

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;

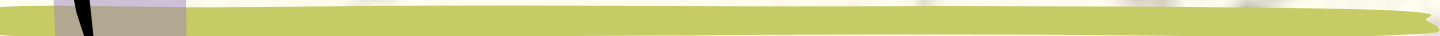

развивающие:

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

воспитательные:


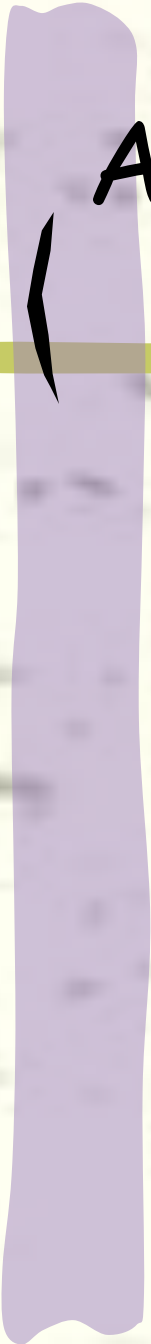
- воспитание ответственного отношения к порученному делу, приобретение навыков в управленческой деятельности.

**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
расстоянии не м
окна.

Правила пользования домофоном

1. Набер
кварт
2. Дожд
3. Соо
себ

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

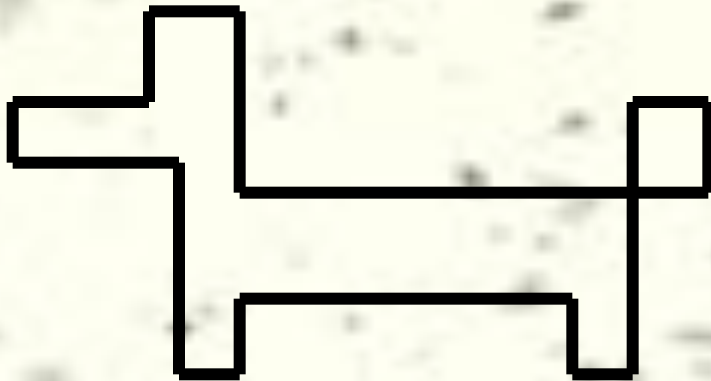
В правильно написанном алгоритме используются только команды, которые входят в СКИ исполнителя.

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

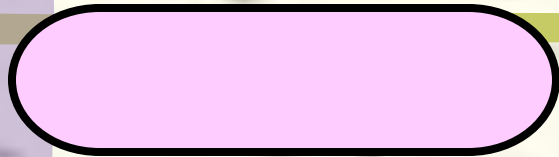
рез C

нач

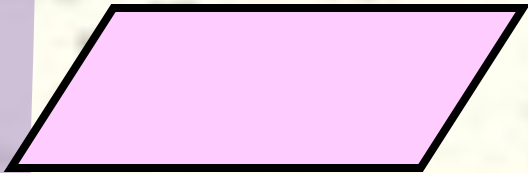
$$C = A * B$$



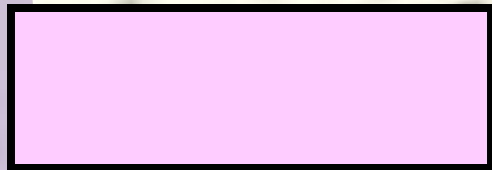
Графический (блок-схемы)



