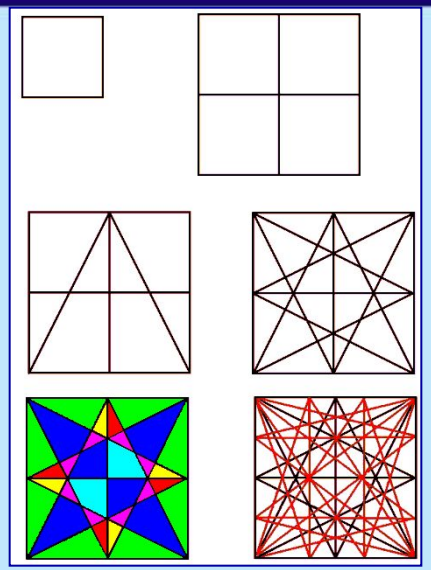
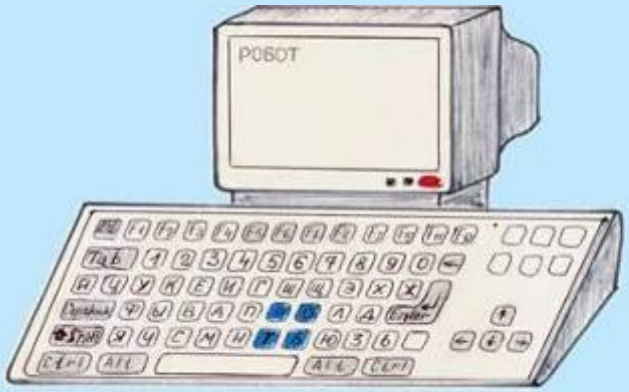


Алгоритм. Свойства алгоритма



Учитель информатики
МКОУ «Ингалинская СОШ»
Денисова Галина Николаевна
271-258-939

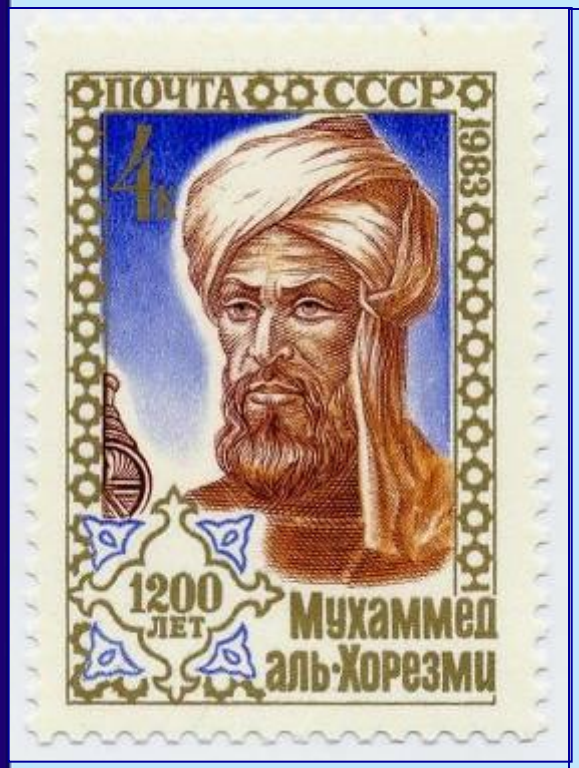
Алгоритм «Заваривания чая»

1. Вскипятить воду.
2. Окатить заварочный чайник кипятком.
3. Засыпать заварку в чайник.
4. Залить кипятком.
5. Закрыть крышечкой.
6. Накрыть полотенцем.

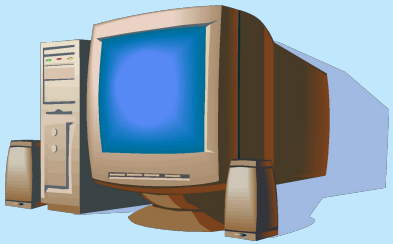
Что такое алгоритм?

Алгоритм – это конечная последовательность действий, направленных на получение из исходных данных результата, записанная с помощью точных и понятных исполнителю команд

О происхождении слова «алгоритм»



Слово «алгоритм» происходит от имени выдающегося арабского ученого Аль-Хорезми. Как научный термин первоначально оно обозначало правила выполнения действий в десятичной системе счисления, автором которых был Аль-Хорезми. С течением времени это слово приобрело более широкий смысл и стало обозначать любые точные правила действий.



Исполнители алгоритмов

Из приведенного списка задач выберите те, которые сформулированы четко

- Сосчитать число окон в своём доме.
- Дать подробное описание дороги от двери своего дома до школы (пешком, на автобусе или другом транспорте).
- Сосчитать звёзды на небе.
- Иди туда, не знаю куда. Принеси то, не знаю что.

Свойства алгоритма

- Результативность
- Дискретность (пошаговость)
- Определённость
- Понятность
- Выполнимость
- Массовость

Свойства алгоритма

- Результативность. Получение требуемого результата за конечное число шагов; это означает, что неправильный алгоритм, который не достигает цели, вообще не нужно считать алгоритмом.
- Дискретность (пошаговость). Под дискретностью понимают, что алгоритм состоит из последовательности действий, шагов. Выполнение каждого следующего шага невозможно без выполнения предыдущих. Последний шаг, как правило, выдаёт результат действия алгоритма.

