

Алгоритм.

урок информатики, 7 класс,
КГУ «Опытнопольская средняя школа»



Автор: Феклистова Мария Николаевна,
Учитель Информатики

г. Усть-Каменогорск

Вопросы и задания

Что такое модель?

Что такое моделирование?

Назовите виды моделей?

Материальная модель – это...

Информационная модель – это...

Знаковая модель - это...

Вербальная модель – это...

Компьютерная модель – это...

Из истории....

Появление алгоритмов связано с зарождением математики. Более 1000 лет назад (в 825 году) знаменитый восточный математик Абу Джафар Мухаммед бен Муса аль-Хорезми создал книгу по математике, в которой описал способы выполнения арифметических действий над многозначными числами. Само слово алгоритм возникло в Европе после перевода на латынь книги этого математика.

Посмотрите на стихотворение и решите, в чем ошибка капитана?

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

**Алгоритм – последовательность
выполнения действий для
достижения нужного результата с
использованием данных**



Алгоритм – последовательность понятных и точных инструкций для исполнителя, которые он выполняет, используя первоначальные данные



Алгоритм – понятное и точное предписание, указание исполнителю совершить последовательность действий, для достижения указанной цели или решения поставленной задачи



Вот алгоритм , который составила мачеха для Золушки:

**Перемой-ка всю посуду.
Да натри полы повсюду,
Дров на месяц наколи,
Кофе на год намели,
Посади среди цветов
Сорок розовых кустов,
И, пока не подрастут,
Подметай дорожки тут**



Свойства алгоритмов

Массовость

Понятность

Дискретность

Конечность

Определенность

Эффективность

Результативность



Массовость

Один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными.



Понятность

Знание исполнителя о том, что нужно делать для выполнения алгоритма.



Дискретность (прерывность)

Алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определённом порядке.



Конечность

Каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения.



Определенность

Любое действие должно быть
строгим и недвусмысленно
определено в каждом случае



Эффективность

Каждый шаг алгоритма должен быть выполнен точно и за разумно конечное время



Результативность

Отсутствие ошибок, алгоритм должен приводить к правильному результату для всех допустимых входных значений.



Способы предоставления алгоритма:

- 1) Естественный язык (Словесный)
- 2) Графический язык (Блок-схемы)
- 3) Алгоритмический язык (Псевдокод – система обозначений и правил, предназначенных для единообразной записи алгоритма)
- 4) Язык программирования

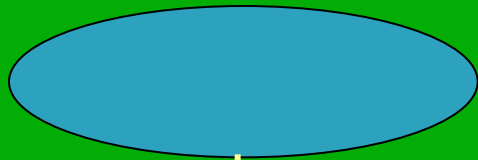
Естественный язык

Приведем пример алгоритма пользования стационарным телефоном

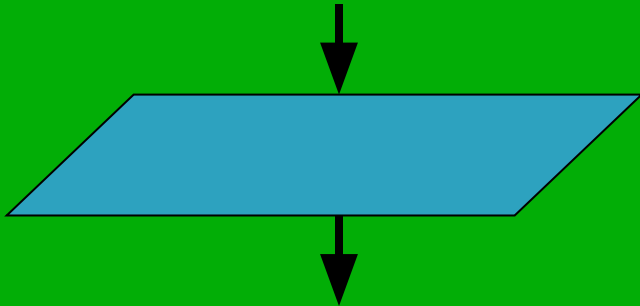
- 1) Поднять трубку телефона
- 2) Набрать номер телефона абонента
- 3) Ждать ответа
- 4) Можно говорить.

Блок-схема

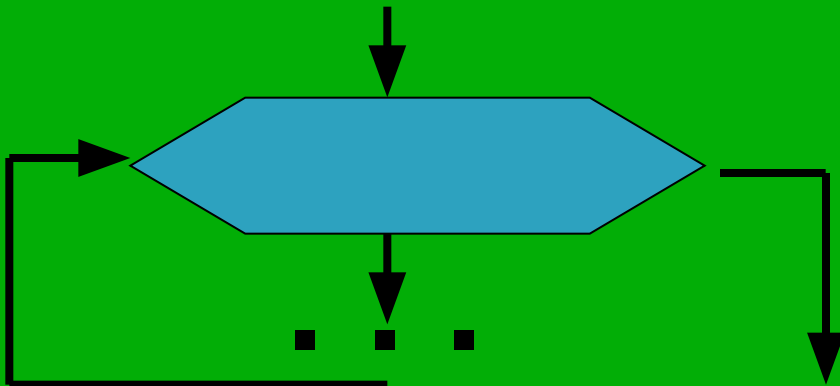
Для более наглядного представления алгоритма широко используется графическая форма – блок-схема, которая составляется из стандартных графических объектов.



