

**Кто повторяет старое и  
узнает новое, тот может  
быть предводителем.**

***Конфуций***



**Заверши фразу:**

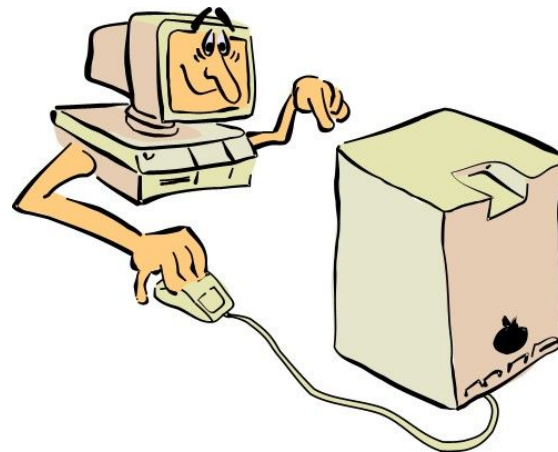
**Конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату, называется**



**Ответ на вопрос:**

**Кто может разрабатывать  
алгоритмы?**

- 1. Человек**
- 2. Компьютер**
- 3. Человек и компьютер**



# Ответ на вопрос:

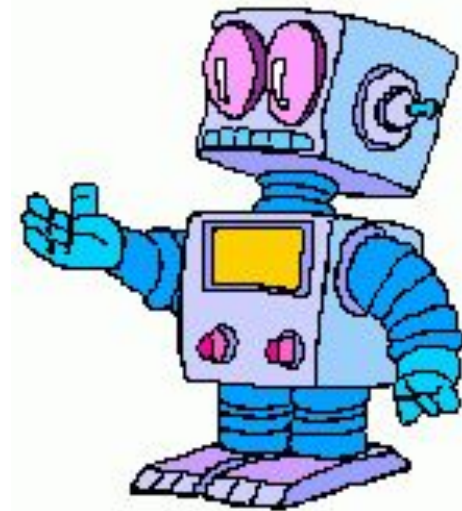
## Кто может исполнять алгоритмы?

1. Технические устройства
2. Человек и технические устройства
3. Человек



**Ответ на вопрос:**

**Как называется человек, группа людей, животные и технические устройства, способные выполнить заданные команды?**



**Заверши фразу:**

**Все команды, которые исполнитель  
может выполнять, образуют**



**Ответ на вопрос:**

**Кого можно назвать  
формальным исполнителем?**

- 1. Человека**
- 2. Робота**
- 3. Человека и робота**

**Ответ на вопрос:**

**Для чего нужны алгоритмы?**

**Чтобы выполнять  
разнообразные задачи**





# ФОРМЫ ЗАПИСИ АЛГОРИТМОВ. ТИПЫ АЛГОРИТМОВ.

6 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**БИНОМ**

# Ключевые слова

- **Блок-схема**
- **Программа**



ИСПОЛЬЗОВАТЬ Робот

алг основной

нач

- нц 4 раз
- нечётная ; вниз ; влево ;
- чётная ; вниз ; вправо

кц

кон

алг нечётная

нач

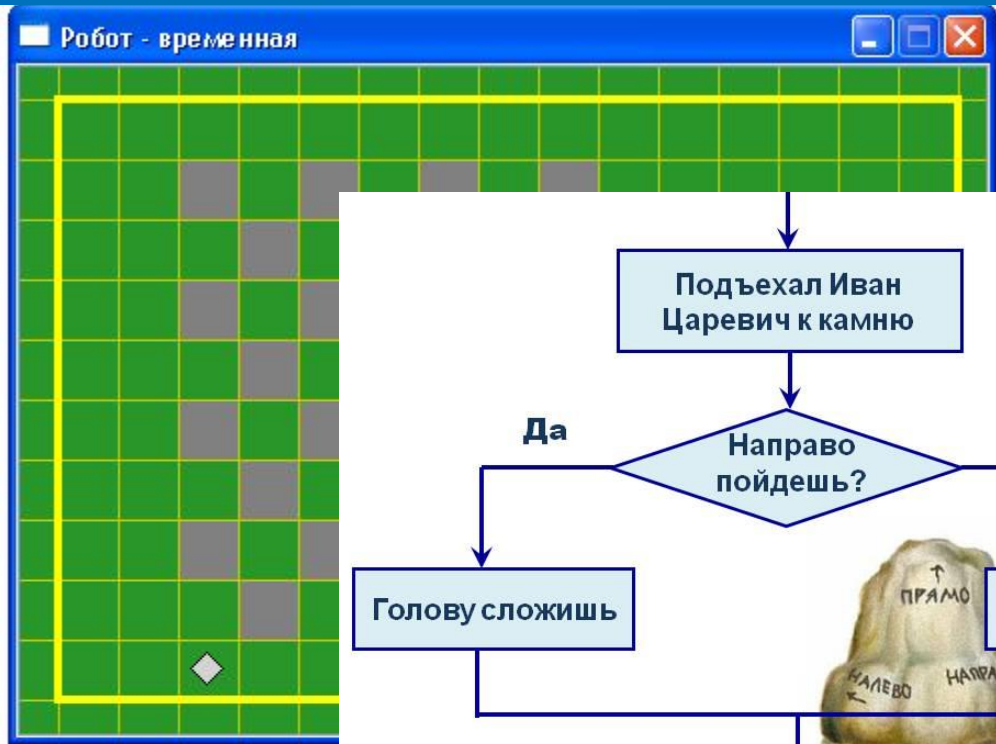
- нц 4 раз
- закрасить ; вправо ; вправо
- кц

