

# АЛГОРИТМЫ



МОУ СОШ №7  
Пономарева Л.А

Конаково-2010

# **АЛГОРИТМ КАК ОДНО ИЗ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ КУРСА ИНФОРМАТИКИ**

**Одной из основных целей информатики  
является развитие у детей  
алгоритмического мышления.**

**Алгоритмическое (операционное)  
мышление – это искусство размышлять,  
умение планировать свои действия,  
предусматривать различные  
обстоятельства.**

**Главная цель урока - развитие  
алгоритмического стиля  
мышления учащихся как  
самостоятельной культурной  
ценности.**

# Задачи урока:

## образовательные:

- приобретение навыков решения  
основных типов логических задач;

- развитие умения пользования  
методами и средствами  
формализованного описания  
действий исполнителя;

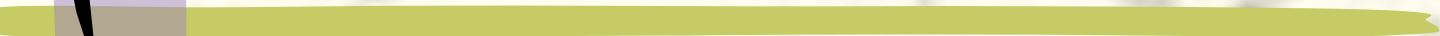

### развивающие:

- развитие умений, связанных с выбором исполнителя для решения задачи;

### воспитательные:

- воспитание ответственного отношения к порученному делу, приобретение навыков в управленческой деятельности.


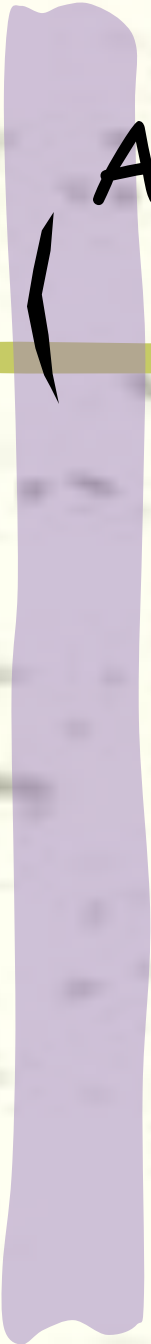
**Все эти умения и способности нужны  
людям не только при работе с  
компьютером, но и в повседневной  
жизни и профессиональной  
деятельности.**



**В программе курса информатики  
алгоритмы изучаются в составе темы  
«Алгоритмизация и программирование»**



# Актуализация знаний



АЛГОРИТМ (algorihmi) -  
(узбекск. Аль Хорезми), великий  
математик (8-9 век), сформулировал  
правила выполнения  
4 арифметических  
действий.



# Алгоритмы в нашей жизни

## Рецепт яблочного пирога

1. Взять 1 стакан песка
2. 1 стакан
3. 2 яйца
4. 0,5 стака

## Инструкция по использованию газовой плиты

1. Установить плиту на расстоянии не менее 10 см от окна.

## Правила пользования домофоном

1. Набрать номер квартиры
2. Дождаться ответа
3. Сообщить себя

## Сегодня сделать:

1. Купить хлеба
2. Вымыть пол
3. Погулять с собакой

## Порядок выполнения лабораторной работы

1. Открыть страницу №67 в учебнике
2. Проработать материал.
3. Выполнить практическую работу.

## • Правила пользования домофоном

1. Наберите номер квартиры
2. Дождитесь ответа
3. Сообщите сведения о себе.

# Определение алгоритма



**Алгоритм** - это  
последовательность  
допустимых для некоторого  
исполнителя действий,  
направленная на достижение  
определенной цели.

# Определение алгоритма



**Алгоритм** - план будущей деятельности, записанный в заранее выбранной формальной системе обозначений.

# Определение алгоритма



**Алгоритм** - точное и понятное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленное на решение поставленной задачи.

Каждый алгоритм  
строится в расчете  
на конкретного  
**исполнителя.**



# Исполнители



**Исполнитель** - живое существо или техническое устройство, способное понимать и выполнять некоторый набор команд.



# Исполнители



*Примеры исполнителей:*

Люди, собаки, кошки,  
рыбки, птицы, телевизор,  
пылесос, компьютер,  
велосипед, автомобиль,  
самолет и пр.



# Система команд исполнителя

Набор команд, которые исполнитель понимает и умеет выполнять называются СКИ - система команд исполнителя.

# Команда



**Команда** – это указание  
исполнителю  
выполнить какое-либо  
действие.



# Команда



*Примеры команд:*

Сложить А и В.