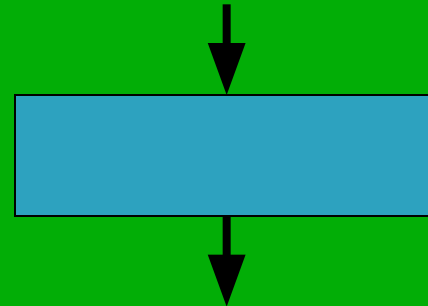
Начало или конец алгоритма



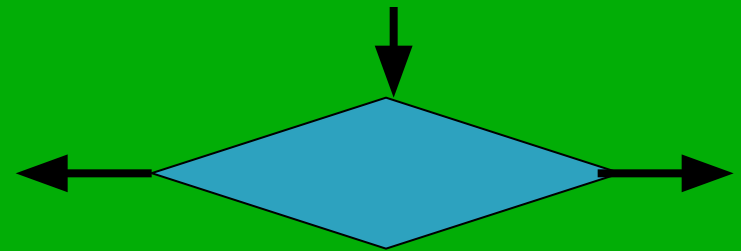
Ввод или вывод данных



Повторение действий (цикл)

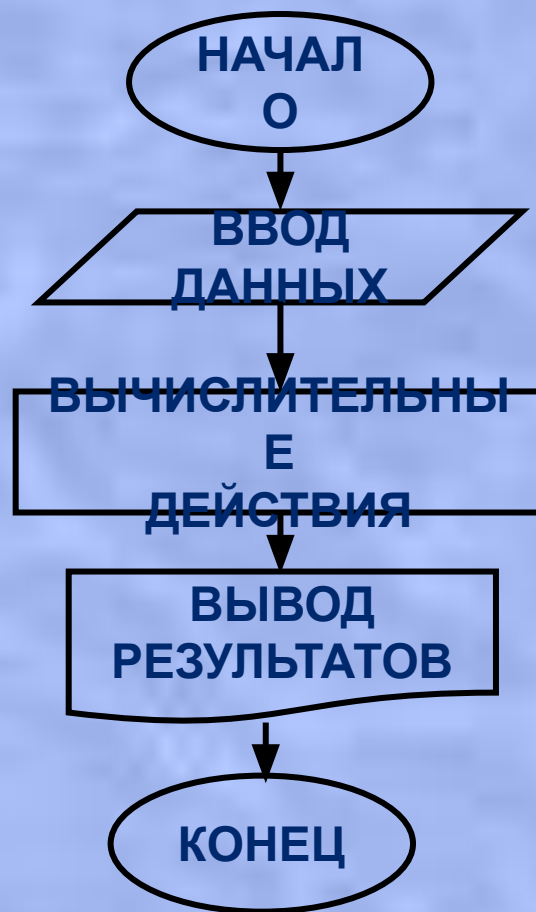


Команда алгоритма

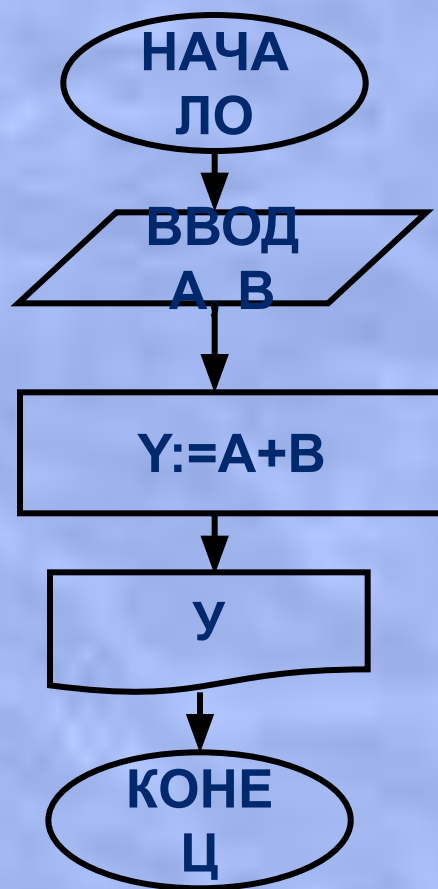


Проверка условия

Блок-схема алгоритма линейной структуры.



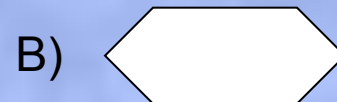
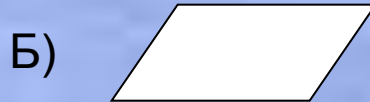
Напишем схему вычисления алгоритма
по заданной формуле: $y=a+b$



1. Дайте определение алгоритму?

2. Какими свойствами должны обладать алгоритмы?

3. Назовите назначение следующих блоков:



4. В каком виде более наглядно можно представить алгоритмы?

Домашнее задание:

Написать алгоритм и
составить блок-схему:

- 1) Поиск слова в словаре
- 2) Заваривание чая

Список используемых источников

1. Информатика. Учебник для 7 класса. Ермеков Н. Стифутина Н. - Алматы, Атамұра, 2003.
2. Пособие для учителя по преподаванию курса информатики в 7 классе. Ермеков Н., Кузина Е.М., Крепп Л.М., Пилипенко С.Б. Алматы, Атамұра, 2003.
3. Культан Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. - 2-0е Изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2001.
4. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
5. Меженный О.А. Turbo Pascal: учитеесь программировать. - М.: Издательский дом «Вильяме», 2001.