кон

алг чётная

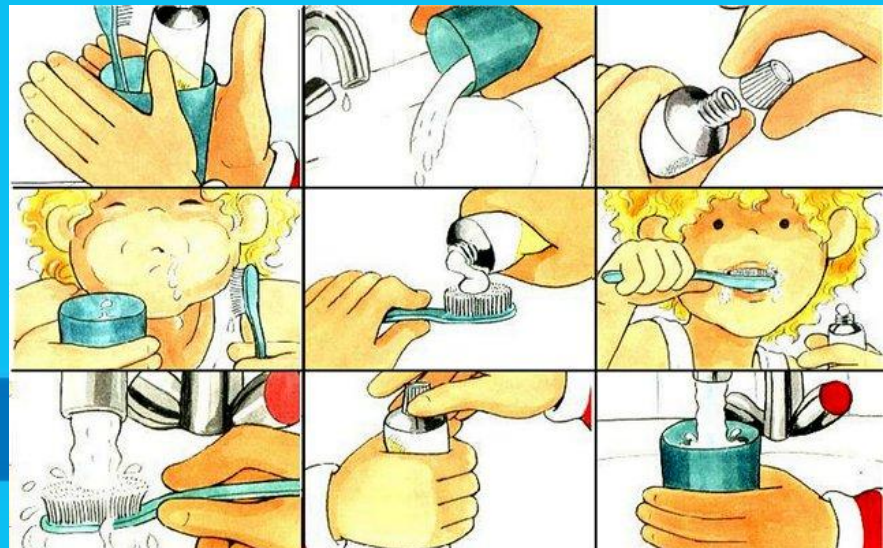
нач

- нц 4 раз
- закрасить ; влево ; влево
- кц



## Алгоритм «Заварка чая»:

1. вскипятить воду;
2. окатить заварочный чайник кипятком;
3. засыпать заварку в чайник;
4. залить кипятком;
5. закрыть крышкой;
6. накрыть полотенцем.



# Формы записи алгоритмов

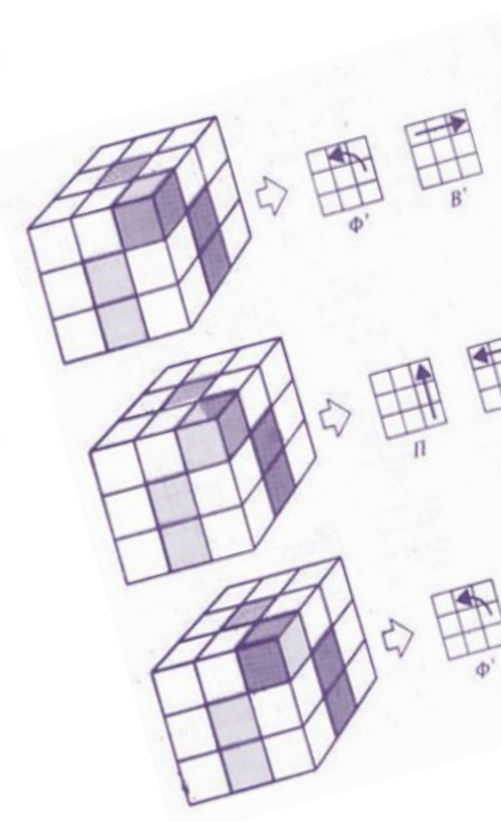
Словесная

Графическая

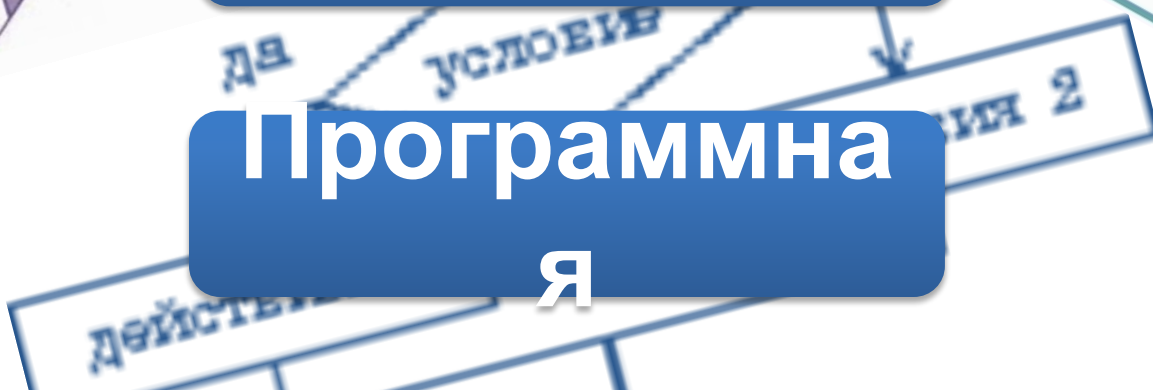
Блок-схема

Программная

Я



- АЛГОРИТМ «Переправа»
1. Переправить козу.
  2. Возвратиться самому.
  3. Переправить волка.
  4. Возвратиться вместе с козой.
  5. Переправить капусту.
  6. Возвратиться самому.
  7. Переправить козу.