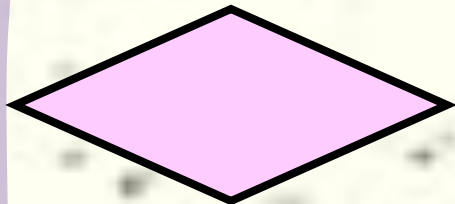
Начало, конец



Ввод, вывод

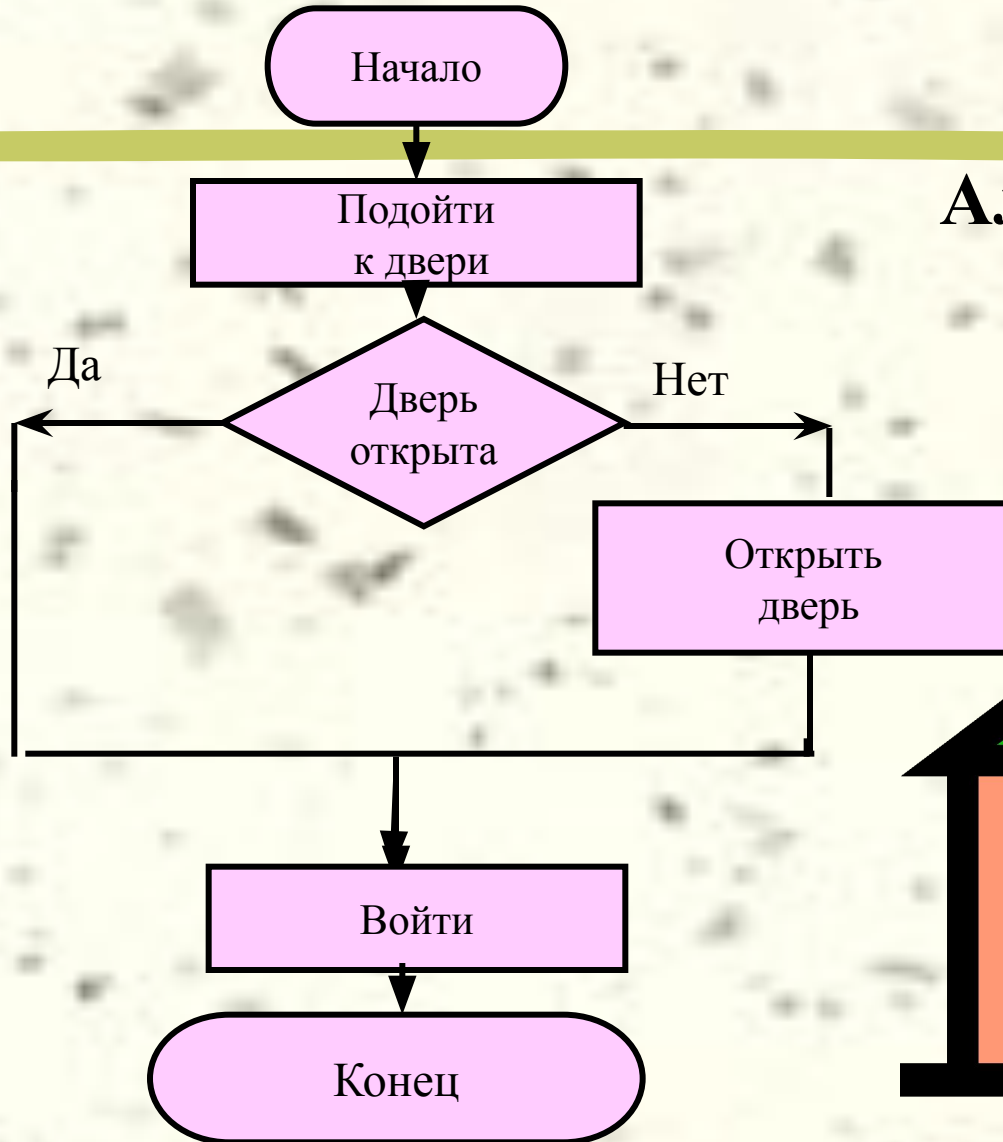


Действие

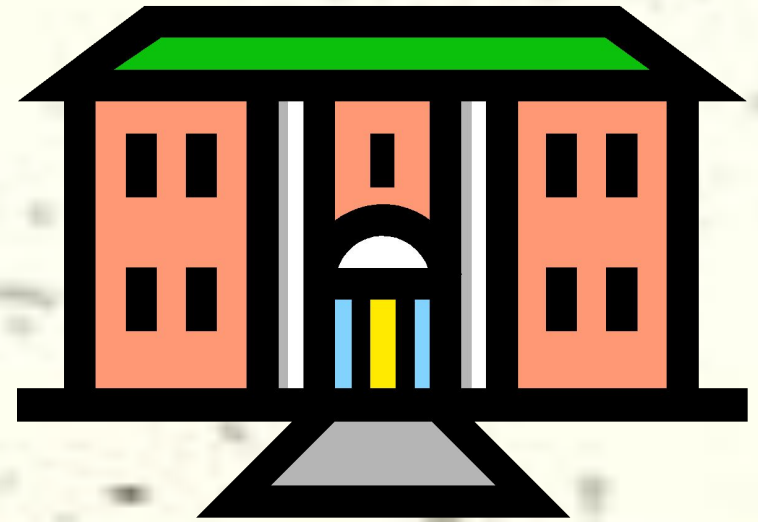


Условие

Пример графического описания алгоритма



**Алгоритм
входа в школу:**



Задание на дом:

Составить алгоритм заварки
чая.

(Исполнитель - школьник средних
классов.)