

ТЕМА:

**«*Определение и свойства
алгоритма*»**

9 класс

*"Алгоритм должен быть
определен настолько четко,
чтобы его указаниям
мог следовать
даже
компьютер"*

Дональд Э. Кнут

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

ПРИВЕДИТЕ ПРИМЕРЫ И ЗАПОЛНИТЕЕ
ТАБЛИЦУ

Управляющий объект	Управляемый объект

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

ОПРЕДЕЛИТЕ ТИП АЛГОРИТМА(С
ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ИЛИ БЕЗ ОБРАТНОЙ
СВЯЗИ)

- открой холодильник,
- достань из холодильника жёлтую кастрюлю,
- поставь кастрюлю на газовую плиту,
- зажги газ,
- подожди 5 минут,
- выключи газ,
- налей из кастрюли суп в тарелку

АЛГОРИТМ - ЭТО ТОЧНОЕ
ПРЕДПИСАНИЕ О
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ,
КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ
ПРОИЗВЕДЕНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
РЕЗУЛЬТАТА



**Мухамад ибн Мусса аль -
Хорезми**

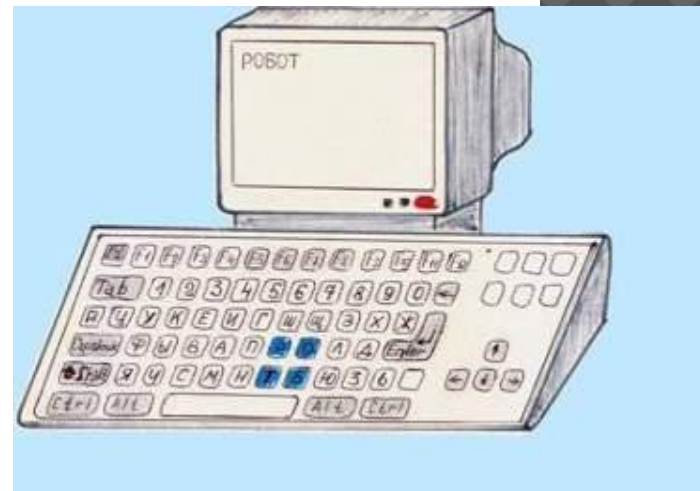
ИСПОЛНИТЕЛЬ - НЕКИЙ ОБЪЕКТ ИЛИ СУБЪЕКТ, ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОТОРЫМ СОСТАВЛЕН АЛГОРИТМ

Система команд исполнителя (СКИ) - это вся совокупность команд, которые исполнитель умеет выполнять (понимает).

Алгоритм можно строить только из команд, входящих в СКИ исполнителя

Программа - это алгоритм, записанный по правилам понятного исполнителю языка

ИСПОЛНИТЕЛИ ВОКРУГ НА НАС



СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

Дискретность (прерывистость, разделённость) – любой алгоритм состоит из отдельных шагов. Каждое следующее действие выполняется после того, как выполнится предыдущее.

Алгоритм получения кипятка:

- ⦿ *налить воду в чайник,*
- ⦿ *зажечь газ,*
- ⦿ *поставить чайник на огонь,*
- ⦿ *выключить газ.*

Что произойдёт если переставить местами некоторые шаги?

СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

Детерминированность (точность) - каждое действие алгоритма однозначно и точно определено.

Алгоритм приготовления супа:

- ◎ *Сварить мясо.*
- ◎ *Посолить.*
- ◎ *Добавить картофель.*
- ◎ *Добавить рожки.*
- ◎ *Добавить приправы и специи.*

Почему эта последовательность действий не является алгоритмом?

СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

Результативность - алгоритм должен приводить к какому-то результату и не должен содержать ошибок

СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

Массовость - один и тот же алгоритм можно использовать для различных исходных данных.



Переход улицы:

1. Остановись на тротуаре.
2. Посмотри налево.
3. Если транспорта нет, то иди до середины улицы и остановись, иначе выполняй п. 2.
4. Посмотри направо.
5. Если нет транспорта, то иди до противоположного тротуара, иначе выполняй п. 4.

СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

Понятность - каждое действие алгоритма должно быть понятно исполнителю



Реши квадратное уравнение



Ученик 5 класса

СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

- **Дискретность**
- **Детерминированность (точность)**
- **Результативность**
- **Массовость**
- **Понятность**