Подъем! Вольно!

Сидеть! Дай лапу! Свой!



# Система команд исполнителя

---

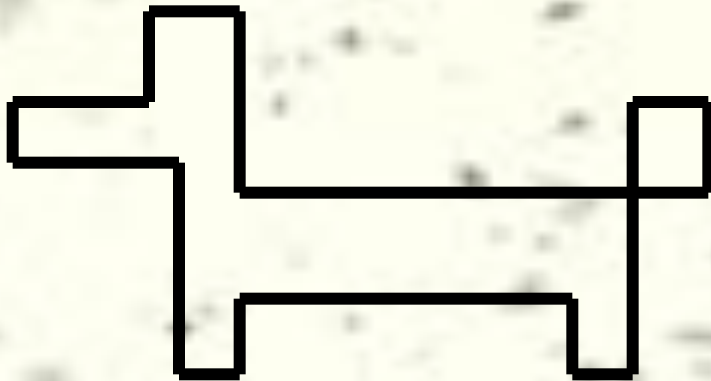
В правильно написанном алгоритме используются только команды, которые входят в СКИ исполнителя.

# Работа с исполнителем у доски (непосредственное управление)



# Работа в тетрадах - дети исполнители

□2 □4 □7 □8 □2 □4 □7 □8  
□2 □4 □7 □8 □2 □4 □7 □8



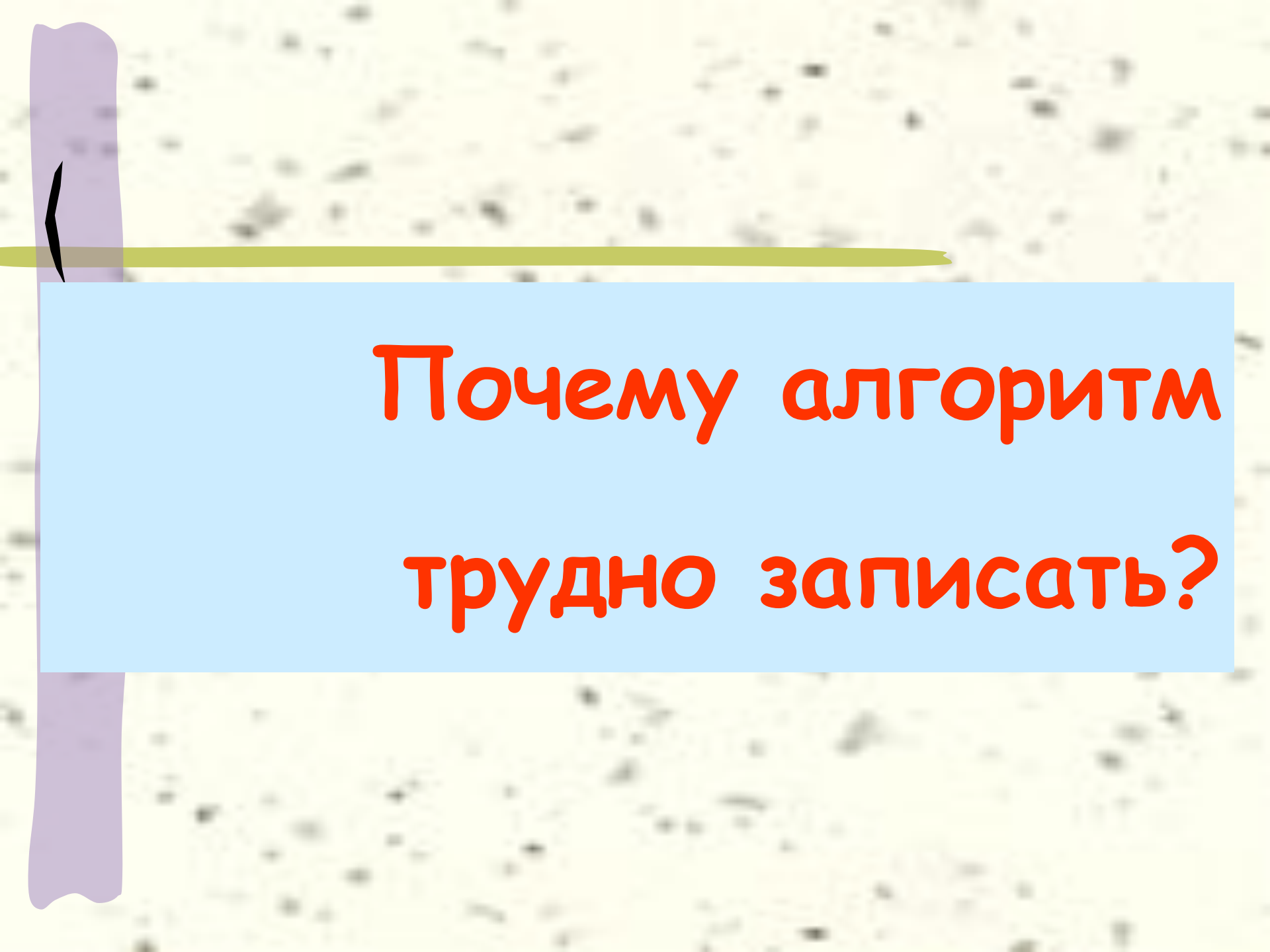


# Работа с исполнителем в тетрадах (программное управление)

□2 □4 □7 □8



**Вывод:** записать или  
объяснить кому-нибудь  
алгоритм труднее, чем  
выполнить работу самому.



**Почему алгоритм  
трудно записать?**

**1. Придется сразу продумать решение во всех деталях.**

**2. Записать команды без двусмысленностей и выражений (типа и т.д.).**

**3. Записать команды на понятном исполнителю языке.**

**Нельзя научиться решать  
алгоритмические задачи,  