# Словесная форма

**Словесная форма** - последовательность шагов, которые выполняются исполнителем, записывается в форме нумерованного списка.

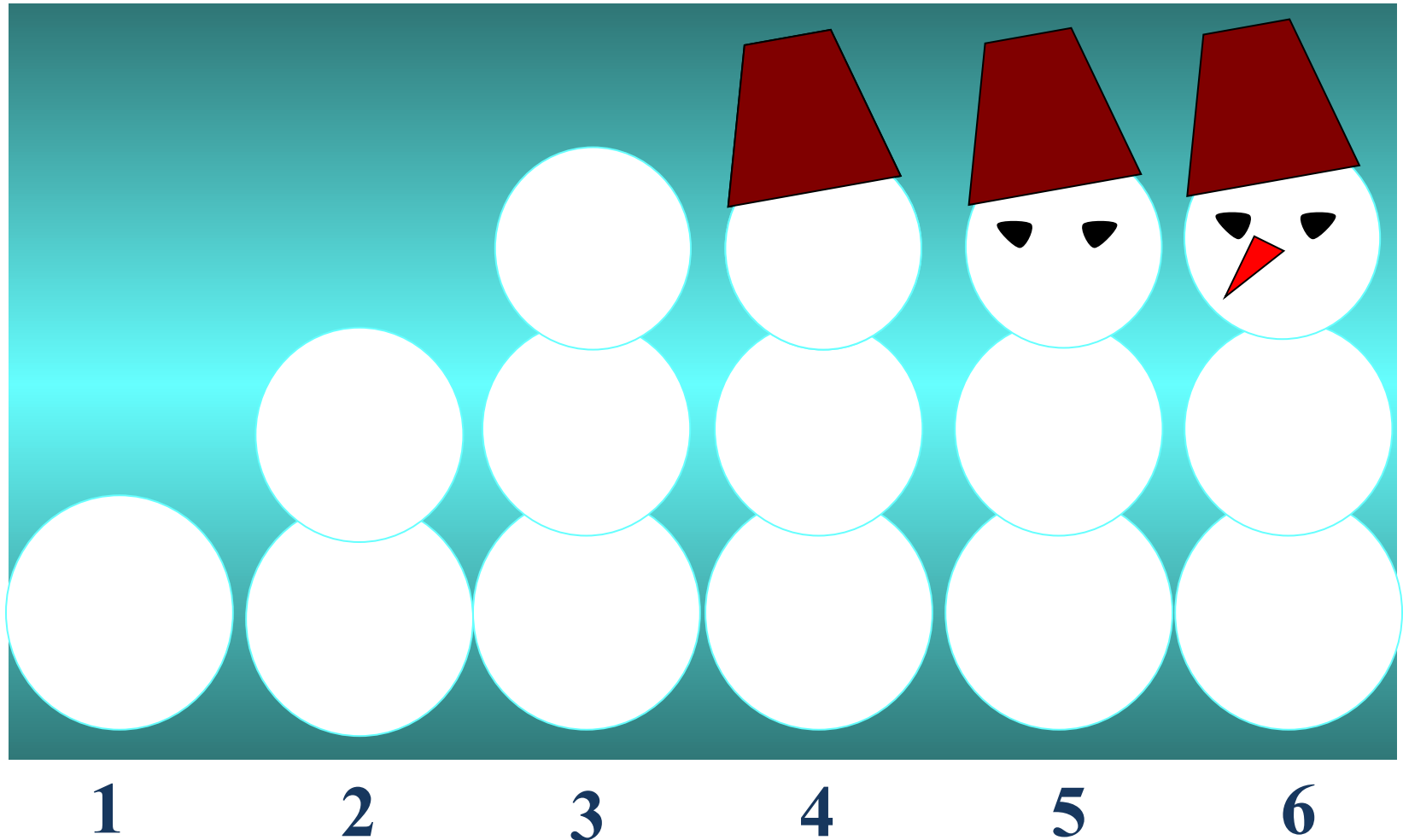
**Пример:**



## ***Переход улицы:***

1. Остановись на тротуаре.
2. Посмотри налево.
3. Если транспорта нет, то иди до середины улицы и остановись, иначе выполняй п. 2.
4. Посмотри направо.
5. Если нет транспорта, то иди до противоположного тротуара, иначе выполняй п. 4.

# Графическая запись алгоритма



# Блок-схема

Для обозначения шагов алгоритма используются геометрические фигуры:



# Переход улицы



Начало



Подойти к  
переходу



Дождаться зелёного света



Перейти улицу



Конец





# Программа



Алгоритм, записанный на языке, понятном исполнителю, называется *программой*.

Алгоритм разрабатывается для решения некоторого класса задач. При этом:

- 1) выделяются объекты, устанавливаются их свойства, отношения между ними, возможные действия с объектами;
- 2) определяются исходные данные и результат;
- 3) определяется точная последовательность действий исполнителя для перехода от исходных данных к результату;
- 4) действия описываются командами, понятными исполнителю.