Элементы блок-схемы



начало и конец программы



логический блок:
проверка заданного условия



блок обработки информации



блок ввода и
вывода информации



блок организации
циклического процесса



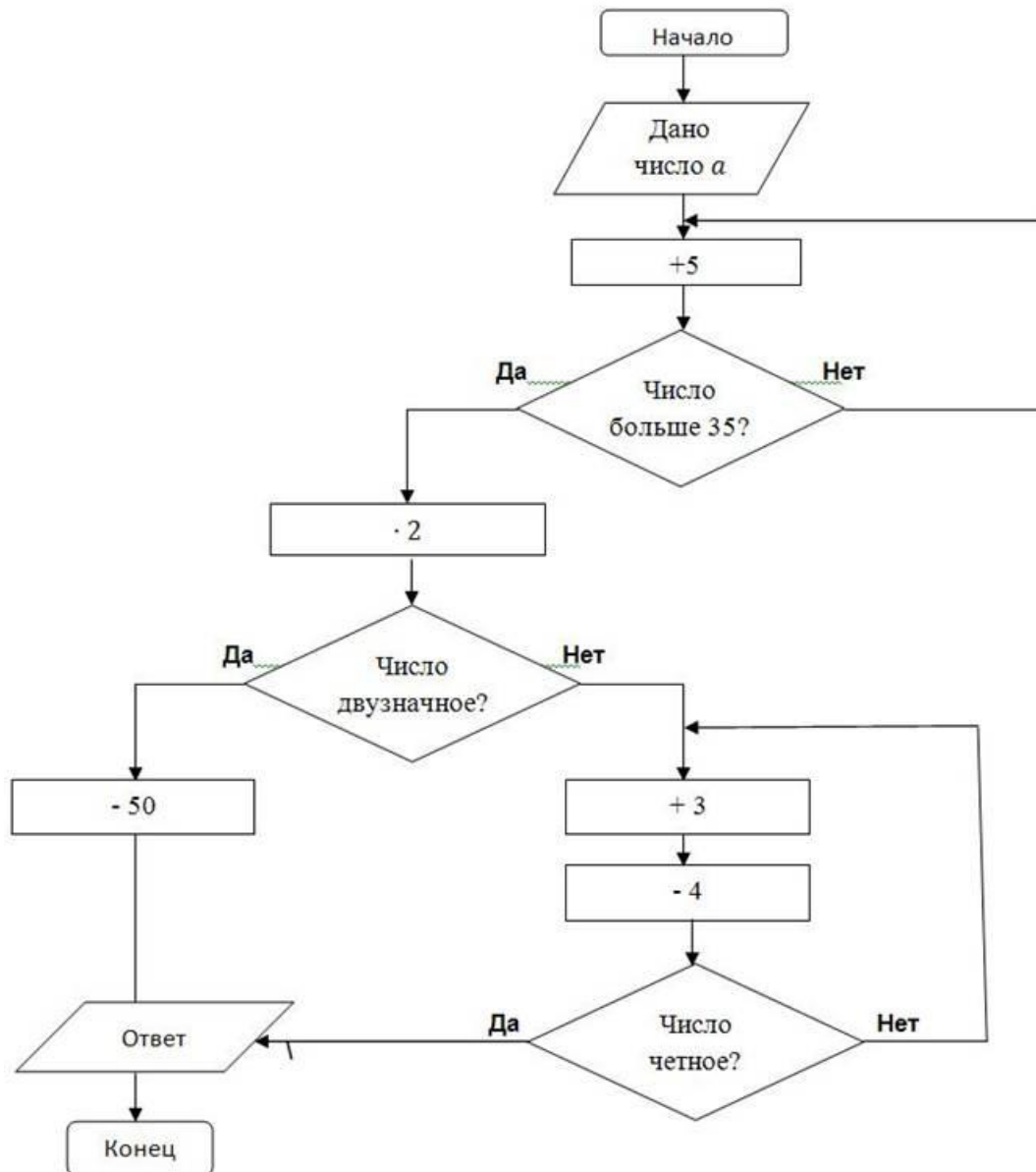
направление процесса

Составим алгоритм запуска программы Paint.

Данный алгоритм в виде блок-схемы имеет следующий вид:



По заданной блок-схеме выполнить действия алгоритма для числа 23.



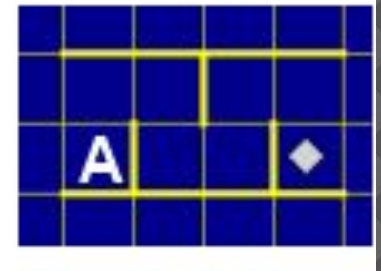
1. Составьте программу закрашивания прямоугольника 3×4 , считая, что Робот находится где-то в центре поля.
2. Составьте программу закрашивания прямоугольника 4×2 , считая, что Робот находится где-то в центре поля.
3. 1. Составьте программу закрашивания периметра квадрата 3×3 , считая, что Робот находится где-то в центре поля.
4. Необходимо перевести Робота из начального положения (\diamond) в точку А за минимальное число шагов любым из возможных способов.
5. Необходимо перевести Робота из начального положения (\diamond) в точку А за минимальное число шагов любым из возможных способов.
6. Необходимо перевести Робота из начального положения (\diamond) в точку А за минимальное число шагов любым из возможных способов.