изучая устройство  
компьютера и языки  
программирования.**

**ЭВМ и языки – ТОЛЬКО  
средства ...**

**... НО и средства ТОЖЕ  
ВАЖНЫ.**

Алгоритмизация

требует развития

операционного

(пошагового)

мышления)

# Описание алгоритмов

## Вербальный (словесный):



Как пройти на ул. Горького?

- Дойдете до дворца спорта
- Повернете налево



# Описание алгоритмов

**Символьный :**

Описание с помощью набора символов.

Рецепт сливового варенья:

1. Очистить 1 кг. ягод от косточек.
2. Взять 2кг сахара.



# Описание алгоритмов

Алгоритм нахождения  
площади прямоугольника:

алг площадь (вещ  $A, B, C$ )

арг  $A, B$

рез  $C$

нач

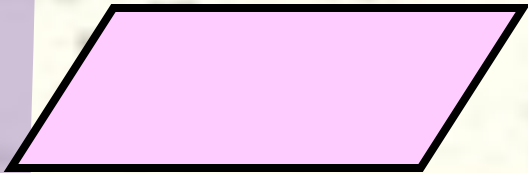
$$C = A * B$$



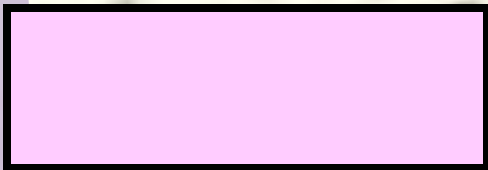
# Графический (блок-схемы)