# Типы алгоритмов:

- **Линейные алгоритмы**
- **Алгоритмы с ветвлениями**
- **Алгоритмы с повторениями**



# Линейный алгоритм



*Линейный алгоритм* – это алгоритм, в котором *команды выполняются* в порядке их записи, т.е. *последовательно* друг за другом.

Старт



Начало

Действие 1



Действие n

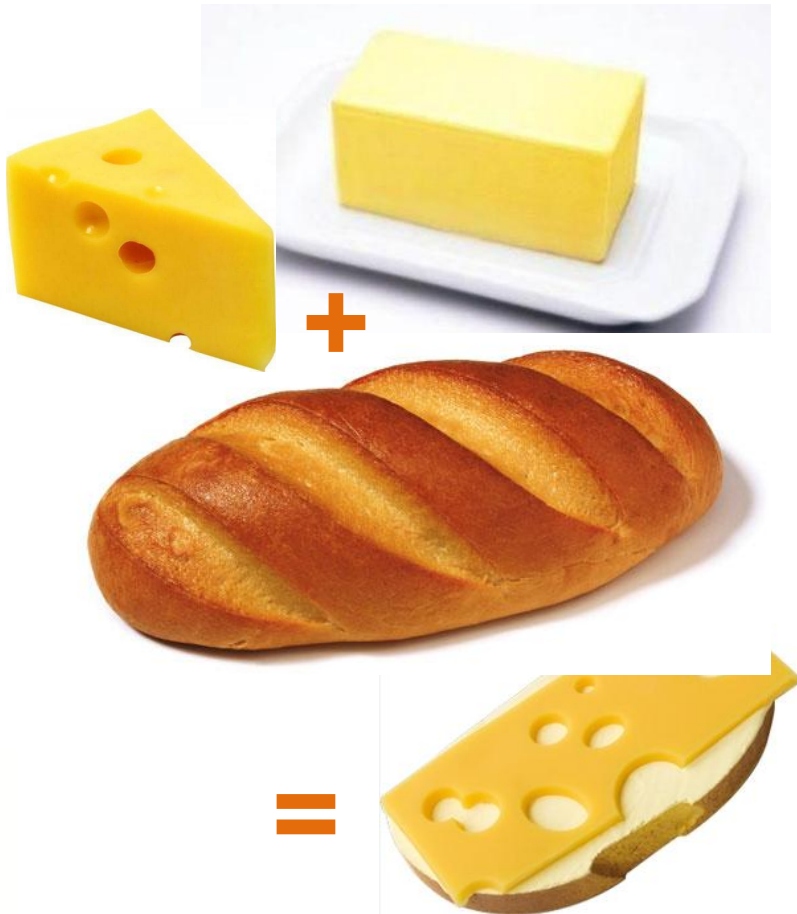
Конец

Финиш



# Линейный алгоритм

Приготовление  
бутерброда:



# Алгоритм посадки дерева

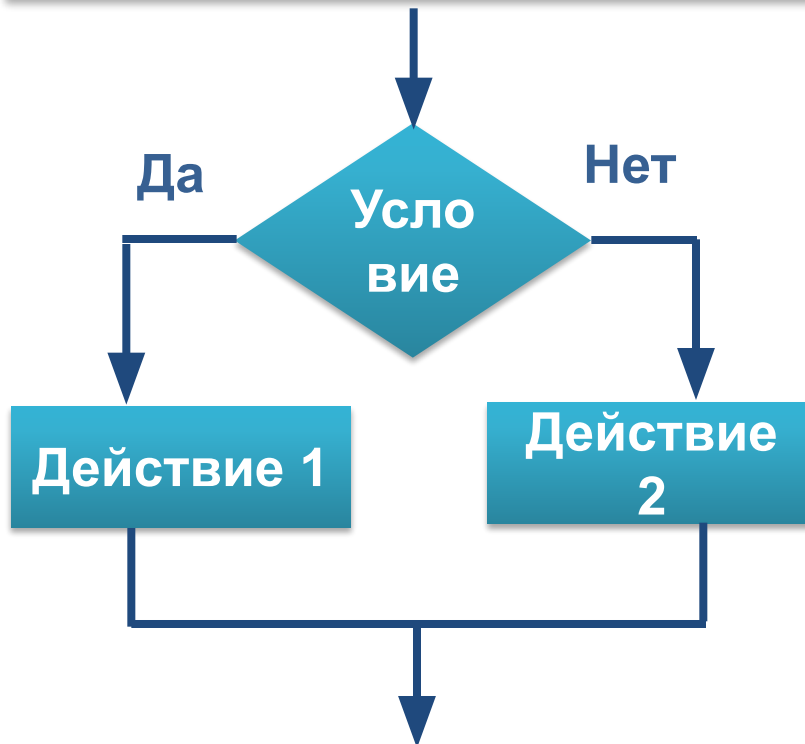
1. Выкопать в земле ямку
2. Опустить в ямку саженец
3. Засыпать ямку с саженцем землей
4. Полить саженец водой