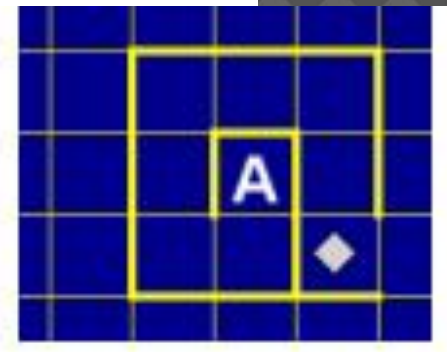
7. Необходимо перевести Робота по лабиринту из начального положения (◇) в точку A.



8. Необходимо перевести Робота по лабиринту из начального положения (◇) в точку A.



9. Необходимо перевести Робота по лабиринту из начального положения (◇) в точку A.

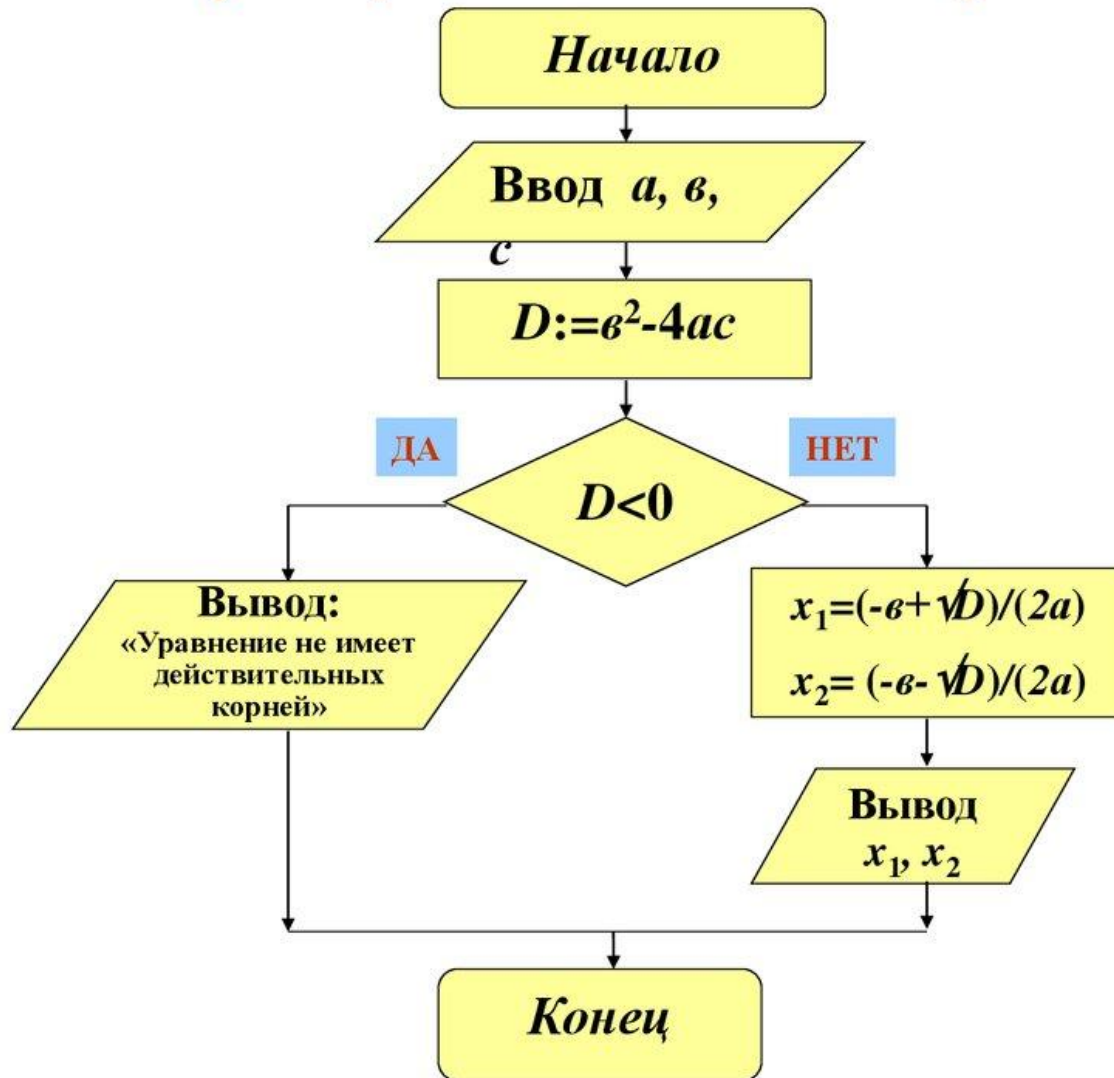


Составьте блок-схему решения квадратного уравнения с помощью дискриминанта

Вариант 1

1. Составьте программу закрашивания прямоугольника 3×4 , считая, что Робот находится где-то в центре поля.
-

Пример блок-схемы алгоритма



РЕФЛЕКСИВНЫЙ ТЕСТ

- Я всё знаю, могу объяснить
- Я всё знаю, понял, но не уверен
- Всё знаю, но не объясню
- У меня остались вопросы