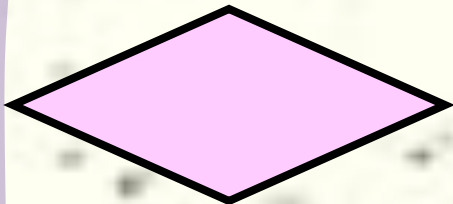
**Начало, конец**



**Ввод, вывод**

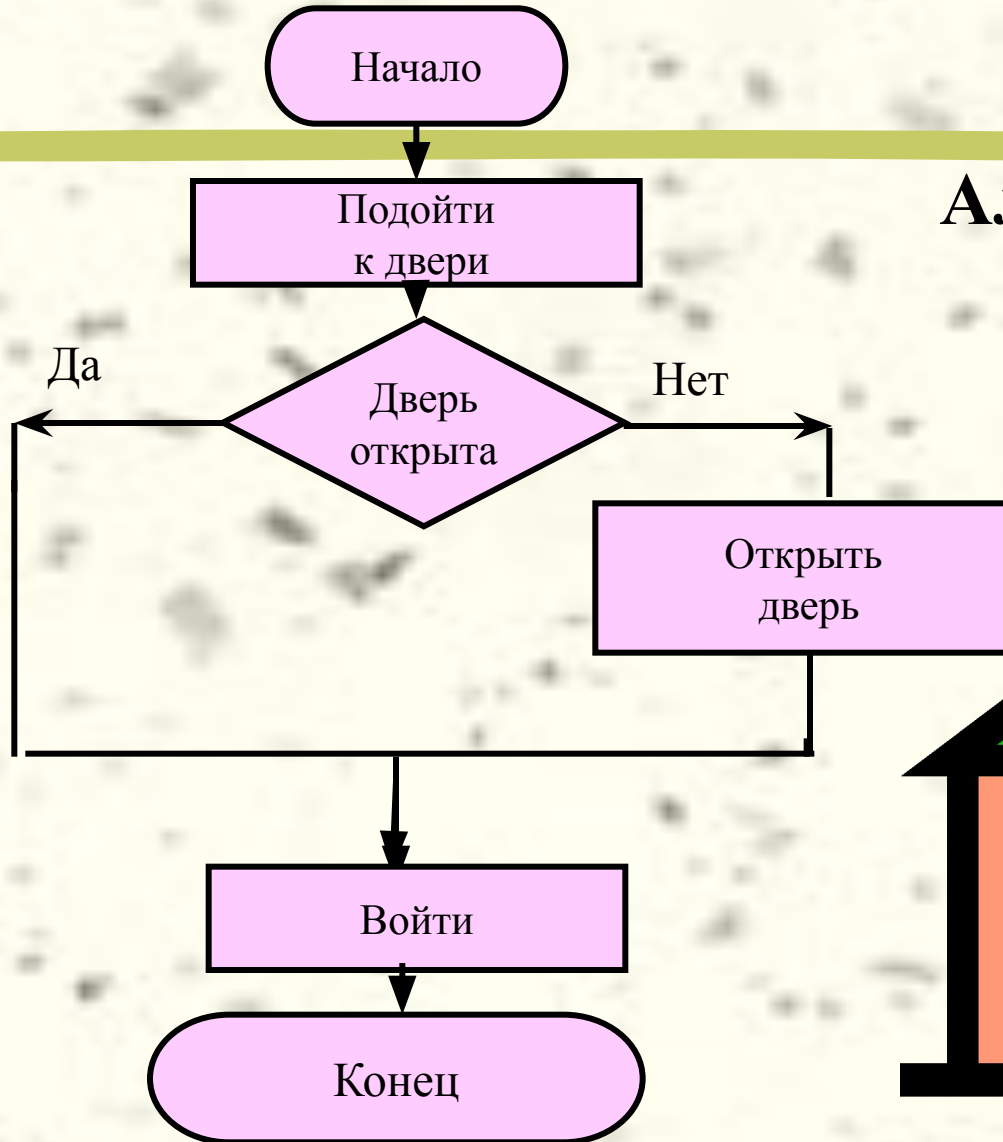


**Действие**

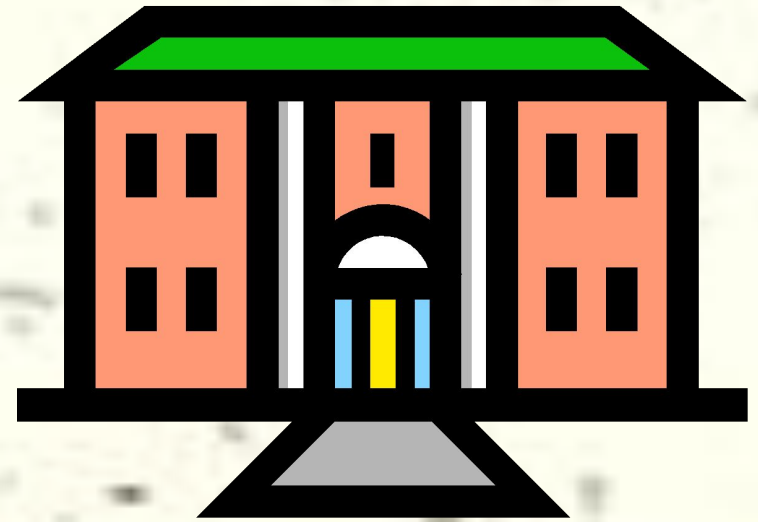


**Условие**

# Пример графического описания алгоритма



**Алгоритм  
входа в школу:**



Задание на дом:

Составить алгоритм заварки  
чая.

(Исполнитель - школьник средних  
классов.)