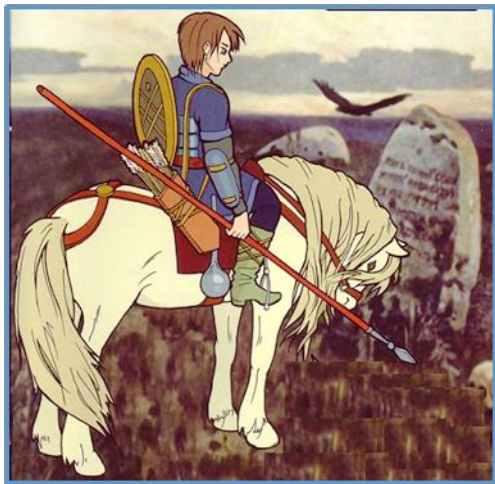
# Алгоритм с ветвлением



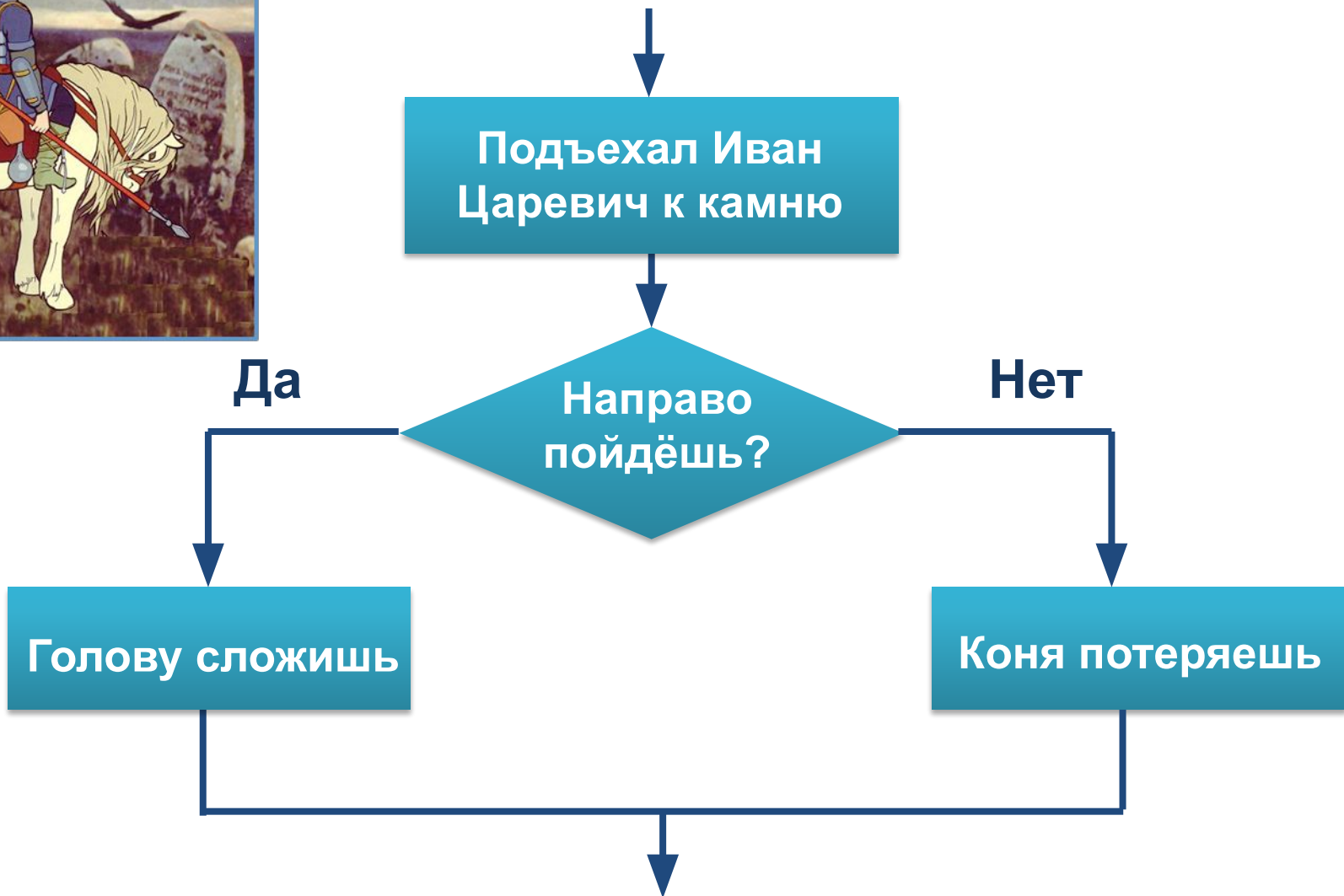
*Алгоритм с ветвлениями* или *разветвляющийся алгоритм* - форма организации действий, при которой в зависимости от **выполнения некоторого условия** совершается одна или другая последовательность шагов.



