

**смирно**

Но лишь тут же со  
стороны

Ожидать тебе войны,  
Иль набега силы  
бранной,

Иль другой беды  
незваной,

Вмиг тогда мой  
петушок

**Приподымет**

**гребешок,**

**Закричит и**

**встрепенётся**

А.С. Пушкин.



Тема урока:

Алгоритм. Его свойства.

Виды алгоритмов

Формы записи алгоритмов.

*Пароход уперся в берег.  
Капитан кричит: Вперед!  
Как такому ротозею  
Доверяют пароход?*





Мухаммед аль - Хорезми

# Алгоритм -

это описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

# Русский язык



- Алгоритм проверки безударной гласной в корне слов.
- Алгоритм определения спряжения глаголов
- Алгоритм разбора предложения по членам

# Математика



- Алгоритм решения уравнения
- Алгоритм решения задачи на пропорцию
- Алгоритм умножения обыкновенных дробей

**Математика**

**Русский язык**

**География**

**Литература**

**АЛГОРИТМЫ**


**Физика**

**Английский язык**

**История**

**Технология**





**Алгоритмы используются на всех предметах.**

**А в жизни ведь нас тоже кругом окружают алгоритмы.**

**Сама жизнь – это тоже какой-то алгоритм.**

**И независимо, знаем мы алгоритмы или нет, жизнь идет по алгоритму.**



Для кого составляют правила и план? Кто будет их выполнять? Это Исполнитель. Исполнителем называется человек, животное или машина, которые понимают и умеют точно исполнять отдаваемые им команды. Команда - это указание исполнителю совершить некоторое действие.

***Исполнитель –  
это объект, который  
выполняет алгоритм.***





Для каждого исполнителя определена система команд. Например, исполнитель - служебная собака умеет выполнять команды человека. А другой исполнитель - дворový пес эти команды не поймет.



У разных исполнителей  
разные системы команд.  
Система команд исполнителя  
- это набор команд, которые  
он может выполнять.



НАПРАВО!  
НАЛЕВО!  
КРУГОМ!  
ШАГОМ МАРШ!



СИДЕТЬ!  
ЛЕЖАТЬ!  
ГОЛОС!  
РЯДОМ!

# Составить алгоритм

1. Пришивания пуговицы
2. Приготовления кофе
3. Замены перегоревшей лампочки



# Свойства алгоритмов

# ***РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ***

Получение требуемого  
результата за конечное число  
шагов



# ***Дискретность***

Возможность разбиения алгоритма на отдельные элементарные действия, выполнение которых человеком или машиной не вызывает сомнения



# ***Конечность***

завершение работы алгоритма  
в целом за конечное число  
шагов



# ***Детерминированность***

Исполнитель должен выполнять команды алгоритма в строго определенной последовательности.

# ***Понятность и выполнимость***

Алгоритм должен содержать команды, входящие в систему команд исполнителя и записанные на понятном исполнителю языке.

# ***Массовость***

возможность применения алгоритмов для решения целого класса конкретных задач, отвечающих общей постановке задачи

Создать алгоритм вычисления выражения:

$$100 + 15 - 40 + 20$$

# Линейный алгоритм -

это описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке.






# Разветвляющийся алгоритм -

это алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий.

