

# Линейный алгоритм. Алгоритм ветвления.

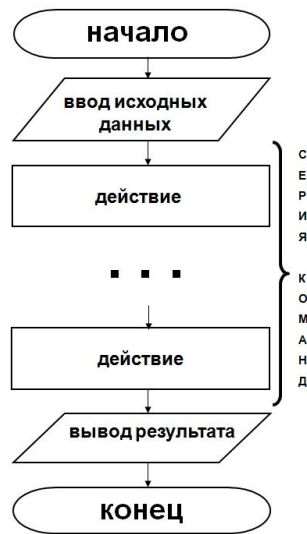
Для начала вспомним материал прошлого урока и ответим на вопросы:

1. Что такое алгоритм?
2. Какими свойствами обладает алгоритм?
3. Какие виды алгоритмов бывают?

Остановимся подробнее на линейном алгоритме.

## Определение:

**Линейный алгоритм** – это алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно одно за другим. Используя блок-схемы, линейный алгоритм можно представить следующим образом:

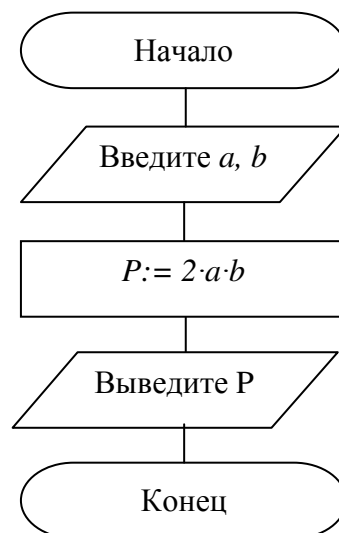


Примером линейного алгоритма может быть вычисление периметра прямоугольника с заданными сторонами.

Алгоритм «Определение периметра треугольника» в словесной форме:

1. Прочитайте значения ширины ( $a$ ) и длина ( $b$ ) прямоугольника.
2. Найдите периметр прямоугольника по формуле  $P = 2 \cdot a \cdot b$
3. Запишите получившееся значение.

Алгоритм «Определение периметра треугольника» в графической форме с использованием блок-схем:



Другим примером линейного алгоритма может быть алгоритм заваривания чая:

1. Вскипятить воду.
2. Ополоснуть кипятком заварной чайник.
3. Засыпать в чайник заварку.
4. Залить кипятком заварной чайник.
5. Накрыть чайник специальной грелкой.
6. Подождать до полного заваривания 5 минут.

Итак, мы рассмотрели линейный алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно одно за другим.

Рассмотрим следующий пример. Мы насобирали в лесу грибы. Нужно проверить, все ли они съедобные. Алгоритм проверки можно записать так:

*Если гриб съедобный, то забрать его домой, иначе – выбросить.*

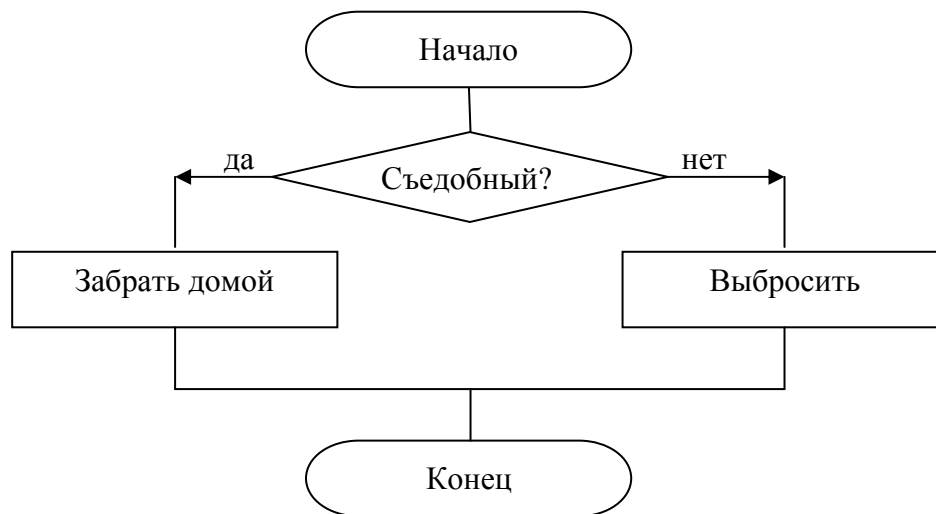
Мы видим, что принятие решения забрать или выбросить гриб зависит от некоторого условия (съедобный или нет этот гриб). Условие может принимать значение «истина», когда оно выполнено (да, гриб съедобный), или «ложь», когда оно не выполнимо (нет, гриб не съедобный). От значения условия зависит наше дальнейшее условие.

Описанный алгоритм является алгоритмом ветвления.

### Определение:

**Алгоритм ветвления** – алгоритм, содержащий структуру ветвления.

Запишем алгоритм сбора грибов с помощью блок-схем:



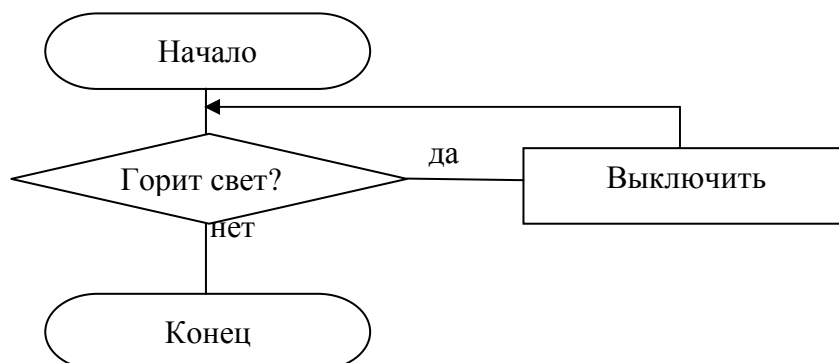
Различают полную и неполную формы ветвления.

**Полная форма:** действие выполняется в обоих случаях

**Неполная форма:** действие выполняется только в одном случае.

Алгоритм проверки съедобности грибов – алгоритм с полной формой ветвления.

Пример алгоритма с неполной формой ветвления: перед уходом из дома проверить, выключен ли свет:



**Домашнее задание:**

Учебник Макаровой Н.В. «Информатика и ИКТ, 8-9», стр. 172-178

**Вопросы и задания:**

1. Что такое линейный алгоритм?
2. Напишите линейный алгоритм в словесной форме.
3. Придумайте ещё один линейный алгоритм и запишите его, используя блок-схемы.
4. Что такое алгоритм ветвления?
5. Напишите два алгоритма ветвления (с полной и неполной формой ветвления), используя блок-схему.