# Разветвляющийся алгоритм

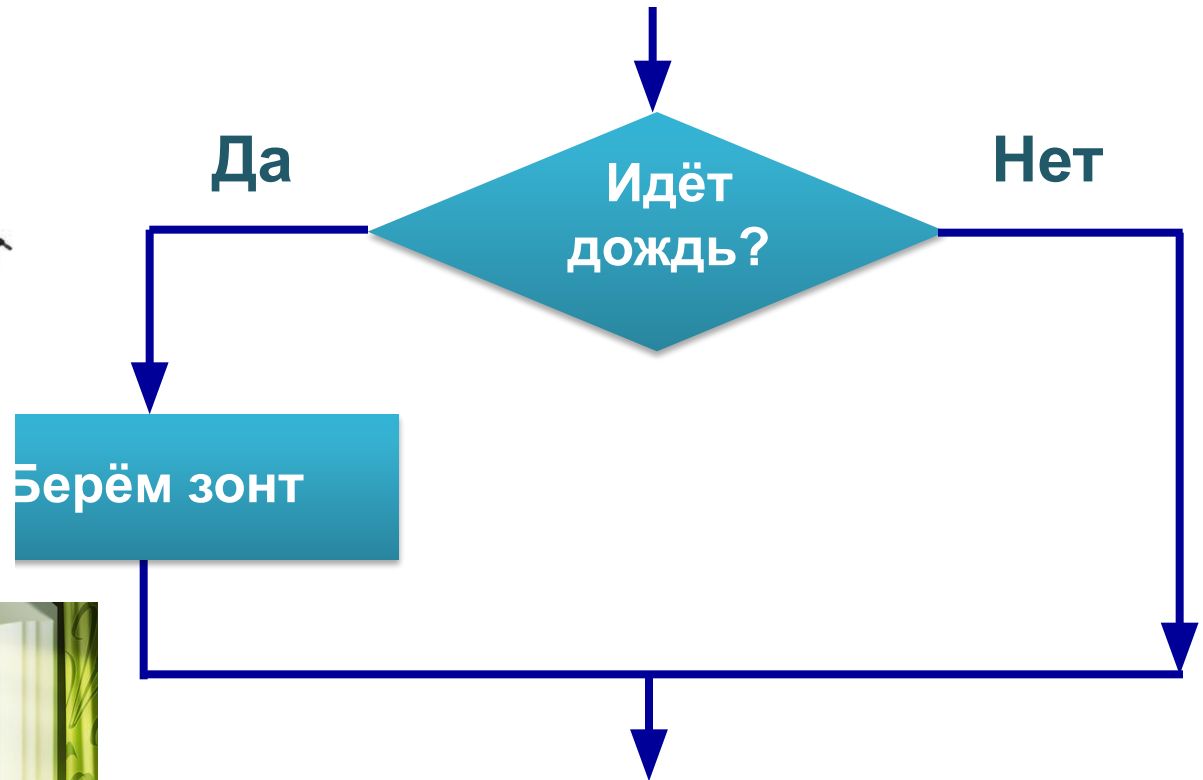


*Полное ветвление*



# Разветвляющийся алгоритм

*Неполное ветвление*





# Ветвления

**ЕСЛИ** хочешь быть здоров,  
**ТО** закаляйся,  
**ИНАЧЕ** валяйся на диване



**ЕСЛИ** назвался груздем,  
**ТО** полезай в кузов

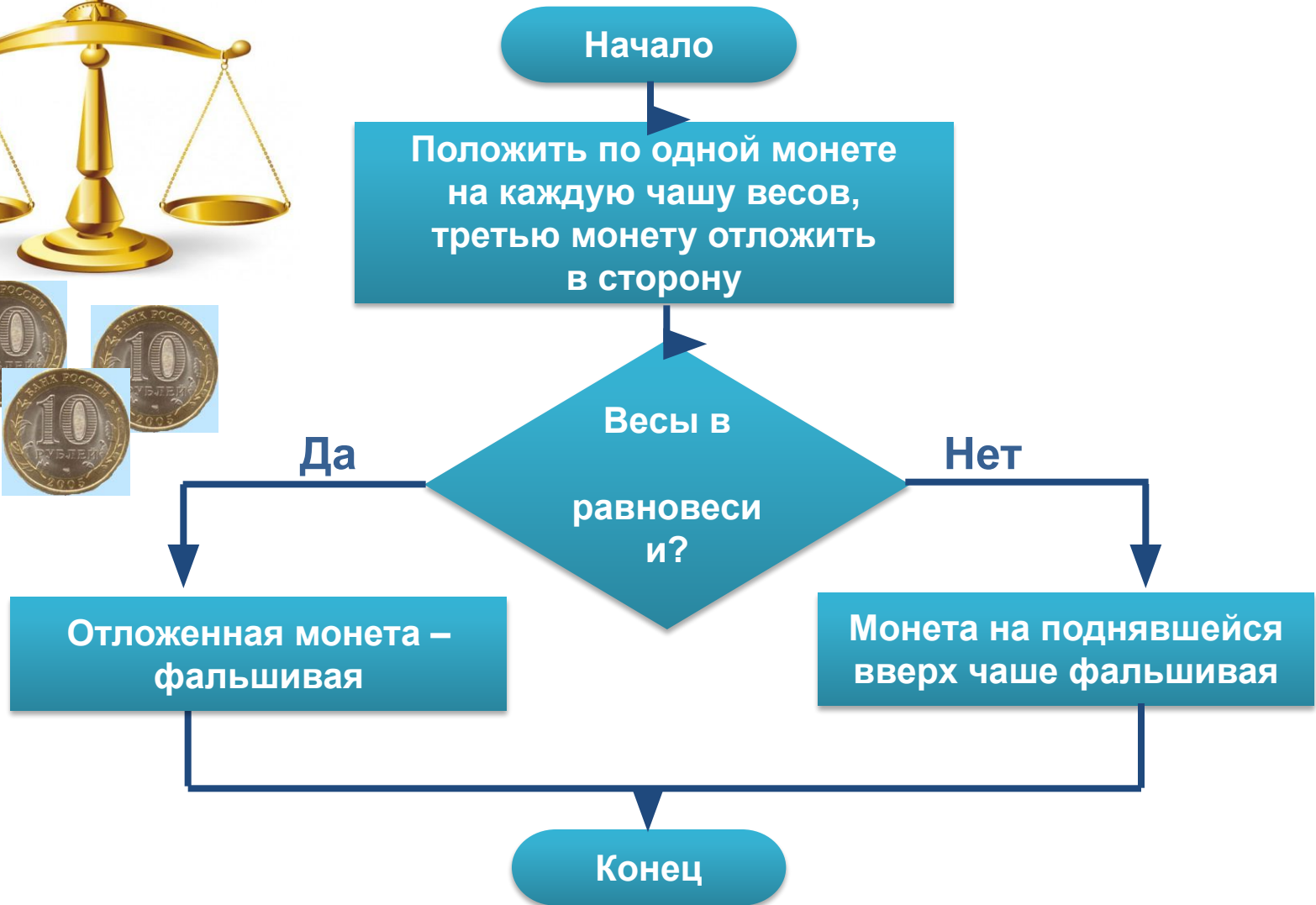
# Фальшивая монета



**Задача:** Из трёх монет одинакового достоинства одна фальшивая (более