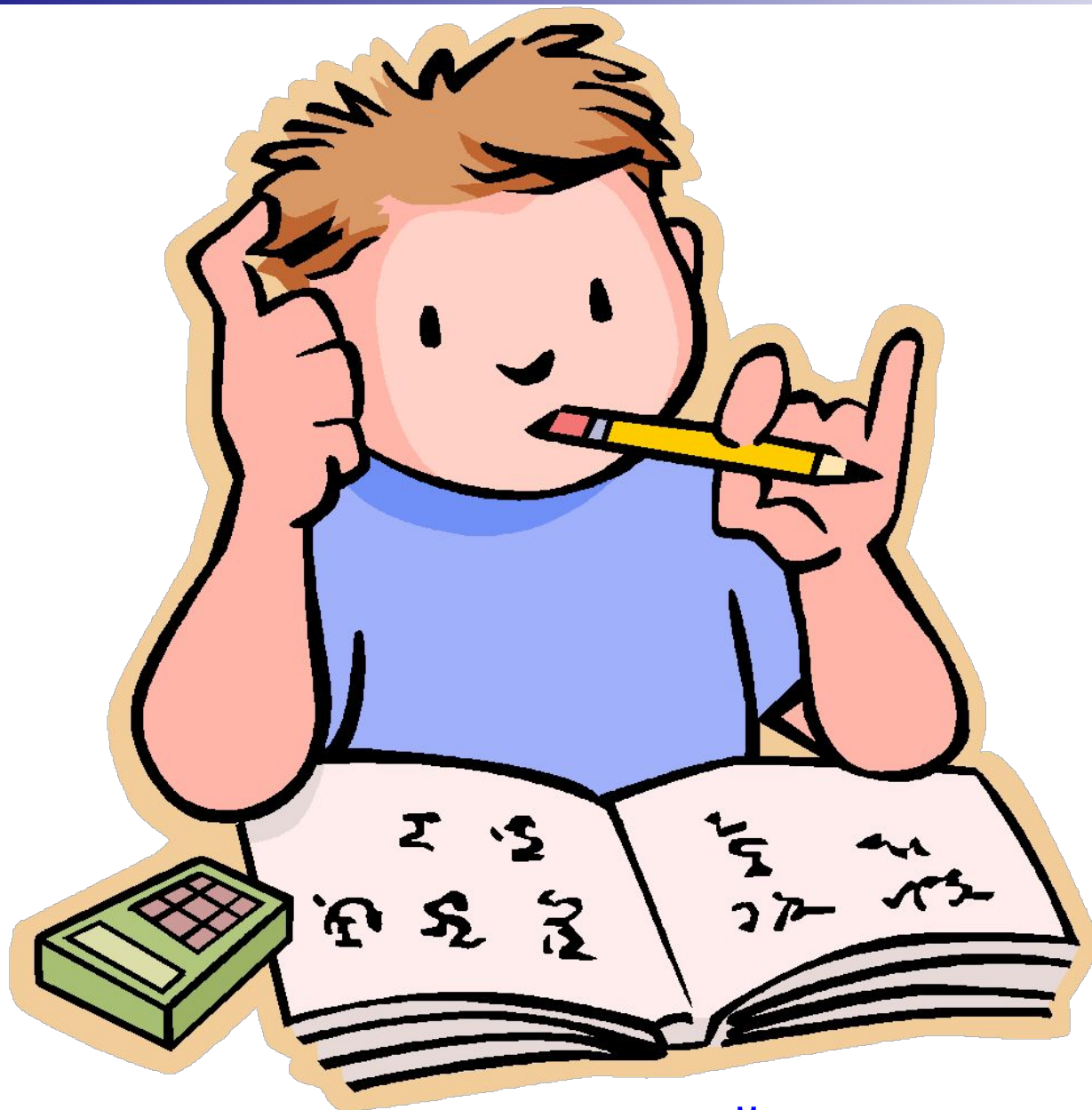


«если <условие>, то <действие1> иначе <действие2>»




Разветвляющийся алгоритм называется  
**полным**, если он имеет вид:

«если <условие>, то <действие1> иначе  
<действие2>».



«если <условие>, то <действие>»



Разветвляющийся алгоритм называется  
**неполным**, если он имеет вид:  
«если <условие>, то <действие>»



# Циклический алгоритм -

это описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока не выполнено заданное условие.

# Формы представления алгоритма:

- ❖ словесная форма;
- ❖ графическая форма;
- ❖ программная.



## Словесная форма -

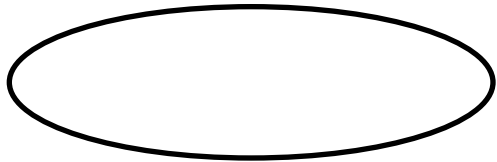
*это форма описания алгоритма на естественном языке.*

Данная форма очень удобна, если нужно приближенно описать суть алгоритма. Однако при словесном описании не всегда удастся ясно и точно выразить идею.

# Графическая форма записи алгоритмов -

изображение алгоритма в виде последовательности связанных между собой функциональных блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий.

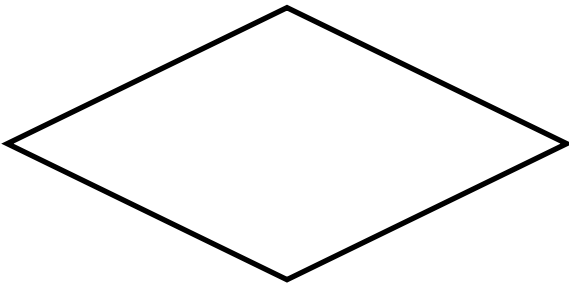
# Функциональные блоки:



- начало и конец алгоритма



- выполняемое действие



- условие выполняемого действия



- ВВОД / ВЫВОД ДАННЫХ



Программная форма записи  
алгоритма –

*это запись на языке программирования.*

## Задание:

Написать алгоритм «Одеться по погоде». Если на улице температура ниже 0, то необходимо надеть шубу, иначе – куртку.