Свойства алгоритма

- Детерминированность (определённость). Означает, что действия, выполняемые на каждом шаге, однозначно и точно определены.
- Понятность. Алгоритм должен быть понятен не только автору, но и исполнителю.
- Выполнимость. Алгоритм должен содержать команды, записанные на понятном языке и выполнимые исполнителем.
- Массовость. Один тот же алгоритм может применяться для решения большого количества однотипных задач с различающимися условиями.

Формы записи алгоритмов

Линейная

Графическая

Блок-схема

Линейная форма

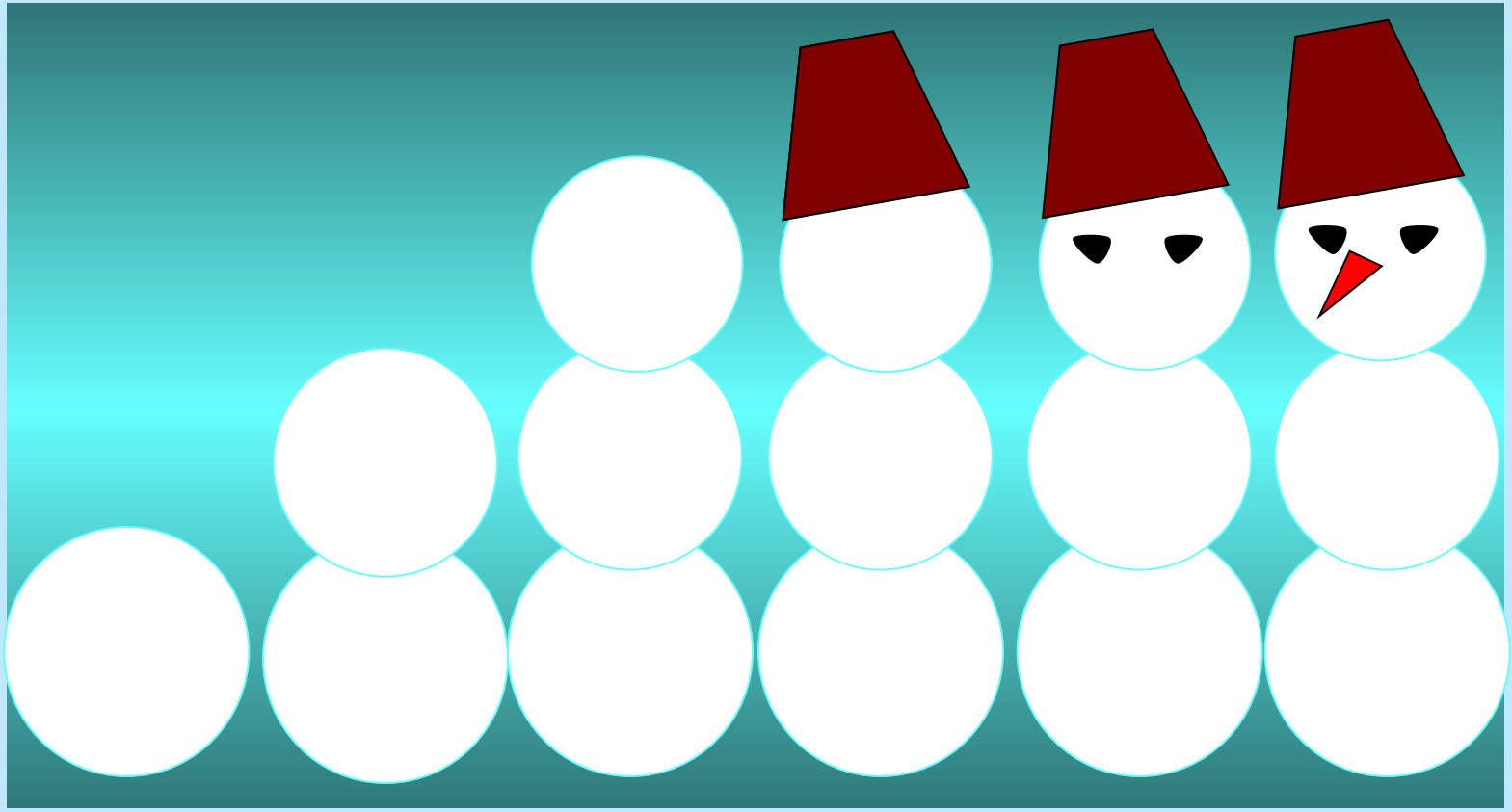
Последовательность шагов, которые выполняются исполнителем, записывается в форме нумерованного списка.

Пример:

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.