лёгкая). Как её найти с помощью одного взвешивания на чашечных весах без гирь?



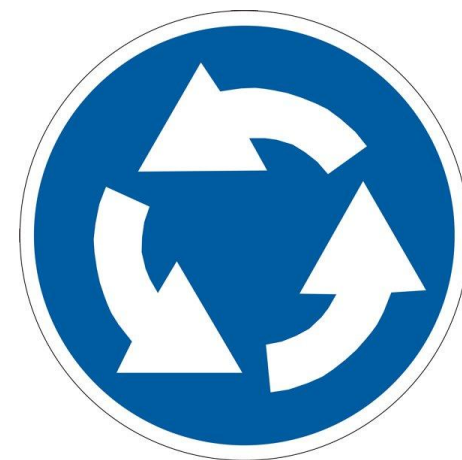
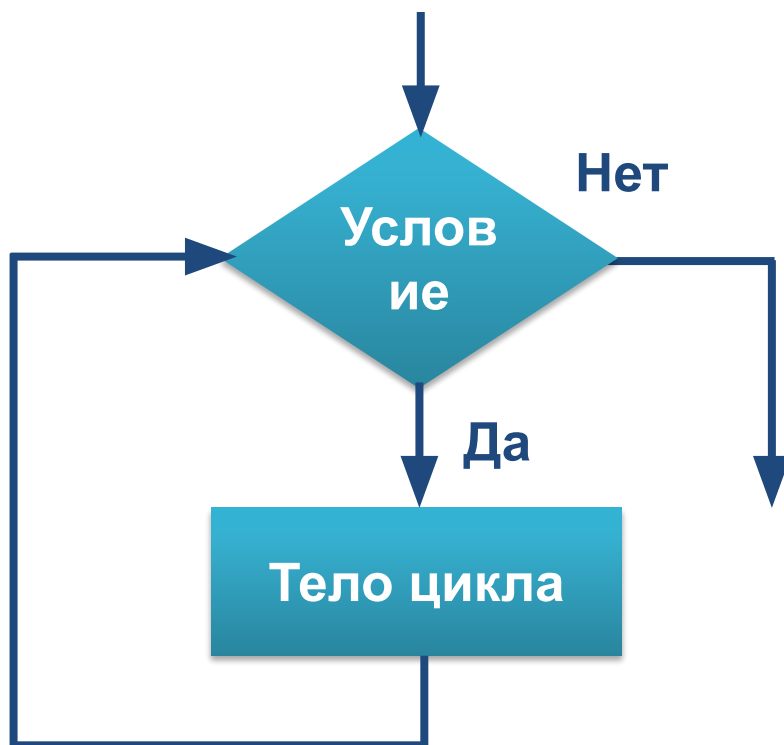
# Блок-схема



# Алгоритм с повторением



**Алгоритм с повторением** или **цикл** - форма организации действий, при которой выполнение одной и той же последовательности команд **повторяется, пока выполняется** некоторое заранее установленное **условие**.