# Словесная форма записи:

## Алгоритм ПОГОДА

### Начало

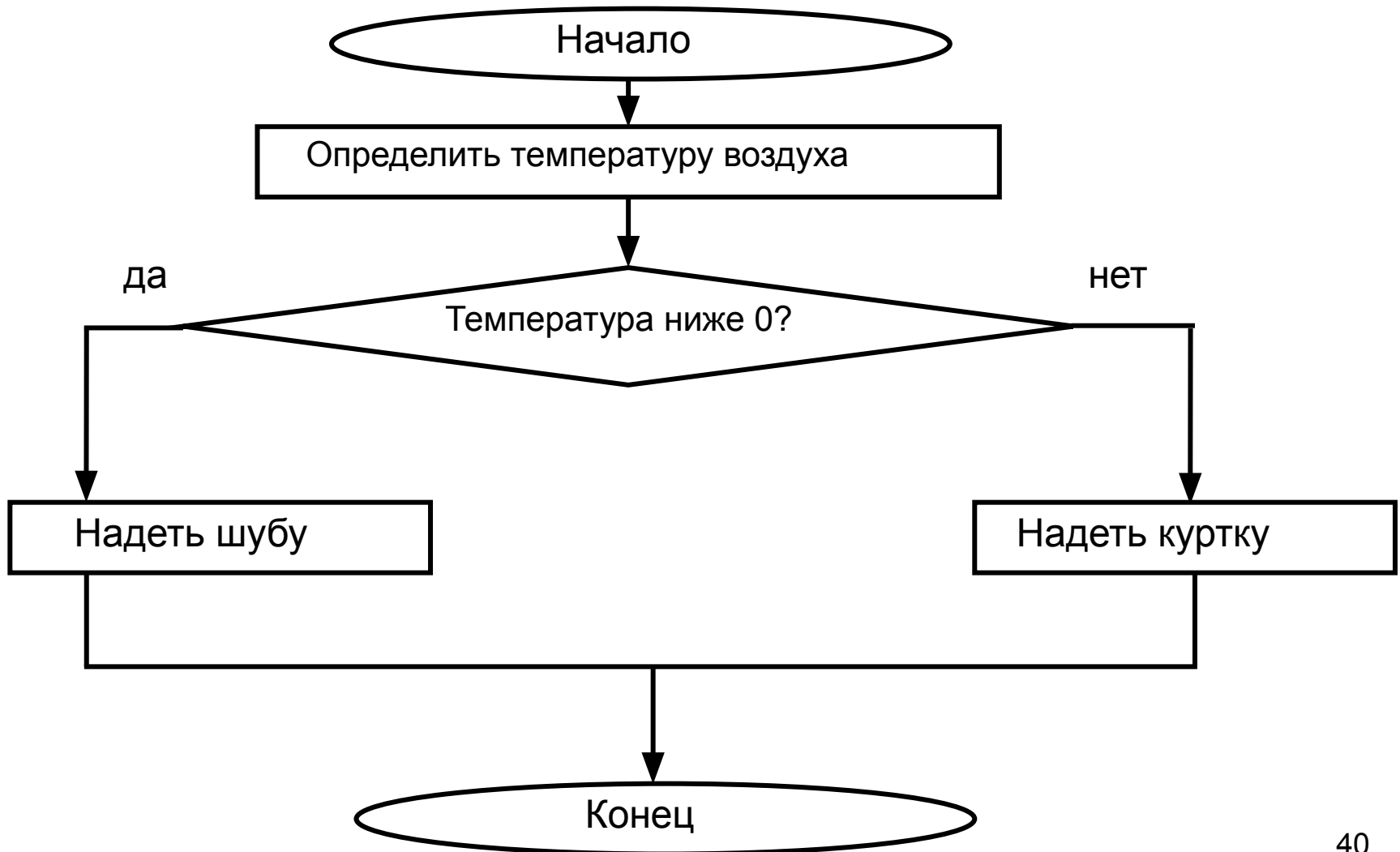
1. определить температуру воздуха
2. если температура ниже 0, то  
надеть шубу, иначе надеть куртку

### Конец.

# Программная форма записи:

```
program E3;  
uses crt;  
var t: real;  
begin  
  clrscr;  
  writeln('введите температуру воздуха t=');  
  readln(t);  
  if t < 0 then writeln('одеть шубу') else  
    writeln('одеть куртку');  
end.
```

# Графическая форма:





Составить алгоритм решения задачи:

Из трех монет одинакового достоинства одна фальшивая (более легкая). Как её найти с помощью одного взвешивания на чашечных весах без гирь?



# Алгоритм Монетки

## Начало

**1. Положить по 1 монетке на каждую чашу весов, третью монету отложить в сторону**

**2. Если весы в равновесии, то Отложенная монета фальшивая, иначе Монета на поднявшейся вверх чаше фальшивая**

## Конец

**Составить алгоритм действий школьника, которому перед вечерней прогулкой следует выполнить домашнее задание по математике.**


# **Алгоритм Школьник**

**Начало**

**1. Решаем задачу**

**2. Если есть нерешенные задачи, то  
возвращаемся к шагу 1, иначе идем  
гулять**

**Конец**

- 
1. Что такое алгоритм?
  2. Какими свойствами обладает алгоритм?
  3. С какими видами алгоритмов мы познакомились сегодня на уроке?
  4. Почему они так называются?

*Но лишь чуть со  
стороны  
Ожидать тебе войны,  
Иль набега силы  
бранной,  
Иль другой беды  
незваной,  
Вмиг тогда мой  
петушок*

*Приподымет гребешок,*

*Закричит и*

А.С. Пушкин.

*встрепенётся*

*И в то место*

*обернётся.*

Почему слова Пушкина можно использовать в качестве эпиграфа к данному уроку?

Какой здесь приведен алгоритм?