

# ПРАВИЛА ПОСТРОЕНИЯ АЛГОРИТМА

УЧЕБНИК МАТВЕЕВА Н.В. 4 КЛАСС

Выполнила: Исметова Н.Н.

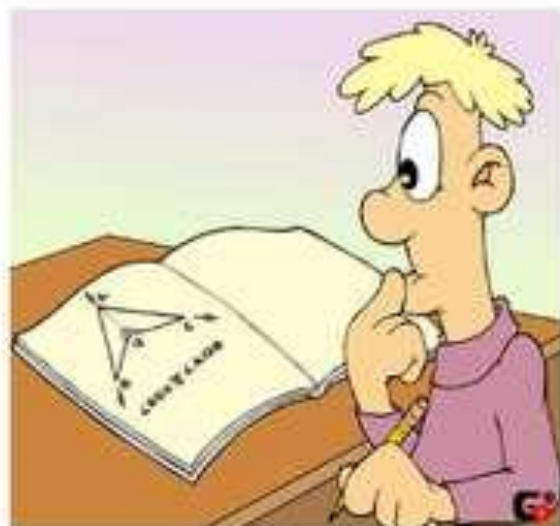
## Цели:

- Понять какое описание последовательности действий может быть названо алгоритмом;
- Узнать какие свойства бывают у алгоритмов;
- Научиться отличать алгоритм от плана действий.

# Определения:

- **Алгоритм** – это точное описание (указание) исполнителю, как совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленной цели.
- **Алгоритм** – это последовательность действий со строго определенными правилами выполнения.


**Алгоритм** – это план решения задачи или достижения цели.



- Алгоритм состоит из отдельных шагов.
- Каждый шаг содержит одну команду.
- Набор команд, понятных исполнителю, называется **системой команд исполнителя**.

- ▶ Что такое алгоритм в информатике? Это основополагающее ее понятие. Название пошло от написания по-латыни имени знаменитого арабского математика аль-Хорезми. В одной из своих книг он дал формулировку правил написания чисел арабскими цифрами и операций над цифрами, выполняемыми столбиком. Впоследствии этим термином стало считаться точное задание последовательности действий, дающее требуемый результат на основании обработки исходных данных.
- ▶ Алгоритмы обычно служат для их выполнения вручную или автоматически. Разработка их, от простейших до самых сложных, представляет собой творческий процесс. Эта работа под силу лишь человеческим существам.

## СВОЙСТВА АЛГОРИТМОВ

- ▶ Понятность
  - ▶ Точность
  - ▶ Дискретность (пошаговость)
  - ▶ Массовость
  - ▶ Результативность (или конечность)
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

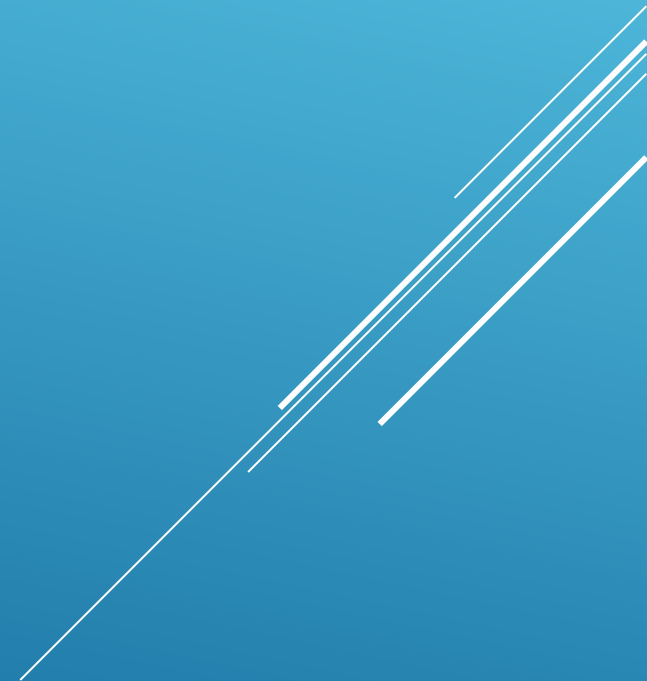
# ПОНЯТНОСТЬ

Алгоритм составляется только из команд, входящих в Систему Команд Исполнителя (СКИ)



# ДИСКРЕТНОСТЬ (ПОШАГОВОСТЬ)

Алгоритм разбит на отдельные элементарные действия (шаги).





# МАССОВОСТЬ

Алгоритм, разработанный для решения некоторой задачи, должен быть применим для решения задач этого типа при всех допустимых значениях ИСХОДНЫХ ДАННЫХ




# РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ (ИЛИ КОНЕЧНОСТЬ)

Выполнение алгоритма должно  
приводить к результату за конечное  
число шагов

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

# ФОРМЫ ЗАПИСИ АЛГОРИТМОВ:

- ▶ Словесная форма
  - ▶ Блок схема
  - ▶ Табличная форма
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

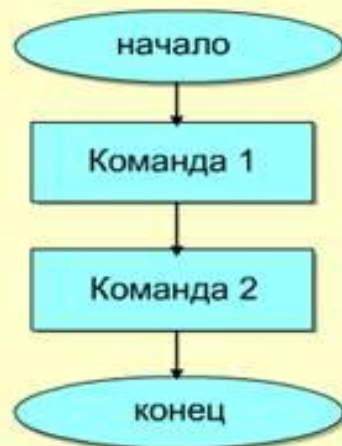
# Виды алгоритмов

Алгоритмы бывают трех типов:

линейные

разветвленные циклические

линейный



разветвленный



циклический



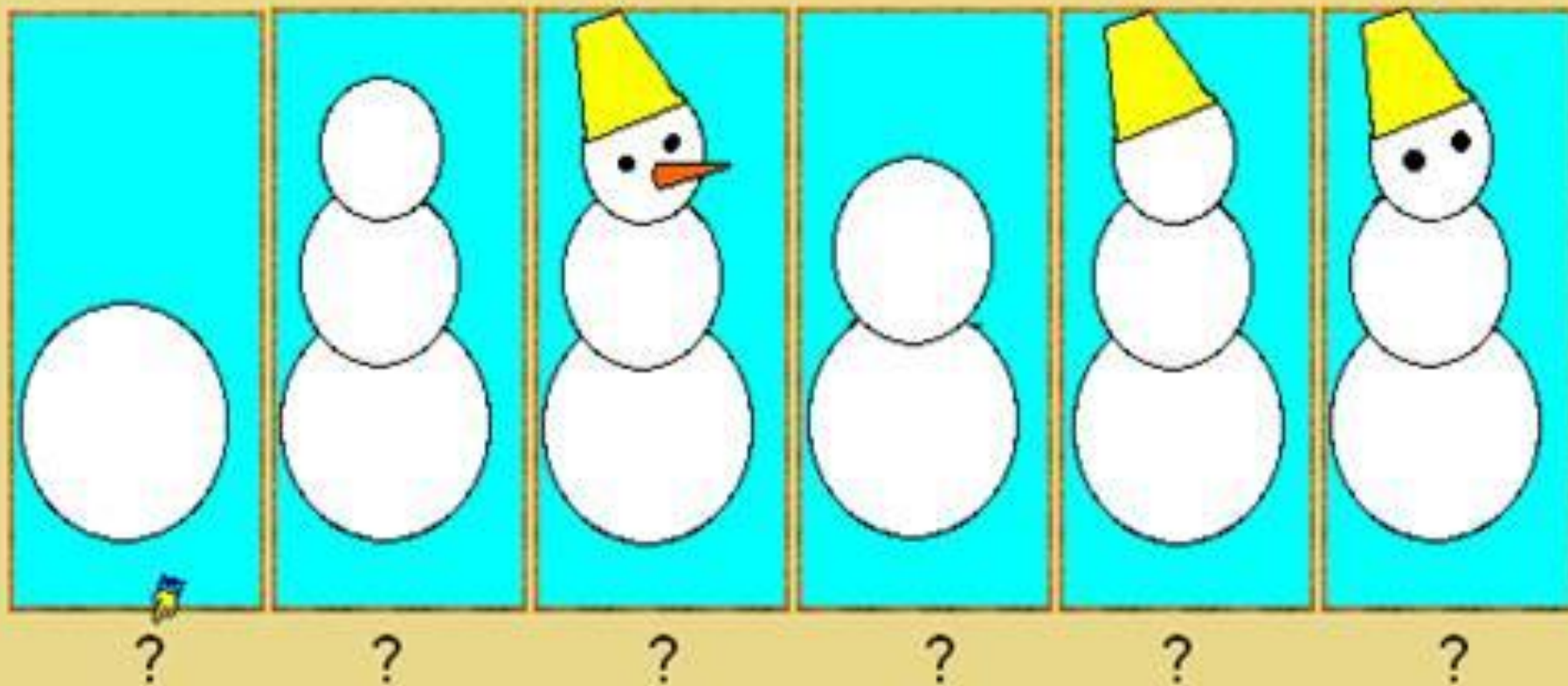
## Запомните правило разработки алгоритмов:

- ▶ Определить цель, для достижения которой будет создан алгоритм;
- ▶ Наметить приблизительный план действий для достижения поставленной цели;
- ▶ Выбрать среду и объекты, посредством которых алгоритм будет реализован;
- ▶ Детализировать алгоритм с учетом особенностей выбранной среды.

# Как построить алгоритм?



Перед тобой 6 рисунков -  
столько, сколько шагов в алгоритме.  
Пронумеруй рисунки-шаги алгоритма.



Расставь пропущенные команды в алгоритме для робота.

## ПОГЛАДЬ РУБАШКУ

1. Начало

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9. Выключи утюг

10. Конец



Положи рубашку на доску

Погладь рубашку

Возьми гладильную доску и утюг

Подожди, пока утюг нагреется

Возьми рубашку

Включи утюг

Повесь рубашку в шкаф



ЗАДАНИЕ. ОПРЕДЕЛИТЬ ПРАВИЛЬНО ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В АЛГОРИТМЕ И ЗАПИСАТЬ ЕГО В РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ.

1. Почистить обувь
2. Взять обувь.
3. Взять обувную щетку и крем.
4. Выйти на лестницу.
5. Протереть тряпкой обувь от грязи.
6. Намазать кремом обувь.
7. Натереть обувь щеткой до блеска.
8. Принести все в квартиру.
9. Положить обувь.
10. Убрать щетку и крем на место.

1. Найди площадь рабочей поверхности твоей парты, воспользовавшись алгоритмом:
  - 1) измерь длину поверхности парты:  $A$ ;
  - 2) измерь ширину поверхности:  $B$ ;
  - 3) найди площадь как произведение длины на ширину:  $S = A \cdot B$ ;
  - 4) запиши результат на носителе информации.
2. Оформи свою работу в рабочей тетради и в текстовом редакторе.
3. Сохрани файл под именем «Алгоритм вычисления площади» в папке «Моё портфолио».

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Выполни задания в рабочей тетради № 2.




Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.



Прочитай на досуге в книге «Расширь свой кругозор» текст «Существует ли алгоритм создания модели?».



# Итог урока

1. Как можно описать сложное действие?
  2. Что такое алгоритм?
  3. Зачем люди составляют и исполняют алгоритмы?
  4. Как нужно строить алгоритм?
  5. Приведите пример алгоритма
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.