# Подготовка домашнего задания



# Циклический алгоритм

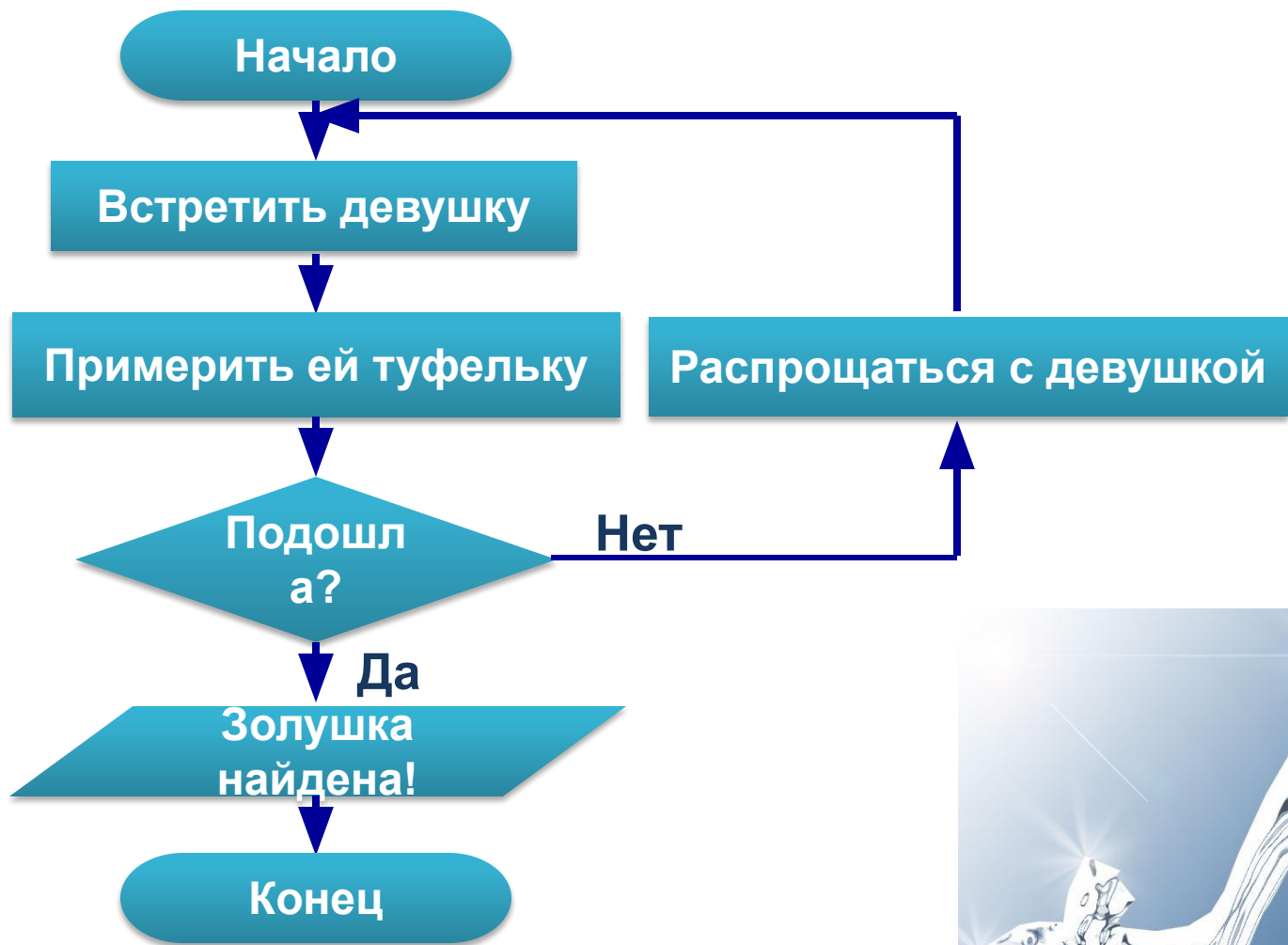
## Алгоритм Эратосфена

1. Выписать все натуральные числа от 1 до  $n$
2. Вычеркнуть 1
3. Подчеркнуть наименьшее из неотмеченных чисел
4. Вычеркнуть все числа, кратные подчеркнутому на предыдущем шаге
5. Если в списке имеются неотмеченные числа, то перейти к шагу 3, в противном случае все подчеркнутые числа – простые



~~1~~, 2, 3, ~~4~~, 5, ~~6~~, 7, ~~8~~, ~~9~~, ~~10~~, 11, ~~12~~, 13, ~~14~~, ~~15~~, ~~16~~, 17, ~~18~~, 19, ~~20~~

# Алгоритм поиска Золушки



# Самое главное

- Алгоритмы, исполнителем которых является человек, удобно записывать в словесной форме, в табличной форме, в виде блок-схем.
- Для обозначения шагов в блок-схеме используются фигуры (овал, параллелограмм, ромб, прямоугольник и другие).
- Алгоритм, записанный на языке, понятном исполнителю, называется программой.





# Самое главное

- Алгоритмы делятся на 3 типа:
  - линейные;
  - ветвление;
  - циклические.
- **Линейным** называется алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи.
- **Ветвлением** называется алгоритм, при котором в зависимости от выполнения некоторого условия совершается одна или другая последовательность команд.
- **Циклическим** называется алгоритм, в котором повторяется выполнение одной и той же последовательности команд.



# Давайте обсудим



1. Перечислите известные вам формы записи алгоритма.
2. Какие геометрические фигуры используются в блок-схеме?
3. Каким образом в блок-схеме задаётся порядок выполнения отдельных действий?