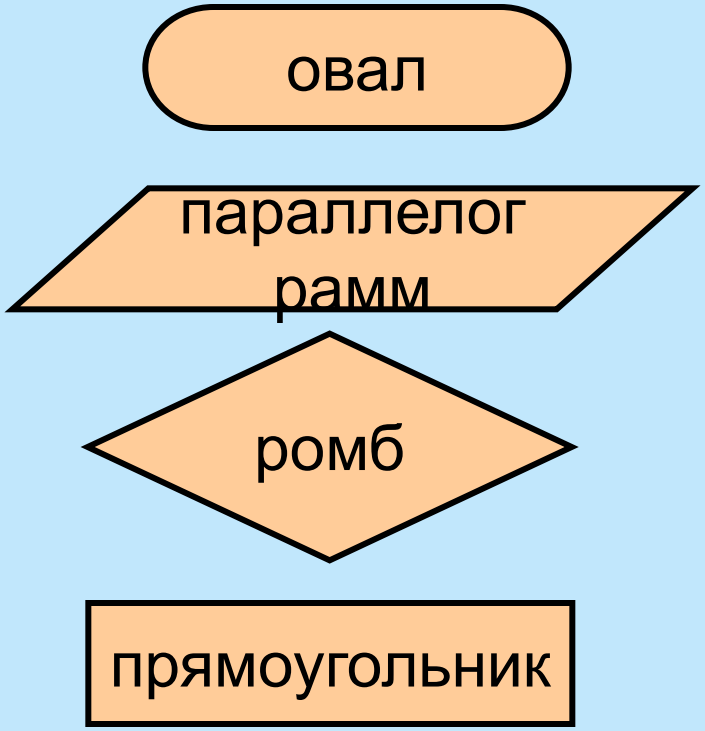
Графическая запись алгоритма



1 2 3 4 5 6

Блок-схема

Для обозначения шагов алгоритма используются геометрические фигуры:



Начало или конец

Ввод или вывод

Условие

Выполнение действия

Практическая работа

Задание № 1

Составить алгоритм «Режим дня» (устно)

1

8

7

4

3

2

6

9

5

Задание № 2

Изобразить алгоритм в линейной форме

1 группа: Алгоритм пришивания пуговицы
2 группа: Алгоритм приготовления уроков
3 группа: Алгоритм похода в магазин

Задание № 3

Расставить действия по порядку в алгоритме «Картошка со сметаной»

Лена любит картошку со сметаной. Расставь по порядку действия её мамы:

1. Посолила картофель.
2. Бросила картофель в кипяток.
3. Зажгла газовую плиту.
4. Очистила картофель.
5. Купила в магазине картофель и сметану.
6. Погасила огонь и слила кипяток.
7. Полила картофель сметаной.
8. Положила картофель на тарелку.
9. Налила воду в кастрюлю и поставила её на огонь.

5	3	9	4	2	1	6	8	7

Задание № 4

Восстановить алгоритм «Подготовка к рисованию»

Алгоритм «Подготовка к рисованию»

Открыть баночку с краской

Окунуть в нее кисть

Надеть халат

Рисовать на бумаге

Расстелить бумагу на столе

Надеть халат

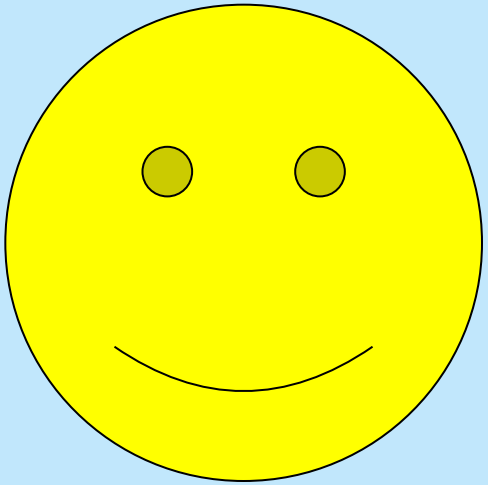
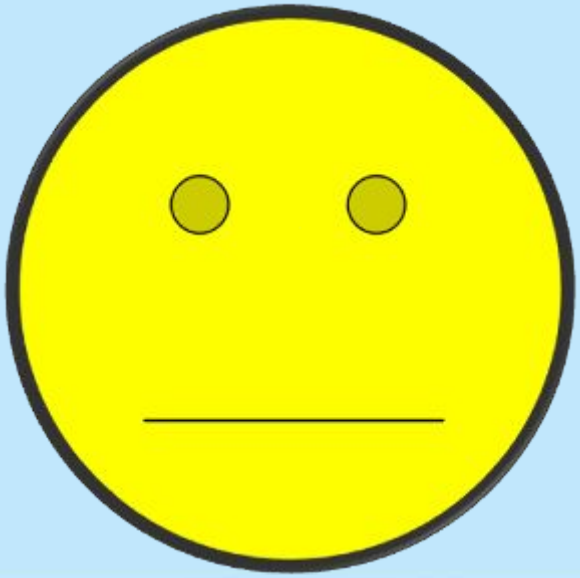
Расстелить бумагу на столе

Открыть баночку с краской

Окунуть в нее кисть

Рисовать на бумаге

Домашнее задание

Учебник: стр 157-166 прочитать и выучить определения из тетради

Рефлексия