*
4. Колобок поет у Лисы на носу
5. Колобок поет у Лисы на языке
6. Лиса съедает Колобка
7. Стоп

Начало

Старик просит испечь колобок

Старуха печет колобок

Повторять для Зайца,  
Волка, Медведя, Лисы

Колобок убежал

Колобок встретил ....

.... хочет съесть колобка

Колобок песенку поет

Все герои?

Нет

Да

Колобок поет у Лисы на носу

Колобок поет у Лисы на языке

Лиса съедает Колобка

Конец



10 негрятят пошли купаться в море,  
10 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
9 негрятят пошли купаться в море,  
9 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
8 негрятят пошли купаться в море,  
8 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
7 негрятят пошли купаться в море,  
7 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
6 негрятят пошли купаться в море,  
6 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
5 негрятят пошли купаться в море,  
5 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
4 негрятят пошли купаться в море,  
4 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
3 негрятят пошли купаться в море,  
3 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
2 негрятят пошли купаться в море,  
2 негрятят резвились на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
1 из негрятят пошел купаться в море,  
1 из негрятят резвился на просторе,  
Один из них ушёл — и вот вам результат:  
Нет больше негрятят!

